

COLOMBIA

DIVERSIDAD BIÓTICA III

La región de vida paramuna



J. Orlando Rangel Ch.
Editor



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Facultad de Ciencias
Instituto de Ciencias Naturales

COLOMBIA DIVERSIDAD BIOTICA III

LA REGIÓN DE VIDA PARAMUNA DE COLOMBIA

**J. ORLANDO RANGEL CH.
EDITOR**

COEDICIÓN:

**Instituto de Ciencias Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**

**Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
ALEXANDER VON HUMBOLDT**



**Santafé de Bogotá, D.C.
2000**

INDICE

1-23

LA REGIÓN PARAMUNA Y FRANJA ALEDAÑA EN COLOMBIA
J. Orlando Rangel-Ch.

24-36

GEOMORFOLOGIA DE LOS PARAMOS
Antonio Florez.

37-84

SUELOS DEL PARAMO COLOMBIANO
Dimas Malagón Castro & Carlos Pulido Roa.

85-125

CLIMA
J. Orlando Rangel-Ch.

126-562

FLORA

ESPERMATÓFITOS: Bromeliaceae (**J. Betancur**), Iridaceae (**M. Celis**), Lamiaceae & Scrophulariaceae (**J.L. Fernández**), Orchidaceae (**J. Sarmiento**), poaceae (**P. Pinto**), Otras familias (**J.O. Rangel-Ch.**) 126-378
Líquenes (**H. Sipman, J. Aguirre & J.O. Rangel-Ch.**) 379-434
Hepáticas (**J. Uribe & J.O. Rangel-Ch.**) 435-472
Musgos (**E. Linares, J. Aguirre & J.O. Rangel-Ch.**) 473-527
Helechos (**M.T. Murillo**) 528-562

563-598

CATALOGO FLORISTICO DE LOS MACIZOS DE CHINGAZA Y SUMAPAZ
J. Orlando Rangel-Ch.

599-657

FAUNA

Mamíferos (Y. Muñoz, A. Cadena & J.O. Rangel-Ch.)	599-611
Reptiles (O. Castaño, E. Hernández & G. Cárdenas)	612-616
Anfibios (M.C. Ardila & A.R. Acosta)	617-628
Aves (A.C. Delgado & J.O. Rangel-Ch.)	629-644
Mariposas (M.G. Andrade & J.A. Alvarez)	645-652
Simúlidos (P. Muñoz & R. Miranda)	653-657

658-719

TIPOS DE VEGETACIÓN J. Orlando Rangel-Ch.

(Anexo 1)

Distribución de los tipos de vegetación según franjas del páramo	711-717
--	---------

718-784

NUEVOS TRATAMIENTOS SOBRE LA VEGETACIÓN DEL PÁRAMO J. Orlando Rangel-Ch. & Clara L. Ariza-N.

Páramo de Chingaza	720-753
Páramos del Sur (Nariño)	754-784

785-813

FLORA Y VEGETACIÓN AMENAZADA DEL PÁRAMO J. Orlando Rangel-Ch.

814-836

SÍNTESIS FINAL

Visión integradora sobre la región del páramo J. Orlando Rangel-Ch.

(Anexo 2)

Localidades paramunas y alto andinas de Colombia, incluidas en el estudio	837-866
---	---------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Tipos climáticos según Caldas (1802, 1951)
Tabla 2.	Taxonomía de los suelos, vertientes occidentales u orientales del Macizo del Tatamá
Tabla 3.	Grandes grupos de suelos en los páramos de Sumapaz, Chingaza y Guerrero
Tabla 4.	Identificación y localización de perfiles de suelos
Tabla 5a.	Propiedades morfológicas y físicas de los suelos
Tabla 5b.	Propiedades morfológicas y físicas de los suelos
Tabla 6a.	Propiedades químicas de los suelos
Tabla 6b.	Propiedades químicas de los suelos
Tabla 7a.	Propiedades mineralógicas de los suelos
Tabla 7b.	Propiedades mineralógicas de los suelos
Tabla 8.	Variación de los meteoros en las tres estaciones climáticas completas
Tabla 9.	Localización de las estaciones climáticas mencionadas en el estudio
Tabla 10a.	Variación de la precipitación según franjas altitudinales y cordilleras en la región paramuna de Colombia
Tabla 10b.	Variación de la precipitación según franjas altitudinales y cordilleras en la región paramuna de Colombia
Tabla 11a.	Variación de la precipitación según franjas altitudinales en la región paramuna de Colombia
Tabla 11b.	Variación de la precipitación según franjas altitudinales en la región paramuna de Colombia
Tabla 12.	Variaciones de la precipitación según año húmedo o seco en diversas estaciones de las cordilleras
Tabla 13.	Síntesis de la variación de la precipitación (mm) según franjas del páramo en las tres cordilleras
Tabla 14.	Síntesis de los parámetros climáticos según franjas y cordilleras
Tabla 15.	Síntesis de los parámetros climáticos según franjas latitudinales
Tabla 16.	Regímenes de distribución de las lluvias
Tabla 17.	Distribución de los montos de precipitación según clases en las estaciones de la región paramuna
Tabla 18.	Líquenes: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (presencia)
Tabla 19.	Líquenes: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (contigüidad)
Tabla 20.	Líquenes: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (continuidad)
Tabla 21.	Líquenes: Familias, géneros y especies con distribución restringida
Tabla 22.	Líquenes: Familias, géneros y especies con área de distribución discontinua
Tabla 23a.	Líquenes: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 23b.	Líquenes: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 24.	Familias de Líquenes más diversas
Tabla 25.	Géneros de Líquenes más diversos
Tabla 26.	Hepáticas: Familias, géneros y especies en las franjas del páramo
Tabla 27.	Hepáticas: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (contigüidad)
Tabla 28.	Hepáticas: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (continuidad)
Tabla 29.	Hepáticas: Familias, géneros y especies con distribución restringida
Tabla 30.	Hepáticas: Familias, géneros y especies con área de distribución discontinua
Tabla 31a.	Hepáticas: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 31b.	Hepáticas: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 32.	Familias de Hepáticas más diversas
Tabla 33.	Géneros de Hepáticas más diversas
Tabla 34.	Musgos: Familias, géneros y especies en las franjas del páramo
Tabla 35.	Musgos: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (contigüidad)
Tabla 36.	Musgos: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (continuidad)
Tabla 37.	Musgos: Familias, géneros y especies con distribución restringida
Tabla 38.	Musgos: Familias, géneros y especies con área de distribución discontinua
Tabla 39a.	Musgos: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 39b.	Musgos: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 40.	Familias de Musgos más diversas
Tabla 41.	Géneros de Musgos más diversos
Tabla 42.	Helechos: Familias, géneros y especies en las franjas del páramo
Tabla 43.	Helechos: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (contigüidad)
Tabla 44.	Helechos: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (continuidad)
Tabla 45.	Helechos: Familias, géneros y especies con distribución restringida
Tabla 46.	Helechos: Familias, géneros y especies con área de distribución discontinua
Tabla 47a.	Helechos: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 47b.	Helechos: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 48.	Familias de Helechos más diversas
Tabla 49.	Géneros de Helechos más diversos
Tabla 50.	Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo en los macizos de Chingaza y de Sumapaz
Tabla 51.	Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo en los macizos de Chingaza y Sumapaz
Tabla 52.	Relaciones de continuidad entre las franjas del páramo en los dos macizos
Tabla 53.	Familias con mayor número de especies restringidas según franjas
Tabla 54.	Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo
Tabla 55.	Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo
Tabla 56.	Familias con mayor número de especies restringidas según franjas
Tabla 57.	Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo
Tabla 58.	Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo

Tabla 59.	Familias con mayor número de especies restringidas según franjas
Tabla 60.	Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo
Tabla 61.	Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo
Tabla 62.	Familias con mayor número de especies restringidas según franjas
Tabla 63.	Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo
Tabla 64.	Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo
Tabla 65.	Familias con mayor número de especies restringidas según franjas
Tabla 66.	Familias de espermatófitos más diversificadas en las regiones de estudio
Tabla 67.	Géneros de espermatófitos más diversificados en las regiones de estudio
Tabla 68.	Familias de helechos más diversificadas en las regiones de estudio
Tabla 69.	Géneros de espermatófitos más diversificados en las regiones de estudio
Tabla 70.	Familias de musgos más diversificadas en las regiones de estudio
Tabla 71.	Géneros de musgos más diversificados en las regiones de estudio
Tabla 72.	Familias de hepáticas más diversificadas en las regiones de estudio
Tabla 73.	Géneros de hepáticas más diversificados en las regiones de estudio
Tabla 74.	Familias de líquenes más diversificadas en las regiones de estudio
Tabla 75.	Géneros de líquenes más diversificados en las regiones de estudio
Tabla 76.	Número total de especies registradas y especies restringidas en los dos macizos
Tabla 77.	Valores de similitud y de riqueza relativa en los dos macizos
Tabla 78.	Mamíferos: Familias, géneros y especies en las franjas del páramo
Tabla 79.	Mamíferos: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (contigüidad)
Tabla 80.	Mamíferos: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (continuidad)
Tabla 81.	Mamíferos: Familias, géneros y especies con distribución restringida
Tabla 82.	Mamíferos: Similitudes entre la franja del páramo
Tabla 83.	Reptiles en la región paramuna de Colombia
Tabla 84.	Reptiles: Número de familias, géneros y especies de distribución restringida
Tabla 84a.	Reptiles: Relaciones de semejanza
Tabla 85.	Composición de la fauna Amphibia en los páramos de Colombia
Tabla 86.	Composición de géneros y especies de la fauna Amphibia a lo largo de los ecosistemas de páramo
Tabla 87.	Aves: Familias, géneros y especies en las franjas del páramo
Tabla 88.	Aves: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (contigüidad)
Tabla 89.	Aves: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (continuidad)
Tabla 90.	Aves: Familias, géneros y especies con distribución restringida
Tabla 91.	Aves: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (discontinuidad)
Tabla 92.	Mariposas: Especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas
Tabla 93.	Mariposas: Familias, géneros y especies con área de distribución restringida (Altoandino)
Tabla 94.	Mariposas: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (contigüidad)
Tabla 95.	Mariposas: Especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas
Tabla 96.	Mariposas: Familias, géneros y especies con área de distribución restringida
Tabla 97.	Mariposas: Especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas
Tabla 98.	Mariposas: Familias, géneros y especies con área de distribución restringida (Páramo medio)
Tabla 99.	Simúlidos: Especies del género <i>Gigantodax</i> , discriminadas por grupo presentes en la región Andina
Tabla 100.	Simúlidos: Especies del género <i>Simulium</i> , discriminadas por subgénero o grupo y por región geográfica
Tabla 101.	Simúlidos: Riqueza y endemia comparadas por países para el género <i>Gigantodax</i>
Tabla 102.	Distribución de los tipos de vegetación según franjas del páramo
Tabla 103.	Composición florística de la asociación Drimo granadensis-Weinmannietum microphyllae en el P.N.N. Chingaza
Tabla 104a.	Composición florística de la alianza Diplostephio phyllicoidis-Arcytophyllum nitidi en el P.N.N. Chingaza
Tabla 104b.	Composición florística de la alianza Diplostephio phyllicoidis-Arcytophyllum nitidi en el P.N.N. Chingaza
Tabla 105a.	Composición florística de la alianza Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae
Tabla 105b.	Composición florística de la alianza Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae
Tabla 106a.	Composición florística de la alianza Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae
Tabla 106b.	Composición florística de la alianza Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae
Tabla 107a.	Composición florística de la alianza Geranio siboldioidis-Hypericion goyanesi en el P.N.N. Chingaza
Tabla 107b.	Composición florística de la alianza Geranio siboldioidis-Hypericion goyanesi en el P.N.N. Chingaza
Tabla 108.	Composición florística de la asociación Oritrophio peruviana-Oreoboletum venezuelensis
Tabla 109.	Composición florística de la clase Crassuletales venezuelensis en el P.N.N. Chingaza
Tabla 110.	Especies más importantes en la fidelidad de las asociaciones del páramo de Chingaza
Tabla 111.	Especies más importantes en la fidelidad de las alianzas del páramo de Chingaza
Tabla 112.	Especies más importantes en la fidelidad de las comunidades acuáticas de Chingaza
Tabla 113.	Riqueza y diversidad de la vegetación continental de Chingaza
Tabla 114.	Riqueza y diversidad de la vegetación acuática y de pantano de Chingaza.
Tabla 115.	Composición florística de los bosques de Polylepsis
Tabla 116a.	Composición florística de la alianza Bartsio orthocarpiflorae-Hypochoerion sessiliflorae
Tabla 116b.	Composición florística de la alianza Bartsio orthocarpiflorae-Hypochoerion sessiliflorae
Tabla 117a.	Composición florística de la alianza Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris
Tabla 117b.	Composición florística de la alianza Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris
Tabla 118a.	Composición florística de la alianza Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae
Tabla 118b.	Composición florística de la alianza Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae
Tabla 119a.	Composición florística de la alianza Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi
Tabla 119b.	Composición florística de la alianza Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi
Tabla 120.	Especies más importantes de la fidelidad de las asociaciones de los páramos de Nariño
Tabla 121.	Especies más importantes de la fidelidad de las alianzas de los páramos de Nariño

Tabla 122.	Riqueza y diversidad de la vegetación de los páramos de Nariño
Tabla 123a.	Tipos de vegetación con mayor riesgo de amenaza
Tabla 123b.	Tipos de vegetación con mayor riesgo de amenaza
Tabla 124.	Familias de espermatófitos con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas
Tabla 125.	Familias de espermatófitos con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo
Tabla 126.	Familias de espermatófitos con mayor número de especies restringidas con algún tipo de amenaza
Tabla 127.	Familias de helechos con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas
Tabla 128.	Familias de helechos con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo
Tabla 129.	Familias de helechos con mayor número de especies restringidas y con algún tipo de amenaza
Tabla 130.	Familias de musgos con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas
Tabla 131.	Familias de musgos con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo
Tabla 132.	Familias de musgos con mayor número de especies restringidas con algún tipo de amenaza
Tabla 133.	Familias de hepáticas con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas
Tabla 134.	Familias de hepáticas con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo
Tabla 135.	Familias de hepáticas con mayor número de especies restringidas amenazadas
Tabla 136.	Familias de líquenes con mayor número de especies amenazadas
Tabla 137.	Familias de líquenes con mayor número de especies amenazadas según franjas
Tabla 138.	Familia de líquenes con mayor número de especies restringidas bajo algún riesgo de amenaza
Tabla 139.	Tipos de vegetación bajo amenaza, especialmente por la transformación del hábitat natural
Tabla 140.	Familias con mayor número de géneros y de especies en el páramo colombiano
Tabla 141.	Familias con mayor número de géneros y de especies en la región biogeográfica del páramo (Costa Rica-Perú)
Tabla 142.	Especies restringidas según países en la región biogeográfica del páramo
Tabla 143.	Familias con mayor número de especies en las franjas del páramo colombiano
Tabla 144.	Síntesis de las características abióticas y bióticas de las franjas del páramo colombiano

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Extensión de los páramos y de los glaciares durante el último glacial (y glaciación)
Figura 2.	Espacios glacial y periglacial durante el pleniglacial y el presente Nevado del Ruiz
Figura 3.	Retracción de lenguas glaciares en el Ruiz
Figura 4.	Altitud relativa de las isotermas de 0°C del aire y del hielo
Figura 5.	Derrumbes en los valles glaciares de los páramos
Figura 6.	Lagunas producto del modelado glacial
Figura 7.	Formación de terracetos en los páramos
Figura 8.	Terracetos rotacionales en suelos volcánicos
Figura 9.	Modelo conceptual sobre génesis de suelos y sus relaciones taxonómicas y de aplicación práctica
Figura 10.	Distribución idealizada de los principales suelos y de sus condiciones geográficas en los páramos colombianos
Figura 11.	Agujas de hielo, típicas del ambiente periglacial, a 4500 m en las laderas del Nevado Santa Isabel (c. Central, Dpto. del Tolima)
Figura 12.	Cryands y paleocryands a 3950 m en la morrena lateral que encierra la laguna de Otún (c. Central, Dpto. de Risaralda)
Figura 13.	Secuencia de Andisoles (Cryands) enterrados, fosilizados o policíclicos en la Cachucha (c. Central) a 4000 m
Figura 14.	Andisol (Udands) a 3000 m en cercanía de Murillo (c. Central, Dpto. de Tolima)
Figura 15.	Distribución altitudinal generalizada de los suelos en las laderas occidentales del P.N.N. Los Nevados
Figura 16.	Distribución altitudinal generalizada de los suelos en las laderas occidentales del P.N.N. Los Nevados
Figura 17.	Cryofolists del Holoceno a 3600 m en el Páramo de Guerrero (Cundinamarca).
Figura 18.	Humic Dystrocrepts representativos de los páramos cundiboyacenses en zonas con poca influencia de cenizas volcánicas
Figura 19.	Área glacial y periglacial, relicto con manifestaciones de rocas aborregadas y aplanamientos morrénicos sobre grano
Figura 20.	Líthic Cryorthents
Figura 21.	Páramos de Colombia: suelos caracterizados
Figura 22.	Marcha mensual de la temperatura máxima, media y mínima: A) Berlín, B) Barragán, C) El Paraíso
Figura 23.	Marcha mensual de la humedad relativa y la temperatura media.
Figura 24.	Marcha mensual del brillo solar
Figura 25.	Marcha mensual de la evaporación y precipitación en las tres estaciones completas
Figura 26a.	Marcha mensual de la precipitación en la región paramuna de Colombia
Figura 26b.	Marcha mensual de la precipitación en la región paramuna de Colombia
Figura 26c.	Marcha mensual de la precipitación en la región paramuna de Colombia
Figura 27.	Variación interanual de la precipitación en varias estaciones del páramo
Figura 28.	Variaciones de la precipitación según año húmedo o seco
Figura 29a.	Variación de la precipitación según franjas, vertientes y cordilleras en la región paramuna de Colombia
Figura 29b.	Variación de la precipitación según franjas, vertientes y cordilleras en la región paramuna de Colombia
Figura 30a.	Variación de la precipitación según franjas latitudinales en la región paramuna de Colombia
Figura 30b.	Variación de la precipitación según franjas latitudinales en la región paramuna de Colombia
Figura 31.	Evolución del balance hídrico y tipo de clima según Thornthwaite en las tres estaciones con datos completos
Figura 32.	Variación global de la precipitación según vertientes
Figura 33.	Esquema explicativo de las relaciones de semejanza de la biota (flora y fauna)
Figura 34.	Mamíferos de páramo por cordillera
Figura 35.	Especies de mamíferos en localidades de páramo bajo la figura de área protegida
Figura 36.	Localización general del área de estudio (Chingaza)
Figura 37.	Localización general del área de estudio (Nariño)
Figura 38.	Marcha anual de la precipitación en la Estación Climatológica de Cumbal
Figura 39.	Marcha anual de la precipitación en la Estación Climatológica de Chiles
Figura 40.	Diversidad florística en ambientes paramunos

LISTA DE AUTORES

Acosta, Andres

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Javeriana
aacostag@yahoo.com

Aguirre Jaime

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
jaguirre@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Alvarez Jaime

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
jealvarez@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Andrade-C., M. Gonzalo

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
mgandrad@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Ardila M. Cristina

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
mardila@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Ariza Clara Liliana

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
clar_is@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Cadena Alberto

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
acadena@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Cárdenas Gladys

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
gladysc4@excite.com

Castaño Olga

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
ocastano@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Celis Marcela

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
mcelis@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Delgado Ana Cristina

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
trobon76@hotmail.com

Fernández José Luis

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
jlfern@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Florez Antonio

Departamento de Geografía
Universidad Nacional de Colombia

Hernández Emil

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
emilh1@excite.com

Linares Edgar

Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
elinares@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Malagón Dimas

Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Universidad Nacional
Facultad de Agronomía
Santafé de Bogotá, Colombia

Miranda Rafael

Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga

Muñoz Yaneth

Instituto Alexander von Humboldt
Ministerio del Medio Ambiente
ymunoz@humboldt.org.co

Muñoz Paulina
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
pmunoz@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Murillo Maria Teresa
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
mariateresamurillo@yahoo.com.mx

Pulido Carlos
Instituto Geográfico Agustín Codazzi
Santafé de Bogotá, Colombia

Rangel-Ch., J. Orlando
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
jerangel@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Sarmiento Jorge
Instituto de Ciencias Naturales
jerangel@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Sipman Harrie
Jardín Botánico de Berlín
Universidad de Berlín –Dahlem
Alemania

Uribe Jaime
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
juribem@ciencias.ciencias.unal.edu.co

COLABORADORES

(Revisión y complementación de catálogos)

Aedo Carlos (Geraniaceae)
Real Jardín Botánico de Madrid
aedo@ma_rjb.csic.es

Al-Shehbaz Ihsan (Brassicaceae)
Missouri Botanical Garden
St. Louis, USA
ialshehbaz@lehmann.mobot.org

Betancur Julio (Bromeliaceae)
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
jbetanc@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Carrillo Yolima (Xyridaceae)
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia

Jiménez Luis Carlos (Aquifoliaceae)
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
lucasj@ciencias.ciencias.unal.edu.co

Orjuela M. Andrea (Georeferenciación)
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia

Pinto-E., Polidoro (Poaceae en parte)
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia

Renner Sussane (Melastomataceae)
Missouri Botanical Garden
University of Missouri-St. Louis
biosrenn@admiral.umsl.edu

Sánchez Francisco (Lista de Mamíferos)
Instituto de Ciencias Naturales
Universidad Nacional de Colombia
fasbos@latinmail.com

Taylor Charlote (Rubiaceae)
Missouri Botanical Garden
ctaylor@lehmann.mobot.org

Zerda Enrique (Revisión inicial lista de Aves)
Departamento de Biología
Universidad Nacional

REVISIÓN DE LOS CATÁLOGOS
FLORÍSTICOS

Murillo María Teresa
Aguirre Jaime
Fernández José Luis

EVALUACIÓN DE MANUSCRITOS

M. Gonzalo Andrade-C.
Sergio Cordoba
Antonio Floréz
Eduardo Floréz
Edgar Linares
Gustavo Lozano (q.e.p.d.)
John Lynch
Jorge Llorente
Dimas Malagón
Agustín Rudas
Thomas van der Hammen

EDITOR CIENTÍFICO:

J. ORLANDO RANGEL-CH.

ASISTENTES EDITORIALES:

ANA MILENA GARCÍA M.
ANDREA MORENO MOLINA
DANIEL FELIPE ROJAS

LEVANTAMIENTO DE TEXTOS:

ANA MILENA GARCÍA M.

CARÁTULA:

HENRY ARELLANO

IMPRESO POR:

UNIBIBLOS U.N

© J.O. RANGEL-CH. 2000

Universidad Nacional de Colombia
ISBN

Inceptisols (Plaquaquepts, Cryumbrepts and Cryaquepts), the Andisols with volcanic ashes and the Histosols with a thick layer of organic matter.

Among the plant communities found are scrubs dominated by species of Asteraceae, forests with *Polylepis*, stem-rosettes with *Espeletia* and thusssocks with species of *Calamagrostis*.

In the vertebrate fauna the most important group in number of species is birds followed by frogs and mammals. The poorest group is reptiles. There are 131 species of butterflies and 25 of Simuliidae

The altitudinal páramo belts are:

Ecotonic zone: High andean-lower páramo: between 3000 and 3200 m.

Lower-Páramo (Subpáramo): from 3201 to 3500 (3600)m

Grass-Páramo or proper páramo: from 3501(3601m)to 4100 m.

The superpáramo lies above 4100 m and reaches the snow line.

As topography has a strong effect on the altitudinal limits of the páramo belts, these limits are not strict. The angiosperms richness is represented by 116 families, 562 genera and 3433 species. The families with the highest number of genera and species are: Asteraceae (102/727), Orchidaceae (57/584), and Poaceae (43/15). The genera with the highest number of species are *Epidendrum* (103), *Espeletia* (84), *Pleurothallis* (80) and *Diplostegium* (74).

The páramo region of Colombia has been very disturbed, to such extent that in some localities the original conditions practically dissappeared. Among the main páramo products used by local people are firewood and thusssocks (as roofing material for rural houses). The ponds and lakes drainage for agricultural irrigation along with the lack of appropriated forestry programs and the accelerated urban growth without gubernamental control have become a significant problem for the ecosystem, as perhaps will be the

future electric power generation from páramo water depots.

INTRODUCCIÓN

La composición de la flora, la vegetación, la fauna y los ecosistemas que se establecen en la franja altoandina en los límites entre la vegetación arborescente cerrada de la media montaña y la abierta de la alta montaña, en las cordilleras de Colombia y países vecinos dependen claramente de la localidad geográfica y están estrechamente relacionadas con la expresión de factores como el clima, el suelo, el subsuelo, la inclinación y la exposición, además de los efectos biogeográficos históricos y la influencia antropogénica. Obviamente de estas interacciones resulta un variado mosaico de sistemas bióticos o ecosistemas. La definición precisa de páramo es un ejercicio que conlleva la consideración de varios y diversas puntos de vista que contemplan desde la adopción del vocablo en nuestra cotidianidad hasta lo que realmente debería cobijarse bajo la acepción. Desde la contribuciones iniciales de Cuatrecasas(1934, 1958), hasta las modernas de Cleef (1981), Rangel *et al.* (1982), Sturm & Rangel (1985), Monasterio (1980), Mora & Sturm (1994), van der Hammen (1997), Sturm (1998) y Luteyn (1999), se ha tratado de definir el asunto, pero siempre se tropieza con impedimentos de diversa índole, que se relacionan con la generalización de los límites altitudinales, los tipos de suelos, las variaciones climáticas, la flora y la fauna y en general las unidades bióticas que se establecen en el espacio geográfico.

Quizás el punto de partida para una definición precisa deba buscarse en las contribuciones de Caldas (1951) y su esquema de clasificación de la zonas o regiones de vida (tabla 1). En lo atinente al páramo, Caldas ya planteaba la influencia decisiva de la topografía en la diferenciación de las franjas. Indudablemente quien mejor entendió a Caldas fué Cuatrecasas (1958) que incorporó las características de la flora y de la vegetación y

finitivo de la parte norte de los Andes, hace 3-5 millones de años, trajo como consecuencia el impulso a procesos de migración, de colonización y a la diferenciación de estirpes (Van der Hammen & Cleef, 1986; Van der Hammen, 1997).

Evidencias palinológicas y paleoecológicas (Van der Hammen *et al.*, 1973; Wijninga, 1996) muestran que en la medida en que se levantaba la cordillera, surgían centros de colonización, sobre los cuales se presentaban presiones selectivas de poblamiento con base en migraciones locales, regionales y aún desde áreas bastante lejanas. Los cambios fuertes en las condiciones climáticas del Pleistoceno, influyeron sobre los límites de distribución de estas franjas de alta montaña. En la cordillera Central, cuando la temperatura descendió, se extendieron los casquetes glaciares y se afectaron los ambientes aledaños; cuando el clima mejoró, la distribución de la vegetación en estas regiones de vida nuevamente cambió (Melief, 1985; Salomons, 1986). La influencia de las fluctuaciones climáticas es fundamental para entender patrones de especiación y de riqueza en la zona paramuna. La forma en la cual se formaron y posteriormente se consolidaron las islas con vegetación del páramo, es un aspecto que aún permanece sin descifrar. Con base en Wijninga (1996), es factible trazar relaciones entre la flora de montaña que se presentaba en la medida en que los macizos alrededor del gran lago de Bogotá se levantaban. Hace 3-4 millones de años, la situación más probable se asociaba con climas muy húmedos que, sumados a las inclinaciones fuertes de las cimas de las montañas, causaron movimientos en masa que repercutieron sobre las formaciones boscosas y produjeron clareos, sobre los cuales la vegetación periférica del protopáramo empezó a presionar y a colonizar lentamente. Debí persistir un clima lluvioso favorable para esta acción, como se presenta actualmente en las zonas paramunas y alto andinas superhúmedas y pluviales de Colombia, don-

de las comunidades del páramo (frailejonales) transgreden los límites altitudinales e invaden los terrenos anteriormente ocupados con vegetación arbórea en los cuales se formaron charcas y pantanos, hábitats propicios para el frailejónal (asociaciones dominadas por especies de *Espeletia*) que soporta las variaciones extremas en las presiones osmóticas del suelo (Rangel, 2000).

Evidencias fuertes en favor de esta explicación, lo constituyen la existencia de comunidades vegetales típicamente paramunas en regiones naturales de la media montaña, como los enclaves de la Candelaria (macizo Central) y Güina (cordillera Oriental de Colombia) o los pantanos de Costa Rica (Weber, 1958).

MODELADO Y TIPOS DE PEDOGÉNESIS

La fisiografía y los procesos geomorfológicos y de modelaje del paisaje son factores muy importantes para entender la diversidad alfa (especies) y la beta (comunidades). En la región de alta montaña, especialmente en el páramo, se encuentran diques volcánicos, domos, escaleras cortas y altas producidas por el escalonamiento estructural de coladas de lavas, escarpes originados por erosión y ablación glaciaria, cubetas de excavación glaciaria, flujos de lava mixtos, valles glaciares y taludes de derrubios (Thouret, 1983) que en conjunto configuran numerosos microambientes sobre los cuales las plantas crean su ecoclima particular y colocan la diversidad beta en un nivel más alto que en cualquiera de las demás zonas de vida de un gradiente montañoso. En la cordillera Central, en el parque los Nevados, cerca al refugio del Ruiz es posible observar en un trayecto relativamente corto un mosaico de paisajes donde al combinarse los efectos actuales y antiguos de la erosión (glaciaria) se originaron ambientes sobre los cuales se establecieron diversos tipos de comunidades como los frailejonales dominados por *Espeletia hartwegiana*, los chuscales con *Chusquea tessellata*, los pajonales con *Calamagrostis recta*, los

fase completamente orgánica con la sucesión típica de las subcapas O_L , O_F , y O_H que constituyen una capa cuyo espesor varía según la condición de humedad. Las condiciones de humedad y de continuidad de las capas demuestran que en los bosques alto andinos húmedos, la descomposición de la materia orgánica se hace en forma rápida y sin acumulación en capas con espesor mayor de 10 cm (Rangel & Sturm, 1995). En diversas localidades paramunas se han observado procesos activos en la formación del suelo que incluyen varias etapas de la sucesión vegetal, así por ejemplo fases iniciales con líquenes y musgos son sustituidas por gramíneas y luego por dicotiledóneas.

Otra de las diferencias entre los suelos del bosque alto andino y del páramo estriba en la artropofauna, que en cuanto a número de individuos y de grupos, es mayor en los suelos con vegetación boscosa que en los frailejonales y en los pajonales de páramo. En suelos muy húmedos como los del Páramo de Chisacá, se establecen grupos de animales que son típicos para ambientes acuáticos como Gammaridae y larvas de Helodidae (Sturm & Rangel, 1985; Rangel & Sturm, 1995).

GLACIARES Y EFECTOS ASOCIADOS

Los movimientos de las lenguas glaciares tienen efectos mecánicos relacionados con el arrastre de material que produce el glaciar y con los procesos físicos relativos al rompimiento de las rocas por la acción de las bajas temperaturas y al proceso de congelamiento-descongelamiento.

Durante la última glaciación en la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), la línea de equilibrio entre alimentación y ablación de los glaciares descendió entre 600 y 1000 metros, la lengua glaciar más larga avanzó entonces hasta 2750 m y el límite de la geliflujión bajó hasta 2200 m (Bartels, 1984). En la época de mayor extensión glaciar en la zona del Parque los Nevados, cordillera Central), se estima que el casquete glaciar cubrió 800 Km² (Pérez-P. &

Van der Hammen, 1983). Los cambios en la precipitación y en la temperatura en los períodos de avance o de retroceso glaciar, especialmente durante el Pleistoceno, ocasionaron movimientos de las franjas o cinturones de vegetación regional y también local (Van der Hammen *et al.*, 1973; Van der Hammen & Cleef, 1986). En algunos casos se presentaba la sustitución de comunidades arbóreas con un dosel cerrado por vegetación herbácea de tipo abierto. En la alta montaña, estos cambios marcaban el límite para la distribución de la vegetación con porte arbóreo. Durante el estadio Mamancanaca (21000-14000 años A. P.) en la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), el límite superior del bosque pudo llegar a 2100 m con lo cual se afectaba la distribución de la vegetación de la alta montaña (Van der Hammen, 1980).

El último cambio fuerte que se presentó en nuestros ambientes de alta montaña, fue el del Tardiglacial entre 14000 y 10000 años antes del presente (Van der Hammen, 1974; Van der Hammen *et al.*, 1981; Salomons, 1986; Hooghiemstra & Ran, 1994). Los cambios climáticos en el Holoceno son de amplitud menor, hay cambios en la precipitación efectiva y en la temperatura media anual, que tienen sus efectos especialmente sobre la vegetación azonal de charcas, turberas y lagunetas y por ende en la fauna asociada. La mayoría de los ambientes lacustres de la alta montaña andina se formaron en esta época y sus procesos de terrización o pérdida de espejo de agua están documentados, entre otros por Van der Hammen & González (1963); Hooghiemstra (1984); Melief (1985); Kuhry (1988) y por Espejo & Rangel (1988).

Además de estas influencias sobre los límites en la distribución de los cinturones de vegetación en el gradiente altitudinal, deben reseñarse dos condiciones muy importantes también ligadas a las glaciaciones:

a) La influencia sobre la diversidad florística debido a la formación de puentes o conexio-

te de la localidad geográfica muestran un patrón definido en su organización y en su aspecto fisionómico, la validez de la propuesta estriba en que considera el gradiente montañoso como un sistema en el cual los acontecimientos ecológicos de las partes altas repercuten en los arreglos de las zonas inferiores y a partir de allí igualmente hay influencias decisivas en las condiciones bióticas de las partes altas.

Los resultados de Cleef(1981); Sturm & Rangel(1985), Rangel (1991) entre otros han confirmado las presunciones de Cuatrecasas (1934;1958) sobre la influencia determinante del factor fisiográfico - topográfico sobre la extensión de las franjas o zonas de vida - como se deduce de la comparación de los tres ramales montañosos del esquema original-. En la cordillera Occidental, la franja de páramo es mas reducida que en las otras regiones. También se puede interpretar del esquema original, el efecto de cima (Messenneberg o teleoscópico) que se relaciona con el corrimiento de las franjas o zonas de acuerdo con la altitud del edificio montañoso, razón por la cual los límites que se citan para las diferentes franjas o zonas no son rígidos(Sturm & Rangel, 1985).

FRANJAS O ZONAS DE LA ALTA MONTAÑA

Aunque el paisaje de la alta montaña es muy variado en cuanto al cubrimiento de la vegetación, a los patrones fitogeográficos y a las características corológicas y ecológicas de su biota, es factible reconocer las siguientes franjas :

FRANJA ALTO ANDINA entre 3000- 3200 m. Constituye una franja de ecotonía entre ;la vegetación cerrada de la media montaña y la abierta de la parte alta; las comunidades incluyen bosques altos dominados por especies de *Weinmannia* (encenillos), de *Hesperomeles* (mortiños), de *Clethra* y de *Escallonia* (tibar, rodamonte). En las tres cordilleras son comu-

nes las fitocenosis con *Drimys granadensis* y los matorrales altos y bosques ralos con especies de *Gynoxys*, de *Diplostephium* (Asteraceae) y con *Vallea stipularis*.

PÁRAMO BAJO (SUBPÁRAMO). Se le define desde 3200 hasta 3500 (3600) m; se caracteriza por el predominio de la vegetación arbustiva, matorrales (arbustales) dominados por especies de *Diplostephium*, *Pentacalia* y *Gynoxys* (Asteraceae), de *Hypericum* (*H. laricifolium*, *H. ruscooides*, *H. juniperinum*) de *Pernettya*, *Vaccinium*, *Bejaria* y *Gaultheria* (Ericaceae). En casi todas las localidades se presentan zonas de ecotonía o de contacto con la vegetación de la región de la media montaña y se conforman comunidades mixtas.

PÁRAMO PROPIAMENTE DICHO. Páramo de gramíneas; sus límites se extienden entre 3500(3600m) y 4100 m. La diversificación comunitaria es máxima; se encuentran casi todos los tipos de vegetación, aunque predominan los frailejonales o rosetales (con especies de *Espeletia*), los pajonales con especies de *Calamagrostis* y los chuscales de *Chusquea tessellata*.

SUPERPÁRAMO. Franja situada por encima de 4100 m, llega hasta el límite inferior de las nieves perpetuas; se caracteriza por la discontinuidad de la vegetación y la apreciable superficie de suelo desnudo. La cobertura y la diversidad vegetal disminuyen sensiblemente, hasta llegar a un crecimiento de pocas plantas aisladas y predominio del sustrato rocoso. El tipo fisionómico más común es la vegetación de tipo prado, con especies de *Draba*: *D. litamo* en la S. Nevada del Cocuy, cordillera Oriental, Colombia; *D. pennell-hazeni* en la cordillera Central; *D. sanctamarthae* en la Sierra Nevada de Santa Marta y los prados con *Senecio canescens* y *S. isabelis* (Asteraceae) en el Parque los Nevados, Colombia. También son muy frecuentes los matorrales con especies de *Loricaria* (*L. colombiana*, *L. complanata*, *L. thuyoides*).

Prados – Turberas – Tremedales o agrupaciones de plantas vasculares en cojín

Vegetación con predominio del estrato rasan-te o en algunos casos con un estrato herbá-ceo pobre en cobertura. Dentro de la cate-goría se pueden incluir a:

Colchones compactos de *Distichia mus-coides*

Cojines de *Oreobolus* (*O. cleefii*, *O. poepigeri*)
Cojines-almohadillas con especies de *Azorella* (Apiaceae)

Cojines con *Arenaria musciformis* y *A. venezuelensis* (Caryophyllaceae)

Chuscales

Vegetación dominada homogéneamente por el bambú paramuno *Chusquea tessellata*, se establecen en sitios húmedos hasta pantanosos. En el volcán del Puracé (Rangel & Lozano, 1986) en áreas cercanas a la laguna San Rafael, también se presentan formacio-nes densas dominadas por *Neurolepis aperta*, situación a primera vista muy similar a la de Ecuador (Neil, 1999).

En Colombia, los chuscales con *Chusquea tessellata* pueden encontrarse como vegetación azonal en las orillas de las lagunetas y charcas en la mayoría de páramos, o como vegetación zonal, cubriendo homogéneamente grandes extensiones, como sucede en el pá-ramo del Nevado del Huila, cordillera Central (Rangel & Lozano, 1986) y en los páramos del macizo de Tatamá, cordillera Occidental.

Rosetales con especies de *Puya*

En los páramos húmedos son frecuentes las rosetas gigantes de especies de *Puya* (*P. santosii*, *P. goudotiana*, *P. trianae*) en las fa-ses finales de la colmatación de lagunetas y lagunas del páramo. En los pantanos paramunos cercanos a Bogotá, Sánchez & Rangel (1990) describieron la vegetación de la alianza **Puyion santosi**.

Rosetales bajos

En el superpáramo, son muy vistosas las co-munidades dominadas por:

- *Draba litamo* y *Draba hamennii* en la Sierra Nevada del Cocuy, por encima de 4100 m.

- *Draba pennell -hazenii* y *D. pachythyrsa* en el parque los Nevados (Nevados del Ruiz y del Quindío), por encima de 4200 m.

- *Draba rositae* en los páramos de Guerrero y del macizo del Sumapaz, entre 3500 y 4000 m.

- *Draba hallii* y *D. alyssoides* en la cordillera Central y en los páramos el sur (Nariño).

Todas estas comunidades comparten carac-terísticas especiales en cuanto a sustratos, suelos sueltos, pedregosos, escaso cubri-miento de la vegetación y reducida participa-ción de acompañantes (especies de los géne-ros *Poa*, *Cerastium*, *Agrostis*, *Pentacalia* y *Pernettya*).

Tipos de vegetación complementrios y sus relaciones corológicas en el ámbito biogeográfico del páramo son tratados por Rangel (2000).

FLORA

Luteyn (1999) reseñó la presencia de 101 fa-milias, 447 géneros y cerca de 3045 especies y subespecies de espermatófitos para la exten-sa región paramuna, desde Costa Rica, inclu-yendo Panamá, hasta Perú. Las familias más ricas en géneros y especies son Asteraceae (101/858), Orchidaceae (25/152), Scrophularia-ceae (14/144), Melastomataceae (9/107) y Gentianaceae (4/93). Los géneros con mayor número de especies son: *Pentacalia* (89), *Diplostephium* (70), *Calceolaria* (65), *Espeletia* (61), *Epidendrum* (37), *Miconia* (54) e *Hypericum* y *Valeriana* con 54.

Los datos recientes (junio del 2000) indican que en la región paramuna y en la franja alto andina de Colombia están presentes 118 fami-lias, 566 géneros y 3379 especies y subespecies de espermatófitos.

Las familias más ricas en géneros y especies

en el campo notamos esta distribución, en que forma podríamos decidir en cual región de vida nos movemos?, que categoría le damos a las comunidades vegetales o entidades que estamos estudiando?, si con solo movilizarlos 100 metros ya cambiamos radicalmente de escenario biológico?. En esta situación quizás convenga acudir como elemento de arbitraje a las características del sustrato y tomar en consideración que en los suelos de bosque existe una capa de hojarasca bien definida mientras que en los del páramo no se presenta. Así mismo, la composición florística de las comunidades y su comparación con los espectros típicos para cada una de las franjas (véanse los capítulos de vegetación y de síntesis) necesariamente debe ser una herramienta para el esclarecimiento de estas interrogantes.

Topografía y clima

Un edificio montañoso es una barrera geográfica que modifica las condiciones meso y ecolimáticas, especialmente la precipitación. En el norte (S. Nevada de Santa Marta, estribaciones de las cordilleras Central y Occidental) del país la interacción cadena montañosa -circulación de los vientos, se explica así: las corrientes de aire que se han saturado de vapor de agua son interceptadas por las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta y de la cordillera Occidental y se producen descargas sobre determinadas áreas de estos macizos. En esta región se presenta un gradiente de humedad que aumenta en la medida en que las nubes se aproximan a los macizos montañosos (Montealegre, 1986).

Del sureste del País vienen corrientes de aire con bastante vapor de agua que al chocar contra las estribaciones externas de la cordillera Oriental originan precipitaciones muy localizadas sobre esta vertiente. En la cordillera Central se presenta un fenómeno muy interesante, la vertiente oriental que da al valle del Río Magdalena recibe mas lluvia que la vertiente occidental que da al Valle del Cauca, (Rangel, Clima en este volumen) probablen-

te influye allí la dirección de los vientos del noreste que logran penetrar por el amplio valle del Magdalena y descargan sus contenidos sobre las estribaciones de la cordillera, condición que no se presenta en el estrecho valle del Río Cauca.

El páramo es una de las dos zonas de contraste térmico en el sistema andino de Colombia (Thouret 1983). La temperatura media anual fluctúa entre 4° y 10°C (8°C). En el subpáramo, se alcanzan temperaturas ente 8° y 10°C y en el superpáramo 0°C (Aguilar & Rangel, 1996; Sturm, 1998). Obviamente hay diferencias en las temperaturas asociadas con la exposición, pero no se tienen suficientes mediciones de campo que faciliten una discusión mas detallada.

Las diferencias en la distribución de las precipitaciones y en parte de las temperaturas debidas a la exposición y a los fenómenos asociados, se relaciona igualmente con la distribución altitudinal de la isoterma de 0° C factor línea de nieve (Florez, 1986). En las vertientes del Parque de los Nevados en Colombia, una isoterma de 0°C se alcanza a 5323 m en la vertiente Oriental y a 5194 m en la Occidental. Este límite, se refleja en el número de días con hielo sobre la superficie en la parte alta del superpáramo; así, en la vertiente Occidental, se alcanza el valor de 0°C en la temperatura del aire a 4500 (4571m), hay cerca de 30 días con hielo, la condición congelamiento-descongelamiento del suelo es más frecuente (310 días) y se afectan los ambientes por encima de 3800 m. En la vertiente Oriental, se alcanza el valor 0°C en la temperatura del aire a 4498 m, no hay días con hielo sobre la superficie y el número de días con cambios congelamiento-descongelamiento es 220. La diferencia grande respecto a la vertiente Occidental, reside en que acá, el efecto climático repercute en ambientes situados hasta 3300 m (Witte, 1994).

Las variaciones de la temperatura y de la precipitación en un gradiente montañoso en América, Asia o África, además de la segre-

Espeletia grandiflora, *Blechnum loxense*, *Pernettya prostrata*, *Paepalanthus karstenii*, *Arcytophyllum nitidum*, *Arcytophyllum muticum*, *Aragoa abietina*, *A. corrugatifolia*, *Lycopodium contiguum*, *Castilleja fissifolia*, *Castratella piloselloides*, *Vaccinium foribundum*, *Diplostephium revolutum*, *Disterigma empetrifolium*, *Puya santosii*, *Hypericum goyanesii*, *Halenia asclepiadea*, *Oritrophium peruvianum*, *Pentacalia vacciniodes*, *Gentianella corymbosa*, *Festuca dolichophylla* y *Bartsia santolinaefolia*.

En los páramos secos de la cordillera Oriental son especies frecuentes entre otras: *Diplostephium phylloides*, *Bucquetia glutinosa*, *Brachyotum strigosum*, *Gualtheria cordifolia* y *Gaylussacia buxifolia*.

En grupos florísticos como en *Aragoa* (Scrophulariaceae), igualmente hay series de especies (Sección Ciliatae) que prefieren con su distribución páramos secos como los de la Sierra Nevada de Mérida (Venezuela) y la Sierra Nevada de Santa Marta (Fernández-Alonso, 1993). Curiosamente las especies que prefieren páramos atmosféricamente secos son en su mayoría de hábito leñoso, de allí que una de las preocupaciones mayores en cuanto a la utilización del recurso vegetal en los páramos secos, se relaciona con el empobrecimiento y desaparición de las poblaciones de estas especies que son muy sensibles al efecto del fuego.

Efecto de la amplitud

Además de los efectos de la altitud-topografía y de la fisiografía para entender la diversidad de los ambientes de alta montaña, es necesario considerar la influencia de la amplitud, es decir ¿Qué sucede cuando una cordillera o macizo es muy ancho o en el caso contrario, muy estrecho?

En la cordillera Oriental, la amplitud es fundamental para explicar la diversidad comunitaria de los ambientes de alta montaña. Un ejemplo ilustrativo se presenta en la meseta Cundi-

Boyacense, la parte mas ancha de la cordillera Oriental, en términos generales 2 - 3 veces mayor que otras partes de la misma cordillera Oriental e inclusive de la Central y Occidental.

En un corte topográfico de 70 km de extensión entre el Lago de Tota y el páramo de la Rusia, Cleef (1980a) reseñó 14 especies de Espeletiinae que tipificaban sendas comunidades vegetales.

Rangel & Sturm (1995) en el páramo de la Rusia entre 3300 m y la parte alta 3800 m caracterizaron florística y estructuralmente varias comunidades dominadas por representantes de Espeletinae de los géneros *Espeletia* y *Espeletiopsis*. Entre las de mayor cubrimiento figuran las comunidades de:

a. *Espeletia glandulosa* y *Calamagrostis effusa* en laderas y sitios planos, que han sido muy alterados por actividades agrícolas y en las cuales los nutrientes son escasos.

b. Frailejonal pajonal de *Espeletia congestiflora* y *Calamagrostis effusa*. en terrenos en descanso luego de su uso en la agricultura.

c. Frailejonal-Chuscal de *Espeletia incana*, *Chusquea tessellata* y *Calamagrostis effusa*. en sitios con contenido alto de agua.

d. Frailejonal arbustivo de *Espeletiopsis guacharaca* con *Arcytophyllum nitidum* y *Befaria resinosa* sobre laderas pedregosas.

e. Frailejonales de *Espeletia grandiflora* var. *boyacensis* y de *Espeletiopsis pleiochasia*.

La diversidad de las comunidades vegetales del páramo en la cordillera Oriental colombiana es mayor en comparación con cualquier otro corte que se pueda hacer por ejemplo en las cordilleras Central y Occidental y en otras partes de los Andes del norte de suramérica (Rangel *et al.*, 1997).

Convergencias morfológicas

En las montañas del norte de los Andes, en los volcanes de Hawai y en cadenas montañosas volcánicas africanas (Hedberg, 1951) la influencia del factor topográfico es funda-

del frailejonal, cuando cambia la inclinación del sitio y por ende el contenido de agua en el sustrato, la vegetación que se establece es la del frailejonal - pajonal. En el enfoque clásico de Walter (1979), al primer tipo de vegetación se le denomina zonal y al segundo azonal.

Entre mayor sea el cubrimiento de la vegetación azonal en un páramo, con bastante probabilidad se tratará de un macizo con elevaciones superiores a los 4000 m, con valores de precipitación que le catalogan en la categoría húmeda (véase el capítulo de clima).

Un caso típico de vegetación azonal que para su establecimiento necesita de la expresión máxima de un factor local como es el contenido alto de agua en el suelo, se ejemplifica en las turberas de plantas en cojines de *Plantago rigida* o de *Distichia muscoides* en los páramos de las cordillera Oriental y Central. En otras situaciones, como en el interesante caso de la zona alta de la cordillera Occidental, la vegetación típicamente paramuna compuesta por frailejonales y pajonales, muestra un comportamiento de vegetación azonal, al encontrarse restringida a las lagunas y lagunetas colmatadas en los valles glaciares, rodeada por bosques y matorrales altos de la franja altoandina.

Dispersión-lluvia de polen

Sturm & Rangel (1985) y Cuatrecasas (1986), mencionaron como causas extrínsecas de la diversidad florística y comunitaria de la vegetación de alta montaña, la insularidad de las zonas, la topografía y el efecto del modelado. Entre los factores intrínsecos se refirieron a la capacidad de dispersión y colonización de las especies, presunción que se refuerza en lo relativo a la distribución geográfica de las especies de *Espeletiinae* en el trayecto corto entre el páramo de la Rusia y el lago de Tota. Según Melcher *et al.* (2000), la dispersión de las plantas en las franjas bajas del páramo, se efectúa principalmente por animales (zoocoria), mientras que en las partes altas (superpáramo) domina la dispersión por vien-

to (anemocoria). Otro síndrome importante es la hidrocoria. Adaptaciones para la dispersión por animales (epizoocoria) y por agua (hidrocoria) de manera conjunta se encuentran en el 24% de las familias y en el 16% de los géneros de la flora del páramo. De los 38 géneros estudiados por Melcher *et al.* (2000) con síndrome de hidrocoria, 50% tiene representación en el superpáramo; 95% en el páramo medio y 76% en el subpáramo. De los 45 géneros con síndrome de epizoocoria, 33% tienen representación en el superpáramo, 85% en el páramo medio y 91% en el subpáramo. Estos resultados son muy interesantes ya que en el subpáramo, la expresión de la diversidad biológica de la mayoría de los grupos de la fauna son igualmente mayores (véase los capítulos de fauna).

La contribución de Melcher *et al.* (2000) permite señalar interrogantes muy interesantes, para resolver como lo relativo al espectro fitogeográfico de cada cordillera y a las variaciones según gradientes de humedad.

Lluvia de polen

La existencia de ambientes de tipo abierto y de superficies receptoras de aeroplancton que sedimenta luego se de ser trasladado por los vientos ha facilitado comprender la relación entre polen local producido por las plantas del páramo y representatividad en cuanto al espectro florístico dominante en la vegetación del sitio, relación que conduce al esclarecimiento del tipo de polinización de un determinado taxón. Las contribuciones de Grabandt (1985) y Velásquez (1993;1999) han permitido diferenciar entre taxones cuyos agentes de dispersión son el viento o los animales. Además se ha complementado la aproximación con las características morfológicas de los granos (tamaño, estructura de la exina, presencia de mucílago). Hay un grupo importante en el páramo que se le considera de dispersión entomófila, con baja producción polínica pero de distribución amplia en los diferentes tipos de vegetación e

sas áreas cubiertas con *Espeletia lopezii* y *Espeletiopsis colombiana* han cedido sus espacios a prados dominados por gramíneas como *Aciachne acicularis* y *Muehlenbergia fastigiata*. Es frecuente observar especies ruderales (malezas) que se asocian como *Urtica ballotaefolia* y *Gamochaeta americana* (Rangel, 1989). Las quemadas y el pastoreo se reflejan en una disminución en la cobertura de las gramíneas macollosas, que tienen relación directa con una disminución en la productividad primaria (Hofstede, 1995).

UTILIZACIÓN DEL PÁRAMO

Usos Antiguos

Los abrigos rocosos se utilizaron como medio de protección y resguardo durante travesías de caza por las comunidades indígenas, como lo han documentado Correal & Van der Hammen (1977) y en la actualidad aún es probable observar en la comunidad U'wa en la Sierra Nevada del Cocuy. Las lagunas y lagos del páramo eran y continúan siendo sitios de ceremonias religiosas y manifestaciones cosmológicas (pagamentos). En la cultura Kogui (Carbonó, 1987) las plantas medicinales provenían en su mayoría de la flora paramuna.

Usos Actuales

El uso antrópico del páramo ha llegado a límites alarmantes, entre las principales actividades que se derivan de sus recursos bióticos y físicos figuran:

- Leña como combustible y como cercas vivas.
- Utilización de los pastos en techos de casas de campo.
- Utilización de plantas nativas y forrajeras en la ganadería.
- Desecación de turberas para extender la agricultura. Se acelera entre el proceso de colmatación por drenajes artificiales y el paisaje se transforma profundamente como se

observa en el páramo de Cruz Verde, en el valle del Paletará y en los pantanos del páramo de Guatavita.

- Explotación comercial de turbas
- Utilización de los depósitos lacustres, lagos y lagunas en programas de generación eléctrica.
- La explotación en exceso del recurso hídrico para consumo humano que puede desbalancear el equilibrio al interior de la cuenca y en las localidades que más tarde utilizan los afluentes (Río Guatiquía y otros de la cuenca del Río Orinoco).
- Implementación de programas de reforestación inapropiados
- Turismo mal dirigido
- Explotación del hielo (Nevado del Cumbal)
- Urbanización acelerada de los cerros y apertura de carreteras (Páramos de la Sabana de Bogotá).

No obstante estas influencias perturbadoras, los sistemas bióticos de la alta montaña persisten y mantienen parte de sus características originales; la introducción de ganadería extensiva con ovejas debería descartarse, la falta de estudios sobre la capacidad de porte de las comunidades y sobre los valores bromatológicos de las especies dominantes y una explotación a escala comercial, sumado a la elevada susceptibilidad de los suelos son condiciones que deben tenerse en cuenta antes de iniciar cualquier proceso de uso del recurso en renglones tradicionales de la economía de extracción. Solamente áreas homogéneas caracterizadas por una cobertura vegetal apreciable y con condiciones del sustrato que no permitan un rápido deterioro (pisoteo) eventualmente podrían dedicarse bajo severos controles a la productividad basada en el pastoreo.

La función natural de los páramos

Luteyn (1999) enunció consideraciones de orden científico, de orden ecológico y económico para la preservación de los ambientes

- Espejo, N. & J.O. Rangel-Ch. 1988.** Análisis palinológico del sitio Cabaña San Nicolás Perfil 8 en el Parque Puracé. **En:** L.F. Herrera, R. Drennan & C.A. Uribe (eds). *Cacicazgos prehispánicos del Valle de la Plata*, Tomo 1. *University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology* **2**:165-186. Pittsburgh.
- Fernández-A., J.L. 1993.** Novedades taxonómicas en *Aragoa* H.B.K. (Scrophulariaceae) y sinopsis del género. *Anales Jard. Bot. Madrid*, **51** (1):73-96.
- Florez, A., 1986.** Aspectos climatológicos y geomorfológicos del transecto Tatamá, cordillera Occidental. *Análisis geográficos*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi: 86 p. Bogotá.
- Franco-R., P. & J. Betancur. 1999.** La Flora del alto Sumapaz (cordillera Oriental, Colombia). *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.* **23**(suplemento especial):53-78.
- Grabandt, R.A.J. 1985.** Pollen rain in relation to páramo vegetation in the Colombian cordillera Oriental. **In:** T. van der Hamen (ed.) *El Cuaternario de Colombia*. 11.
- Hedberg, O. 1951.** Vegetation belts of the East African mountains. *Svensk.Bot. Tidskr.* **45**:140-202.
- Hernández-C., J. 1997.** Comentarios preliminares sobre la Paramización en los Andes de Colombia. **En:** J.I. Hernández-C. Premio a la vida y obra 1997. Fondo FEN Colombia: 42-47. Bogotá.
- Hofstede, R. 1995.** Effects of burning and grazing on a Colombian páramo ecosystem. Ph.D. Thesis. University of Amsterdam: 190 p. Amsterdam.
- Hooghiemstra, H. 1984.** Vegetational and climatic history of high plain of Bogotá, Colombia: A continuous record of the last 3.5 million years. *Dissertationes Botanicae* **79**:368 p: J. Cramer, Vaduz, Berlín. También publicado en: *El Cuaternario de Colombia*, **10** (T. Van der Hammen, ed.). Amsterdam.
- Hooghiemstra, H. & E.T.H. Ran. 1994.** Late Pliocene-Pleistocene high resolution pollen sequence of Colombia: an overview of climatic change. *Quat. Intern.* **21**:63-80
- Huber, O. 1992.** La vegetación. **En:** O. Huber (ed.) *El Macizo del Chimata, escudo de Guayana, Venezuela. Un ensayo ecológico tepuyano*: 162-177. Caracas.
- Kroonenberg, S & H. Diederix. 1985.** Geología. **En:** R. Drennan (ed.). *Arqueología regional en el Valle de la Plata, Colombia. Informe preliminar sobre la temporada de 1984 del proyecto arqueológico Valle de la Plata.* Museum of Anthropology University of Michigan. *Technical Reports* **16**:23-40. Ann Arbor, Michigan.
- Kuhry, P. 1988.** Palaeobotanical-Palaeoecological studies of tropical high andean peatbog sections(cordillera Oriental, Colombia). *Dissertationes Botanicae* **116**:241 pp. J. Cramer, Berlín.
- Lauer, W. 1979.** La posición de los páramos en la estructura del paisaje de los Andes tropicales. **En:** M.L. Salgado-L.(ed.). *El medio ambiente Páramo*: 29-46. CEA, IVIC, UNESCO,CIFCA. Caracas, Venezuela.
- Luteyn, J. L. 1999.** Páramos a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Mem. New York Bot. Gard.* **84**:278 pp. New York, U.S.A.
- Melcher, I.M., F. Bouman & A.M. Cleef. 2000.** Seed dispersal in páramo plants: Epizoochorous and Hydrochorous Taxa. *Plant Biol.* **2** (2000):40-52. Stuttgart, New York.
- Melief-B., M. 1985.** Late quaternary paleoecology of the Parque Nacional Natural de los Nevados (cordillera Central) and Sumapaz (cordillera Oriental) áreas Colombia. Ph.D Thesis. University of Amsterdam: 166 pp. También publicado en el *Cuaternario de Colombia* (T. van der Hammen, ed.). 12 Amsterdam.

- Sanchez-M., R. & J.O. Rangel-Ch. 1990.** Estudios ecológicos en la cordillera Oriental Colombiana V. Análisis fitosociológico de la vegetación de los depósitos turbosos paramunos de los alrededores de Bogotá. *Caldasia* **16** (77):155-192.
- Sierra-E., A. & L. E. Mora-O. 1994.** Estudio morfológico del sistema radical de plantas del páramo y del bosque alto-andino. **En:** L.E. Mora-O. & H. Sturm (eds). Estudios ecológicos del páramo y del bosque alto andino cordillera Oriental de Colombia. *Co-lección Jorge Alvarez Lleras*. **6**:353-406. Acad. Colom. Ci. Exact. Fis. Nat.
- Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985.** Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. *Biblioteca J.J. Triana* **9**: 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.
- Sturm, H. 1998.** The ecology of the Páramo region in tropical high mountains. Verlag Franzbecker: 286 pp. Hildesheim. Berlín.
- Thouret, J.C. 1983.** La temperatura de los suelos: Temperatura estabilizada en profundidad y correlaciones térmicas y pluviométricas. **En:** T. Van der Hammen., A. Pérez-P. y P. Pinto-E. (eds). La Cordillera Central Colombiana, Transecto Parque Los Nevados. (Introducción y datos iniciales). *Estudios de ecosistemas tropandinos* **1**:142-149. J.Cramer, Vaduz.
- Thouret, J.C. 1989.** Geomorfología y cronoe-stratigrafía del Macizo volcánico Ruiz-Tolima (Cordillera Central Colombiana). **En:** T. Van der Hammen., S. Díaz-P. & V. Alvarez (eds). La Cordillera Central Colombiana, Transecto Parque los Nevados. *Estudios de ecosistemas tropandinos* **3**:260-261. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Thouret, J.C. & P. Faivre. 1989.** Suelos de la cordillera Central, transecto Parque Los Nevados. **En:** T. Van der Hammen., S. Díaz-P. & V. Álvarez (eds). La Cordillera Central Colombiana, Transecto Parque Los Nevados. *Estudios de ecosistemas tropandinos* **3**:293-442 J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Troll, C. 1968.** The cordilleras of the tropical Americas. *Colloquium geographicum* **9**:15-56. Bonn.
- Van der Hammen, T. 1974.** The Pleistocene changes of vegetation and climate in tropical South America. *Jour. Biogeogr.* **1**:3-26.
- Van der Hammen, T. 1984.** Datos sobre la historia de clima, vegetación y glaciación de la Sierra Nevada de Santa Marta. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Transecto Buritaca - La Cumbre. *Estudios de ecosistemas tropandinos* **2**:561-580. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Van der Hammen, T. 1997.** Páramos. **En:** M. E. Chaves & N. Arango (eds). Diversidad Biológica. Informe nacional sobre el estado de la Biodiversidad de Colombia. **1**:10-37. Instituto de Investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Van der Hammen, T. & E. Gonzalez. 1963.** Historia de clima y vegetación del Pleistoceno Superior y del Holoceno de la Sabana de Bogotá. *Boletín Geológico*, **12** (1-3):189-266.
- Van der Hammen, T., J.H. Werner & H. van Dommelen. 1973.** Palynological record of the upheaval of the Northern Andes: a study of the Pliocene and lower Quaternary of the Colombian Eastern cordillera and the early evolution of its High-Andean biota. *Rev. Palaeobot. Palynol.*, **16**:1-122.
- Van der Hammen, T., J. Barelds, H. de Jong & A.A. de Veer. 1981.** Glacial sequence and environmental history in the Sierra Nevada del Cocuy, Colombia. *Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol.* **32**:247-340.
- Van der Hammen, T. & A.M. Cleef. 1986.** Development of the high Andean páramo flora and vegetation. **In:** F. Vuillemier & M. Monasterio (eds). High altitude tropical Biogeography: 153-201 pp. Oxford University

orogenia de finales del terciario finiterciaria y constituyen un complejo físico-biótico del periodo Cuaternario, es decir, desde el comienzo del Pleistoceno.

LOS PARAMOS EN EL PLEISTOCENO.

El Cuaternario (edad de los hielos) comenzó, entonces, bajo condiciones húmedas (aunque diferenciadas según regiones), altitudes similares a las actuales y una ubicación de los Andes colombianos ya en la zona ecuatorial.

Con lo anterior, estaban dadas las condiciones para que los cambios climáticos globales (ciclos glacial-interglacial) pudieran funcionar en términos de glaciaciones en las culminaciones cordilleranas de los Andes, en general.

Durante los periodos glaciales (fríos) del Pleistoceno los límites de los páramos descendían y en los interglaciales subían.

Se conoce la ubicación aproximada de los páramos durante el último glacial (y glaciación). En la figura 1 se muestran, en conjunto, las áreas ocupadas por los páramos y glaciares del último glacial.



Figura 1. Extensión de los páramos y de los glaciares durante el último glacial (y glaciación)

En la cordillera Centro-Occidental los páramos fueron continuos en las laderas de los volcanes y éstos se cubrían en sus cumbres con glaciares.

La cordillera Occidental estaba ocupada por páramos discontinuos asociados a los cerros Munchique, Farallones de Cali, Tatamá, Caramanta, Concordia, Frontino y Paramillo.

Los páramos de la cordillera Central eran continuos desde la (actual) frontera con Ecuador hasta las estribaciones norte de la cordillera alrededor del cerro Santa Inés (Antioquia). También los glaciares eran más o menos continuos, aunque con interrupciones al sur y norte del Macizo Colombiano y entre el actual páramo de Don Simón y el Nevado del Tolima (Fig. 1).

En la cordillera Oriental los páramos también cubrían el eje desde las serranías de Miraflores y Los Picachos en el Macizo de Garzón, se interrumpían en la depresión de Uribe para luego continuar sobre los flancos de la cordillera libres de hielo hasta el cerro de Jurisdicciones (sur de Ocaña) y aparecer luego en la serranía de Perijá.

En la Sierra Nevada de Santa Marta, los páramos podrían haber ocupado áreas hasta los 2400 m, de acuerdo con Bartels (1984).

LAS GLACIACIONES: UN FENÓMENO GLOBAL

La Tierra se desplaza alrededor del Sol (translación) siguiendo una órbita que varía de casi circular a casi elíptica, lo cual implica una variación de su excentricidad. Fue el servio M. Milankovitch quien en 1940 planteó que la variación de la excentricidad genera ciclos de aproximadamente 100.000 años, de los cuales 90.000 corresponden a un periodo frío (glacial) y los 10.000 restantes presentan un clima más tibio (o menos frío) llamado periodo interglacial.

mar hace unos 70.000 años A.P. y la temperatura siguió descendiendo hasta los 18.000 años A.P. Durante este periodo, la temperatura a nivel del mar Caribe fue de 2°C menos que la actual (Bowen, 1978). A la altitud de la Sabana de Bogotá 2.560 m; Van der Hammen (1985) estimó que la temperatura era 7°C menor que la actual. Esto muestra un gradiente que aumenta con la altitud, o sea que a mayores alturas la diferencia térmica de ese periodo en relación con el actual fue más amplia.

Van der Hammen et al. (1973) mediante estudios palinológicos encontraron que en el altiplano ya había vegetación de páramo hace 2.5 millones de años A.P. y es posible, en esa época, la formación de algunos glaciares (nevados) alrededor de los picos montañosos más elevados.

En estas condiciones, el páramo durante la glaciación se extendía desde altitudes de 2.500 m y ascendía hasta los 2.900 m aproximadamente. A partir de esa altitud dominaba el hielo.

Dicho de otra manera, el hielo de la cordillera Oriental, Central y de la Sierra Nevada de Santa Marta se extendió hasta los 3.000 m ± 100 hacia arriba. En las cumbres de 100 km² de las culminaciones estaban cubiertos de hielo. Como ejemplo de estas variaciones se muestra el caso del Nevado del Ruiz.

La historia del último glacial descrita por Van der Hammen (1985), los páramos se extendieron de la siguiente manera:

- De 21.000 años A.P. los páramos se extendían entre 2.400 a 2.900 m, durante el periodo glacial (temperaturas más bajas a estas altitudes y hacia arriba se formó una capa de gravilla (stone line) formada posteriormente; esta

capa pudo generarse por escurrimiento superficial difuso en condiciones periglaciares y se ha utilizado como uno de los criterios

para definir el límite inferior de la “Alta Montaña” (Flórez, 1987).

- De 21.000 a 14.000 años A.P. los glaciares e redujeron considerablemente por corresponder con una fase relativamente seca, aunque la temperatura seguía siendo baja, pero no tanto como la fase precedente. Esto hace suponer que el superpáramo ganó en extensión hacia arriba.

- En el tardiglacial (14.000 a 10.000 años A.P.) la temperatura fue fluctuante pero en ascenso general y el páramo habría ganado en altitud en la medida en que los glaciares se fundían cada vez más y quedaban restringidos a altitudes mayores.

- A partir de 11.000 ó 10.000 años A.P., el páramo se estableció en el cinturón (piso) altitudinal aproximadamente como lo conocemos hoy día, aunque con fluctuaciones menores.

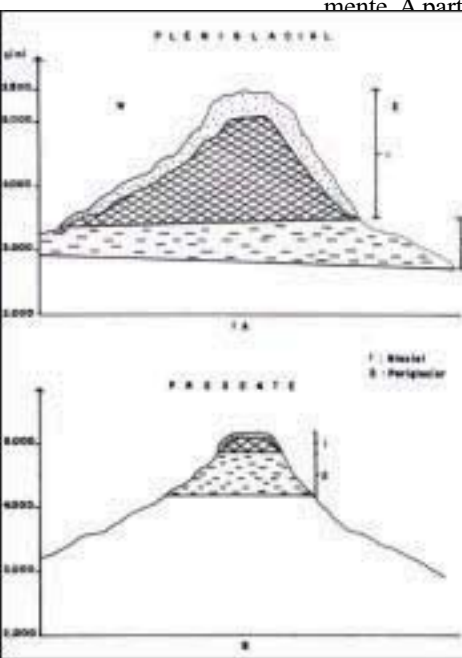


Figura 2. Espacios glaciar y periglacial durante el pleniglacial y el presente Nevado del Ruiz.

se incorporan primero al superpáramo.

Así como el páramo sube, se supone que debe perder espacio en su límite inferior, tema sobre el cual no se aportan criterios en este trabajo.

Desde 1986, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi emprendió un monitoreo de algunas lenguas glaciares en el Cocuy, Ruiz y Santa Isabel; para otros nevados el retroceso se midió aerofotográficamente y luego se integró la información con trabajos de campo que permitieron conocer la recesión glaciaria desde 1.850 D.C. (Flórez, 1986, 1992). Un ejemplo de la fusión se muestra en la figura 3.

A partir de estos trabajos y otros continuados por el IDEAM, se sabe que los glaciares colombianos receden a una velocidad entre 10 y 18 m / año, que es el espacio que se integra al superpáramo. En los nevados afectados por actividad volcánica, la recesión es mayor.

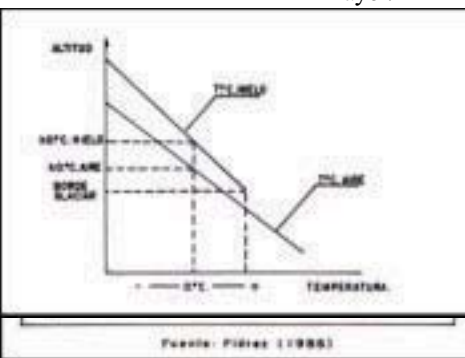


Figura 3. Retroceso de lenguas glaciares en el Ruiz.

De otra parte, con base en varios trabajos de relación entre la temperatura del aire y la del suelo en condiciones naturales e intervenidas, se estableció que la temperatura del suelo está aumentando por efecto de la intervención humana y junto con los otros factores antes expuestos, la isoterma del 0°C (límite inferior del hielo) se está desplazando hacia arriba (véase la Fig. 4).

Figura 4. Altitud relativa de las isotermas de 0°C del aire y del hielo.

Las temperaturas medias atmosféricas del planeta registran aumentos significativos hasta de 2°C desde 1.850 D.C. hasta hoy. En Colombia, el IDEAM informa de valores medios anuales extremos hasta de 1°C y a nivel global se estiman tendencias de 2°C de aumento en los próximos 50 años.

Toda esta información se refiere a estaciones climatológicas en su mayoría ubicadas por debajo de 500 m de altitud y, suponemos, que en la alta montaña los aumentos pueden ser mayores, como antes se discutió.

Algunos efectos del calentamiento y del ascenso de los páramos es la evidencia del ascenso de la frontera agrícola. Como ejemplo, la papa que hace unos 30 o 20 años solo se podía cultivar hasta los 3.200 ó 3.300 m de altitud, hoy se cultiva hasta 3.600 m en Cundinamarca, Boyacá y Nariño.

Hasta aquí, afirmamos un crecimiento del páramo en su límite superior, cuando tiene espacio para ello, y, probablemente una disminución de espacio en su límite inferior.

EL RELIEVE Y LOS MODELADOS DEL PÁRAMO

EL RELIEVE

Se entiende el relieve aquí como el conjunto de geoformas resultantes de las fuerzas internas: orogenia, plegamiento, fallamiento, vulcanismo.

Para diferenciar los aspectos geomorfológicos del páramo, conviene separar los modelados y procesos según cinturones (pisos) altitudinales.

EL PISO NIVAL O GLACIAR

Los glaciares o nevados constituyen por sí solos un piso en el sentido bioclimático y no hacen parte del páramo, sin embargo se incluyen aquí por su estrecha relación con éste.

Para el año 1997 se calculó que el límite inferior de los glaciares estaba alrededor de los 4.900 a 5.000 m en los nevados de la cordillera Central y la Sierra Nevada del Cocuy y a 5.200 en la Sierra Nevada de Santa Marta.

Las masas glaciares de los Andes son relictos de la última glaciación y están en proceso de ablación (fusión) rápida, acelerada por el calentamiento atmosférico. En las últimas décadas se pierde un promedio anual de 1 a 3 hectáreas, siendo las dos sierras nevadas y el Ruiz los que más pierden su masa glaciar. Por esto, el límite inferior se encuentra cada vez más arriba a una velocidad que varía entre 10 y 18 m por año.

La ablación rápida obedece a que las precipitaciones de nieve, que luego se convierten en hielo, son inferiores a la cantidad de hielo que se funde; es decir, el balance acumulación/ablación es negativo.

Otros procesos típicos de los nevados son el agrietamiento, derrumbes (avalanchas) en los bordes y formación de túneles subglaciares.

La actividad volcánica ha acelerado la fusión, especialmente en el Ruiz; sin embargo, este proceso también actúa en los nevados Santa Isabel, Tolima y Huila, donde se registra una actividad fumarólica menor.

En la medida en que se funde el hielo abandona los detritos rocosos que incluye en su masa

y forma coberturas morrénicas y esos espacios se incorporan al superpáramo.

EL SUBPISO PERIGLACIAR O SUPERPÁRAMO

Se refiere al espacio alrededor de los glaciares, aunque no se requiere la existencia de éstos para que haya un área periglaciaria. Se define por las condiciones bioclimáticas y por los procesos morfogénicos específicos que allí imperan.

La temperatura media va de 0°C hasta 6°C en altitudes superiores a 3.900 m y hasta el borde inferior de los glaciares (cuando estos existen). Más que considerar las temperaturas medias, conviene recordar las fuertes variaciones térmicas diurnas-nocturnas con oscilaciones que pueden alcanzar los 25°C y con temperaturas mínimas del orden de -2°C a -6°C. Allí las nevadas son frecuentes y también la congelación del agua en las madrugadas y su fusión el mismo día ó al siguiente, incluyendo la formación de estalactitas de hielo en las cornisas (carámbanos), las pequeñas corrientes de agua también se congelan y el agua en los materiales finos se congela formando agujas (pipkrakes). La formación de agujas levanta partículas de suelo algunos milímetros y al fundirse al día siguiente le dan al suelo formas rizadas o suelos estriados (Flórez, 1989).

El viento es frecuente y fuerte, con velocidades hasta de 40 o 50 km, especialmente en los meses de junio a agosto, con efectos de deflación, o sea el levantamiento de partículas finas. Por esta razón, son comunes las coberturas de gravilla que el viento no puede transportar.

La gelifracción o ruptura de las rocas es otro proceso característico: el agua lluvia, el rocío o el agua de fusión de la nieve puede entrar en las grietas de las rocas y al congelarse aumenta el volumen en un 10 % (aprox.) y frac-

algunos metros por año, pero en cambio tienen una fuerza de arranque capaz de tallar profundos valles en forma de cuna (valles en “U”) de hasta 300 m de profundidad y algunos kilómetros de ancho. En la parte media o inferior de estos valles y en su sentido longitudinal se encuentran depósitos detríticos (morrenas longitudinales; lo mismo que en el fondo (morrenas de fondo) (Fig. 5).

- El cierre inferior de los valles glaciares se hace por arcos morrénicos o por morrenas frontales. Esto facilita la formación de lagunas en el extremo inferior del valle.

- Las lagunas, de mayor tamaño en relación con las del superpáramo, abundan en el páramo debido a las geofomas de sobreexcavación y por el cierre (obturación) de los valles glaciares por morrenas.

- En el fondo de los valles glaciares el drenaje es pobre y por lo tanto se desarrollan pantanos (turberas) o que a veces corresponden con lagunas sedimentadas.

- El modelado glaciar suaviza las formas del relieve preexistente, de donde resulta la topografía ondulada que caracteriza los páramos.

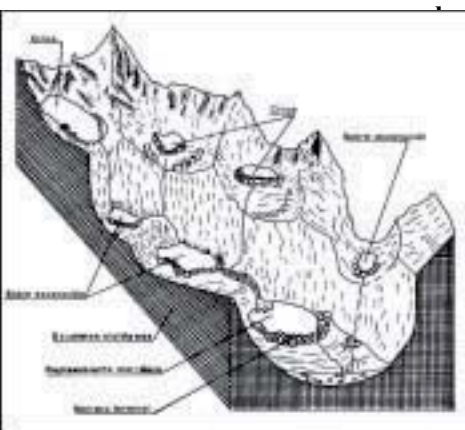
- Al pie de las salientes rocosas se encuentran conos rocosos, generalmente gelifractos, cuando la gelifracción funcionaba en esos mismos espacios bajo condiciones periglaciares.

- Al final de la glaciación, los espacios liberados por el hielo fueron pantanosos y la vegetación empezó a colonizarlos. La poca descomposición vegetal permitió la formación de depósitos orgánicos parecidos al betún (turba).

- Los suelos de los páramos en su mayoría se han formado en el Holoceno, su historia es relativamente corta y la descomposición de la materia orgánica es lenta, por lo tanto son suelos orgánicos. Aunque obviamente se admite la existencia de suelos enterrados, policíclicos, más antiguos que el Holoceno.

La abundancia de lagunas, los suelos orgánicos y los frentes de condensación hacen de los páramos espacios ricos en agua y de importancia estratégica por esta razón, entre muchas otras.

Figura 5. Derrumbes en los valles glaciares de los páramos.



El movimiento del hielo es discontinuo (parcialmente tiene un movimiento retroexcavador) lo que produce cubetas de sobreexcavación que posteriormente se convierten en turberas (Fig. 6).

Figura 6. Lagunas producto del modelado glaciar.

CONCLUSIONES

El páramo, en su conjunto, presenta una morfología ligada en el pasado y en el presente con la acción del frío (hielo, cambios térmicos) y relacionada con los cambios climáticos globales y, hoy, con procesos acelerados por la intervención humana.

Los glaciares fueron los modeladores principales de los espacios hoy ocupados por los páramos y su posición altitudinal ha sido cambiante (de arriba a abajo o viceversa) en función de los cambios climáticos globales.

Los páramos que conocemos hoy día (con su contenido ecosistémico) son un producto del Holoceno, es decir de los últimos 10-(11)000 años de la historia de la tierra. Sin embargo, se debe recordar que durante el Pleistoceno también hubo páramos y que bien pudieron ocupar otras posiciones altitudinales.

Se diferencian, geomorfológicamente, con claridad dos situaciones: la del superpáramo o piso periglaciario, donde los procesos ligados al frío son activos y hacen que este medio sea inestable; mientras que el páramo, tanto el propiamente dicho como el subpáramo, son estables (relativamente) en condiciones naturales, pero son potencialmente inestables frente a la actividad humana.

El aumento global de la temperatura de la atmósfera y del suelo hacen que los páramos se desplacen hacia arriba y que se conviertan en áreas utilizables para las actividades agropecuarias (ampliación de la frontera agrícola).

Además de las características de biodiversidad que encierran los páramos, es primordial considerar su importancia como reserva hídrica, que por razones de intervención antrópica, están avanzando hacia condiciones de degradación con efectos ambientales como la destrucción de suelos, producción

de sedimentos y efectos torrenciales.

LITERATURA CONSULTADA

Bartels, G. 1984. Los pisos morfoclimáticos de la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). **En:** T. Van der Hammen y P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Transecto Buritaca - La Cumbre. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos 2:**99-129. J. Cramer, Berlín. Stuttgart.

Bowen, D.Q., 1978. Quaternary Geology. A stratigraphic framework for multidisciplinary work. Pergamon Press, 221p.

Caviedes, C.N. & R. Paskof. 1975. Quaternary glaciations in the Andes of North-Central Chile. **J. Glaciology. 14:**155-170.

Florez, A. 1984. Escalonamiento geomorfológico en los Andes centrales de Colombia. **Análisis Geográficos 11:**85-104. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.

Florez, A. 1985. Relación altitudinal de la temperatura del aire y del suelo en los Andes centrales de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. **Revista Colombia Geográfica. 12 (2):**5-38. Bogotá.

Florez, A. 1986. Transecto Tatamá, cordillera Occidental: Aspectos climatológicos y geomorfológicos. **Análisis Geográficos 3:**1-86. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Florez, A. 1986. Geomorfología del área Manizales-Chinchiná, cordillera Central, Colombia. Ph.D. Thesis, Universidad de Amsterdam: 158pp. Amsterdam.

Florez, A. 1989. Evidencias de inestabilidad en los sistemas morfogénicos de alta montaña. **Rev. Colombia, sus Gentes y Regiones 13:**16-32. Bogotá.

Florez, A. 1992. Los nevados de Colombia: Glaciales y glaciaciones. **Análisis Geográficos 22:**1-95. Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

SUELOS DEL PÁRAMO COLOMBIANO

D. Malagón-C. & C. Pulido-R.

RESUMEN

El presente estudio integra el conocimiento general y actual sobre los suelos del páramo colombiano. El marco conceptual parte de los factores formadores de los suelos, sigue con los procesos que los originan, continúa con su taxonomía y concluye con la interpretación de sus características físicas, químicas y mineralógicas.

La investigación abarca los suelos predominantes y más comunes del páramo colombiano y detalla, mediante estudios de casos, transectos representativos de ellos en cada cordillera y en la Sierra Nevada de Santa Marta.

El trabajo hace énfasis en la necesidad de tomar conciencia, proteger y conservar estos ecosistemas, mediante la definición y aplicación de políticas que limiten el aprovechamiento a sus funciones específicas y propias: conservar su biodiversidad y mantener sus condiciones hídricas y paisajísticas.

ABSTRACT

The study of the Colombian paramo soils integrates the actual and general knowledge concerning this area. The conceptual process that has been used begins with the soil forming factors, continues with the processes that originated them, follows with their taxonomy and finishes with the interpretation of the physical, chemical and mineralogical characteristics.

The study stresses the need to raise awareness, protect and preserve the ecosystems studied by means of implementing policies and strategies that limit the use of the specific functions inherent of these soils, preserve the biodiversity and maintain the hydrologic and scenery components.

INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre los suelos del páramo colombiano generalizando en el término, sólo para facilitar el tratamiento de este tema, las alturas superiores a los 3000 m, a pesar de las marcadas diferencias en su interior, siguen mostrando lo que Rangel y Sturm (1985, p. 34) anotaron como “tratamiento marginal” y una deficiencia en la “investigación comparativa del tema en esta región”, no obstante, algunos progresos significativos se han realizado durante los últimos 15 años, especialmente referidos al “Estudio de los Ecosistemas Tropandinos”, al Programa de inventario y estudio de suelos adelantado por el Instituto Geográfico, a las Fundaciones de ecosistemas andinos y de la Sierra Nevada de Santa Marta y en algunas universidades tanto del exterior como del país, en especial la Universidad Nacional de Colombia.

El objetivo buscado en este capítulo es el de presentar los suelos representativos de alturas superiores a los 3000 m en el país, discutir los factores y procesos que los explican y definen y, como consecuencia, interpretar, con base en su génesis-evolución, las características-propiedades que los distinguen. Obviamente, como deducción lógica, de este conocimiento deriva el establecimiento de normas generales para su preservación, conservación y manejo.

La aproximación seguida para su estudio se fundamenta en plantear y comentar el marco global e integral para la comprensión del suelo, entendiendo este cuerpo natural como expresión general de síntesis ecológica. La conjugación de factores que los explican, de los procesos que los definen y de la taxonomía que los sintetiza, constituye el esquema conceptual desde el cual se realiza esta presentación (véase la figura 9).

La morfología y características de los suelos, resultados de su génesis-evolución, se resume en su taxonomía.

Para ésta se siguen las claves taxonómicas (Soil Survey Staff, 1998) de la Taxonomía Norteamericana de Suelos (Soil Taxonomy), (Soil Survey Staff, 1975), adaptando, cuando es posible, la clasificación existente de ella; obviamente en esta reclasificación pueden existir algunas inconsistencias.

La presentación continúa con los estudios de casos seleccionados de áreas en cada cordillera y en la Sierra Nevada de Santa Marta, zonas donde se encuentra mayor información, sigue con la descripción e interpretación condensada de características y propiedades destacadas de los principales suelos de los páramos y concluye con un breve comentario sobre aspectos de manejo, uso y conservación de estos ecosistemas.

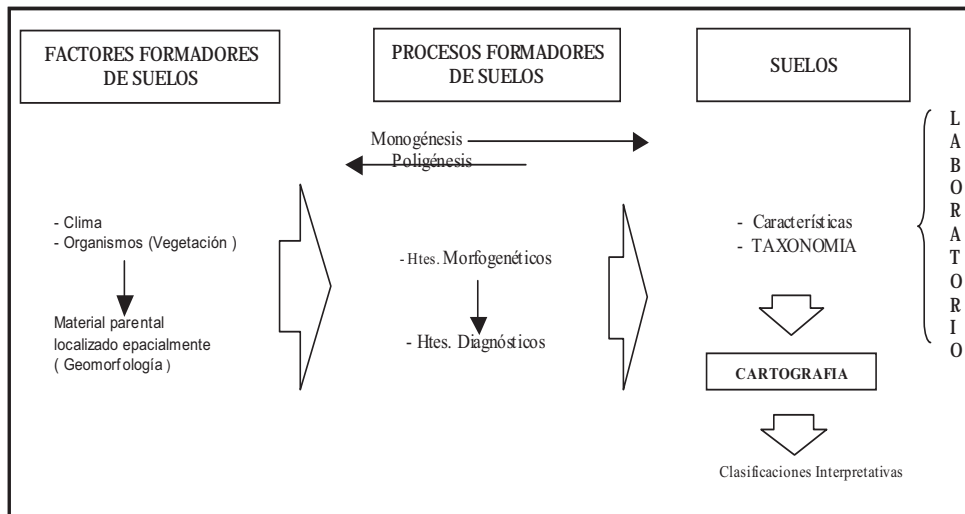


Figura 9. Modelo conceptual sobre génesis de suelos y sus relaciones taxonómicas y de aplicación práctica (clasificaciones interpretativas)

FACTORES-PROCESOS FORMADORES DE SUELOS EN ECOSISTEMAS DE ALTA MONTAÑA

Una síntesis idealizada de los factores y procesos que predominan y explican los suelos presentes en los sistemas de alta montaña tropical en el país se presenta en la figura 10. En ella y en su leyenda se integran conocimientos derivados de autores citados en la bibliografía. Las alturas (m) deben tomarse como límites variables; el detalle de algunos factores de formación debe consultarse en los capítulos específicos sobre cada tema, presentes en esta publicación.

Con base en la figura 10 se deducen los siguientes comentarios.

Factores formadores de suelos

Los principales factores formadores de suelos se relacionan con condiciones bioclimáticas caracterizadas por temperaturas bajas (regímenes críco e isomésico de temperatura del suelo, el primero asociado con fenómenos periglaciales, páramo alto y el segundo, con alturas inferiores a 3800-3600 m), con precipitaciones menores (1000-1500 mm) que en la zona media cordillerana (1500-3000 m), pueden estar en valores altos (cercaos o mayores a 3000 mm), y evapotranspiración baja,

especialmente a mayores alturas y donde las condiciones de niebla y alta humedad relativa sean frecuentes (vertientes más húmedas). La exposición de las vertientes tiene un papel predominante, especialmente en su relación con los regímenes de humedad del suelo (ácuicos y údicos en las vertientes húmedas, údicos, vertientes menos húmedas y ústicos en algunos enclaves y zonas particulares, especialmente en la cordillera Oriental).

En cuanto a la temperatura, se destaca su influencia en tres zonas: la periglacial (aproximadamente a los 4000 m), la que define regímenes crícos sin dinámica periglacial (entre 4000 y 3600-3800 m) y, por último, la de las condiciones isomésicas (entre 3600/3800 y 3000 m).

La dinámica pedológica en estas tres zonas es característica y diferenciadora en cuanto a los suelos presentes.

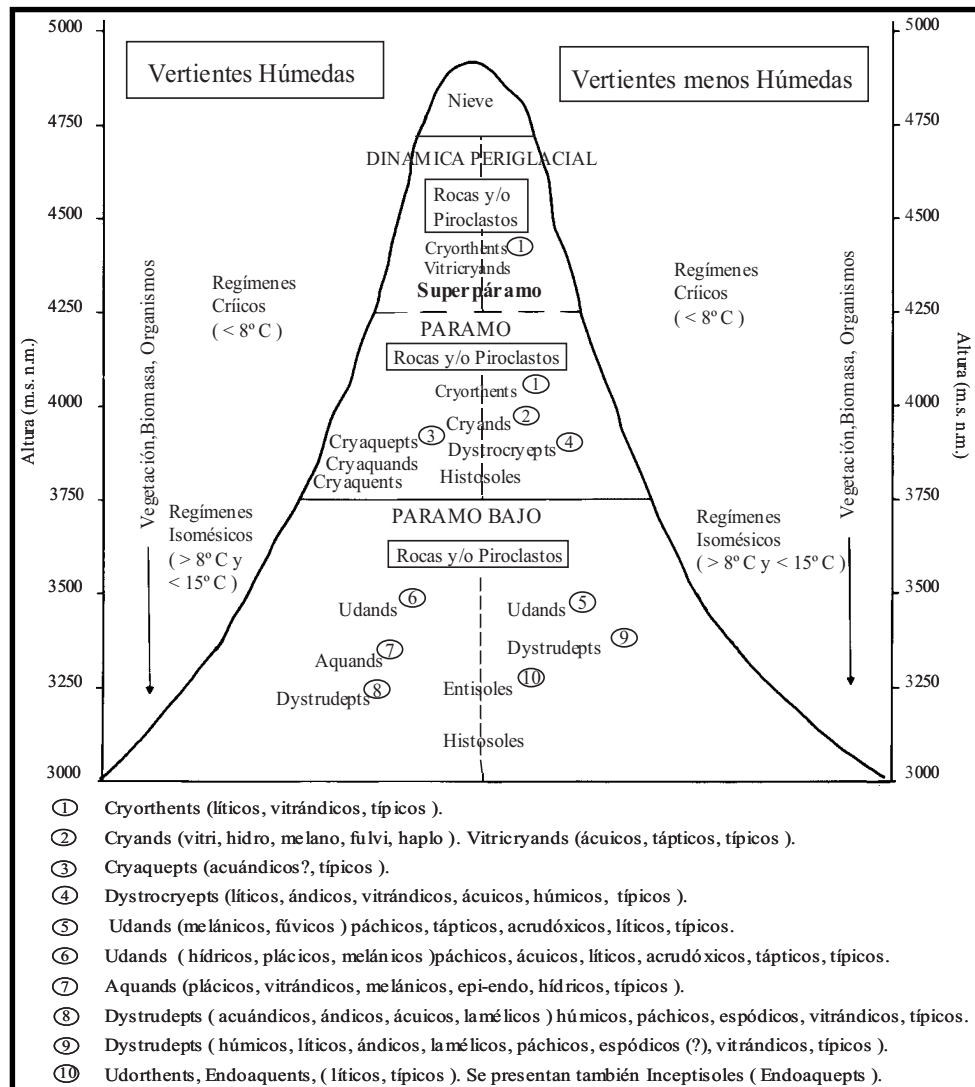


Figura 10. Distribución idealizada de los principales suelos y de sus condiciones geográficas en los páramos colombianos

Los factores bioclimáticos ejercen su acción sobre los materiales que originan los suelos (rocas, sedimentos, piroclastos, materiales orgánicos), transformándolos (alteración, meteorización, intemperismo) y generando nuevos productos (minerales y/o materiales amorfos), compuestos (sales) o elementos en solución (iones).

En los páramos colombianos, sobre un sustrato geológico ígneo-metamórfico (cordilleras Central y Occidental, Sierra Nevada de Santa Marta) o con amplia distribución de rocas sedimentarias (cordillera Oriental), están ampliamente distribuidos los piroclastos y en especial las cenizas volcánicas de composición petrográfica intermedia. Se establece así un comportamiento muy específico de los suelos derivados de ellas, tema que se desarrollará posteriormente.

Las condiciones petrográficas, en asocio con el clima y las pendientes pronunciadas en gran parte de los páramos, generan movimientos en masa, los cuales afectan la distribución y características de los suelos, determinando en grandes extensiones que ellos sean “transportados” muchas veces, más que originarse in situ (suelos residuales).

El tiempo de evolución y fenómenos tales como la presencia de horizontes o suelos enterrados, fosilizados o policíclicos, deben asociarse con las diferentes glaciaciones (especialmente la última), interglaciales, estadios y con la actividad volcánica (cordillera Central), para poder generar el marco de entendimiento de la repartición espacial de los suelos, sus características y dinámica evolutiva. Las investigaciones lideradas, dirigidas o auspiciadas por el profesor van der Hammen (citadas en van der Hammen, 1992) han abierto las puertas para el entendimiento de estas condiciones, sin las cuales difícilmente podrían comprenderse los suelos.

La interacción dinámica de estos factores ha definido una morfografía, o geomorfología

propia de los páramos colombianos, por ejemplo las formas asociadas con la dinámica glaciaria (circos, morrenas, lagunas), periglacial (crestas, derrubios, laderas de gelifracción) altoandina (valles, crestas, laderas, colinas). El suelo presente en ellas integra estas acciones, más las propias de su dinámica interna, y adquiere una dimensión espacial (la geoforma en sus diferentes niveles de detalle), útil en cuanto a su cartografía, entendimiento y como cuerpo natural integrador y de síntesis ecológica.

Procesos generadores de suelos

Las variables bioclimáticas, petrográficas, geomorfológicas y paleoambientales han generado (relación causa-efecto) suelos característicos, mediante los denominados procesos de formación. Éstos se discuten a continuación, subdividiéndolos en aquellos generales (individualizados) y en los procesos específicos (integrales).

Los principales procesos generales presentes en los páramos andinos son:

a. Adiciones

La adición o aporte de materiales (orgánicos o minerales) como proceso formador de suelos se presenta bajo las siguientes formas:

- Adición de materiales orgánicos en función de la cantidad y calidad (composición florística) de la biomasa presente; se manifiesta en mayor grado bajo condiciones húmedas y regímenes isomésicos; en regímenes crícos y dinámica periglacial es incipiente, salvo algunas excepciones de Andisoles vítricos (Vitricryands) y en especial, de Histosoles (zonas depresionales húmedas).

La adición y permanencia de materiales orgánicos se favorece por la baja mineralización,

debido a las también bajas temperaturas, humedad efectiva del suelo relativamente alta y en especial, por el efecto “estabilizante” de los productos amorfos derivados de la alteración de las cenizas volcánicas.

- La adición de materiales inorgánicos se asocia ya sea con los piroclastos, especialmente de la cordillera Central, con la acumulación de productos térreos debido al transporte y depósito de movimientos en masa y en algunas ocasiones, por la dinámica fluvial.

Las adiciones tienen mayor importancia en el desarrollo de horizontes O (bajo bosque altoandino), A (horizontes umbríos o melánicos) y en el caso de acumulaciones mayores, sobre el enterramiento y fosilización de horizontes o suelos; estos últimos pueden llegar a constituir materiales de origen para la formación de nuevos suelos.

b. Pérdidas

Los procesos de pérdida de materiales de suelo, o de elementos en solución, constituyen dos aspectos importantes de resaltar en el páramo colombiano, especialmente cuando el hombre los ha intervenido (páramo bajo).

Las pérdidas de materiales son significativas cuando predominan procesos erosivos; en cambio las pérdidas de elementos en solución se relacionan con balances hídricos positivos en los cuales el exceso permanente o estacional de agua en el suelo determina la eliminación del perfil de los elementos disueltos en ella, especialmente cuando el drenaje no es restrictivo. Ello conduce al empobrecimiento en Ca, Mg, K, Na (llamados “bases” de cambio) y a sus radicales asociados (sulfatos, cloruros, bicarbonatos, carbonatos) y al incremento en acidez (disminución del valor del pH), con incremento en H y Al de cambio (proceso de acidificación). Los compuestos húmicos, a través de sus ácidos orgánicos, complementan estos procesos.

c. Translocaciones

Los suelos presentes a alturas superiores a los 3000 m en general no presentan, o al menos no de manera significativa, procesos de translocaciones (movimientos de minerales, compuestos químicos o sales al interior del perfil). En algunos casos sí se evidencian translocaciones (visibles sobre los pedos) de compuestos húmicos; ello no obstante no es representativo ni alcanza concentraciones tales que lleguen a tipificar Espodosoles, suelos característicos de esta evolución.

Lo anterior se explica fundamentalmente por el proceso de andolización, el cual tiende a retener en los epipedones tanto los materiales húmicos como los compuestos amorfos minerales, limitando su posibilidad de movilización.

Por otra parte, cuando la influencia volcánica es baja o inexistente, los diferentes ácidos húmicos, en especial los de grado bajo de polimerización o de tamaño molecular, adquieren mayor movilidad, explicando la morfología de algunos suelos (Dystrudepts húmicos o incluso, espódicos).

Las características del tipo de humus (tendencias predominantes al mor-moder en alturas superiores a los 3600-3800 m), en muchos casos relacionados con las bajas temperaturas, los materiales parentales, acidez del suelo, bajo grado de actividad microbiológica y saturación de bases y, en ocasiones, modificados por hidromorfismo o por condiciones ándicas, explican estos tipos de humus poco desarrollados. Las condiciones cambian al pasar a la región comprendida entre 3600-3800 y los 3000 m, donde se localizan tipos de mayor evolución (mull ácido y mull ándico). Obviamente en cualquiera de estas regiones se presentan Histosoles con humus de evolución muy débil (Fibríst ácido) o aquellos de evolución mediana, caracterizados por un aumento moderado de ácidos fúlvicos y húmicos y por formación de humina heredada.

Como consecuencia de la poca relevancia de los procesos de translocación en la mayoría de los suelos de páramo en Colombia, se presentan horizontes B de transformación más que de iluviación (concentración de sustancias minerales) o simplemente no se generan, y los epipedones descansan sobre la roca (R) o los materiales parentales (horizontes C).

d. Transformaciones

Las transformaciones comprenden los cambios físicos y químicos que se producen en las rocas o en los sedimentos (orgánicos o minerales), en la superficie terrestre o cerca de ella, a través de agentes atmosféricos, orgánicos y biológicos.

En la zona de páramo la alteración física se manifiesta ampliamente en la zona periglacial, a través de procesos criogénicos que comprenden la fragmentación de las rocas (crioclastismo), ayudados por el ordenamiento de las moléculas de agua (agua anómala), la destrucción de la estructura de los suelos por acción del hielo-deshielo en muchos días del año (efecto de las agujas de hielo, véase la figura 11), la gelifluxión y desplazamientos masivos con efectos sobre la abrasión y selección granulométrica.

Este tipo de transformaciones define elementos formativos “cry” (críicos) asociados a regímenes de temperaturas inferiores a 8°C y, con mayor intensidad, cercanos a los 0°C. De ahí la presencia de Cryands (Vitricryands) y Cryorthents, suelos donde la transformación química es muy incipiente y dominan los procesos físicos.

La investigación y taxonomía de los suelos periglaciales en condiciones intertropicales constituye un tema científico no evaluado internacionalmente.

En efecto las claves actuales de la Taxonomía Norteamericana de Suelos (Soil Survey Staff,

1998) dio cabida al nivel categorico del Orden, a los Geliduelos (Gelisols), que por definición están asociados con “permafrost” (condición térmica en la cual los materiales, incluidos los suelos, permanecen bajo 0° por 2 o más años en sucesión) o con materiales gélidos (resultados de fenómenos de crioturbación), en los primeros 100 cm y “permafrost” en los 200 cm.

La presencia de permafrost los aparta de las condiciones periglaciales intertropicales, las cuales requieren ser tratadas, diferenciadas e incluidas en la taxonomía de los Gelisoles; en la actualidad están caracterizados por el elemento “cry” en subordenes y grandes grupos en otros “órdenes”.

Su rango de distribución grosso modo se situaría entre las nieves perpetuas y aproximadamente 4000/4200 m.

La alteración química se incrementa con la disminución de la altitud (3600 y 3000 m) y se manifiesta a través de un aumento en la velocidad de las reacciones geoquímicas (hidrólisis, hidratación, solución, óxido-reducción) y sobre aquellas íntimamente relacionadas con los suelos (reacciones típicamente pedoquímicas); en estas últimas se destacan las transformaciones de los filosilicatos (micas y arcillas) a través de procesos de pérdida de K interlamina, la generación de un plano preferencial de alteración y en la eliminación paulatina de Al y Si, especialmente en los sistemas ácidos del páramo bajo, sobre rocas ígneas y metamórficas félsicas.

Otros minerales, especialmente feldespatos y ferromagnesianos, sufren transformaciones derivadas de la superficie expuesta (asociada con procesos físicos) a partir de las reacciones ya enunciadas; sus productos resultantes pueden ser iones en solución, materiales amorfos de Si y Al, especialmente en feldespatos y, para los ferromagnesianos, mezclas de óxidos-hidróxidos de Fe, sales de Mg y diversos compuestos silicatados. Todos ellos permanecen en su estado o evolu-

cionan a compuestos amorfos más estables o conllevan la síntesis de arcillas de diferente tipo (2:1; 1:1; 2:1:1) de acuerdo con las condiciones del medio (pH, saturación de Mg, Fe, Al, potencial redox) (IGAC, 1995c).

La aplicación de estos conceptos en cuanto a la composición mineralógica de los suelos del páramo se tratará posteriormente, al igual que el comportamiento del vidrio volcánico, esencial para el entendimiento de dicha composición y su dinámica relacionada con los compuestos húmicos y el proceso de andolización.

Las transformaciones orgánicas se han comentado previa y brevemente dado que no se han realizado investigaciones sobre ellas en estas regiones del país, especialmente en cuanto a la evolución y caracterización de compuestos húmicos en función de la altitud, las condiciones climáticas y los materiales de origen. Esto también es extensivo a los Histosoles presentes en los páramos colombianos.

Procesos específicos de formación en los suelos del páramo colombiano

Tanto los procesos generales como los específicos asociados con la formación, distribución y presencia de los suelos del páramo colombiano, están relacionados con las variaciones actuales y pretéritas del clima, vegetación, organismos, vulcanismo y demás condiciones ecológicas; ello define un marco dinámico de evolución, sin el cual los procesos genéticos y evolutivos de los suelos serían imposibles de entender.

Así, por ejemplo, las fluctuaciones paleoclimáticas que han hecho variar la zona de influencia de los procesos periglaciales, asociados con los "patrones o modelados del terreno", utilizados para describir aspectos geomorfológicos y pedológicos (tales como suelos estriados, círculos, polígonos, redes, escalonamientos, denudación) que resultan

de la dinámica asociada a selección granulométrica, causada por el hielo-deshielo diario, no podrían explicarse sin el entendimiento de su fluctuación en el tiempo. Su estudio, en condiciones intertropicales, ha sido realizado en el páramo venezolano (Estado de Mérida) por Schubert (1972, 1973, 1976, 1977) y su descripción en Colombia mediante las investigaciones, por ejemplo, de Thouret (1983a), Salomons (1989), Thouret y Faivre (1989), Thouret et al. (1995).

Los estudios paleoclimáticos y paleovegetacionales de los páramos colombianos permiten tener una visión de conjunto en cuanto a la influencia de estos componentes del medio sobre los suelos presentes en ellos.

Con base en las investigaciones de varios autores, entre ellos Van der Hammen (1974, 1981, 1992, 1995), Hooghiemstra (1984), Thouret (1995), Thouret y Van der Hammen (1981), está documentada la variación climático-vegetacional en la región de los páramos colombianos. De especial importancia en cuanto a sus relaciones pedológicas, es aquella relacionada con el Holoceno y la última glaciación, ya que, como lo anota Thouret (1995), para las más antiguas las evidencias, por lo menos de suelos, en la cordillera Central, han sido borradas por procesos erosivos, sin poderse, a la fecha, establecer su caracterización inequívoca.

Por otra parte, tal como lo menciona Thouret (1995), los resultados obtenidos en la cordillera Central parecen indicar una correlación con estadios glaciales en la cordillera Oriental, para edades menores de 30.000 años; de ser así y con la finalidad de entender la dinámica actual y pretérita de los suelos, por vía de ejemplo, se hacen los siguientes comentarios, especialmente aplicables a la cordillera Central:

- a. Durante los estadios glaciales la temperatura descendió entre 5 y 8°C y la precipita-

ción fue abundante, con excepción del Pleniglacial superior (21.000 a 14.000 AP, Van der Hammen, 1981) cuando el clima, siendo frío, fue seco lo cual condujo a un retroceso en el bosque (700 a 1100 m de altitud).

- b. La variación de la zona periglacial en función del avance o retroceso de los glaciares afectó la presencia de suelos propios de este ambiente y de la dinámica de la geliflujión, proceso importante en cuanto a la explicación de la repartición geográfica (espacial) de estos suelos.
- c. La mayor o menor cobertura vegetal y poblamiento de organismos, como resultado de las variaciones climáticas, define una acción precisa, a través de su biomasa y acciones físico-químicas sobre los suelos. Los espesores y características de los horizontes (materiales orgánicos, color, estructuración, consistencia) derivan de estas interacciones. Estas acciones tienen mayor relevancia en los pisos inferiores que la zona periglacial.

Ejemplos de suelos de las cordilleras andinas afectados por las variaciones climáticas son los siguientes:

- a. Fölster (1981) en paleosuelos del Pleniglacial medio y superior estableció diferencias morfológicas asociadas a cambios en humedad, vegetación y evapotranspiración. Los Petraquepts del Pleniglacial medio (30.000 AP) manifiestan horizontes A poco profundos, con horizontes blancos y grises y con láminas basales de Fe muy desarrolladas; en cambio los del Pleniglacial superior (Placic Humitropepts) se caracterizan por un mayor desarrollo del horizonte A y horizontes basales plácicos.

El autor considera la vegetación (bosques de *Polylepis* o pajonales de gramíneas) como la

posible causa de sus características, ello se correlaciona con cambios vegetacionales, asociados al clima, como responsables de su morfología.

Los suelos holocénicos (Dystrandpeats o Humitropepts, Fölster, 1981) no presentan los horizontes plácicos debido a la influencia de la evapotranspiración.

- b. Pulido et al. (1990) estudiaron paleosuelos en páramos cercanos a Bogotá a alturas inferiores a los 3600 m; algunos de los resultados son los siguientes:

- Se evidenciaron procesos de andolización (Udands), formación de Histosoles (Cryofolists, véase la figura 17) a 3600 m y entre los paleosuelos, la mayoría remanentes de ellos, Dystrudepts a 3600 y a 3050 m y Cryands a 3600 m, todos del Pleniglacial (medio y superior).
- Se constataron suelos enterrados, fósiles y policíclicos, afectados en su evolución por el mayor o menor grado de aporte de cenizas volcánicas, sedimentos lacustrinos y/o glaciales. Además se definieron características pedológicas relictas y/o fósiles, tales como nódulos, horizontes plácicos, horizontes cámbicos enterrados, grietas fósiles, paleocrotovinas; muchas de estas características son conspicuas en las zonas de Neusa y Subachoque (Cundinamarca).
- Cuando se presentó evidencia de actividad volcánica, piroclastos de diferentes tamaños y, en especial, cenizas volcánicas, la génesis-evolución de los suelos manifestó características propias que afectaron la dinámica de los suelos en las cordilleras andinas. La composición y evolución de las cenizas, en diferentes condiciones climáticas y paleoclimáticas, definieron suelos específicos que ayudaron a caracterizar condiciones paleoclimáticas.

c. En el Parque Los Nevados (cordillera Central) Thouret y Van der Hammen (1981) definieron la edad de algunos suelos en zonas bioclimáticas específicas, así:

- En el páramo alto (3900-4300 m) predominan los Cryands (véase la figura 12) con abundante materia orgánica, datados aproximadamente en 3000 años.
- En el Holoceno medio (3000-7500 A.P., Salomons, 1989) las condiciones más húmedas y cálidas que las actuales y el aporte de cenizas volcánicas definen Andisoles hidromórficos, mientras que en el Holoceno inferior (7.500-10.000 AP, Salomons, 1989) predominan Andisoles húmicos, muchos de ellos fosilizados, con características relacionadas con condiciones paleo-pedoclimáticas similares a las actuales en cuanto a temperatura (Salomons, p. 212, 1989). (véase la figura 13).
- En la evolución de estos suelos varía la composición de las cenizas, en especial la del vidrio volcánico. En el Holoceno superior el índice de refracción del vidrio se presenta en 1.50, mientras que en el inferior incrementa a 1.513-1.515, lo cual a su vez permite definir fuentes diferentes de aporte (Cerro Bravo o Ruiz-Tolima).

Los ejemplos comentados ponen de presente la importancia de integrar la dimensión temporal con el fin de comprender tanto la evolución y características de los suelos, como de las geofomas sobre las cuales se encuentran.

Sin este conocimiento, que es el de los paleoambientes, difícilmente podría conocerse, entenderse y explicarse la morfología y evolución de los suelos del páramo colombiano.

Andolización

La andolización, en sus diferentes grados de manifestación, constituye uno de los proce-

sos específicos más importantes en los páramos del país, especialmente en las cordilleras Central y Occidental, con menor, pero amplia presencia, en la Oriental. En la Sierra Nevada su importancia espacial es mínima.

El proceso de andolización explica la presencia de los Vitricryands en la zona periglacial, diferentes Cryands (véase la figura 12) a alturas superiores a 3700/3800 m pero inferiores a las que determinan la zona anterior y el de los variados Udands (véase la figura 14) en alturas inferiores; sus variaciones (subprocesos) se analizan al comentar su taxonomía.

La andolización resulta de la transformación mineral, no extrema, especialmente del vidrio volcánico, que genera materiales amorfos (diferentes tipos de alofanos) y compuestos de Al, los cuales interactúan con materiales húmicos de bajo grado de evolución (pesos y tamaños moleculares bajos) generando su estabilización en los epipedones (véase la figura 14).

Los materiales amorfos, en especial las alofanos, adsorben enzimas bacteriales inhibiendo su acción sobre el sustrato orgánico, con lo cual éste disminuye su mineralización y se acumula. El aumento en materiales orgánicos se incrementa al disminuir la temperatura, ya que la actividad de los microorganismos decrece; su resultado es la generación de horizontes A espesos y oscuros. Esta tendencia decrece rápidamente hacia los 4200 m, en función del menor aporte de biomasa vegetal y con la aceleración de los fenómenos periglaciales.

El aporte de biomasa, su cantidad y constitución, influyen directamente tanto sobre la composición de la parte orgánica del complejo de adsorción como en su dinámica pedológica. A su vez, las características químicas (pH y cationes presentes) actúan sobre la síntesis húmica, coadyuvados por las condiciones biológicas (fauna edáfica) y de óxido-reducción del sistema.

Los procesos precedentes tienden a estabilizar la acumulación de los materiales en superficie, limitando su translocación en el perfil; de ahí que los suelos se denominen andosoles (Andisoles) derivando su nombre del japonés (**an**: oscuro, **do**: suelo). (véase la figura 14).

Si bien los Andisoles manifiestan el marco comentado, resumido en la posibilidad de caracterizarse como aquellos alofánicos y suelos donde predominen compuestos Al-humus, la Taxonomía Norteamérica de Suelos (Soil Survey Staff, 1998) establece como criterios cuantitativos para su definición valores específicos en cuanto a su densidad aparente, retención de fosfatos y contenidos de Al y Fe extraídos por oxalato ácido de amonio. En consecuencia evalúa, a través de sus propiedades ándicas, las características físicas y químicas propias de estos suelos.

Si bien los procesos son complejos (IGAC, 1995c) y algunos se han estudiado en el país (IGAC, 1991), deben anotarse algunas características propias aplicadas a los suelos de los páramos colombianos, entre éstas se encuentran:

- La alta frecuencia tanto de complejos Al humus como de materiales amorfos en los Andisoles colombianos (IGAC, 1991). El requerimiento de cantidades altas de materiales orgánicos que eviten la coprecipitación de Si y Al para generar alofanos (Mizota y Van Reeuwijk, 1989), explica dicha frecuencia, especialmente en los Udands.
- La reactivación de materiales amorfos al mineralizarse los complejos orgánicos por mayor actividad microbiológica que se presenta como respuesta a variaciones climáticas y se evidencia en paleosuelos (Arango, 1993).

- El predominio de materiales de bajo grado de ordenamiento cristalino (alofanos, imogolita, ferrihidrita) sobre arcillas 2:1 ó 2:1:1, especialmente en los horizontes B. La presencia de estos materiales se incrementa en el sentido: zona periglacial, páramo alto, páramo bajo, en función de las mayores precipitaciones, temperaturas y condiciones que favorezcan la alteración de las cenizas.

- La presencia de perfiles A/(B) o B/C o R, con mayor o menor importancia de horizontes orgánicos (O), dependiendo de la zona altitudinal, aporte de biomasa (influencia de la mayor o menor densidad y tipo de vegetación), y clima (o paleoclima) dominante (influencia del efecto de exposición de las vertientes). Con relación a la altitud, la morfología de los suelos evoluciona desde los A/C o A/R de la zona periglacial, hasta los O/A/B/C del páramo bajo.

- El índice melánico (Soil Survey Staff, 1998) como indicador de la mayor o menor complejidad de los compuestos húmicos (ácidos húmicos o ácidos fúlvicos) (Shoji, 1987) permite diferenciar grandes grupos "Fulv" y "Melan" en Cryands, Aquands y Udands, estableciendo la composición y evolución húmica, resultado de la evolución de los materiales orgánicos, como criterio taxonómico de gran importancia en la relación génesis-taxonomía de los suelos del páramo andino.

- La composición de vidrio volcánico, apreciada por el índice de refracción, define, en general, constituciones intermedias (riolíticas), mientras que para las arenas totales, varían entre dacíticas y cuarzo andesíticas (IGAC, 1991). Esta composición es importante dado que influye en la variación de la fracción arcilla (Mizota & van Reeuwijk, 1989), conjuntamente con el grado de evolución del suelo, del pH, regímenes de humedad y contenido de materiales orgánicos.

Hidromorfismo

La connotación que se le da al término hidromorfismo en este trabajo es muy amplia, abarca tanto los procesos de gleyzación, pseudogleyización, tradicionales, como los que definen los regímenes ácuicos y perácuicos de la Taxonomía Norteamericana de Suelos (Soil Survey Staff, 1998). También se incluyen en este sentido los suelos orgánicos relacionados con mal drenaje, es decir los Histosoles, con excepción hecha de los Folists (Histosoles bien drenados).

El hidromorfismo, bajo esta concepción, incluye los procesos que se generan en los suelos del páramo cuando el oxígeno disuelto del agua es nulo, (reducción total) o intermitente, cuando la variación del nivel freático genera estados alternos de reducción-oxidación (manchas o moteos en los suelos) y cuando estas condiciones incluyen no solamente los horizontes superficiales (subórdenes ácuicos) sino también los subsuperficiales (subgrupos ácuicos). El hidromorfismo influye las relaciones suelo-planta y además, en los movimientos en masa especialmente frecuentes en las vertientes más pronunciadas y húmedas de las cordilleras y de la Sierra Nevada de Santa Marta.

En la Figura 10 se presentan Entisoles, Inceptisoles y Andisoles ácuicos, (Cryaquents, Cryaquepts y Cryaquands) y Subgrupos ácuicos (Vitricryands ácuicos) bajo régimen críico y diferentes clases de Udands (hídricos, plácicos, melánicos), Dystrudepts y Endoaquepts con estas características, pero ya en régimen isomésico.

El hidromorfismo y en especial su característica extrema, la gleyzación, afecta de preferencia la dinámica del Fe y Mn y genera, en el primero, formas ferrosas, de mayor movilidad que las férricas, pudiendo desplazarse de un horizonte a otro o, aún, eliminarse del perfil; esta dinámica está supeditada a los valores de pH, los cuales, en el páramo son bajos. Las formas ferrosas determinan coloraciones grisáceas en el suelo (gley) y pueden corresponder a una evolución actual o ser producto de paleoclimas húmedos (gley fósil o relicto).

Cuando las variaciones estacionales producen condiciones de óxido-reducción, el suelo generalmente sus horizontes B, manifiestan matrices grisáceas y zonas moteadas rojizas, amarillentas o de color naranja, según la dominancia de compuestos hematíticos, goetíticos o de lepidocrocita. Estos procesos son importantes en las vertientes más húmedas de las zonas de páramo o cuando las formas del terreno favorecen depresiones donde se acumula agua, aumenta la materia orgánica y con ello la actividad microbiológica, causante de la reducción, si el régimen de temperatura lo permite. Se generan, así, los Histosoles del páramo, suelos que ameritan investigación en el país y de gran importancia en relación con el agua de estos sistemas.

LA TAXONOMÍA DE LOS SUELOS DEL PÁRAMO COLOMBIANO

Los procesos formadores, como efecto de los factores ambientales, dejan sus marcas morfológicas, químico-físicas y mineralógicas en el suelo; éstas constituyen los horizontes de diagnóstico, a través de los cuales se define la taxonomía de los suelos; en este caso los presentes en los páramos colombianos. La taxonomía, en este contexto, sintetiza en un nombre la mayoría de las características (cuantificadas) relacionadas con su evolución. Esta es la conceptualización para el desarro-

llo del tema.

Zona sometida a la dinámica periglacial

La dinámica, propia de la zona periglacial (Figura 11), ya comentada, define que estén presentes afloramientos rocosos, piroclastos (salvo en la Sierra Nevada de Santa Marta), mantos de gelifracción y suelos de muy bajo grado de desarrollo; entre los cuales, fundamentalmente se presentan (Figura 10):

- Entisoles crícos, generalmente en zonas inclinadas, con un horizonte A incipiente, o aún ausente, de tipo órico, sobre horizontes C o sobre la roca directamente; con influencia o no de cenizas volcánicas. Ello define Cryorthents, en sus variantes (subgrupos) líticas, vitrándicas o típicas (Figuras 19 y 20).
- Andisoles incipientes bajo regímenes crícos y con abundante vidrio volcánico muy poco alterado. Son frecuentes cuando el aporte de cenizas es importante y la humedad permite que evolucionen (primeras etapas) las propiedades ándicas que los definen; el gran grupo predominante es el de los Vitricryands.

Zona del páramo alto sin dinámica periglacial

En el páramo alto, donde no se alcancen, o sean escasos, los fenómenos periglaciales (Figura 10) y bajo régimen críco se definen condiciones más propicias para el desarrollo de los suelos, obviamente diferenciadas por su régimen de humedad (ácuico, perúdic, údic, ústico), de acuerdo con la exposición de las vertientes. Los suelos representativos son los siguientes:

- Entisoles, Inceptisoles y Andisoles ácuicos (vertientes húmedas) y con régimen de temperatura críco (Cryaquents, Cryaquepts y Cryaquands), representativos de la evolución pedológica que genera, en su orden, horizontes A poco espesos (Entisoles), más espesos (Inceptisoles), o con influencia de cenizas vol-

cánicas (Andisoles). La evolución del horizonte B, o no se presenta (Entisoles) o puede estar manifiesta en los Inceptisoles y en los Andisoles; de presentarse estos horizontes su naturaleza es más de transformación que de iluviación.

Además, en varios casos, se manifiestan horizontes orgánicos (O) (Ruíz, 1998), en función del aporte de biomasa, asociados fundamentalmente con la vegetación actual o preterita.

El contenido de bases es notoriamente más elevado en estos horizontes que en los A o en los B (Ruíz, 1998).

- En ambas vertientes se presentan Cryorthents, Dystrocryepts y diferentes grandes grupos de Cryands (vitri, hidro, melano, fulvi y haplo). Su presencia refleja los diferentes grados de evolución bajo presencia o no de cenizas volcánicas; de estarlo son frecuentes, en Inceptisoles, los subgrupos ándicos, vitrándicos y melánicos y en los Entisoles, los vitrándicos. Su ausencia generalmente se asocia con subgrupos líticos, ácuicos o típicos.

En las zonas que reciben los aportes volcánicos o aquellas sometidas a procesos de movimientos en masa son frecuentes los suelos enterrados (subgrupos tápticos), fosilizados y, en algunos casos, policíclicos (Figuras 12 y 13).

Por otra parte en las áreas más estables se generan horizontes A espesos (páchicos) llegando a constituir, principalmente en las zonas húmedas y frías de las vertientes occidentales de las cordilleras Central y Occidental, Histosoles, con grados variables de alteración de los materiales orgánicos (Fibrists, Saprist). El bajo contenido de "bases" de cambio, más frecuente en las zonas de mayor humedad y bajo cenizas volcánicas, determina la presencia de subgrupos acrudóxicos en los diferentes Udands.

Zona del páramo bajo (subpáramo 3500 a 3200 m).

Las condiciones bioclimáticas menos severas (régimen isomésico de temperatura) en el páramo bajo son propicias para incrementar los procesos de alteración y producir suelos de mayor grado evolutivo; de ahí la proliferación de grandes grupos y subgrupos. Entre los más representativos (Figura 10) se encuentran:

- Los de menor evolución (Entisoles) bajo régimen údico (Udorthents) o ácuico (Endoaquents), acompañados, en vertientes húmedas, por los Inceptisoles ácuicos (Endoaquepts).

- Los de evolución incipiente, pero mayor que en los Entisoles; suelos representados por los Inceptisoles údicos y distróficos (ácidos y desaturados) que constituyen el gran grupo de los Dystrudepts, con sus variantes asociadas a la influencia de cenizas volcánicas en mayor o menor grado de meteorización (en su orden: vitrándicos, ándicos, o ándicos e influenciados por hidromorfismo: acuándicos), al mayor contenido de materiales orgánicos (húmicos, páchicos), al poco espesor y cercanía a la roca (líticos) o, aún, a procesos incipientes de podsolización (espódicos), estos últimos asociados a quelatos de Al y Fe. Si no se presentan se producen las características “típicas”.

- La evolución asociada con la alteración de cenizas volcánicas en regímenes údicos, perúdicos o ácuicos (diferentes grandes grupos de Udands y de Aquands).

Entre los principales grandes grupos se encuentran, de acuerdo con la humedad de las vertientes (véase la Figura 10), los más húmedos (Aquands epi y/o endo plácicos, vitrándicos, melánicos), con subgrupos

hídricos, tápticos y típicos; los que no presentan régimen ácuico (Udands melánicos, fúlvicos, hídricos, plácicos), con subgrupos páchicos, tápticos, líticos, acrudóxicos y ácuicos.

- Los Histosoles, como en el caso de las zonas antes comentadas, se encuentran en las partes más húmedas y frías, o donde las condiciones del relieve permiten la acumulación de agua con su vegetación asociada. Estos suelos manifiestan grado variable de alteración en su fracción orgánica (Fibrists, Hemists y Sapristis), por ejemplo en la cordillera Occidental Ruíz (1998) a 3820 m (Cryic Sphagnofibrists) y a 4100 (Lithic Cryosapristis).

Bajo condiciones de drenaje no restrictivo se forman los Histosoles que no presentan saturación por agua que exceda los 30 días (acumulados) al año; ellos son los Folists (Cryo, Udo) presentes, también, en los páramos colombianos (Pulido, et. al. 1990). (Figura 17).

ESTUDIOS DE CASOS REPRESENTATIVOS

Cordillera Central: Transecto Parque Los Nevados

En las Figuras 15 y 16 se sintetizan los principales suelos comprendidos en el transecto estudiado por Thouret (1983; 1989), en alturas superiores a los 3000 m se establece una aproximación a la taxonomía de los mismos, siguiendo los fundamentos presentes en la versión actualizada de las claves de la Taxonomía de Suelos Norteamericana (Soil Survey Staff, 1998).

Factores formadores de los suelos

Los principales factores formadores de estos suelos están directamente relacionados con:

- Aspectos climáticos

Tanto la precipitación como las temperaturas del aire y de los suelos varían de acuerdo con la localización (occidental u oriental) de las vertientes y la exposición de las laderas presentes en ellas; la vertiente occidental y sus laderas son más húmedas.

Ello tiene que ver más con la exposición, relación entre la precipitación y la evapotranspiración y la influencia de la niebla, que con los valores de precipitación como tales. No obstante estas consideraciones, se destaca que a alturas superiores a los 3000 m y cercanas a los 4500 m (Salomons, 1989) van der Hammen *et al.*, 1995), las precipitaciones descienden, en ambas vertientes, hasta alcanzar valores cercanos a 1000-1200 mm.

Las temperaturas también varían de acuerdo con las vertientes y la altura sobre el nivel del mar; además, la diferencia entre las temperaturas del suelo y las del aire también se ven afectadas; así, la diferencia es mayor, a favor del suelo, en las zonas más altas (superiores a 3800 m), en 2.6-2.8°C, aproximadamente. A alturas menores en la vertiente oriental y hasta los 3000 m siempre las temperaturas del suelo superan a las del aire, en aproximadamente 1.7°C; en la occidental los valores son sensiblemente similares, evento influenciado por la mayor o menor humedad de los suelos.

Thouret (1983, p. 147) propone la altura de 3750-3800 m como una "ruptura térmica" de significado agroecológico y pedológico; en síntesis puede tomarse como la que diferencia, en esta zona, regímenes crícos o isofrígidos de los isomésicos y la que establece el límite entre el bosque alto andino y el páramo propiamente dicho. Si bien ello es cierto para la vertiente oriental, lo es menos para la occidental donde el límite se acerca a los 3300 m.

Los aspectos comentados influyen sobre la génesis-evolución de los suelos, debido a su relación con la acumulación-mineralización de la materia orgánica, con procesos

hidromórficos (vertiente occidental) y de lixiviación de los suelos. Además, repercuten ampliamente sobre los mecanismos en que intervienen los organismos del suelo.

- Aspectos biológicos

La vegetación en las diferentes zonas climático-altitudinales que integran el término común del "páramo" del país, ha sido objeto de numerosos trabajos e investigaciones descritas (véase el capítulo respectivo en este volumen), de importancia en cuanto a suelos se refiere, son las generalizaciones realizadas por Salomons (1989) y Melief (1989), dado que permiten establecer las interrelaciones suelo-vegetación, en cuanto al aporte de biomasa (cantidad y composición), protección del suelo contra la erosión y correlacionar estas acciones con las variaciones paleogeográficas.

Las relaciones suelo-planta se establecen, además, a partir de la fertilidad del sistema, del reciclaje de residuos orgánicos (biogeoquímica), y de las acciones físico-químicas de los sistemas radiculares (agregación, porosidad, estabilidad de agregados), que ejercen en el suelo o en los mecanismos bioquímicos de alteración de los materiales generadores de éste.

La vegetación rala y de escaso cubrimiento en el superpáramo (4300-4700 m), los frailejonales y pajonales, la acción del páramo medio y los bosques achaparrados y matorrales del subpáramo constituyen un ejemplo claro de la diferenciación de suelos en función de la vegetación. Si se toma un solo ejemplo, el desarrollo de horizontes superficiales (O y A) se establece la secuencia de falta o muy poca presencia de estos en el superpáramo, su presencia variable en espesor y evolución en el páramo medio y su mayor y pleno desarrollo bajo las condiciones del subpáramo entre 2900 y 3500 m.

Los cambios climáticos y de vegetación establecidos por Melief (1989) para los últimos

12000 años, definen un enfriamiento relativo hacia 3000 años AP, un calentamiento para los 500 años siguientes y una mayor sequía entre 3800 y 4000 años AP. Todo esto afecta la dinámica pedológica, la diferenciación y generación de horizontes y, en consecuencia, la morfología de los suelos.

ca, el aporte de su biomasa (0-16 ton/ha en las vertientes occidentales húmedas y 0.40 ton/ha, en las orientales), su cantidad y distribución altitudinal y en función de la vegetación, es otro ejemplo de la acción biológica sobre la evolución y características físico-químicas de los suelos (agregación, porosidad, biotranslocación de sustancias y elementos).

La macro y meso fauna de los suelos (van der Hammen y Beglinger, 1989), su actividad fisi-

- Aspectos petrográficos (materiales parentales), evolutivos y de mineralogía de

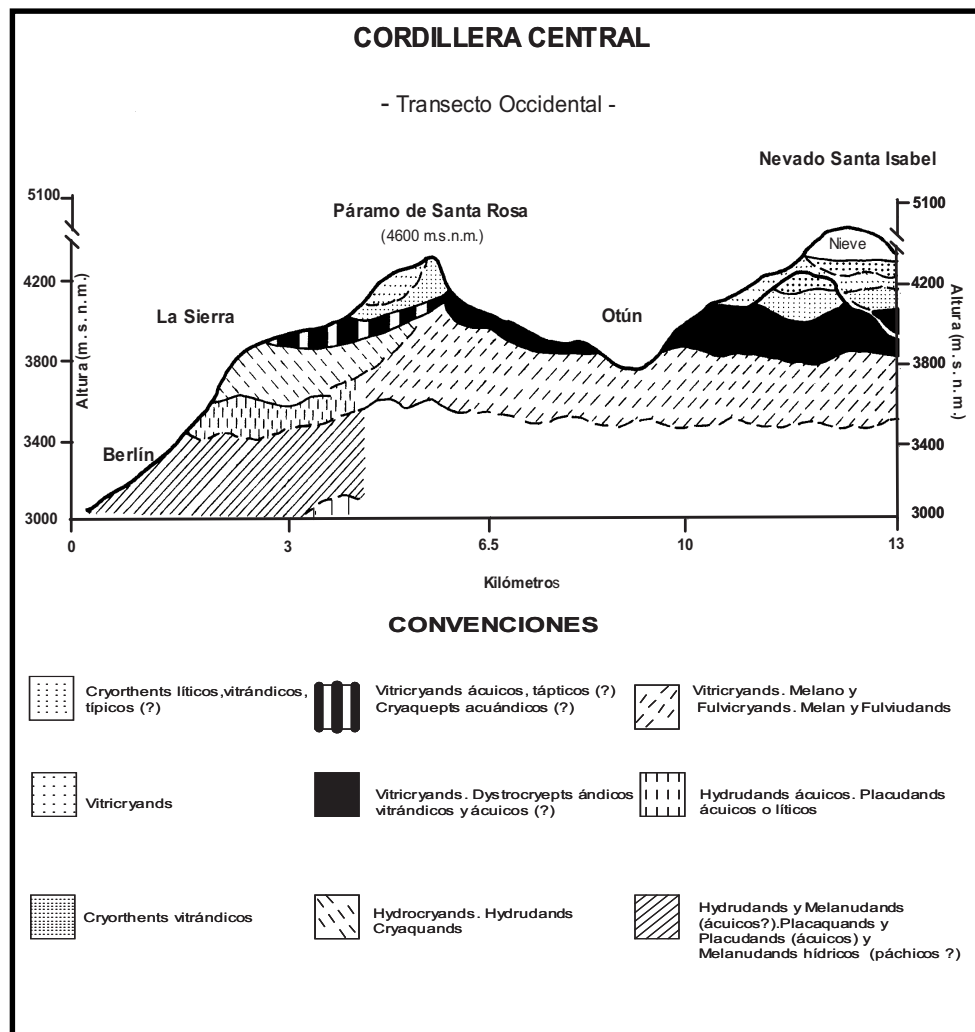


Figura 15. Distribución altitudinal general de los suelos en las laderas occidentales del transecto del Parque Natural Nacional de los Nevados (Adaptado de Thouret, 1989).

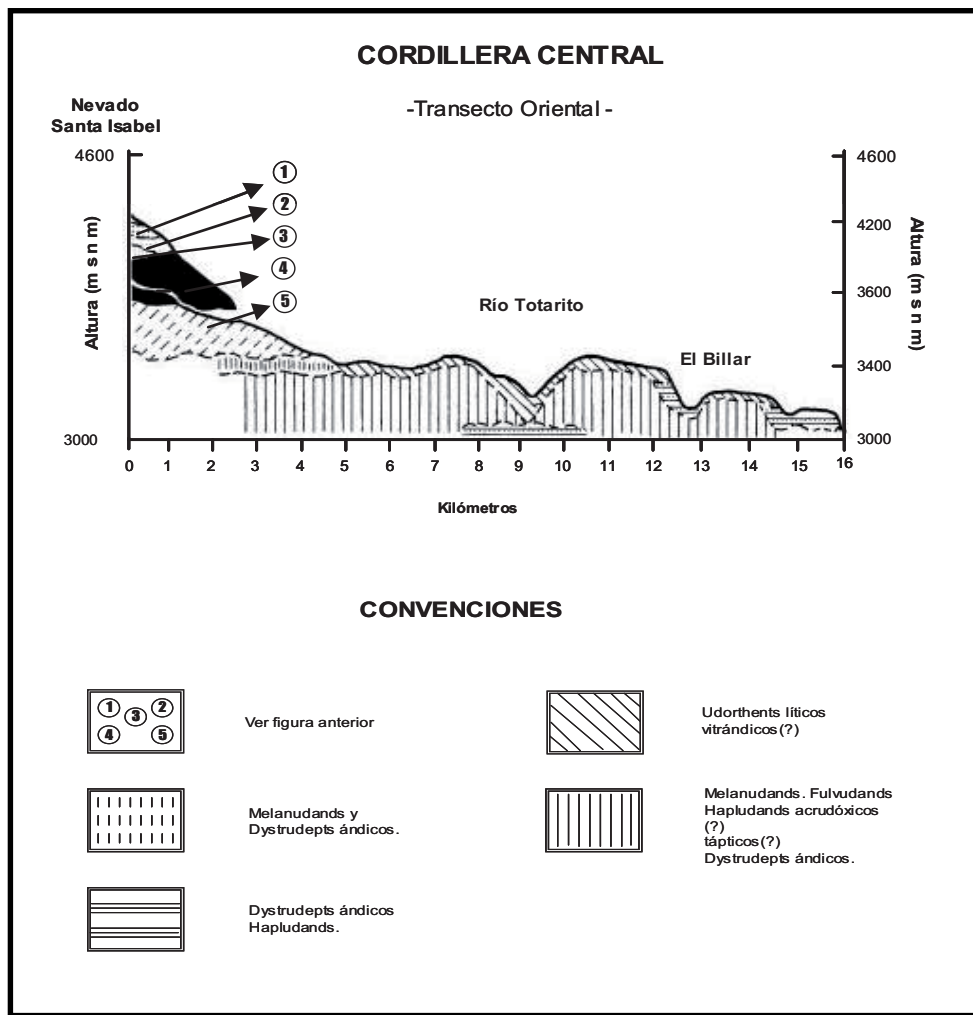


Figura 16. Distribución altitudinal de los suelos predominantes en la exposición y laderas orientales del transecto del Parque Natural Nacional de los Nevados (adaptado de Thouret, 1989).

suelos

La influencia de cenizas volcánicas y otros piroclastos de composición predominantemente andesítica-dacítica-riolítica es la principal característica en cuanto a materiales parentales, que afecta la formación y evolu-

ción de los suelos en el transecto que se viene comentando. La presencia de otros materiales (ígneo-metamórficos) es de menor importancia y define los Entisoles, o al menos algunos de ellos (Cryorthents líticos y típicos).

Thouret y Faivre (1989), al investigar los suelos del transecto del Parque Los Nevados, establecen las principales tendencias de evolución de suelos en función de las zonas morfoclimáticas y biogeográficas; fundamentalmente analizan los subprocesos formativos asociados con los Andisoles (evolución incipiente o vitrándica, hídrica, distrófica) y los Inceptisoles (evolución húmica y/o distrófica). Se determina la mineralogía de estos suelos, en sus fracciones arcillosa y arenosa, así:

- La alteración de las cenizas volcánicas genera, de acuerdo con su intensidad, materiales amorfos de variada naturaleza, pero en general de naturaleza aluminica, y productos alofánicos de grado variable de evolución. De acuerdo con las zonas biogeográficas el porcentaje de minerales primarios (feldespatos plagioclasa altos en molécula albita, piroxenos, anfíboles, cuarzo, cristobalita y vidrio volcánico) aumenta o disminuye, pero siempre con abundantes contenidos (60-95%, en la fracción menor de 2 mm, en horizontes AB y B).

- En la fracción arcillosa, domina cristobalita (5-15%) a alturas superiores a los 3800 m con presencia (trazas) de interestratificados 10-14Å, al descender (3500-3800 m) sigue predominando cristobalita (5-15%), pero ya la vermiculita es conspicua (5%); los materiales interestratificados están presentes (trazas) y clorita hace su aparición, generalmente como trazas (<1%). Los productos amorfos siguen siendo los predominantes, ya que la cantidad de arcillas cristalinas es muy baja.

- Aspectos taxonómicos (Taxonomía de Suelos)

En las Figuras 15 y 16 se establece la relación de los suelos con las zonas bioclimáticas superiores a los 3000 m (adaptado de Thouret, 1989), para las vertientes occidental y oriental

del transecto del Parque Los Nevados. Aspectos a resaltar en la vertiente occidental (Figura 15), son los siguientes:

- La influencia muy alta de los piroclastos, en especial de las cenizas volcánicas, genera Andisoles de grado evolutivo muy bajo (Vitricryands), en la zona periglacial (Figura 11), hasta los Hydrudands y Melanudands del páramo bajo.

- En el páramo alto, inferior a la zona periglacial, los Vitricryands, Hydrocryands, Cryaquands, Melano y Fulvicryands (Fotografías 2 y 3), constituyen las principales variantes de evolución, asociados con grados variables de hidromorfismo, siempre considerables, y abundantes materiales orgánicos. Si la evolución no alcanza a generar Andisoles se presentan Inceptisoles (Cryaquepts) generalmente ándicos o, si está es menor, Cryorthents vitrándicos, líticos o típicos.

- La acumulación de cenizas, materiales orgánicos y el hidromorfismo, especialmente entre 2900 y 3500/3900 m, define ya sea Melano y Fulviudands, Hydrudands, Placaquands y Placudands con grados variables de humedad, hasta llegar a constituir subgrupos ácuicos o hídricos.

Los materiales orgánicos se acumulan en horizontes A u O, generando, estos últimos, Histosoles, especialmente al integrarse con regímenes ácuicos.

Si la influencia de los piroclastos es menor, o no se presenta, aparecen los Entisoles o Inceptisoles influenciados por cantidades menos significativas de productos amorfos.

En la vertiente oriental (Figura 16) la evolución de los suelos sigue un comportamiento similar. No obstante, cuando éstos se encuentran a altitudes menores (3000-3600 m) se presentan:

- Andisoles (Melan, Fulvo, Hapludands) (Figura 14) típicos, tápticos (mecanismos de “enterramiento”) y acrudóxicos (lixiviados). Inceptisoles (Dystrudepts) ándicos o Entisoles (Udorthents) líticos o vitrándicos.

- Las condiciones de hidromorfismo disminuyen considerablemente, en relación con la vertiente occidental.

SUELOS DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA EN ALTITUDES SUPERIORES A LOS 3000 m

La Sierra Nevada de Santa Marta está localizada en la parte norte de Colombia en vecindades del Mar Caribe y corresponde a zonas territoriales de los departamentos de la Guajira, Magdalena y Cesar. Sus climas abarcan desde el cálido seco hasta las nieves perpetuas.

La Sierra, por sus características especiales de clima, vegetación, fuentes de agua y etnias indígenas, constituye una zona única en el país, por lo cual debe manejarse de manera muy especial para evitar su degradación.

A continuación se sintetizan sus principales factores y procesos ambientales que conlleven explicar los suelos presentes en alturas superiores a los 3000 m. Para ello se ha consultado el trabajo investigativo: Transecto Buritaca - La Cumbre, en la Sierra Nevada de Santa Marta (Estudio de Ecosistemas Andinos, Volumen 2, 1984).

CLIMA

Las partes altas de la Sierra presentan climas muy fríos húmedos y extremadamente fríos y húmedos, con límites altitudinales, para el primero, entre 2800 y 3600 m y para el segundo, superiores a 3600 m. La nubosidad (hasta los 3200/3300 m), el rocío y la precipitación (alrededor de 1500 mm anuales) ayudan a mante-

ner una abundante humedad atmosférica y edáfica.

En el flanco norte con mayores precipitaciones (transecto Buritaca-La Cumbre) a los 3000 m se alcanzan aproximadamente 2800 mm y a 3500-4000 m se ocasiona un descenso hasta llegar a los 1700 mm. Se estima que en la región de las Nieves Perpetuas la precipitación se aproxime a los 800 mm.

De acuerdo con van der Hammen (1984) el número de meses con precipitaciones superiores a 100 mm está cercano a 8, en todo el transecto, presentándose solo un mes relativamente seco, en la zona límite del bosque (3400 m); no obstante, en el páramo (excepto donde se concentra la nubosidad) puede presentarse un período de déficit, estimado de acuerdo con criterios florísticos-fisionómicos de la vegetación, en aproximadamente 3 meses (costado sur que mira al Cesar).

De lo anterior se deduce un régimen údico para la mayoría del área objeto de este estudio.

Las temperaturas del suelo (van der Hammen, 1984) indican un régimen isomésico a menos de 3400 m y crítico a alturas mayores (8°C a 3400 m, 6°C a 3800 y 3°C a 4300 m).

PISOS MORFOCLIMATICOS

Los pisos morfoclimáticos, tomando como referencia las vertientes norte y noroccidental del transecto Buritaca-La Cumbre, en la Sierra Nevada de Santa Marta (Bartels, 1984), se caracterizan fundamentalmente con base en los siguientes aspectos:

a. El límite superior de los 3000 m, aproximadamente, marca la altura límite a la cual se manifiesta la meteorización profunda.

b. Alturas superiores a los 4000 m presentan (Figuras 19 y 20), como características morfoclimáticas, la dinámica periglacial (especialmente a más de 4200 m), la formación de conos de derrubio y la soli y gelifluxión. Arriba de los 4600-4700 m se presentan las márgenes glaciares avanzadas.

c. En vecindades de los 5000 m se establecen las nieves perpetuas y el balance entre la ablación y alimentación de los glaciares.

La dinámica propia y característica de los pisos morfoclimáticos constituye el marco geográfico de referencia para entender la distribución, características y taxonomía de los suelos de la Sierra. No obstante debe complementarse con los aspectos de vegetación, fauna del suelo y con los tipos de materiales geológicos que, por alteración, originan estos suelos.

VEGETACIÓN NATURAL Y FAUNA DEL SUELO

Las formaciones vegetales predominantes varían según las vertientes, estableciéndose para el subpáramo arbustivo un límite superior a los 3200 m (vertiente occidental) y 3500 m para la vertiente oriental. Entre estos límites superiores y los 4100 m se presenta el páramo propiamente dicho. A partir de esta altura y hasta los 4800 m, aproximadamente, se encuentra el superpáramo; y luego las nieves perpetuas que culminan a los 5775 m (Cleef & Rangel, 1984).

La disimetría climática y biogeográfica entre las vertientes orientales y las occidentales de la Sierra es muy notoria (Pérez-P., 1984).

De acuerdo con van der Hammen (1984) la fauna edáfica se correlaciona con las zonas edafoclimáticas, en especial en los horizontes (O y A) y pH del suelo. Se destaca en esta relación la frecuencia, actividad y volumen

de la lombriz de tierra (parte superior del horizonte A) y, especialmente para los horizontes orgánicos (O), la importancia de Diplopoda, Chilopoda, Isopoda y larvas de insectos; similar comportamiento, en cuanto a su relación con tipos de humus "mull" (-moder), Acarida. La zona de los 3400 m es importante en el proceso de sustitución (turnover) de lombrices, Diplopoda y Chilopoda.

MATERIALES GEOLÓGICOS QUE ORIGINAN LOS SUELOS

De acuerdo con Arias (1984) la composición más importante de las rocas es la comprendida por diorita-cuarzodiorita (Figura 19), granitos, diques andesíticos y de cuarzo lechoso, para la zona estudiada en el transecto; si ésta se amplía a la Sierra Nevada en su conjunto cobran también importancia cuarzomonzonita, gneis, esquistos, ignimbritas y las granodioritas (IGAC, 1995a), ya que tres cuartas partes del Macizo consta de rocas ígneas y metamórficas.

La alteración diferencial de estas rocas, de acuerdo con las condiciones climático-vegetacionales, conforma el material, a partir del cual se forman los suelos. Las alteritas son importantes hasta los 3000 m, a partir de esta altura la meteorización es menor, especialmente en su componente químico y como consecuencia adquieren importancia los afloramientos rocosos; todo ello conforma el material sobre el cual se forman los suelos, que son incipientes en evolución, lo cual establece su taxonomía en las clases de los Entisoles e Inceptisoles (Sevink, 1984).

TAXONOMÍA DE LOS SUELOS

La repartición de los suelos de la Sierra Nevada es muy heterogénea de acuerdo con los pisos climáticos, composición de las rocas, relieve y dinámica superficial. No obstante si

se circunscribe a la zona superior a los 3000 m los grupos dominantes de suelos se limitan a los Entisoles e Inceptisoles, dado que los afloramientos rocosos, especialmente a alturas superiores a los 4000 m, llegan a constituir porcentajes altos.

De acuerdo con el estudio del Instituto Geográfico (IGAC, 1995a) los suelos representativos son:

a. En el paisaje de montaña y alturas superiores a los 3500 m, bajo climas subniveles, extremadamente fríos y húmedos predominan los Cryorthents líticos (suelos muy fuertemente ácidos, de baja fertilidad y superficiales). (Figura 20). Estos suelos representan el 20% de las 88614 ha que corresponden a la unidad; el gran componente son los afloramientos rocosos que ocupan el 80% de la superficie.

Transecto Las Pavas - Tatamá - Vertiente Occidental -		Transecto Las Colonias - El Reposo - Vertiente Oriental -	
Altitud (m)	Taxonomía	Altitud (m)	Taxonomía
2960	Acrudoxic Melanudands *	2910	Acrudoxic Hapludands
3100	Acrudoxic Hapludands	3100	Andic Dystrudepts
3330	Acrudoxic Hapludands	3300	Alic Fulvudands
3525	Alic Haplocryands	3500	Alic Haplocryands
3700	Alic Haplocryands	3700	Typic Fulvicyands
3820	Crylic Sphagnofibrists		
4100	Lithic Cryosaprists		

* Los Andisoles, a nivel de familia, son mediales, críicos o isomésicos de acuerdo con la altitud.

Tabla 2. Taxonomía de los suelos en dos transectos sobre las vertientes occidentales u orientales del Estudio del Transecto Tatamá (cordillera Occidental). Adaptado de Ruíz (1998).

b. En el mismo paisaje, pero bajo condiciones muy frías y húmedas a alturas inferiores a los 3.500 m, son frecuentes los siguientes suelos:

. Dystrudepts húmicos, líticos y Udorthents líticos (70%) presentes en relieves de filas,

vigas y morrenas. Los afloramientos rocosos integran el 30% de las 43218 ha que comprenden la unidad.

. Dystrudepts típicos (60%) y Endoaquepts aéricos (40%) de las 4984 ha de la unidad cartográfica, localizada sobre geoformas de morrenas y aplanamientos. Los primeros son moderadamente ácidos y altos en materiales orgánicos; los segundos son extremadamente ácidos, altos en materia orgánica y baja saturación de bases.

TRANSECTO TATAMA (cordillera Occidental)

El estudio de caso de los suelos de los páramos de la cordillera Occidental está referido a los transectos Las Pavas-Tatamá y Las Colonias-El Reposo, conocido como “transecto Tatamá” en el Estudio de Ecosistemas Tropandinos. En el primero los suelos estudiados abarcan altitudes de 2960 a 4100 m y, en el segundo, entre 2910 y 3700 m; su localización geográfica es 4°40' - 5°-1' latitud norte y 76°47' - 75°- 50' longitud oeste de Greenwich. El estudio fue realizado por Elías Ruíz (1998) y de él se han extraído los comentarios referentes a los suelos de los páramos.

FACTORES Y PROCESOS DE FORMACION DE SUELOS

Los principales factores formadores de suelos, en estas zonas, son:

a. Materiales parentales y relieve: Las cenizas volcánicas constituyen el material a partir del cual se forman los suelos. Estos provienen de los volcanes de la Cordillera Central: El Ruíz, El Cisne, Tolima, Cerro Bravo, Santa Isabel y Quindío; se estima que su aporte es holocénico. El relieve es abrupto en general, con pendientes que superan el 50%, no obstante la presencia de bosque limita los proce-

sos erosivos.

b. Bioclima: Es húmedo en las dos vertientes pero mayor en las vertientes occidentales. La niebla es un fenómeno común y la evapotranspiración y temperaturas se ven influidas por la exposición y la incidencia del calentamiento, ya sea en horas de la mañana o de la tarde por acción solar.

El clima edáfico es predominantemente údico, con algunas excepciones entre 3100 y 3300 m donde es perúdicico. Los regímenes de temperatura son isomésicos (alturas menores de 3462 m, vertiente oriental, y 3481 m, vertiente occidental) y críicos en alturas superiores.

En la vertiente occidental la temperatura del aire, en promedio, supera en 4.8°C a la del suelo y, en la oriental, en 1.7°C; todo ello, obviamente, referido a la zona superior a los 3000 m.

Todos los perfiles estudiados se seleccionaron bajo bosque, razón por la cual los suelos presentan gruesos horizontes orgánicos y altos contenidos de carbono orgánico tanto en los horizontes A actuales, como en los enterrados (Ab).

Los procesos de formación de estos suelos se caracterizan fundamentalmente por:

a) El proceso de Andolización, omnipresente, modificándose en función del clima (críico o isomésico), desaturación de bases, abundancia de aluminio y tipo de composición húmica (fúlvica o húmica).

b) Adiciones altas de materiales orgánicos asociados a la presencia de bosques, que influye en la generación de horizontes orgánicos (O), espesor del horizonte A (Umbricos, Melánicos) y a un incremento en el contenido de bases intercambiables. Alturas superiores a 3500 m, aproximadamente, limitan dicha presencia, a pesar de los porcentajes de materia-

les orgánicos.

c) Generación de Histosoles con grado variable de descomposición de sus materiales orgánicos (Sphagnofibrists o Cryosaprists).

d) Los horizontes B son de tipo Cámbico, asociados a mecanismos de transformación y no a los de iluviación.

e) Los procesos formativos están especialmente referidos a los epipedones; se considera que los endopedones, cuando presentes, manifiestan grado bajo de evolución.

LA TAXONOMÍA DE LOS SUELOS

En la Tabla 2 se presentan los suelos estudiados en el transecto Tatamá (Ruíz, 1998), de acuerdo con la altitud y las vertientes. La taxonomía de los suelos, se asocia con lo expresado al comentar los procesos de formación, vale decir:

a. Dominancia de Andisoles (Udands y Cryands) o intergrados ándicos de Inceptisoles (Andic Dystrudepts).

Las condiciones de desaturación definen los subgrupos "Acrudoxic" y las asociadas con altos contenidos de aluminio, las "Alic". La influencia de cenizas volcánicas se asocia con las familias mediales.

b. Presencia de Histosoles con grado variable de alteración en sus materiales orgánicos (Sphagnofibrists y Cryosaprists).

c. La taxonomía de los suelos, asociada con su génesis-evolución, indica que si bien el tipo de evolución es andosólico su grado evolutivo es bajo, especialmente referido a la transformación mineral de sus componentes y, moderado, en cuanto a la de los materiales húmicos.

**PARAMOS DE SUMAPAZ, CHINGAZA Y
GUERRERO
(Departamento de Cundinamarca,
Cordillera Oriental)**

Con base en los estudios del IGAC (1988a) se tratan los aspectos sobre evolución y taxonomía de suelos.

**FACTORES DE FORMACION DE
SUELOS**

El clima de estos páramos (IGAC, 1988a, p. 12-22), se caracteriza por una precipitación promedia anual que oscila entre 1012 mm (Neusa), 1422 mm (Sumapaz) y 2097 mm (Chingaza) y una temperatura inferior a 8°C para alturas de 3600 m, o superiores, y mayores por debajo de dicha cota.

La evapotranspiración potencial anual fluctúa entre 718 mm (Chingaza), 884 (Guerrero) y 1067 mm (Sumapaz); todo ello para alturas comprendidas entre 2980 (Guerrero), 3445 (Sumapaz) y 3650 m (Chingaza). Estas condiciones definen regímenes isomésicos a críicos, en cuanto a temperatura del suelo y údicos (Chingaza) con tendencia a ser transicionales a ústicos en los demás páramos. La influencia de la orientación de la vertiente es marcada, la oriental es más húmeda que la occidental.

Los organismos asociados con las condiciones climáticas, especialmente la vegetación, han sido estudiados prolijamente (Rangel & Sturm, 1985; Cleef, 1981; Rangel et al., 1997) razón por la cual no se presentan en este aparte. No obstante es interesante anotar, en relación con el clima, las diferentes acciones que manifiestan los tipos de vegetación; así Cleef (1981) comenta que en el Páramo bajo, con vegetación dominada por el bambú *Chusquea tessellata*, la evaporación varía entre 400-600 mm/año, mientras que bajo pajonales (especies de *Calamagrostis*) alcanza los 700-1000. Esto influye notoria-

mente en los balances hídricos y, en consecuencia, en los regímenes de humedad del suelo.

El clima define procesos muy específicos relacionados con la acumulación de materiales orgánicos, con su evolución y características, saturación de bases, acidez, compuestos amorfos, hidromorfismo y presencia de Histosoles.

La geología-geomorfología de estos páramos se caracteriza por comprender rocas sedimentarias del Cretácico-Terciario y sedimentos del Cuaternario. Sobresale el grupo Guadalupe Superior, el cual genera crestas resaltantes, mucho mayores que las que integran los miembros inferiores. En las formaciones Guaduas y Bogotá la composición más fina de sus constituyentes determina una mayor susceptibilidad a los movimientos en masa y a la generación de suelos con familias finas en cuanto a su granulometría.

Las geoformas prevalentes en la parte superior del páramo se asocian con depósitos glaciares y periglaciales, relacionados con gelifracción (crestas, cimas, laderas y derrubios), morrenas y depresiones. En las zonas inferiores las condiciones varían, adquiriendo importancia las laderas de denudación y las geoformas depresionales. Todo ello debe resaltarse ya que se establece una relación suelo-geoforma, solo obliterada por la influencia de las cenizas volcánicas en áreas específicas, en especial en los páramos de Sumapaz y Neusa y en forma muy esporádica en el de Chingaza.

**PROCESOS DE FORMACIÓN DE
SUELOS**

Los factores ambientales comentados generan procesos generales y específicos que definen los suelos de estos páramos, entre

ellos:

- Adiciones: Se manifiestan por acumulaciones abundantes de materiales orgánicos, relacionados con causas diferentes: temperaturas bajas, constitución de complejos orgánico-minerales e hidromorfismo, modificados en mayor o menor extensión de acuerdo con la participación de la fauna edáfica; todo ello influye en la determinación del tipo de humus formado: mull ándico o moder (Pulido, 1988). Depresiones topográficas, generan Histosoles mediante la acumulación orgánica. Las adiciones producen melanización, fenómeno resaltante y típico en los horizontes de los suelos del páramo andino.

- Pérdidas: Están asociadas con erosión y eliminación de bases de cambio que produce la acidez característica de estos suelos, especialmente en las zonas con menores temperaturas.

- Transformaciones y translocaciones: Estos dos procesos no son característicos por su intensidad dadas las condiciones limitantes de temperatura con sus efectos concomitantes. Las translocaciones son incipientes en sus manifestaciones, presentándose sólo algunas evidencias menores de movilizaciones orgánicas que recubren paredes estructurales.

Las transformaciones, en cambio, abarcan una gama mayor de mecanismos, entre ellos:

a. La dinámica de los compuestos orgánicos asociados con la mineralización-humificación, grados de polimerización, reacciones con materiales inorgánicos (alofanas). Todo ello en medios ácidos, desaturados y con actividad limitada de los microorganismos del suelo.

b. Los componentes minerales, tanto en las fracciones arenosa como arcillosa, están

integrados por porcentajes altos (relativamente dado la composición petrográfica de las formaciones geológicas y de los piroclastos) de especies de fácil alteración (feldespatos, vidrio, anfíboles, piroxenos y biotita).

Esto indica grados bajos de transformación que se manifiestan especialmente por la generación de productos amorfos en medios afectados por el aporte de cenizas volcánicas. Se exceptúa el Páramo de Chingaza donde aparentemente la influencia volcánica ha sido menor, aún cuando el vidrio (IGAC, 1988, p. 175) se encontró en 9% (fracción arena, promedio de 22 muestras) y los materiales amorfos fueron solo ocasionales.

c. Los perfiles dominantes son de tipo A/C o A/R, e indica dinámica pedológica superficial y limitada transformación de los materiales subsuperficiales. Se exceptúan los suelos vinculados con cenizas volcánicas, donde se presentan, especialmente en el páramo bajo, horizontes B de alteración y/o color (Bw).

Con base en los comentarios sobre los procesos generales de formación de suelos puede resumirse este aspecto en las siguientes consideraciones:

a. La andolización es el proceso específico de mayor alcance en los páramos estudiados, con excepción del de Chingaza.

b. La melanización, asociada con etapas incipientes de humificación, incrementada con la presencia de materiales amorfos, constituye un proceso generalizado de gran interés en la morfología de los suelos.

c. En las depresiones se manifiestan Histosoles de grados bajos a medios de evolución. En algunos casos (Páramo de Guerrero) se han reportado Folists sobre suelos de evolución poligenética (IGAC, 1990). (Figura 17).

d. La abundancia de perfiles A/R, A/C ó A/(Bw)/C tipifican grados relativamente bajos de evolución de suelos, relacionados con el



Figura 11. Agujas de hielo, típicas del ambiente periglacial, a 4500 m en las laderas Nevado Santa Isabel (cordillera Central, departamento de Tolima). Foto: Carlos Torres.



Figura 12. Cryands y paleocryands a 3950 m en la morrena lateral que encierra la laguna de Otún (cordillera Central, departamento de Risaralda). Foto: Carlos Torres.



Figura 13. Secuencia de Andisoles (Cryands) enterrados, fosilizados o policíclicos en la Cachucha (cordillera Central) a 4000 m Foto: Carlos Torres.



Figura 14. Andisol (Udands) a 3000 m en cercanía de Murillo (cordillera Central, departamento de Tolima). A. Foto: Carlos Torres.



Figura 17. Cryofolists del Holoceno a 3600 m en el páramo de Guerrero (Cundinamarca). Se muestra la secuencia de eventos que se sucedieron durante el Pleniglacial medio (más de 2 m), el Pleniglacial superior (0.9-2 m) y el Holoceno (0-90 cm). Foto: Dimas Malagón.



Figura 18. Humic Dystrocryepts representativos de los páramos cundiboyacenses en zonas con poca influencia de cenizas volcánicas. Resalta el epipedón úmbrico y los materiales parentales poco alterados. Fotografía José Pichott A.



Figura 19. Núcleo rocoso que corresponde a un área glacial y periglacial relicto con manifestaciones de rocas aborregadas, aplanamientos morrénicos sobre grano y cuarzdioritas, ignimbritas y neises, en clima subnival húmedo. Región de Duriameina, Sierra Nevada de Santa Marta. Fotografía: Jorge Sánchez.



Figura 20. Lithic Cryorthents, correspondientes a la parte baja de la fotografía anterior. Se muestra el horizonte A, delgado y de textura franco arenosa que descansa directamente sobre la roca (cuarzomonzonita); la fertilidad es muy baja. Región de Duriameina, Sierra Nevada de Santa Marta. Fotografía: Jorge Sánchez.

relieve, materiales parentales, bajas temperaturas y condiciones de humedad que varían entre los regímenes údicos (Chingaza) y sus diferentes tendencias hacia los ústicos (Neusa y Sumapaz).

TAXONOMÍA DE LOS SUELOS

En la Tabla 3 se anotan los principales grandes grupos de suelos presentes en los páramos de Sumapaz, Chingaza y Neusa (Guerrero), entre 3400-3800 m (Chingaza y Sumapaz) y 3000-3600 m (Guerrero).

PARAMOS	GRANDES GRUPOS DE SUELOS*
Sumapaz	Dystrocryepts, Crychemists, Cryofibrists, Cryosaprists, Cryands (Cryandept), Cryorthents, Udands (Dystrandeps), Dystrudepts.
Chingaza	Dystrocryepts, Crychemists, Cryofibrists, Cryorthents, Dystrudepts.
Neusa (Guerrero)	Dystrocryepts, Cryofibrists, Crychemists, Cryands (Cryandeps), Dystrudepts.

* Entre paréntesis se presenta la taxonomía antigua.

Tabla 3. Grandes grupos de Suelos predominantes en los páramos de Sumapaz, Chingaza y Guerrero (departamento de Cundinamarca).

La taxonomía de los suelos de estos páramos de la cordillera Oriental indica, comparativamente con los previamente estudiados en las cordilleras Central y Occidental, que la influencia de las cenizas volcánicas es menor y que en su lugar entran a jugar papel importante los materiales parentales derivados de rocas sedimentarias de variada granulometría. Bajo estas condiciones son frecuentes, en el páramo alto, los Dystrocryepts (Figura 6), es decir Inceptisoles bajo climas muy y extremadamente fríos, desaturados, ácidos y en general con contenidos altos de materiales orgánicos; sus horizontes B, si presentes, son de tipo cámbico; si este grado de evolución

no se alcanza, aparecen los Cryorthents, generalmente asociados con pendientes pronunciadas; en cambio la mayor concentración de materiales orgánicos en depresiones, que favorecen el almacenamiento de agua, generan los Histosoles con grados variables de descomposición, en general bajos a medios, de sus constituyentes orgánicos (Cryofibrists, Cryochemists y en menor proporción, Cryosaprists).

Cuando se presentan mantos de cenizas volcánicas las condiciones de humedad, más que las de temperatura, fomentan la aparición de los Andisoles (Cryands, antiguos Cryandeps).

En el páramo bajo (subpáramo) los suelos más frecuentes son los Dystrudepts, si la influencia de las cenizas volcánicas es baja o no existe; obviamente, al estar presentes, se generan los intergradados ándicos y, cuando predominan estas propiedades, los Andisoles (antiguos Dystrandeps que determinan diferentes tipos de Udands: melan, fulv y Hapludands).

CARACTERÍSTICAS Y PROPIEDADES DE LOS SUELOS

Bajo las condiciones climáticas imperantes en los páramos (IGAC, 1988a; Rangel en este volumen), las reacciones químicas involucradas en el proceso intempérico presentan una velocidad lenta para establecer los equilibrios químicos en el medio edáfico; no obstante, el alto volumen de agua efectiva que circula a través de los suelos propicia una alta eliminación de las bases liberadas y en menor cantidad de la sílice, lo cual genera, en última instancia, suelos ácidos, desbasificados, con humus de características ácidas y minerales arcillosos o amorfos con una proporción relativamente elevada de aluminio, como son la caolinita y las alofanas.

De igual manera, estas condiciones climáticas

restringen notoriamente la evolución de la materia orgánica; por lo tanto la humificación y, especialmente, la mineralización de los restos orgánicos presentan tasas reducidas a causa de la baja actividad microbial, propiciada por las bajas temperaturas. La materia orgánica parcialmente descompuesta, conformada por sustancias húmicas de baja a moderada polimerización, tiende a acumularse, originando, muchas veces, horizontes superficiales espesos, de color oscuro (horizontes A) o definitivamente, capas orgánicas de variado espesor (turbas estacionales o climáticas, de acuerdo con las condiciones del relieve o del clima).

En la alta montaña andina de Colombia, hay un estrecho vínculo entre el suelo y el material parental a partir del cual se originó y desarrolló (IGAC, 1998a, 1990); es decir, que se presenta una alta relación litogenética. Así por ejemplo, en los sectores con cobertura de mantos de diferente espesor de ceniza volcánica, muchos suelos se caracterizan por manifestar propiedades ándicas, como es el caso de los Andisoles; mientras que otros que intergradan hacia ellos, solamente lo hacen en grado menor. Donde no existe influencia de ceniza volcánica, los materiales geológicos de naturaleza ígnea y sedimentaria y las capas de turba constituyen los materiales parentales predominantes de los Entisoles, Inceptisoles e Histosoles (Tabla 4).

De acuerdo con lo anterior, los suelos de los páramos presentan un número grande de propiedades morfológicas, físicas, químicas y mineralógicas comunes; de igual forma lo es su fertilidad natural.

Esta parte del capítulo tiene por objetivo describir e interpretar las características más resaltantes de suelos representativos de los páramos colombianos. La Tabla 4 indica la localización, identificación y algunas características relevantes del clima, la

geomorfología, el material parental y la clase taxonómica, a nivel del Gran grupo, de perfiles de suelos seleccionados de las regiones de Colombia donde se encuentran áreas con páramos. La Figura 21 ilustra la posición espacial de tales perfiles.

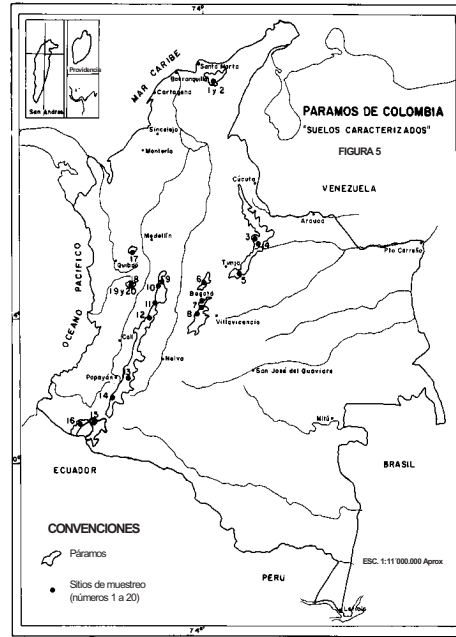


Figura 21. Páramos de Colombia: Suelos caracterizados.

La selección de los suelos se realizó de acuerdo con los siguientes criterios:

1. El nivel categórico taxonómico al que se correlacionaron los suelos fue el Subgrupo. Las clases taxonómicas a este nivel se ajustaron a las especificadas por el Soil Survey Staff (1998).
2. Se investigaron los estudios agrológicos realizados por el IGAC hasta la fecha, que involucraran el área del páramo colombiano.
3. Se seleccionaron los suelos más representativos de los páramos (Figura 21),

de los cuales se tomó la información pertinente. De esta forma los estudios agrológicos escogidos corresponden a los realizados por la Subdirección de Agrología del Instituto Geográfico (IGAC 1979a, 1979b, 1981, 1982a, 1982b, 1983a, 1983b, 1985a y 1985b, 1986, 1989, 1995 y 1997) y por Ruíz (1998).

4. Los suelos caracterizados por Ruíz (1998) se presentan bajo vegetación de bosque natural; los seleccionados de los Levantamientos de suelos del IGAC no están bajo ella, de ahí la presencia o ausencia de horizontes orgánicos.

PÁRAMO ALTO

En este sector se seleccionaron 6 perfiles de suelo, cuatro de naturaleza mineral y dos de origen orgánico; de los cuatro primeros, tres de ellos se desarrollaron a partir de cenizas volcánicas.

En cuanto a los suelos orgánicos, en uno la turba es de tipo estacional (depósitos orgánicos que se acumulan en condiciones de drenaje pobre a causa de una topografía

cóncava) y, en el otro, es del tipo climácico (acumulación de restos orgánicos en topografía no cóncava por efecto de la baja temperatura, que inhibe drásticamente la tasa de mineralización y en menor cuantía la de humificación).

Propiedades morfológicas y físicas

En las tablas 5a y 5b se presentan las propiedades morfológicas y físicas más relevantes de los suelos seleccionados (números 1, 7, 8, 10, 16 y 19). El análisis de éstas indica que los suelos de naturaleza mineral se caracterizan por presentar un horizonte superficial (horizonte A) oscuro, cuyo espesor oscila entre 16 cm, para el suelo sin influencia de ceniza volcánica (Cryorthents; número 1), hasta cerca de 100 cm en aquellos derivados de ella (Haplocryands; números 8, 10 y 16).

Los espesores se explican en función de su localización espacial; así, el primero se encuentra en laderas con pendientes cercanas al 70%, donde los procesos de formación de suelos son inferiores a los que ocasionan la

Número	Páramo	Coordenadas Geográficas	Altitud msnm	Clima	Geoforma	Material Parental
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA						
1	Mamancanaca	73°38'57" W, 10°40'35" N	3920	Extremadamente Frio, Húmedo	Montaña, Fila	Quarzomonzonita
2	Mamancanaca	73°38'57" W, 10°39'05" N	3460	Muy Frio, Húmedo	Montaña, Fila	Quarzomonzonita
CORDILLERA ORIENTAL						
3	Guicán	72°28' W, 6°19' N	3080	Muy Frio, Húmedo	Montaña, Ladera	Lutitas
4	Guicán	72°20' W, 6°10' N	3650	Extremadamente Frio, Húmedo	Montaña, Ladera	Lutitas
5	Sto. Eusebio	72°58' W, 5°20' N	3480	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Ladera	Arcillolitas
6	De la Herrera	74°00' W, 5° 10' N	3260	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Ladera	Cenizas Volcánicas
7	Sumapaz (Chisacá)	74°09' W, 4° 18' N	3760	Extremad. Frio, Muy Húmedo	Montaña, Ladera	Areniscas
8	Sumapaz (El Cedra)	74°18' W, 4°08' N	3620	Extremad. Frio, Muy Húmedo	Montaña, Morrenas	Cenizas Volcánicas
CORDILLERA CENTRAL						
9	Cerro Bravo (N. Ruíz)	75°17'15" W, 5°08'35" N	3520	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Lomas	Arenas Volcánicas
10	Cerro Bravo	75°20'01" W, 4°56'40" N	4000	Extremadamente Frio, Pluvial	Montaña, Campo morrénico	Cenizas Volcánicas
11	Alto de La Línea	75°31' W, 4°30' N	3240	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Filas y Vigas	Cenizas Volcánicas
12	Cumbarco (Tolima)	75°39' W, 4°04' N	3150	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Valles estrechos	Cenizas Volcánicas/Aluviones
13	Moras (Cauca)	76°18' W, 2°30' N	3090	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Planos intramontanos	Andesitas/Esquistos
14	Las Papas	76°39' W, 1°56' N	3200	Muy Frio, Muy Húmedo	Colinas	C. Volcánicas/Tobas
15	Volcán Galerías	77°20' W, 1°11' N	3400	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Ladera	Cenizas Volcánicas
16	Volcán Azufral	77°45' W, 1°10' N	3620	Extremad. Frio, Muy Húmedo	Montaña, Ladera	Cenizas y Arenas Volc., Pumita
CORDILLERA OCCIDENTAL						
17	Frontino (Antioquia)	76°10' W, 5°54' N	3450	Muy Frio, Muy Húmedo	Montaña, Ladera	C. Volcánica/Igneas plutónicas
18	Tatamá (Vt. Oriental)	75°50' W, 5°14' N	3300	Muy Frio, Húmedo	Montaña, Ladera	Cenizas Volcánicas
19	Tatamá (Vt. Occidental)	76°47' W, 4°40' N	3860	Extremad. Frio, Muy Húmedo	Montaña, Circo glacial	Depósitos Orgánicos
20	Tatamá (Vt. Occidental)	76°47' W, 4°40' N	3300	Muy Frio, Húmedo	Montaña, Morrenas	Cenizas Volcánicas

Tabla 4. Identificación y localización de los perfiles de suelos caracterizados.

pérdida del mismo, por lo cual son delgados y por ende superficiales (líticos) y bajos en materia orgánica. En cambio, los tres restantes se ubican en relieves con pendientes menos inclinadas, por efecto de la cobertura volcánica que suaviza las formas del terreno y propician condiciones topográficas en las que la pedogénesis es mayor que la morfogénesis, de tal manera que la acción de los procesos formativos se presenta a mayor profundidad en los materiales parentales y, como consecuencia, la acumulación progresiva del complejo organo-mineral (este aspecto se ha tratado con mayor detalle en el aparte de Andolización).

Los rasgos estructurales para el suelo clasificado como Cryorthents son, básicamente, gránulos finos, débiles en su grado de agregación y de bloques subangulares, medianos o grandes, moderados para los clasificados como Haplocryands. Estudios de estabilidad estructural realizados por Pinzón (1989) en horizontes A en suelos de los páramos de Chingaza, Neusa y Sumapaz, indican que el predominio de sustancias húmicas y la formación de complejos organo-minerales estables y duraderos, determinan una mayor estabilidad de los agregados; esto genera, por lo tanto, un grado de desarrollo adecuado de las fábricas estructurales, lo que a su vez implica un incremento notorio en la porosidad total (Tablas 5a-5b).

En lo que tiene que ver con las características de consistencia de los suelos, los materiales se distinguen por ser friables en húmedo y con mínima o ninguna plasticidad y pegajosidad en mojado (Tablas 5a-5b); acorde con los contenidos relativamente altos de materia orgánica, que disminuyen la dureza de los materiales edáficos, aún en estado seco, y las propiedades de pegajosidad y plasticidad o, en su defecto, por los escasos contenidos

de la fracción arcillosa, que de acuerdo con Baver (1973) influyen en la consistencia de los suelos.

Análisis de laboratorio realizados al suelo clasificado como Cryorthents, arrojan resultados en los que se destacan el predominio de arena en la distribución granulométrica, la alta densidad aparente (concuera con la reducida porosidad) y las cantidades relativamente bajas de retención de humedad a causa de las escasas cantidades de arcilla y de materia orgánica (Tablas 5 y 6).

Es de anotar, aunque no se reseña en la Tabla 5, que el suelo clasificado como Thaptic Haplocryands se caracteriza por presentar varios horizontes A enterrados, lo cual señala eventos volcánicos pretéritos que indujeron el sepultamiento de suelos en desarrollo. De igual forma, se subraya que este proceso es más común en la Cordillera Central, tanto en áreas de páramo alto, como del bajo.

En lo que tiene que ver con los suelos orgánicos, se destaca que el clasificado como Lithic Cryofolists es común en el área del Páramo alto en Cundinamarca y Boyacá, primordialmente en topografías inclinadas (desde 7 hasta 75% de pendiente) y en materiales litológicos diferentes a las cenizas volcánicas. Resalta el color oscuro y la relativamente alta transformación de los materiales orgánicos (naturaleza sáprica).

El otro suelo orgánico (Crylic Sphagnofibrists) se ubica en topografías cóncavas y sirve de ejemplo para representar un número grande de áreas depresionales de poca extensión en los páramos colombianos, donde lo común es la acumulación (paludización) de capas de diferente espesor y variado grado de maduración de los restos orgánicos (determina el color de las capas, desde negro a pardo en diferentes tonos, con o sin manchas de oxidación).

Código	Horizonte		Color		Distribución granulométrica (%)				Consistencia**	Porosidad	Densidad aparente g/cc	Retención de humedad (%)	
	Espesor cm.	Nomenclatura	Munsell	Color	Arena	Limo	Arcilla	33 kPa				1500 kPa	
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA													
1	16	A	10 YR 3/3	Pardo oscuro	70	16	14	G, f, d	F, n, P, n PI	Medio	1.4	165	8.4
Litic Cyathids	24	Cr	10 YR 6/4	Pardo amarillento oscuro	82	10	8	S	F, n, P, n PI	Baja			
2	33	A	10 YR 2/1	Negro	65	18	17	G, f, d	n, F, P, n PI	Alta	0.91	392	21.4
Typic Dystrudpts	25	AC	10 YR 3/2	Pardo grisáceo muy oscuro	69	16	15	S	F, n, P, n PI	Baja		19.5	10.1
CORDELLERA ORIENTAL													
3	14	Ap	10 YR 4/3	Pardo	52	28	20	S, E	F, n, P, n PI	Baja			
Typic Dystrudpts	43	Bw	10 YR 3/3	Pardo oscuro	34	32	34	Bs, m, md	F, n, P, n PI	Alta			
4	40	A	10 YR 2/1	Negro	64	20	16	G, g, md	F, n, P, n PI	Alta	0.72	53.2	37.2
Humic Lithic Dystrudpts													
5	50	A	10 YR 2/1	Negro	44	26	30	Bs, f, m, md	F, n, P, n PI	Alta			
Humic Dystrudpts	20	Bw	10 YR 4/2	Pardo grisáceo oscuro	36	28	36	Bs, m, md	F, n, P, n PI	Alta			
6	82	A	7.5 YR 3/0	Negro				Bs, m, d	F, n, P, n PI	Alta	0.65	81.8	28.1
Typic Melanudands	50	AC	10 YR 3/1	Gris muy oscuro				Bs, m, d	F, n, P, n PI	Alta	0.80	89.5	21.7
7	17	Ol	10 YR 2/1	Negro				S, E	F, n, P, n PI				
Litic Cryotolists													
8	19	A1	7.5 YR 3/0	Negro				Bs, m, md	F, n, P, n PI	Alta			
Typic Haplocryands	48	A2	7.5 YR 2/0	Negro				F, n, md	F, n, P, n PI	Alta			
CORDELLERA CENTRAL													
9	20	Ap	10 YR 2/2	Pardo muy oscuro	84	12	4	Bs, m, md	F, n, P, n PI	Alta	0.82		
Humic Udvirands	8	AC	2.5 Y 7/2	Gris claro	86	10	4	S	S, n, P, n PI	Alta	0.82		
10	23	A1	10 YR 2/1	Negro	68	28	4	Bs, m, md	F, n, P, n PI	Medio			
Thaplic Haplocryands	19	A2	10 YR 3/2	Pardo grisáceo muy oscuro	66	30	4	Bs, g, d	F, n, P, n PI	Medio			
11	18	Ap	10 YR 2/1	Negro				Bs, fm, md	F, n, P, n PI	Medio			
Typic Melanudands	17	A	10 YR 2/2	Pardo muy oscuro				Bs, m, md	F, n, P, n PI	Baja			
	47	Bw	10 YR 4/2	Pardo grisáceo oscuro				Bs, m, d	F, n, P, n PI	Alta			
12	26	A	10 YR 3/1	Gris muy oscuro				G, f, md	F, n, P, n PI	Medio			
Aquic Melanudands	39	Bw	10 YR 5/4	Pardo amarillento				Bs, m, d	F, n, P, n PI	Baja			
13	27	Ap	10 YR 3/1	Gris muy oscuro	54	20	26	Bs, f, md	F, n, P, n PI	Alta	0.96	43.7	31.2
Andic Dystrudpts	23	Bw	10 YR 4/4	Pardo oscuro	42	42	16	Bs, m, md	F, n, P, n PI	Alta	0.97	36.6	28.8
14	20	Ap	10 YR 3/2	Negro				Bs, m, d	F, n, P, n PI	Baja			
Litic (Pana) Melanudands	2030	A	10 YR 3/2	Pardo grisáceo oscuro				Bs, m, md	F, n, P, n PI	Baja			
15	5	0	10 YR 2/1	Negro				G, f, md	F, n, P, n PI	Alta			
Helic Melanudands	35	A1	7.5 YR 2/1	Negro				Bs, f, md	F, n, P, n PI	Alta			
	50	Bw1	10 YR 3/3	Pardo oscuro				Bs, g, md	F, n, P, n PI	Alta	0.71	45.7	34.3
16	43	A1	10 YR 2/1	Negro	35	47	18	Bs, g, md	F, n, P, n PI	Alta	0.68	45.7	34.3
Typic Haplocryands	57	A2	7.5 YR 2/1	Negro	40	28	32	Bs, g, md	F, n, P, n PI	Alta	0.68	39.3	24.2

Tabla 5a. Propiedades morfológicas y físicas de los suelos

Código Taxonomía	Horizonte Nomenclatura		pH H ₂ O 1:01	F Na	Saturación Aluminio %	Carbono orgánico %	CIC	Miliequivalentes 100 gramos					Saturación bases (%)		P ppm	
	Espesor cm	Horizonte						CIC	CIC	Ca	Mg	K	Na	CIC		CICE
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA																
1	16	A	4.5	1.50	31.2	1.50	11.0	3.2	7.8	0.8	0.4	0.03	1.00	20.0	68.8	16
Lithic Cryorthents	24	Cr	4.9	0.04	25.0	0.04	4.5	1.6	2.9	0.4	0.2	0.10	0.50	26.0	75.0	16
2	33	A	4.3	63.6	5.18	5.18	25.7	4.4	21.3	0.4	0.2	0.02	1.00	6.2	36.4	6
Typic Dystrudepts	25	Ac	4.7	46.7	2.51	2.51	18.9	3.0	15.9	0.2	0.2	0.10	1.10	11.5	53.3	7
CORDILLERA ORIENTAL																
3	14	Ap	4.3	28.2	4.87	23.3	9.6	13.7	4.2	2.0	0.30	0.40	0.20	29.6	71.8	110
Typic Dystrudepts	43	Bw	4.0	62.4	2.90	26.0	8.5	17.5	2.1	0.8	0.10	0.20	12.3	37.6	120	
4	40	A	4.4	96.2	8.93	8.93	60.0	18.4	41.6	0.2	0.2	0.20	0.10	1.2	3.8	4
Humic Lithic Dystrudepts	50	A	4.2	94.8	10.04	10.04	47.2	19.1	28.1	0.3	0.30	0.10	2.0	5.2	3	
Humic Dystrudepts	20	Bw	4.2	95.9	2.44	33.1	17.0	16.1	0.2	0.2	0.20	0.10	2.1	4.1	6	
6	82	A	4.7	74.8	21.04	81.4	5.1	76.3	0.3	0.3	0.25	0.25	1.3	25.2	1	
Typic Melanudands	50	Ac	4.7	45.0	8.31	54.1	1.1	53.0	0.2	0.2	0.10	0.10	1.1	55.0	1	
Lithic Cryofelisols	17	Oh	5.0	72.0	26.50	82.1	7.6	74.5	0.4	1.2	0.40	0.10	28.0	28.0	10	
8	19	A1	5.3	20.0	15.36	54.4	7.4	47.0	1.2	3.6	1.00	0.10	10.9	80.0	4	
Typic Haplocryands	46	A2	5.3	22.0	16.11	54.6	6.8	47.8	1.2	3.6	0.40	0.10	9.7	78.0	4	
CORDILLERA CENTRAL																
9	20	Ap	5.3	48.0	6.97	19.0	2.9	16.1	0.8	0.4	0.20	0.10	7.9	52.0	12	
Humic Udvirtrands	8	Ac	5.5	27.0	1.61	9.3	2.2	7.1	0.2	0.2	0.10	0.10	6.4	73.0	31	
10	23	A1	5.1	41.0	5.18	15.4	4.3	11.1	1.2	0.8	0.40	0.10	16.2	59.0	10	
Thapic Haplocryands	19	A2	5.2	22.0	2.63	10.5	1.8	8.7	0.8	0.4	0.10	0.10	13.3	75.0	10	
11	18	Ap	4.4	25.0	25.65	85.0	15.4	69.6	7.6	2.9	0.80	0.20	13.5	75.0	2	
Typic Melanudands	17	A	4.6	51.0	8.90	38.7	4.9	33.8	1.3	0.9	0.10	0.10	6.2	49.0	4	
12	26	A	4.6	61.0	8.62	38.3	4.3	32.0	1.2	0.4	0.05	0.05	7.4	39.0	9	
Aquic Melanudands	39	Bw	4.9	70.0	3.07	16.3	1.1	15.2	0.2	0.2	0.05	0.05	3.1	46.0	10	
13	27	Ap	4.9	56.1	7.24	48.1	17.1	31.0	4.5	2.8	0.20	0.04	7.5	43.9	3	
Andic Dystrudepts	23	Bw	4.5	88.0	0.65	53.3	41.8	11.5	1.6	3.2	0.10	0.10	5.0	12.0	2	
14	20	Ap	4.3	77.8	11.96	42.1	8.1	34.0	0.4	0.8	0.50	0.10	3.3	22.2	4	
Lithic (Para) Melanudands	20/30	A	4.8	79.9	5.86	30.7	4.9	25.8	0.4	0.4	0.10	0.10	3.2	20.1	2	
15	35	O	4.6	56.7	12.80	60.2	6.7	53.5	1.7	0.8	0.30	0.10	4.8	43.3	1	
Hidric Melanudands	50	Bw1	4.7	30.0	5.82	37.9	2.0	35.9	0.8	0.4	0.10	0.10	1.8	70.0	1	

Tabla 6a. Propiedades químicas de los suelos.

Taxonomía	Horizonte		Mineralogía Fracción Anión (%)							Mineralogía Fracción Anión*					
	Espesor cm	Nomenclatura	Cuarzo	Feldespatos	V. Volcánico	Añilobos	Plagioclasas	Micas	Caolinita	Gibbsita	No Cristalinos	Micas	Cuarzo	Esmeraldas	
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA															
1	16	A	17	78					4	*	*				
Lítico Dystrolopta	24	Cr	9	83					10	*	**				
2	33	A	12	83					4	*	*	*			
Típico Dystrolopta	25	Ac	13	74					11	*	*				
CORDILLERA ORIENTAL															
3	14	Ap	32						2	p ¹		p	p		
Típico Dystrolopta	45	Bw	95						3	p		p	p		
4	40	A	73	8					13						
Húmic Lítico Dystrolopta	5	A	88	7	2	3				****		*	*	**	
Húmic Dystrolopta	20	Bw	94	4	2	1				****		*	*	**	
5	50	A	94												
Típico Melanulanda	82	A	90	4		4				*	****	*			
Húmic Melanulanda	90	AC	99							*		*			
6	19	A1	80	6	4	5	1				****	*			
Típico Haploclayenda	46	A2	53	23	4	5	4				****	*			
CORDILLERA OCCIDENTAL															
7	28	A	2	43	1	23	5				****				
Húmic Líticoclayenda	8	AC	3	50		9	10				****				
8	23	A1	45	11	7	15					****			*	
Thaplo Haploclayenda	19	A2	3	29	19	12	15				***			**	
9	18	Ap	8	40	24	10					***	*	*		
Típico Melanulanda	17	A	6	40	24	10			10		***	*	*		
Húmic Melanulanda	47	Bw	4	37	23	11			14		***	*	*		
10	26	A	40	26	5	10	1		10		***	*	*		
Aquí Melanulanda	39	Bw	30	25	2	7	1	8		*	****	*			
11	27	Ap	5	29		28	2				***	*	*		
Húmic Dystrolopta	33	Bw		19		29					****	*	*		
12	20	Ap	12	40	8	3	3			*	***	*	*		
Lítico (Puro) Melanulanda	20/30	A	20	40	10	2	1	1		**	**	**	**		
13	5	O													
Húmic Melanulanda	35	A1		49	17	7	4				***	*	*		
14	50	Bw1	2	42	32	8	4	1			***	*	*		
Húmic Melanulanda	16										***	*	*		
15	43	A1	5	30	32	17					****	*	*		
Típico Haploclayenda	57	A2	3	41	20	23	3				****	*	*		

Tabla 7a. Propiedades mineralógicas.

Taxonomía	Horizonte		Mineralogía Fracción Anión (%)							Mineralogía Fracción Anión*					
	Espesor cm	Nomenclatura	Cuarzo	Feldespatos	V. Volcánico	Añilobos	Plagioclasas	Micas	Caolinita	Gibbsita	No Cristalinos	Micas	Cuarzo	Esmeraldas	
17	20	A	36	5	1	26	3				*	***			
Lítico Melanulanda	15	Bw	36	4		27	3				*	*			
18	45	O													
Ultró Fuldulanda	3340	A		p ¹	p	p	p				p				
19	52	Bw		p	p	p	p				p				
20	20	O1													
Atróclay Haploclayenda	10	O2													
21	29	A1		p	p	p	p	p			p	p	p		
22	21	A2		p	p	p	p	p			p	p	p		

* CONVENCIÓN: + : < 15% ** 15-30% *** 30-50% **** > 50%
 ** CONVENCIÓN: p : Presente (Tomado de Saito y Bosques de Colombia, IGAC, 1988)

Tabla 7b. Propiedades mineralógicas

Código Taxonomía	Horizonte		Color		Estructura *	Consistencia **	Porosidad
	Espesor cm	Nomenclatura	Munsell	Color			
CORDILLERA OCCIDENTAL							
17 Lithic Melanudands	20 15	A Bw	10 Y R 2/2 10 Y R 3/6	Pardo muy oscuro Pardo amarillento	Bs,a,m,d B,s,a,m,d	F,IP,PI F,IP,PI	Media Media
18 Ultic Fulvudands	45 33/40 52	0 A Bw	2,5 Y R 2,5/4 10 Y R 3/2 2,5 Y 4/4	Pardo rojo oscuro Pardo grisá. muy oscuro Pardo Oliva	G,g,d Bs,m,d	F,P,PI F,P,PI	Baja Baja
19 Cryic Sphagnofibrists	45 21	O11 O12	10 Y R 3/4	Pardo amarillo oscuro			
20 Acrodoxic Hapludands	20 10 29 21	O1 O2 A1 A2	5 Y R 2,5/2 2,5 Y R 2,5/2 10 Y R 5/4 2,5 Y 4/2	Pardo rojizo oscuro Rojo oscuro Pardo amarillento Pardo grisáceo oscuro	Bs,m,m,d Bs,f,m,d	F,m P,PI F,IP,I PI	Media Media

CONVENCIONES: * ESTRUCTURA: B = Bloques; G = Gránulos; S = Grano Suelto, SE = Sin Estructura
f = Finos; m = Medianos; g = Grandes; d = Débiles; md = moderados; s = Fuertes

** CONSISTENCIA: F = Friable; P = Pegajosa; PI = Plástica; Fr = Firme; S = Suelta
n = No; l = Ligeramente; m = Muy

Tabla 5b. Propiedades morfológicas y físicas de los suelos

Propiedades Químicas

pH y Saturación de Aluminio

Los valores de pH oscilan desde 4.5 hasta 5.3 y señalan que los suelos son fuertemente ácidos. La acidez tiene una relación directa con la saturación de bases (calculada con la CIC) y en algunos casos con la saturación de aluminio (Tabla 6).

El vínculo entre estas tres propiedades se explica por el alto volumen de agua efectiva que, al circular a través de los perfiles, genera un lavado intenso de las bases de cambio y un predominio del aluminio y del hidrógeno intercambiables. Se presume, y está de acuerdo con lo estipulado por Fassbender y Bornemisza (1978), que en los horizontes A con altos contenidos de materia orgánica y en los suelos orgánicos, el hidrógeno de cambio prima sobre el aluminio intercambiable y es, por lo tanto, el principal generador de la acidez. Esto explica, además, por qué la saturación de aluminio no sea más alta en la mayor parte de los suelos investigados (Tabla 6).

Carbón Orgánico

Como es obvio, las cantidades de carbón orgánico son muy altas en los suelos orgánicos, mientras que en los minerales son variables (Tabla 6). En estos últimos, las cantidades más bajas se hallan en los suelos que no tienen propiedades relacionadas con el proceso específico de andolización.

La variabilidad de las cantidades de carbón orgánico en los suelos mencionados puede explicarse, principalmente, por el grado de asociación entre las sustancias orgánicas y los coloides inorgánicos. De esta manera, los suelos donde prima la caolinita acumulan menor contenido de carbono orgánico a raíz de la baja habilidad de la arcilla para reaccionar; mientras que en aquellos donde predominan las alofanas, el contenido acumulado depende, en gran medida, de la cantidad y el grado de síntesis de los materiales alofánicos producidos (ver aspectos genéticos, este mismo capítulo), ya que tienen influencia decisiva sobre la formación del complejo

Tabla 6a. Propiedades químicas de los suelos

Código Taxonomía	Horizonte		pH (1:1)		Saturación Aluminio %	Carbón Orgánico %	Milequivalentes/ 100 gramos						Saturación Bases (%)		P ppm	
	Esesor cm.	Nomenclatura	H ₂ O	F Na			C I C	C I C E	C I C V	Ca	Mg	K	Na	C I C		C I C E
CORDILLERA CENTRAL																
16 Typic Haplocryands	43 57	A1 A2	5,3 5,3		68,4 50,0	18,47 14,20	51,0 44,7	1,9 1,2	49,1 43,5	0,2 0,2	0,2 0,2	0,04 0,04	0,20 0,20	1,2 1,3	31,6 50,0	1 1
17 Lithic Melanudands	20 15	A Bw	4,8 5,3		79,0 75,0	12,51 3,15	56,5 27,5	12,7 8,7	43,8 18,8	1,0 0,6	1,1 0,4	0,40 0,10	0,08 0,04	4,6 7,6	21,0 25,0	29 99
18 Ultic Fulvudands	45 33/40 52	O A Bw	4,0 5,0 5,4	6,6 11,3 10,8	80,4 75,8 54,5	33,69 7,77 3,54	131,1 45,0 33,2	23,5 2,9 1,1	107,6 42,1 32,1	1,2 0,2 0,2	1,7 0,2 0,2	0,80 0,10 0,10	0,90 0,20 0,10	4,4 1,5 1,5	19,6 24,2 45,5	6 1 1
19 Cryic Sphagnofibrists	45 21	O1 O2	5,3 5,1	11,0 11,5	33,3 66,7	32,90 26,40	53,4 58,5	0,9 1,8	52,5 56,7	0,2 0,2	0,2 0,2	0,04 0,04	0,20 0,20	2,5 1,0	66,7 33,3	3 1
20 Acruodoxic Hapludands	20 10 29 21	O1 O2 A1 A2	4,2 3,9 4,4 4,9	5,8 5,8 7,8 11,0	37,3 81,1 90,4 34,6	32,20 36,70 8,12 7,31	169,1 127,8 53,8 55,0	15,3 21,8 8,3 5,2	153,8 106 45,5 49,8	4,1 0,9 0,2 0,4	3,2 2,3 0,2 2,1	2,30 0,90 0,40 0,40	0,04 0,04 0,04 0,50	13,9 3,2 1,5 6,2	62,7 18,9 9,6 66,4	3 15 18 1

Tabla 6b. Propiedades químicas de los suelos.

organo-mineral y, por ende, en la acumulación de materia orgánica.

Capacidades de Intercambio Catiónica (CIC), Efectiva (CICE), Variable (CICV) y Bases Intercambiables.

De los datos consignados en la Tabla 6, se deduce que la CIC (tener en cuenta que se determina a pH 7) oscila desde valores bajos, para el suelo clasificado como Cryorthents, a muy altos en los Histosoles; se destaca también, que en los Andisoles los valores varían desde medianos hasta muy altos. En uno u otro caso, la cantidad de cargas negativas depende de los contenidos de la fracción arcilla y de la materia orgánica y del grado de evolución de las coloides amorfos inorgánicos. Este último aspecto explica, en gran medida, la diferencia tan notoria en la CIC de los Andisoles investigados en el páramo alto.

Por otra parte, la CICE (capacidad de intercambio catiónica efectiva) es muy baja en todos los suelos, con marcada influencia de las bases intercambiables; esto indica que en los suelos la carga permanente es reducida, lo cual está de acuerdo con el predominio en éstos de sustancias coloidales orgánicas e inorgánicas, en las cuales priman las cargas negativas variables o dependientes del pH (Tabla 6).

En lo que atañe a las bases intercambiables, sus contenidos son bajos en los suelos, a excepción hecha de uno de los Andisoles (número 8), en el cual se presentan contenidos relativamente altos, especialmente de magnesio; se presume que se debe al menor volumen de agua efectiva que afecta al suelo, por desarrollarse bajo un clima menos húmedo (Tabla 4) y determina, en última instancia, un descenso en la tasa de eliminación de las bases de cambio.

Es de destacar, en dos Andisoles (números 8 y 10), el contenido de potasio en los endopedones, ya que supera el nivel crítico de 0.3 meq/100 establecido para el normal crecimiento de las plantas cultivadas en general (Garavito, 1979); en los suelos restantes la cantidad del elemento está muy por debajo del nivel señalado.

A esto último se aúna la relación adecuada Ca:Mg:K, como lo señala la investigación edafológica (Garavito, 1979); se exceptúa el suelo Typic Haplocryands (número 8).

Fósforo disponible

Los contenidos de fósforo disponible (determinados por el procedimiento Bray 2) están por debajo del nivel crítico de 30 ppm (para plantas cultivadas) en los suelos del páramo alto (Tabla 6); la poca cantidad se explica por la presencia de materiales

orgánicos e inorgánicos (alofanas) que se caracterizan por tener un poder alto de fijación del elemento (Fassbender & Bornemisza, 1987). Investigaciones al respecto en suelos de los páramos de Sumapaz, Neusa y Chingaza en Cundinamarca (IGAC, 1988a), ponen de presente que a medida que se incrementa la capacidad de fijación de los suelos, disminuye la cantidad de fósforo disponible y señalan que el aluminio activo y los materiales alofánicos son los factores de mayor implicación en tal proceso.

Propiedades Mineralógicas

Fracción Arena

La constitución mineralógica de la fracción arena se reseña en la Tabla 7. De los resultados se establece que la composición de esta fracción en los suelos derivados de cenizas volcánicas es homogénea en cuanto a fracciones minerales, pero con variaciones relativamente sustanciales en lo que tiene que ver con su cantidad.

En efecto, se encuentra que minerales como el cuarzo, los feldespatos, los anfíboles, los piroxenos y los materiales no cristalinos son los integrantes de la fracción en cuestión. De otra parte, el cuarzo domina la constitución mineral de la arena en el Andisol de la Cordillera Oriental y se encuentra en cantidades muy bajas en los de la Cordillera Central; esto es lógico, ya que en la primera región el suelo se ha desarrollado a partir de un manto de sedimentos acarreados por el hielo, donde la ceniza volcánica está mezclada con los sedimentos provenientes de los materiales geológicos del área, entre los que se destacan las areniscas.

En los restantes Andisoles, dada su ubicación en la Cordillera Central, el material de origen es estrictamente piroclástico (cenizas volcánicas) y se caracteriza por tener muy bajos contenidos de cuarzo (IGAC, 1992). En

estos suelos son importantes, en su orden, los feldespatos, el vidrio volcánico, los anfíboles y los piroxenos (Tabla 7); esto significa que los medios edáficos presentan una gran reserva potencial de nutrientes.

En el suelo clasificado como Lithic Cryorthents la arena está integrada, en su orden, por feldespatos, cuarzo y micas en general y está íntimamente ligada con la composición mineralógica del material parental; al igual que en los suelos anteriores la reserva de nutrientes es adecuada.

Aunque no se registran en las Tabla 7a-7b, en los suelos es común encontrar en cantidades menores minerales opacos (goetita y hematita), granos alterados, circón, turmalina y fragmentos de roca o de toba (origen volcánico).

Fracción Arcilla

En los suelos clasificados como Haplocryands (números 8, 10 y 16) en las cordilleras Oriental y Central en la fracción arcilla se encuentran materiales no cristalinos en más del 50%; en el de la primera posición se presenta, además, cuarzo en cantidades inferiores al 15%, mientras que en uno de la Cordillera Central (número 10) aparece montmorillonita en cantidades inferiores al 15% en el horizonte A1 y al 30% en el A2 (Tabla 7).

En el suelo de la Sierra Nevada de Santa Marta (Lithic Cryorthents) la arcilla está integrada por micas y caolinita (Tabla 7); las primeras aparecen como herencia litológica y la segunda, como producto de síntesis a partir de los feldespatos, principalmente.

En lo concerniente con la génesis de los constituyentes de la fracción arcilla, se acepta, de acuerdo con Cortés (1972), que la formación de alofana se hace a través de la coprecipitación de sílica y alúmina, en un medio desbasificado casi totalmente y con pH ácido. La montmorillonita, por su parte, es un

mineral escaso en suelos bien drenados, desbasificados y ácidos como en los Haplocryands, ya que, por el contrario, requiere condiciones opuestas a las señaladas; sin embargo, Chichester y colaboradores, citados por Cortés (1972), indican que en medios de alteración como el del suelo en cuestión, las esmectita y otros minerales arcillosos de relación 2:1 pueden sintetizarse en los canales capilares, vesículas y otras oquedades de los fragmentos tobáceos, debido al incremento en ellos de las concentraciones de sílice, bases, aluminio y al aumento del pH.

PÁRAMO BAJO

En el área del Páramo bajo (subpáramo) colombiano se seleccionaron 14 perfiles de suelo, cuatro pertenecen a los Inceptisoles (números 2, 3, 5 y 13) y los restantes a los Andisoles (números 6, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18 y 20). Aspectos de identificación, propiedades del medio físico y taxonomía aparecen en la Tabla 4, mientras que la ubicación espacial se ilustra en la Figura 21.

Propiedades morfológicas y físicas

Los Inceptisoles investigados se caracterizan por presentar algunos horizontes A y otros Ap; en el primer caso los suelos no han sido perturbados por acción antrópica, mientras que en el segundo, el hombre los ha incorporado a sus necesidades, bien sea para ganadería o para cultivos semestrales. Este aspecto determina que el espesor del horizonte A supere los 30 cm, mientras que el del Ap sea menor; ello se debe, principalmente, al incremento en el proceso erosivo de tipo hídrico, lo cual es confirmado por los Estudios Agrológicos del IGAC (véase las citas respectivas en la literatura citada).

No obstante lo anterior, los dos tipos de horizonte A presentan rasgos similares en

cuanto al color (pardo o gris oscuros a negros), estructura (bloques subangulares finos medianos, moderados), consistencia (friable, ligeramente plástica, ligeramente pegajosa) y porosidad (media a alta). Generalmente presentan un endopedón del tipo Bw, o excepcionalmente un transicional AC, de variado espesor, de color pardo oscuro, con estructura en bloques subangulares de tamaño medio y grado de desarrollo moderado, friable, con ligera pegajosidad y plasticidad y una adecuada porosidad.

Análisis de laboratorio permiten establecer que no obstante presentar una distribución granulométrica variada (Tabla 5), las clases texturales dominantes son las franco arenosas y arcillosas. De igual manera, se encuentra que la densidad aparente está cercana a 1 g/cc, mientras que la retención de humedad varía de media a alta y depende, en gran medida, de los contenidos de materia orgánica, del porcentaje de arcilla y de la constitución mineralógica de esta fracción.

En los Andisoles, la distribución de los horizontes en los perfiles investigados es muy similar, ya que, generalmente son del tipo A/Bw y en algunos casos, A/AC, Ap/A y Ap/Bw. Es necesario resaltar que en varios perfiles de suelo (números 15, 18 y 20) se describe y analiza en el laboratorio la capa de litter (horizonte O), lo que se omite, infortunadamente, en la mayoría de los suelos descritos bajo cobertura natural en los estudios agrológicos consultados.

De acuerdo con las descripciones de campo, estos suelos, bajo utilización agropecuaria, se ven sometidos a procesos de erosión hídrica, lo cual causa disminución en el espesor del horizonte Ap, por lo cual este no supera los 20 cm; el color varía entre el pardo, gris oscuro y el negro; la estructura es, generalmente, de bloques subangulares finos

y medianos con un grado de desarrollo moderado; la consistencia es friable en húmedo, ligeramente o no plástica y ligeramente o no pegajosa; la porosidad varía de baja a alta y la densidad aparente es inferior a 0.9 g/cc; estos datos son corroborados por los análisis de laboratorio (Tabla 5).

El horizonte A presenta espesores que oscilan entre 20 cm (Lithic Melanudands, número 17) y 82 cm (Typic Melanudands, número 6); en algunos casos el horizonte se encuentra subyacente al O o al Ap (Tabla 5). Las propiedades físicas relevantes del horizonte A son: color, principalmente negro; estructura en bloques subangulares, finos o medianos (eventualmente grandes), de desarrollo moderado; consistencia friable, ligeramente pegajosa y ligeramente plástica o en su defecto, no plástica no pegajosa y porosidad que oscila entre media y alta.

Los horizontes Bw, por su parte, presentan condiciones de estructura, consistencia y porosidad muy similares a las señaladas para el horizonte A, difieren únicamente en el color, que por lo general es pardo oscuro.

Los horizontes O, como se anotó anteriormente, corresponden a capas de litter cuyo espesor varía entre 5 y 45 cm; el color es oscuro y el contenido de carbón orgánico es elevado (Tabla 6).

De acuerdo con los rasgos morfológicos de los horizontes minerales, se deduce que en el desarrollo de estas propiedades son determinantes la materia orgánica y las alofanas y, lo más importante, su asociación físico-química, como se explicó con antelación.

Propiedades químicas

Los resultados analíticos de las propiedades químicas de los suelos del páramo bajo aparecen en la Tabla 6. El análisis de los

valores de cada una de las propiedades señaladas, indica que, en general, hay una gran similitud entre los suelos investigados (Inceptisoles y Andisoles).

pH y Saturación de Aluminio

El pH de los suelos se encuentra, en general, en el rango muy fuertemente ácido (pH entre 4.6 y 5) y tiene una relación directa con la saturación de bases (calculada con la CIC) ya que es baja, inferior al 35%. Esto es lógico dado que los suelos han sido sometidos, a través del proceso evolutivo, a una eficiente tasa de eliminación de las bases de cambio, como así lo indican los contenidos de éstas (Tabla 6); no obstante, estas apreciaciones deben tomarse con cautela, dado el pH 7 al cual se realiza la CIC.

Acorde con lo anterior se presenta la saturación de aluminio, que con pocas excepciones (principalmente los horizontes Ap donde parece se han llevado a cabo prácticas de encalado y fertilización), sobrepasa el 30 o el 60% (Tabla 5), que, desde el punto de vista agrícola, es limitante, en el primer caso, y muy limitante o tóxico para la mayoría de los cultivos, en el segundo (Ortega, 1987).

Es de suponer que la cobertura vegetal de los páramos es resistente a las condiciones de acidez y saturaciones de bases y acidez señaladas, lo cual ha sido fruto de un proceso natural de selección y adaptación de las especies. Esto indica que la utilización de los suelos en agricultura requiere la aplicación de altas cantidades de correctivos de la acidez y de fertilizantes, que hace costosa la industria agrícola y/o pecuaria; eventos que afortunadamente desincentivarían al corto y especialmente, al largo plazo su utilización.

El pH en FNa, que es una prueba en desuso para efectos taxonómicos pero trascendental para actividades de reconocimiento de suelos

en áreas con influencia volcánica, arroja valores por encima de 10 en los suelos desarrollados de cenizas volcánicas (Andisoles) y muy inferiores a este valor en aquellos derivados de materiales parentales diferentes (Inceptisoles). Este hecho correlaciona con la constitución mineralógica de las arcillas (Tabla 7), ya que donde predomina el material no cristalino los valores son altos, mayores a 9.4, dado que el contenido de estos amorfos controla la liberación de OH⁻ y el subsecuente incremento en el pH (Fields y Perrott, 1966).

Carbón Orgánico

Los resultados de la Tabla 6 permiten concluir que la cantidad de carbón orgánico es alta, mayor de 6%, en los horizontes A y Ap de los suelos ubicados en el páramo bajo (subpáramo); disminuye a contenidos generalmente bajos en los horizontes subsuperficiales (Bw); esporádicamente los horizontes A y Bw presentan una mediana cantidad del elemento. Los contenidos altos de carbón orgánico son característicos de los Andisoles o de otros suelos que intergradan hacia ellos.

La explicación radica en el complejo organo-mineral que establece la materia orgánica y las alofanas, que aumentan la resistencia al proceso de mineralización de las sustancias orgánicas y propician, por ende, su acumulación para originar epipedones gruesos y oscuros por efecto de una melanización superficial (IGAC, 1992).

Es importante resaltar que la condición de humedad ambiental no tiene una marcada influencia en el grado de acumulación de la materia orgánica, ni en el espesor de los epipedones, como se deduce de los datos consignados en las Tablas 5 y 6. Ello indica que, en muchos casos, otras condiciones (nubosidad, humedad relativa,

evapotranspiración) afectan la humedad de los suelos del páramo.

Capacidades de Intercambio Catiónica (CIC), Efectiva (CICE) y Variable (CICV) y Bases Intercambiables.

Con pocas excepciones (el suelo clasificado como Udivitrands y algunos horizontes Bw) la capacidad de intercambio catiónica es alta en los suelos del páramo bajo; las cifras mayores se encuentran en los epipedones donde las matrices orgánica, inorgánica y complejo inorgánico-orgánico se conjugan en el aporte de las cargas negativas (Tabla 6). Resalta, además, que los Andisoles se tipifican por presentar los valores más altos de CIC, mientras que los más bajos se presentan en los Inceptisoles; entre estos valores se sitúan los Inceptisoles que intergradan hacia ellos, lo cual indica la importancia de los materiales alofánicos en el aporte de cargas negativas al suelo.

En los Andisoles, la CIC más baja (se califica como media) la presenta el catalogado como Humic Udivitrands, lo cual es lógico, si se considera que suelos como éste presentan un estado de alteración bajo que determina contenidos escasos de compuestos alofánicos, por lo cual la mayoría de cargas negativas son aportadas por la materia orgánica.

En los horizontes O analizados es notorio el elevado valor de la CIC, lo que sugiere que los restos orgánicos tienen un alto grado de descomposición y maduración a sustancias que se caracterizan por presentar un número grande de cargas negativas, en su gran mayoría dependientes del pH, hecho que se corrobora por el altísimo valor de la CICV (Tabla 6), condición que estima este tipo de cargas.

Analizando esta última propiedad en los suelos investigados, se encuentra que en la mayoría de éstos, contribuye en más del 80% a la carga negativa del suelo; esto significa que la CICV es muy alta, especialmente en los Andisoles (Tabla 6), en los cuales las alofanas y la materia orgánica son las sustancias dominantes de la fracción coloidal y propician un número grande de cargas negativas dependientes del pH y por el contrario, uno muy reducido de cargas permanentes (CICE).

Los valores de la CICE son bajos en todos los suelos (Tabla 6), lo que permite concluir que el contenido de arcillas con carga permanente es mínimo, como lo manifiestan los resultados de los análisis mineralógicos de la fracción arcillosa (Tabla 7).

La saturación de bases calculada con la CIC es baja, inferior al valor de 35% señalado por Ortega (1987), lo cual determina que se cataloguen como distróficos; sin embargo este mismo cálculo realizado con la CICE arroja valores superiores al 50% en la mayoría de los horizontes de los suelos analizados. Este hecho podría sugerir que al valor pH del suelo, existe un suministro relativamente adecuado de bases de cambio a las plantas.

En cuanto a las bases intercambiables, se encuentra, en general, que los contenidos son muy bajos, no llegan en conjunto a 2 meq/100 g.; valor acorde con el eficiente lavado de estos cationes, por las características climáticas de alta precipitación y un eficiente drenaje en los suelos.

Es de resaltar que los suelos muy explotados se caracterizan por presentar una cifra más alta de bases intercambiables, probablemente por efectos de la quema de la vegetación nativa y de las capas de litter que liberan varios elementos, entre los que se destacan las bases y dentro de éstas el calcio. Es probable,

además, que a este efecto se haya aunado el de la aplicación de enmiendas calcáreas y fertilizantes, práctica común en el cultivo de mayor arraigo la papa en las tierras paramunas.

Como el contenido de bases intercambiables es bajo, lógicamente su saturación calculada con la CIC es también baja, inferior al 10% en la mayoría de los suelos (Tabla 6); este hecho comprueba su carácter distrófico desde la superficie (se incluyen las capas de litter), cuando se determinan a pH 7. De otra parte, la misma saturación, pero estimada con la CICE, presenta cifras que oscilan desde 4.1 hasta 80%; sin embargo, las más frecuentes varían entre 20 y 50%; con lo cual disminuye su carácter distrófico.

La provisión de bases para la vegetación es superior y más próxima a la realidad edáfica, al pH del suelo, que cuando se considera la saturación de bases a pH 7 (método internacional); a este valor se aumenta experimentalmente el número de cargas negativas, las cuales al valor del pH del suelo, se encuentran balanceadas por acidez no intercambiable, por lo que se consideran relativamente inactivas, hasta tanto el pH del medio edáfico sobrepase el valor de 6 para que se inicie su desprotonización, con la consiguiente liberación de la carga negativa y el balance inmediato con las bases de cambio (Garavito, 1979).

Se aclara, sin embargo, que la saturación de bases calculada con la CICE tiene un significado práctico; además, no se basa en evidencias de investigación edafológica en relación con la producción de cultivos, sino en experiencia de técnicos especialistas en el manejo de suelos derivados de cenizas volcánicas (Andisoles), que han encontrado que en éstos no se manifiestan, o son mínimas, las deficiencias de bases en las plantas cultivadas.

Tabla 7a. Propiedades mineralógicas.

Código	Horizonte		Mineralogía Fracción Arena (%)						Mineralogía Fracción Arcilla*		
	Espesor cm.	Nomenclatura	Cuarzo	Feldespatos	V. Volcánico	Anfiboles	Piroxenos	Micas	Caolinita	Gibsitita	No. Cristalino
17	20	A	36	5	1	26	3			+	+++
Lithic Melanudands	15	Bw	36	4		27	3			+	+
18	45	O		p**	p	p	p		p		p
Ultic Fulvudands	33/40	A		p	p	p	p		p		p
	52	Bw									
20	20	O1									
Acrudoxic Hapludands	10	O2									
	29	A1		p	p	p	p	p	p	p	p
	21	A2		p	p	p	p	p	p	p	p

* CONVENCION: + : < 15% ++ : 15-30% +++ : 30 - 50% ++++ : > 50%

** CONVENCION: p : Presente (Tomado de Suelos y Bosques de Colombia, IGAC, 1988)

Tabla 7b. Propiedades mineralógicas

Fósforo Disponible

Excluyendo el suelo clasificado como Typic Dystrudepts (número 3), los restantes presentan cantidades muy bajas de fósforo disponible a través del perfil, éstas son inferiores al valor de 30 ppm, considerado el nivel crítico del elemento en relación con cultivos (Ortega, 1987).

La explicación del bajo contenido de fósforo disponible se debe, como se aclaró anteriormente, a la presencia, en cantidad alta, de materiales fijadores del elemento, como la materia orgánica y la alofana, principalmente, proceso que es coadyuvado por las condiciones de fuerte acidez que facilitan e incrementan la rata de fijación (Fassbender y Bornemisza, 1987). Los cultivos estén limitados grandemente por la falta del elemento, lo que no sucede, probablemente, con la vegetación nativa por los efectos del proceso de adaptación al medio.

PROPIEDADES MINERALÓGICAS

Fracción Arena

Los resultados del análisis mineralógico de la fracción arena (Tabla 7) permiten establecer, en forma general, que el cuarzo es el mineral dominante en varios de los suelos que tienen

poca o ninguna influencia de cenizas volcánicas, mientras que en aquellos que se han desarrollado a partir de ésta y otros materiales piroclásticos, lo son los feldespatos.

En los suelos donde predomina el cuarzo, los minerales que comúnmente se le asocian son los feldespatos, las micas y los anfíboles, mientras que cuando predominan los feldespatos, los asociados son el vidrio volcánico, los anfíboles, los piroxenos, las micas y el cuarzo. Se destaca, Tabla 7, que la cantidad de los minerales asociados fluctúa grandemente entre los suelos y a veces no se presentan en todos ellos o están ausentes entre horizontes de un mismo medio edáfico.

Además de los minerales reseñados, en todos los suelos se encuentran, en cantidades reducidas, minerales opacos, circón, turmalina, granos alterados y fragmentos de roca (líticos y tobáceos), que no se registran en la Tabla 7.

Es importante señalar que para los suelos con los números 17, 18 y 20 la constitución mineralógica que aparece señalada en la Tabla 7, se transcribió de la que indica el mapa sobre la constitución mineralógica de la fracción arena de los suelos colombianos (IGAC, 1988b).

De lo precedente se destaca la estrecha relación litológica entre los suelos y los materiales de partida y la adecuada fertilidad potencial que presenta la mayor parte de los suelos investigados en el páramo bajo.

Fracción Arcilla

La composición de la fracción arcilla de los suelos de los páramos bajos está estrictamente ligada con el material parental y, especialmente, con su pedogénesis. De esta manera se encuentra que las sustancias no cristalinas, alofanas, dominan ampliamente la constitución de la arcilla de los suelos derivados y de los contaminados por cenizas volcánicas; mientras, que la caolinita lo hace en aquellos originados de materiales parentales provenientes de rocas ígneas y sedimentarias (Tablas 4 y 7).

En Andisoles o que intergradan hacia ellos (denotan ciertas propiedades ándicas por efecto de la transformación de la ceniza volcánica), se encuentran eventualmente y en cantidad inferior al 30%, caolinita, micas, cuarzo y esmectitas (Tabla 7). En los segundos, Inceptisoles, la gibsitita, las micas, el cuarzo y las esmectitas se presentan asociados, en cantidades inferiores al 30%, o predomina la caolinita; estos minerales se encuentran eventualmente (Tabla 7), es decir que no ocurren en todos los suelos y sus contenidos son, además, irregulares. La información mineralógica de los perfiles de suelo de los números 3, 18 y 20 se transcribió del mapa sobre la distribución geográfica de los minerales de la fracción arcilla (IGAC, 1988b).

La génesis de los minerales arcillosos fue comentada en el aparte correspondiente a los suelos del páramo alto. Por su parte, las características de fertilidad de los suelos ligadas a la fracción arcilla dependen, necesariamente, de la constitución mineralógica prevalente, coadyuvada por la

cantidad y calidad del componente orgánico; de tal manera, que al considerar esta situación y las propiedades químicas y físicas intrínsecas de los suelos, se puede concluir que la fertilidad natural es, en general, adecuada para las plantas nativas allí presentes.

CONCLUSIONES

Los páramos colombianos abarcan aproximadamente el 2.6% de su superficie; su localización tropical, vegetación característica, paleoecología y condiciones climáticas son importantes como reguladores de agua, biodiversidad y paisajismo. Su conservación debe enfatizarse y reglamentarse.

Los factores ecológicos, presentes y pasados, determinan la distribución geográfica de los suelos allí presentes. Entre ellos se destacan las condiciones bioclimáticas caracterizadas por bajas temperaturas (régimen crítico e isomésico de temperatura del suelo), precipitaciones o condiciones atmosféricas que generan, en la mayoría de los casos, regímenes údicos y perúdicos y evapotranspiraciones bajas. Los organismos tanto externos como internos del suelo siguen una zonación climática dependiente de la altura sobre el nivel del mar y de los procesos morfogenéticos específicos; se destacan los asociados con las zonas periglaciales, el bosque alto andino y la zona de páramo propiamente dicha.

Los cambios climáticos, vegetacionales y el aporte de piroclastos, durante el Pleistoceno superior, en especial, afectaron la morfodinámica y condiciones de evolución de los suelos y determinaron su morfología (horizontes plácicos, suelos enterrados o fosilizados, discontinuidades litológicas, líneas de piedra, espesores y contenidos orgánicos).

Los materiales parentales de los suelos están representados por rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, predominando las primeras en la Sierra Nevada de Santa Marta y las sedimentarias, en varias zonas de la Cordillera Oriental; en grandes extensiones de los páramos andinos los recubrimientos de piroclastos, en especial cenizas volcánicas de composición intermedia a félsica, constituyen el material a partir del cual evolucionan los suelos, en cambio los depósitos orgánicos sólo cubren extensiones pequeñas. Los procesos formadores de suelos compendian e integran los variados efectos generados por los factores antes comentados; se destaca la adición de materiales orgánicos, supeditada a la cantidad y composición de la biomasa, en función de la variabilidad paleoambiental, de la presencia o no de cenizas volcánicas y de las condiciones climáticas actuales. Las características y espesores de los horizontes O y A, son ejemplos de este proceso.

Las pérdidas por erosión (actual y pasada) y lixiviación, afectadas por las variaciones climáticas, vegetacionales y por las condiciones húmedas actuales, definen características edáficas tales como bajos valores de pH y del contenido en "bases" de cambio, constitución, espesor de los suelos y dinámica de los materiales parentales.

Dado que las translocaciones de materiales no son marcadas, las características de los horizontes B, cuando presentes, se asocian más con procesos de transformación física (desarrollo de estructura) de los materiales subyacentes (horizontes Bw). La alteración química está limitada y genera solo desarrollo de color y, si hay aportes de cenizas volcánicas, productos amorfos. La transformación de los materiales orgánicos conduce a tipificar humus mor-moder a alturas superiores a los 3600/3800 m y mull ácido o mull ándico en altitudes inferiores.

Los procesos específicos dominantes están representados por la Andolización en sus diferentes componentes (variaciones de Andosoles alofánicos a Al-húmicos) y por las variadas manifestaciones de hidromorfismo; estas últimas conducen a explicar la presencia de Histosoles.

En esencia, la génesis de los suelos favorece la evolución de los epipedones, supeditando los endopedones, generalmente en las altitudes inferiores, a procesos incipientes de alteración y variables de hidromorfismo.

La repartición geográfica de los suelos varía de acuerdo con las zonas altitudinales. En la afectada por la dinámica periglacial sobresalen los Entisoles crícos (Cryorthents) y los Andisoles de baja evolución (Vitricryands). Cuando en el páramo alto no se alcanzan, o son escasos, los fenómenos periglaciales hacen su aparición Entisoles, Inceptisoles y Andisoles con características variables de acuerdo con la humedad, generalmente asociada a la exposición de las vertientes. Los suelos más representativos son los Cryaquents, Cryaquepts y Cryaquands (vertientes húmedas) y, en general, los Cryorthents, Dystrocryepts y diferentes grandes grupos de los Cryands. Los Histosoles (Fibrists, Hemists, Saprist, Folists) se encuentran presentes, los primeros en depresiones y el último, en laderas.

En la zona del páramo bajo, inferior a los 3500/3800 m, las condiciones menos drásticas del clima fomentan la aparición de formas más evolucionadas de Andisoles e Inceptisoles, aunque siguen manifestándose los Entisoles, por lo general relacionados con pendientes pronunciadas (sometidas a erosión) o secuencias evolutivas iniciales a partir de los afloramientos rocosos. Los suelos más frecuentes, afectados por la exposición de la vertiente, como en las demás zonas altitudinales, son los Udorthents,

Dystrudepts, diferentes grandes grupos de Udands, Aquands, Aquepts y Aquepts. Los Histosoles, en sus diferentes grados de evolución, siguen presentándose.

Los comentarios previos ponen de manifiesto la variada gama de tipos de suelos en el páramo andino. Los estudios de casos específicos detallan zonas representativas del país, en cada una de sus cordilleras y en la Sierra Nevada de Santa Marta, con la finalidad de definir, con mayor detalle, los suelos presentes; se destaca la dominancia de Andisoles en las Cordilleras Central y Occidental, su disminución en la Oriental y su ausencia práctica en la Sierra Nevada de Santa Marta. En todos ellos están representados los variados Entisoles, Inceptisoles e Histosoles.

Las características y propiedades morfológicas, químicas, físicas y mineralógicas de los suelos que se han venido sintetizando, son el resultado de la interacción entre los factores y procesos formativos. Ellas se han estudiado en suelos representativos de los páramos del país y sus conclusiones se presentan a continuación.

Los suelos de los páramos colombianos se caracterizan por la similitud que presentan en la mayor parte de sus propiedades morfológicas, físicas, químicas y mineralógicas.

De esta manera se resalta, desde el punto de vista químico: la marcada acidez, la baja cantidad de bases de cambio, la mediana a alta saturación de la acidez intercambiable y la muy baja de las bases de cambio, los escasos contenidos de fósforo disponible, los porcentajes altos a muy altos de carbón orgánico, los altos valores de la CIC y la CICV y los muy bajos de la CICE.

Desde el ángulo morfológico y físico, los suelos se destacan por presentar: perfiles de tipo A/AC, A/Bw, O/A y O/A/Bw, con epipedones (horizonte A) gruesos y oscuros;

agregación moderada, con el predominio de estructuras en bloques finos y medianos; consistencia friable, poco pegajosa y poco plástica; mediana a alta retención de humedad y valores de densidad aparente inferiores a 1g/cc.

Finalmente, en la composición mineralógica presentan en la fracción arena un predominio de cuarzo en los suelos no derivados de materiales piroclásticos y de feldespatos y vidrio volcánico en los desarrollados a partir de tales materiales; mientras que en la arcilla los materiales no cristalinos (alofanas) en los Andisoles y caolinita en los Inceptisoles son los dominantes.

Con base en estas características y desde un punto de vista agronómico se puede establecer, una fertilidad natural media para los suelos y una productividad baja para las tierras cuando además de las características edáficas, se consideran otras series de condiciones del medio natural (por ejemplo, clima y relieve).

Como conclusión final, vale la pena destacar que las actividades agropecuarias que se llevan a cabo en los páramos colombianos, especialmente en las zonas bajas del mismo, son onerosas, ya que requieren de una inversión grande en correctivos de la acidez y en fertilizantes ricos en N, P, K y en elementos menores.

De acuerdo con lo expresado en este trabajo se concluye que los páramos del país constituyen el mayor reducto de ecosistemas intertropicales únicos y muy reducidos a nivel mundial, los cuales, por sí sólo y en consecuencia, deberían ser protegidos y conservados. Además, sus características y limitaciones inherentes a su clima, pendientes y evolución geográfica, determinan una alta fragilidad, la cual se pone de manifiesto cuando son intervenidos con fines agrícolas

o pecuarios.

El país, paradójicamente, no utiliza intensivamente las tierras al interior de su frontera agrícola pero permite incursionar tanto en los ecosistemas de páramo como del bosque húmedo amazónico, deteriorando y menoscabando los recursos naturales presentes. Se requiere tomar conciencia de estas consideraciones mediante políticas serias que limiten estos ecosistemas a sus funciones propias: conservar su biodiversidad y mantener sus condiciones hídricas y paisajísticas.

LITERATURA CONSULTADA

- Arango, P. G. 1993.** Caracterización química y pedogénesis de suelos y paleosuelos derivados de cenizas volcánicas en el Norte de la Cordillera Central colombiana. Universidad de Antioquía. Fac. Ciencias Exactas y Nat. 130 p. Medellín.
- Arias-T., A. 1984.** Reconocimiento geológico de filo Buritaca (Sierra Nevada de Santa Marta). **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta. Transecto Buritaca-La Cumbre. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos** 2:29-32. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Bartels, G. 1984.** Los pisos morfoclimáticos de la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). **En:** T. Van der Hammen y P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Transecto Buritaca - La Cumbre. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos** 2:99-129. J. Cramer, Berlín. Stuttgart.
- Baver, L. & W. Gardner. 1973.** Física de Suelos. Uteha: 299 - 320. México.
- Chamorro, Cl. 1990.** Los páramos que circundan la ciudad de Bogotá. Rev. Investigaciones. Subdirección de Agrología. 2 (1) Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- Cleef, A.M. 1981.** The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. **Dissertationes Botanicae**, 61:320. pp. J. Cramer, Vaduz.
- Cleef, A.M. & J.O. Rangel-Ch. 1984.** La vegetación del páramo del Noroeste de la Sierra Nevada de Santa Marta. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia) Transecto Buritaca - La Cumbre. **Estudios de ecosistemas Tropandinos** 2:203-266. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Cortés, A. 1972.** Mineralogía de los suelos derivados de cenizas volcánicas de la Cordillera Central de Colombia. CIAF: 50 pp. Bogotá.
- Fassbender, H.W. & E. Bornemisza. 1987.** Química de suelos con énfasis en suelos de América Latina. IICA: 404 pp. San José, Costa Rica.
- Fieldes, M.P. & Perrot, 1966.** The nature of allophane in soils. Rapid field and laboratory test for allophane. **New Zeland J. Sci.** 9:623-629.
- Fölster, H. & W. Hetsch. 1978.** Paleosols sequences in the Eastern Cordillera of Colombia. **Quaternary Research** 9:238-248.
- Fölster, H., W. Hetsch & E. Schrimppff. 1977.** Late Quaternary Paleosols in the Western and Central Cordillera of Colombia. **Paleography, Paleoclimatology and Paleoecology** 21:245-264.
- Fölster, H., W. Hetsch. & E. Schrimppff. 1981.** Vegetation-climatic relation of cold-phase paleosols in the Colombian Andes. **Revista CIAF** 6(1-3):193-199.
- Garavito, F. 1979.** Propiedades químicas de los suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi: 321 pp. Bogotá.
- Hooghiemstra, H. 1984.** Vegetational and climatic history of high plain of Bogotá, Colombia: A continuous record of the last 3.5 million years. **Dissertationes Botanicae** 79:368 pp: J. Cramer, Vaduz, Berlín. También

publicado en: *El Cuaternario de Colombia*, **10** (T. Van der Hammen, ed.). Amsterdam.

Huang, P. M. 1991. Ionic factors affecting the formation of short-range ordered aluminosilicates. *Soil Science* **55**:1172-1180.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1979a. Suelos del departamento de Antioquia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1600 pp. 2t. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1979b. Estudio general de suelos de la parte alta de las cuencas de los ríos Piendamó, Cajibío y Ovejas. Departamento de Cauca. Subdirección Agrología. 302 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1981. Estudio general de suelos de los municipios de Chita, Jericó, Socotá, Tasco, Gámeza, Mongua, Pajarito, Labranzagrande, Pisba y Paya. Departamento de Boyacá. Subd. Agrol. 301 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1982a. Estudio general de suelos de la parte occidental del departamento de Boyacá. Subd. Agrol. 864 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1982b. Estudio general de suelos de las provincias de Ubaté y norte de la Sabana de Bogotá. Departamento de Cundinamarca. Subdirección Agrología. 376 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1983a. Estudio general de suelos de los municipios de Rosas, La Sierra, La Vega, Almaguer, Bolívar, Mercaderes, San Sebastián, Balboa, Argelia, Patía (El Bordo). Departamento de Cauca. Subd. Agrol. 674 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1983b. Estudio general de suelos de la parte norte del departamento de Tolima. Subdirección Agrología. 449 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1983c. Mapa de Suelos de Colombia.

Subdirección Agrología. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1985a. Estudio general de suelos del oriente de Cundinamarca y municipio de Umbita, Boyacá. Subd. de Agrología. 620 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1985b. Estudio general de suelos de los sectores sur y suroeste del departamento de Cundinamarca. Subd. Agrol. 600 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1986. Estudio general de suelos del nororiente del departamento de Nariño. Subd. Agrol. 558 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1988a. Estudio semidetallado de suelos de Areas Representativas de los Páramos de Sumapaz, Neusa y Chingaza (departamento de Cundinamarca). Subd. Agrol. 208 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1988b. Suelos y Bosques de Colombia: 49-70. Subd. Agrol.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1989. Estudio general del suroriente del departamento de Nariño. Subd. Agrol. 287 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1990. Paleosuelos del piso alto andino en la región montañosa circundante a Bogotá. *Revista Investigaciones* **2** (2):198 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1991. Génesis y Taxonomía de los Andisoles colombianos. *Revista Investigaciones* **3** (1):118 pp. Bogotá.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1992. Génesis y Taxonomía de los Andisoles Colombianos. *Suelos Ecuatoriales* **22** (1):50-68.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1995. Estudio General de Suelos de la Sierra Nevada de Santa Marta. Subd. de Agrol. 376 pp. Bogotá. 4 mapas.

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1995c.** Suelos de Colombia (origen, evolución, clasificación, distribución y uso). Subd. de Agrología. Canal Ramírez Antares Ltda. 632 pp. Bogotá.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1996.** Estudio semidetallado de suelos de la cuenca del embalse del Muña. Subd. Agrol. 401 pp. Bogotá.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. 1997.** Estudio general de suelos del departamento de Tolima. Subd. Agrol. 366 pp. Bogotá.
- Malagón C. D. 1982.** Evolución de Suelos en el Páramo Andino. CIDIAT. Mérida, Venezuela.
- Mizota, G. & van Reeuwijk. 1989.** Clay mineralogy and chemistry of soils formed in volcanic material in diverse climatic regions. *ISRIC Soil Monograph* 2:186 p. Wageningen, The Netherlands.
- Ortega, D. F. 1987.** Sistema de Evaluación de la Fertilidad del Suelo. *Suelos Ecuatoriales* 12 (2):50-68.
- Pérez-P. A. 1984.** Aspectos climáticos de la Sierra Nevada de Santa Marta. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta. Transecto Buritaca-La Cumbre. *Estudios de Ecosistemas Tropandinos* 2:45-66. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Pinzón, A. 1989.** Caracterización física de los suelos de los páramos de Chingaza, Neusa y Sumapaz y predicción de la pérdida del suelo. *Suelos Ecuatoriales* 11 (1):31-40.
- Pulido-E., C. 1988.** Génesis y evolución de los suelos de los páramos de Sumapaz, Chingaza y Guerrero. *Suelos Ecuatoriales* 18 (2):160-170.
- Rangel-Ch., J.O. 1995.** Diversidad y frecuencia de las familias, géneros y especies de plantas vasculares en el transecto Parque Los Nevados. **En:** T. van der Hammen & A.G. Dos Santos (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados (tercera parte). *Estudios de Ecosistemas Tropandinos* 4:419-429. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Rangel-Ch., J.O. (ed.). 1995.** Colombia. Diversidad Biótica. I. Clima. Centros de Concentración de Especies. Fauna (reptiles, arácnidos, himenópteros). Convenio INDERENA - Univ. Nacional de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. 442 p. Bogotá.
- Rangel-Ch., J.O. & H. Sturm. 1985.** Ecología de los Páramos Andinos: una visión preliminar integrada. *Biblioteca J.J. Triana* 9:292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Univ. Nacional de Colombia. Bogotá.
- Reyes, P., J. Molano, F. González, A. Cortés, J.O. Rangel, A. Flórez & E. Kraus. 1995.** Fundación Ecosistemas Andinos. El Páramo: Un ecosistema de alta montaña. 1:168 pp. Bogotá.
- Righi, G. 1995.** Colombian Earth Worms. **En:** T. van der Hammen & A.G. Dos Santos (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados (tercera parte). *Estudios de Ecosistemas Tropandinos* 4:485-607. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Righi, G. & T. van der Hammen. 1995.** Distribución de especies de lombrices en las dos vertientes de la Cordillera Central (Transecto Parque Los Nevados, Colombia). **En:** T. van der Hammen & A.G. Dos Santos (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados (tercera parte). *Estudios de Ecosistemas Tropandinos* 4:475-783. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Ruiz, E. (en prensa).** Climosecuencia altitudinal de los suelos del transecto Tatamá, Cordillera Occidental. **En:** *Estudios de Ecosistemas Tropandinos* 6:
- Salomons, J. B. 1989.** Paleocology of volcanic soils in the Colombian Central Cordillera. **En:** T. van der Hammen, S. Diaz-P. & V.J. Álvarez (eds). La cordillera Central

- Colombiana, Transecto Parque Los Nevados (segunda parte). **Estudios de Ecosistemas Tropandinos** 3:15-215. J. Cramer. Berlín-Stuttgart.
- Schubert, C. 1972.** Suelos estriados, un tipo de suelo estriado en la zona periglacial de los Andes venezolanos. **Acta Cient. Venez.** 23: 108-114.
- Schubert, C. 1973.** Striated ground in the Venezuelan Andes. **Journ of Glacial.** 12:461-468.
- Schubert, C. 1976.** Glaciación y morfología periglacial en los Andes Venezolanos noroccidentales. **Bol. Soc. Ven. Cienc. Nat.** 23:149-178.
- Schubert, C. 1977.** Morfología glacial y periglacial en los Andes de Venezuela: informe de progreso 5. Congr. Geol. Venez. 1: 149-166.
- Sevink, J. 1984.** An altitudinal sequence of soils in the Sierra Nevada de Santa Marta. Transecto Buritaca-La Cumbre. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta. Transecto Buritaca-La Cumbre. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos** 2: 131-138. J. Cramer, Vaduz, Berlín, Stuttgart.
- Shoji, S. 1987.** Proposal on the separation of Melanic and Fulvic Andisols. Appendix 6. ICOMAND. Circular letter. 10:69-74.
- Soil Survey Staff. 1998.** Keys to Soil Taxonomy. Eighth Edition. USDA-NRCS. USA. 326 p.
- Suelos Ecuatoriales. 1989.** Seminario de páramos en Colombia. **Suelos Ecuatoriales.** 19 (1):97 pp. Soc. Col. de la Ciencia del Suelo. Bogotá.
- Thouret, J.C. 1983a.** Observaciones geopedológicas a lo largo del transecto del Parque Los Nevados. **En:** T. van der Hammen., A. Pérez-P. & P. Pinto (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.** 1:113-141. J. Cramer, Vaduz.
- Thouret, J.C. 1983b.** La temperatura de los suelos: temperatura estabilizada en profundidad y correlaciones térmicas y pluviométricas. **En:** T. van der Hammen., A. Pérez-P. & P. Pinto (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.** 1:142-149. J. Cramer, Vaduz.
- Thouret, J.C. 1989.** Geomorfología y cronoestratigrafía del Macizo volcánico Ruiz-Tolima (Cordillera Central Colombiana). **En:** T. Van der Hammen., S. Díaz-P. & V. Alvarez (eds). La Cordillera Central Colombiana, Transecto Parque los Nevados. **Estudios de ecosistemas tropandinos** 3:260-261. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Thouret, J.C. 1989.** Procesos morfodinámicos sobre las vertientes de la Cordillera Central. **En:** T. van der Hammen., S. Diaz-P. & V.J. Álvarez (eds). La cordillera Central Colombiana, Transecto Parque Los Nevados (segunda parte). **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.** 3:279-291. J. Cramer. Berlín, Stuttgart.
- Thouret, J.C. & T. van der Hammen. 1981.** Una secuencia Holocénica y Tardiglacial en la cordillera Central de Colombia. **Revista CIAF.** 6 (1-3):609-634. Bogotá.
- Thouret, J.C., T. van der Hammen, E. Juvigné & J.B. Salomons. 1995.** Geología del Cuaternario reciente en el macizo volcánico Ruíz-Tolima (Cordillera Central). **En:** T. van der Hammen & A.G. Dos Santos (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados (tercera parte). **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.** 4:183-239. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Van der Hammen, T. 1983.** Fauna de los suelos (datos iniciales). **En:** T. van der Hammen., A. Pérez-P. & P. Pinto (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados. **Estudios de**

Ecosistemas Tropandinos. 1:216-218. J. Cramer, Vaduz.

Van der Hammen, T. 1984. Datos eco-climatológicos del Transecto Buritaca - La Cumbre. **En:** T. Van der Hammen y P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Transecto Buritaca - La Cumbre. **Estudios de ecosistemas tropandinos** 2:189-202. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.

Van der Hammen, T. 1984. Tipos de suelos en relación con ecosistemas en el transecto Buritaca - La Cumbre. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta. Transecto Buritaca-La Cumbre. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.** 2:139-154. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.

Van der Hammen, T. 1992. Historia, Ecología y Vegetación. FEN-COA-Fondo de

promoción del Banco Popular: 412 p. Bogotá, Colombia.

Van der Hammen, T. & E. Beglinger. 1989. Fauna de los Suelos en el Transecto Parque Los Nevados. **En:** T. van der Hammen., S. Diaz-P. & V.J. Álvarez (eds). La cordillera Central Colombiana, Transecto Parque Los Nevados (segunda parte). **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.** 3:443-454. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.

Van der Hammen, T., J. Barelds, H de Jong & A.A. de Veer. 1980-81. Glacial sequence and environmental history of the Sierra Nevada del Cocuy (Colombia). **Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaecol.** 32:247-340.

Zuluaga, J.E. & L. Mattson. 1981. Glaciaciones en la Cordillera Occidental de Colombia, Páramo de Frontino (departamento de Antioquia). **Rev. CIAF.** 6 (1-3):639-654.

CLIMA DE LA REGIÓN PARAMUNA EN COLOMBIA

J. Orlando Rangel-Ch.

RESUMEN

En la franja baja del páramo entre 3100-3214 m la temperatura media mensual es 10.2°C, los valores extremos son 17.3°C para la máxima y 3.1°C para la mínima. La humedad relativa (%) promedio es del orden de 85% y la evaporación mensual es 81.8 mm.

Los montos anuales de precipitación según franjas muestran que en la **alto andina**, se reciben 1703.97 mm con un promedio mensual multianual de 142 mm y el tipo de régimen de distribución de las lluvias que mas se repite es bimodal-tetraestacional. En el **subpáramo** el monto anual es 1716.07 mm con un promedio mensual multianual 143.01 mm y el tipo de régimen de distribución unimodal-biestacional. En el **páramo medio** se registran 1644.33 mm con un promedio mensual multianual 137.03 mm y un tipo de régimen de distribución unimodal-biestacional. En el superpáramo caen 1229.33 mm con un promedio mensual multianual de 102.44 mm y el tipo de régimen de distribución es bimodal-tetraestacional. Los montos anuales de la precipitación son mayores al sur del país y van disminuyendo hacia el norte.

Los montos acumulados en las vertientes de las tres cordilleras permiten clasificarlas como: Húmeda: vertiente Oriental de la cordillera Oriental.

Seca: vertiente Occidental de las cordilleras Oriental y Central y vertiente Oriental de la cordillera Occidental.

Húmeda: vertiente oriental de la cordillera oriental

Superhúmeda: vertiente Oriental de la cordillera Central y probablemente vertiente Occidental de la cordillera Occidental.

ABSTRACT

Between 3100 and 3214 m of altitude (lower-páramo), the average monthly medium temperature is 10.2°C, the extreme values are 17.3°C for the maximum and 3.1°C for the minimum. The average monthly relative humidity is 85% and the evaporation is 82.8 mm. The rainfall considerations are based on the records of 72 climatological stations.

The annual and monthly average precipitation results according to the altitudinal zones show the following characteristics: In the transition between the **high andean** and **subpáramo** zones (3000-3200m), the annual precipitation value and the multiannual monthly average are 1703.97 and 142 mm respectively; the predominant rainfall pattern is of the bimodal-tetrastational type. **Subpáramo** (3201-3500m) 1716.07 and 143.01mm, the predominant rainfall regime is monomodal-biseasonal. **Middle páramo** (3501-4100m), 1716.07 and 143.01mm, regime monomodal-biseasonal. **Superpáramo** (>4101m) 1229.33 and 102.44 mm, regime predominantly bimodal-tetrastational. The total rainfall highest values happen in the Southern páramos of Colombia and decrease towards the North.

Considering the accumulative precipitation values, the slopes and cordilleras are classified as follows:

Dry slopes: West side of the Central and Eastern cordillera and East side of the Western cordillera.

Wet: Eastern side of the Eastern cordillera

Vey Wet (superhumid) Eastern side of the Central cordillera and perhaps the West side of the Western cordillera.

INTRODUCCIÓN

El clima de la alta montaña generalmente es modificado por las condiciones topográficas especialmente en las vertientes, en donde se origina una gama amplia de macro y microclimas. En el sur, occidente y centro del país, el clima está muy influenciado por los movimientos de la ZICT, en el oriente el efecto es menos evidente. En el norte se recibe la influencia marcada de los alisios del noreste que producen desecaciones en algunas localidades como el costado sur de la Sierra Nevada de Santa Marta. En Colombia se consideran como zonas de alta montaña las situadas por encima de 3000 m (Rangel, 1995). En la mayoría de las localidades colombianas, el límite 3000-3200 m señala el final de la región Andina y el comienzo de la Paramuna, es decir engloba las regiones de vida andina (franja altoandina) y la paramuna. El subpáramo o franja baja de páramo tiene un punto de inicio en 3200 m y se extiende hasta 3500-3600 m. El páramo medio tiene un punto de iniciación en los 3500-3600 m y va hasta el nivel de las nieves permanentes (4700 m), a lo largo de las tres cordilleras y sistemas independientes como la Sierra Nevada de Santa Marta. En esta contribución se confiere importancia especial a tratamiento de las precipitaciones; se pretende encontrar respuestas a interrogantes relacionados con la variación de las lluvias en el gradiente topográfico (franjas del páramo) y en cuanto a variación altitudinal se incluyen detalles relacionados con la exposición de las vertientes cordilleranas y se enfatiza en la presentación de los comportamientos de la temperatura a lo largo del año, la variación interanual y la caracterización de años con exceso de agua (húmedos) y con falta de lluvias (secos). Se pretende ofrecer un marco global que sirva para análisis ecológicos detallados sobre la variación de la riqueza y diversidad vegetal en el escenario del páramo colombiano.

Entre las contribuciones sobre el clima del

páramo colombiano se encuentran las de Sturm (1998); Sturm & Rangel (1985); Rangel & Espejo (1989); Mora & Sturm (1994); van der Hammen (1984); van der Hammen *et al.* (1995); Witte (1997) y Aguilar & Rangel (1998).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para el estudio se tomaron como base registros del IDEAM (antiguo HIMAT) y mediciones provenientes de las contribuciones de Sturm & Rangel (1985); Cleef (1981) y Witte (1997), de la mayoría de las estaciones localizadas por encima de 3000 m. Para 3 estaciones completas se analizaron los siguientes parámetros: temperatura, humedad relativa, precipitación, evaporación, brillo solar, nubosidad y vientos. Los balances hídricos se realizaron según las formulas de Thornthwaite (Eslava *et al.*, 1986; Rangel & Rudas, 1990).

RESULTADOS

TEMPERATURA (Figura 22, Tabla 8)

TEMPERATURA MÁXIMA

Cordillera Oriental

En Berlín con un promedio de 15.5°C; el valor mayor 17.0°C se alcanza en marzo y el menor 14.0°C, en julio. La oscilación de las temperaturas extremas es 10.0°C y se presenta en diciembre.

Cordillera Occidental

En Barragán, el valor promedio anual es 18.1°C, con fluctuaciones de 18.9°C en abril y de 17.5°C en octubre. La oscilación máxima, 10.2°C, se presenta en julio.

Macizo Colombiano

En El Paraíso, el valor promedio anual es 18.2°C, con extremos de 18.7°C en marzo y de

17.3°C en mayo y junio. La oscilación máxima, 8.0°C, se presenta en mayo.

TEMPERATURA MEDIA

Cordillera Oriental

En Berlín con un promedio de 8.58°C; el valor mayor 9.1°C se alcanza en abril y mayo y el más bajo 8.0°C, en julio.

Cordillera Occidental

En Barragán, el valor promedio anual es 11.5°C; el valor mayor 12.4°C en abril y el más bajo 11°C en octubre y noviembre.

Macizo Colombiano

En El Paraíso, el valor promedio anual es 10.8°C, el valor mayor es 11.3°C en abril y el más bajo es 10°C en julio.

Cordillera Central (con base en Witte, 1997)

En las estaciones del subpáramo: El Ochoral y La Ermita el promedio anual es 9.97°C., el valor mayor es 11°C. y el más bajo 8°C.

En las estaciones del páramo medio: Totarito, La Playa y Africa Abajo, el promedio anual es 7.83°C. el valor más alto 9°C. y el más bajo 5°C.

En las estaciones del superpáramo: Africa Arriba y La Línea el valor promedio es 3.5°C.; los valores extremos son 7°C. el máximo y 2°C. el mínimo.

TEMPERATURA MÍNIMA

Cordillera Oriental

En Berlín, el valor promedio anual de la temperatura mínima es -0.2°C. El mayor valor se alcanza en febrero con 4.9°C; la oscilación de los extremos (mínima máxima y mínima mínima) es de 13.5°C, que se presenta en diciembre.

Cordillera Occidental

En Barragán, el valor promedio anual de la

temperatura mínima es 4.7°C. El valor mayor se alcanza en mayo con 5.1°C; la oscilación de los extremos (mínima máxima y mínima mínima) es de 13.5°C en enero.

Macizo Colombiano

En El Paraíso, el valor promedio anual es 4.4°C; el valor mayor se alcanza en abril con 5.1°C, la oscilación mayor de los extremos (mínima máxima y mínima mínima) es de 14.4°C en marzo.

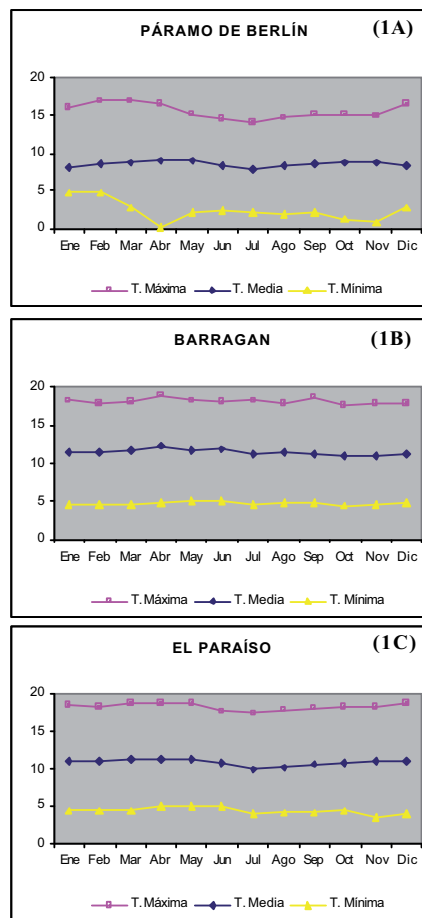


Figura 22. Marcha mensual de la temperatura máxima, media y mínima: A Berlín, B Barragán, C El Paraíso.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Promedio
BERLIN														
T°C Máxima	16,1	16,9	17	16,5	15,2	14,5	14	14,7	15,1	15,2	15	16,4		
T°C Media	8,1	8,5	8,8	9,1	9,1	8,4	8	8,4	8,6	8,8	8,7	8,4	8,4	8,58
T°C Mínima	4,8	4,9	2,9	0,2	2,3	2,4	2,1	1,9	2,1	1,4	0,9	2,9		
Oscil. Temp.	11,3	12	14,1	16,3	12,9	12,1	11,9	12,8	13	13,8	14,1	13,5		
Brillo Solar	216,1	176,7	173,6	124	111,1	104,3	131,4	126,8	139,1	119,6	142,5	189,3	1754,5	146,21
Precipitación	10,56	20,83	39,71	87,40	85,99	50,40	42,10	52,19	76,60	87,32	46,84	23,58	623,52	51,96
Humedad Relat.	80	80	82	85	86	86	87	85	85	85	85	82	84,00	84,00
Evaporación	116,5	101,1	112,7	89,9	83,6	79,4	85,1	94,6	90,7	86,3	85,6	95,1	1120,6	93,38
BARRAGAN														
T°C Máxima	18,2	17,9	18	18,9	18,2	18,1	18,3	17,9	18,7	17,5	17,7	17,8		18,10
T°C Media	11,4	11,4	11,6	12,4	11,7	11,8	11,3	11,5	11,3	11	11	11,1	137,5	11,46
T°C Mínima	4,7	4,6	4,6	4,8	5,1	5	4,6	4,8	4,8	4,5	4,6	4,8	4,74	4,74
Oscil. Temp.	13,5	13,3	13,4	14,1	13,1	13,1	13,7	13,1	13,9	13	13,1	13		13,36
Brillo Solar														
Precipitación	56,75	62,17	89,48	111,03	99,79	46,1	34,9	44,08	60,47	126,84	116,13	88,21	935,95	78,00
Humedad Relat.	88	87	87	87	87	86	86	86	86	88	89	89	87,17	87,17
Evaporación	78,7	75,9	80,8	74,5	78,4	84,3	84,8	88,9	87,1	68,7	66,4	74,2	942,7	78,56
EL PARAISO														
T°C Máxima	18,4	18,2	18,7	18,6	18,7	17,6	17,3	17,7	18,1	18,2	18,3	18,6		18,20
T°C Media	10,9	10,9	11,1	11,3	11,2	10,7	10	10,1	10,5	10,8	11	10,9	129,4	10,78
T°C Mínima	4,3	4,5	4,3	5,1	5	5	4	4,1	4,1	4,3	3,6	4	4,36	4,36
Oscil. Temp.	14,1	13,7	14,4	13,5	13,7	12,6	13,3	13,6	14	13,9	14,7	14,6		
Brillo Solar	114,10	88,50	90,50	88,30	106,60	119,60	130,10	120,90	104,90	104,40	104,60	117,80	1290,3	107,53
Precipitación	70,20	83,21	95,80	120,08	96,62	46,90	30,70	39,94	34,58	124,02	104,19	89,33	935,57	77,96
Humedad Relat.	85,00	84,00	85,00	86,00	85,00	84,00	83,00	82,00	82,00	85,00	85,00	85,00	84,25	84,25
Evaporación	80,4	67,7	75,1	73,7	71,9	73	78,3	86,3	79,5	80,3	75,6	78,8	920,6	76,72

Tabla 8. Variación de los meteoros en las tres estaciones climáticas completas

ESTACION	DEPARTAMENTO	CORDILLERA	VERTIENTE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	PERIODO
Africa abajo	Tolima	Central	Oriental	04° 45' N	75° 21' W	4000	81-83
Africa arriba	Tolima	Central	Oriental	04° 45' N	75° 23' W	4250	81-83
Alto de Caicedo	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 08' N	74° 14' W	3700	C1981
Alto del Oso	Tolima	Central	Ocidental	04° 50' N	75° 15' W	3150	87-90
Alto El Gorro	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 29' N	73° 44' W	3750	67-80
Antena TV La Rusia	Boyacá	Oriental	Ocidental	05° 56' N	73° 06' W	3650	81-91
Aquitania	Boyacá	Oriental	Ocidental	05° 32' N	72° 53' W	3021	59-75
Australia	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 24' N	74° 08' W	3050	85-84
Barragán	Valle del Cauca	Ocidental	Oriental	04° 01' N	75° 52' W	3100	73-93
Berlín Estación	Risaralda	Central	Ocidental	04° 51' N	75° 30' W	3000	81-84
Boca Grande/Páramo de Chisacá	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 20' N	74° 08' W	3460	60-82
Boquerón	Risaralda	Central	Ocidental	04° 47' N	75° 23' W	4500	81-83
Boquerón	Tolima	Central	Oriental	04° 54' N	75° 16' W	3740	87-90
Campo Km 48	Cauca	Central	Oriental	02° 30' N	76° 12' W	3500	71-75
Chiles	Nariño	Macizo Colombiano	Ocidental	00° 49' N	77° 52' W	3100	72-93
Chingaza Campamento	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 47' N	75° 25' W	3200	71-80
Chita/Chitano	Boyacá	Oriental	Ocidental	06° 11' N	72° 29' W	3005	30-32/60-63
Chuza/Cuchilla Golillas	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 34' N	73° 44' W	3350	70-71
Chuza/Monterredondo	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 37' N	73° 43' W	3100	66
Cobetas	Nariño	Macizo Colombiano	Ocidental	01° 12' N	77° 10' W	3200	86-87
Cumbal	Nariño	Macizo Colombiano	Ocidental	00° 54' N	77° 47' W	3092	58-93
El Cardon	Boyacá	Oriental	Ocidental	06° 01' N	72° 32' W	3590	75-91
El Cocuy/Gitican	Boyacá	Oriental	Ocidental	06° 26' N	72° 19' W	3845	74-77
El Delirio	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 31' N	74° 03' W	3000	45-80
El Hato	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 23' N	74° 11' W	3150	42-43
El Hato/Páramo de Guargua	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 33' N	74° 03' W	3000	74-84
El Ochoral	Tolima	Central	Oriental	04° 43' N	75° 10' W	3000	81-83
El Paraiso	Nariño	Macizo Colombiano	Ocidental	01° 05' N	77° 37' W	3120	69-92
El Picacho	Santander	Oriental	Ocidental	07° 07' N	72° 58' W	3310	68-92
El Portillo	Santander	Oriental	Ocidental	07° 02' N	72° 49' W	3824	77-92
El Verjón	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 35' N	74° 01' W	3250	47-70
Gachaneca	Boyacá	Oriental	Ocidental	05° 26' N	73° 33' W	3400	74-90
La Bolsa	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 34' N	74° 00' W	3195	86
La Cumbre	Antioquia	Central	Oriental	06° 57' N	75° 55' W	3400	70-77
La Ermita	Tolima	Central	Oriental	04° 43' N	75° 15' W	3250	81-83
La Floresta/Páramo de Guasca	Cundinamarca-Boyacá	Central	Oriental	04° 54' N	73° 47' W	3000	C1981
La Laguna	Cauca	Central	Oriental	02° 23' N	76° 25' W	3420	70-77
La Laguna	Risaralda	Central	Ocidental	04° 47' N	75° 25' W	4000	67-80
La Leonera	Caldas	Central	Ocidental	05° 06' N	75° 21' W	3580	73-86
La Línea	Tolima	Central	Oriental	04° 40' N	75° 20' W	4500	81-83
La Línea (gp)*	Tolima	Central	Oriental	04° 40' N	75° 20' W	4500	81-83
La Mina del Vinagre	Cauca	Ocidental	Oriental	02° 20' N	76° 26' W	3550	69-70
La Playa	Tolima	Central	Oriental	04° 11' N	74° 30' W	3750	81-83
La Primavera/Páramo de Sumapaz	Meta	Oriental	Oriental	03° 57' N	74° 10' W	3460	64-66-70
La Sierra	Risaralda	Central	Ocidental	04° 48' N	75° 29' W	3750	81-83
Ladera Oeste	Risaralda	Central	Ocidental	04° 48' N	75° 38' W	4250	81-83
Laguna Chingaza	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 32' N	73° 45' W	3250	67-80
Laguna de Chingaza/Guatiquia	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 32' N	73° 45' W	3250	77-78
Laguna de Chisacá	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 18' N	74° 12' W	3700	46-54
Laguna de San Rafael	Cauca	Central	Oriental	02° 23' N	76° 25' W	3500	70-93
Laguna del Otún	Risaralda	Central	Ocidental	04° 97' N	75° 26' W	4100	81-83
Lagunas de Chisacá	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 18' N	74° 12' W	3800	C1981
Las Dantas	Meta	Oriental	Oriental	03° 54' N	74° 11' W	3996	66-69
Las Vetas	Santander	Oriental	Ocidental	07° 19' N	72° 52' W	3100	58-72
Los Pinos/Páramo de San Cayetano	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	05° 14' N	74° 02' W	3477	74-84
Mortño	Boyacá	Oriental	Ocidental	06° 25' N	72° 25' W	3409	75-91
Manchique	Cauca	Ocidental	Ocidental	02° 31' N	76° 58' W	3012	71-91
Neusa La Violeta	Cundinamarca	Oriental	Oriental	05° 11' N	74° 02' W	3250	50-54
Palacio-La Calera	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 42' N	73° 49' W	3500	C1981
Palacios-Guasca	Cundinamarca-Boyacá	Ocidental	Ocidental	04° 54' N	73° 47' W	3760	C1981
Palo Blanco	Cundinamarca	Oriental	Ocidental	04° 31' N	75° 03' W	3190	50-78
Pan de Azúcar	Valle del Cauca	Central	Ocidental	03° 43' N	76° 07' W	3900	73-82
Páramo de Berlín	Santander	Oriental	Ocidental	07° 11' N	72° 52' W	3214	71-91
Pico Páramo	Risaralda	Central	Ocidental	04° 47' N	75° 27' W	4500	81-83
Presidente	Norte de Santander	Oriental	Ocidental	07° 01' N	72° 41' W	3320	73-91
Represa del Neusa	Cundinamarca	Oriental	Oriental	05° 07' N	74° 02' W	3000	54-55-56
Santa Barbara	Tolima	Central	Oriental	04° 54' N	75° 13' W	3460	87-90
Santa Cruz de Siecha	Cundinamarca	Oriental	Oriental	04° 53' N	73° 53' W	3100	78-93
Santa Rosita	Boyacá	Oriental	Ocidental	06° 10' N	72° 46' W	3240	75-91
Sogamoso Las Cintas	Boyacá	Oriental	Oriental	05° 36' N	72° 50' W	3483	41-48
Tabeta	Santander	Oriental	Ocidental	06° 49' N	72° 36' W	3168	80-91
Tacucuyo	Cauca	Central	Ocidental	02° 44' N	76° 20' W	3000	67-71
Torre San Francisco	Putumayo	Macizo Colombiano	Oriental	01° 10' N	76° 50' W	3000	79-92
Totario	Tolima	Central	Oriental	04° 43' N	75° 16' W	3600	81-83

Tabla 9. Localización de las estaciones climáticas mencionadas en el estudio

CORDILLERA	ESTACION	ALTITUD	PREDOMINIO AÑOS	AÑO HUMEDO					AÑO SECO						
				MONTO (mm)	PROMEDIO (mm)	VARIACION (mm)	No MESES HUMEDOS	EXCESO DE AGUA (mm)	%	MONTO (mm)	PROMEDIO (mm)	VARIACION (mm)	No MESES HUMEDOS	DEFICIT DE AGUA (mm)	%
				2746	2283	416	6	652,5	23,7	1681	140,08	232	6	412,5	24,5
ORIENTAL	LAS DENTAS	3996	SECO	1395,3	116,62	301,4	5	240	19	868,8	70	122,8	39	206,38	39
	SANTA CRUZ DE SIECHA	3100	HUMEDO	1898,4	142,8	139	6	546,1	24	1428	119	272,8	4	149,8	18,9
	LAGUNA DE SUESA	3214	EQUILIBRADA	890,4	242,5	139	6	266,97	20	463,8	38,65	76,5	7	159,71	34,4
	PARAGO DE BERLIN	3590	HUMEDO	2985,5	246,5	507,9	6	314,9	10,7	223,8	183,31	581,9	5	420,1	18,9
	EL CARBON	3100	HUMEDO	1394	107,83	234	5	307,82	24	276	60,5	202	6	260,18	36
	LAS VIETAS	3100	HUMEDO	2129,8	177,48	334,8	6	790,9	37,1	955,2	79,6	123,5	7	384,42	40,2
	GACHANCA	3400	SECO	1795,4	149,6	207,7	5	643	36	657	54,75	75	8	495,5	75
	EL MORTIÑO	3409	HUMEDO	2598	216,5	371	7	896,16	34,5	1063	88,6	161	7	639	60
	EL PICACHO	3310	SECO	1650	137,5	226	5	432,4	26,2	690,1	57,5	242	5	527,46	76,4
	SANTA ROSITA	3240	HUMEDO	3459,3	288,27	725	3	1900	55	788	65,6	82	6	771,32	98
	EL PORTILLO	3824	SECO	2207	183,9	381	6	734,8	32,2	373,7	31,14	38	7	1098,5	300
	PRESIDENTE	3320	HUMEDO	1987	165,5	274	6	689,4	35	333	27,7	64	5	964,6	290
TABETA	3168	HUMEDO	989	82,41	192	6	102,35	10,3	763,5	63,66	132,7	6	1231,5	16,12	
AQUITANIA	3021	HUMEDO	2139,5	178,29	229,5	8	301,4	14	1386,7	132,2	136	4	251,4	16	
CAMPO KM 48	3500	SECO	1744,93	145,41	801,7	3	474,15	27,2	859,4	71,61	188,1	5	411,38	47,86	
SANTA BARBARA	3460	EQUILIBRADA	4999,5	416,62	499	5	2297,93	46	916	78	122	5	1765,57	188,6	
LA LEONERA	3580	HUMEDO	2842,3	236,8	466,3	7	714,9	251,5	1712	142,6	330,8	6	415,42	24,2	
ALTO DEL OSO	3150	SECO	2326,4	193,86	220	6	1026,1	44,1	709,2	59,1	149	4	591,1	83,3	
PAN DE AZUCAR	3900	SECO	2909,5	242,12	512,5	4	621,2	21,3	1748	145,66	237	5	516,38	30,7	
LAGUNA SAN RAFAEL	3500	HUMEDO	1500,3	128,3	176,2	5	604,6	39,2	621,6	51,8	135,3	5	314,3	30,5	
BARRAGAN	3100	EQUILIBRADA	3716,3	299,7	489	4	911,16	75	1845,2	153,7	359	4	940,24	31	
MUNCHOQUE	3012	HUMEDO	5729,9	477,49	503,3	4	1094,89	191	3903,6	323,3	527,3	5	711,41	18,7	
TORRE SAN FRANCISCO	3000	EQUILIBRADA	1361,1	113,4	169,9	8	395,53	29	705,3	69,7	123,5	4	2311,7	32,8	
EL PARAISO	3120	SECO													

Tabla 12. Variaciones de la precipitación según año húmedo o seco en diversas estaciones de las cordilleras

CORDILLERA	FRANJA DEL PÁRAMO	VERTIENTE	Meses												PROM.	
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		MONTO ANUAL
CORDILLERA ORIENTAL	Alto Andino	ORIENTAL	51.80	77.10	119.18	175.48	197.48	264.65	260.80	192.36	153.68	194.24	154.00	95.12	1941.89	161.83
		OCCIDENTAL	21.01	36.73	60.84	114.30	134.97	126.30	121.28	116.07	98.28	118.50	96.82	48.08	1093.17	91.10
		PROMEDIO IDEAL	61.66	83.81	129.54	183.62	186.59	167.08	165.64	134.40	138.57	176.91	162.49	113.24	1703.97	142.00
	Subpáramo	ORIENTAL	43.93	48.61	99.57	166.70	180.50	231.44	231.19	172.85	142.82	160.76	123.68	72.26	1674.30	138.53
		OCCIDENTAL	31.85	59.82	76.17	160.83	145.32	110.14	91.27	100.65	122.26	162.95	124.35	62.79	1247.41	103.95
		PROMEDIO IDEAL	57.69	76.95	108.05	182.61	177.65	186.87	191.86	165.13	162.61	166.55	151.50	88.59	1716.07	143.01
	Páramo Medio	ORIENTAL	73.84	58.36	99.74	171.24	229.53	245.40	259.17	224.17	198.38	152.55	147.30	104.89	1964.68	163.73
		OCCIDENTAL	40.87	59.70	80.70	141.13	195.32	194.54	202.71	162.77	155.86	162.20	124.71	65.65	1586.16	132.06
		PROMEDIO IDEAL	60.31	84.63	118.09	163.78	185.65	182.59	188.33	151.98	154.86	156.34	134.25	103.53	1644.33	137.03
	CORDILLERA OCCIDENTAL	Alto Andino	ORIENTAL	56.8	62.2	89.48	111.03	99.79	46.10	34.9	44.08	60.47	126.84	116	88.21	935.95
OCCIDENTAL			237.71	210.40	245.57	271.1	268.83	123.3	93.44	107.59	174.32	360.3	395.11	330.63	2818.25	234.85
PROMEDIO IDEAL			61.66	83.81	129.54	183.62	186.59	167.08	165.64	134.40	138.57	176.91	162.49	113.24	1703.97	142.00
Páramo Medio		ORIENTAL	166.5	164.0	146.0	101.0	211.0	157.0	151.0	100.0	257.0	212.0	140.5	151.0	1957.0	163.1
		OCCIDENTAL	40.0	180.0	600.00	700.00	340.00	125.00	200.0	220.00	640.00	320.00	638	420.00	4443.00	370.25
		PROMEDIO IDEAL	85.85	124.42	156.11	220.8	350.70	124.2	79.13	70.18	116.35	251.8	205.42	167.43	1852.26	154.36
Subpáramo		ORIENTAL	108.48	140.60	157.94	231.89	211.09	209.55	250.23	228.79	238.38	179.44	224.90	143.18	2325.48	193.92
		OCCIDENTAL	57.69	76.95	108.05	182.61	177.65	186.87	191.86	165.13	162.61	166.55	151.50	88.59	1716.07	143.01
		PROMEDIO IDEAL	55.39	106.10	157.23	243.83	126.13	123.65	100.43	122.62	107.42	130.85	165.80	144.29	1548.36	129.03
Páramo Medio		ORIENTAL	60.31	84.63	118.09	163.78	185.65	182.59	188.33	151.98	154.86	156.34	134.25	103.53	1644.33	137.03
	OCCIDENTAL	53.33	53.33	183.33	191.67	140.00	86.87	75.00	64.33	126.67	78.33	128.33	128.67	1307.67	108.97	
	PROMEDIO IDEAL	11	56.67	133.33	223.33	153.33	86.67	37.67	36.67	50.67	100.00	113.33	168.33	1151.00	95.92	
MACIZO COLOMBIANO	ORIENTAL	205.1	220.8	287.52	393.01	331.07	657.20	805.5	533.18	320.83	273.03	214	193.52	4634.97	386.25	
	OCCIDENTAL	76.52	84.85	103.63	138.8	109.98	73.8	69.75	45.07	53.87	133.1	112.40	101.53	103.34	92.56	
	PROMEDIO IDEAL	61.66	83.81	129.54	183.62	186.59	167.08	165.64	134.40	138.57	176.91	162.49	113.24	1703.97	142.00	

Tabla 13. Síntesis de la variación de la precipitación (mm) según franjas del páramo en las tres cordilleras

	VERTIENTE	MONTO ANUAL	PROMEDIO MENSUAL	REGIMEN DE LLUVIAS	EPOCA LLUVIOSA	EPOCA SECA
ALTO ANDINO	CORDILLERA OCCIDENTAL	935,9	78	B-Te	OCT-DIC	JUN-SEP
	OCCIDENTAL	2818,25	234,85	B-Te	OCT-ENE	JUN-SEP
	CORDILLERA ORIENTAL	1941,92	161,83	U-Be	ABR-OCT	NOV-MAR
	OCCIDENTAL	1096,22	96,66	B-Te	ABR-AGO	DIC-MAR
	CORDILLERA CENTRAL	4443	370,25	T-He	MAR-MAY	ENE-FEB
	OCCIDENTAL	1852,27	154,36	B-Te	MAR-MAY, OCT-DIC	ENE-FEB
	MACIZO COLOMBIANO	4635	386,25	U-Be	ABR-AGO	SEP-MAR
	OCCIDENTAL	1106,34	92,56	B-Te	MAR-MAY, OCT-DIC	ENE-FEB
	PROMEDIO IDEAL	1706,97	142	B-Te	ABR-JUL	DIC-MAR
	OCCIDENTAL	1674,3	139,53	U-Be	ABR-OCT	NOV-MAR
SUBPARAMO	CORDILLERA ORIENTAL	1287,4	106,95	B-Te	ABR-JUN, SEP-NOV	JUL-AGO
	OCCIDENTAL	2325,48	193,92	B-Te	ABR-SEP	DIC-MAR
	CORDILLERA CENTRAL	1716,07	143,01	U-Be	ABR-NOV	DIC-MAR
	OCCIDENTAL	1957	163,08	T-He	SEP-OCT	JUN-AGO
	OCCIDENTAL	1964,7	163,73	U-Be	ABR-SEP	OCT-MAR
PARAMO MEDIO	CORDILLERA ORIENTAL	1586,16	132,06	U-Be	ABR-OCT	NOV-MAR
	OCCIDENTAL	1547,67	128,98	B-Te	MAR-MAY	SEP-FEB
	CORDILLERA CENTRAL	1546,36	129,03	B-Te	SEP-DIC	JUN-AGO
	PROMEDIO IDEAL	1644,33	137,03	U-Be	ABR-OCT	NOV-MAR
	OCCIDENTAL	1307,67	108,97	T-He	MAR-MAY	JUN-AGO
SUPERPARAMO	CORDILLERA CENTRAL	1151	95,92	B-Te	MAR-MAY	JUN-SEP
	OCCIDENTAL	1229,33	102,44	B-Te	MAR-MAY	JUN-OCT

Tabla 14. Síntesis de la variación de la precipitación, tipo de régimen de distribución, época lluviosa, época seca, según franjas y cordilleras

FRANJAS	MONTO ANUAL	PROMEDIO MENSUAL	REGIMEN DE LLUVIAS	EPOCA LLUVIOSA	EPOCA SECA
00° 49' - 01° 12'	1809,7	150,8	B-Te	ABR-JUL-OCT	NOV-MAR, AGO-SEP
02° 20' - 03° 57'	ALTO ANDINO	2243,8	B-Te	FEB-MAY; OCT-DIC	JUN-SEP; ENE
	SUBPARAMO	2039,41	U-Be	MAY-SEP	OCT-ABR
	PARAMO MEDIO	1783,56	B-Te	MAY-JUL; SEP-OCT	NOV-ABR; AGO
	ACUMULADO TOTAL	6066,77			
04° 01' - 04° 97'	ALTO ANDINO	1828,25	U-Be	ABR-NOV	DIC-MAR
	SUBPARAMO	1960,63	U-Be	ABR-SEP	OCT-MAR
	PARAMO MEDIO	1498,11	U-Be	ABR-NOV	DIC-MAR
	ACUMULADO SUBTOTAL	5286,99			
SUPERPARAMO	1229,33	102,44	B-Te	MAR-MAY; NOV-DIC	JUN-OCT; ENE-FEB
ACUMULADO TOTAL	6516,32				
05° 06' - 05° 56'	ALTO ANDINO	993,06	B-Te	ABR-AGO; NOV-DIC	SEP-OCT; ENE-MAR
	SUBPARAMO	1184,6	B-Te	ABR-JUL; OCT-NOV	AGO-SEP; DIC-MAR
	PARAMO MEDIO	2022,72	B-Te	SEP-NOV; ABR-MAY	JUN-AGO; DIC-MAR
	ACUMULADO TOTAL	4200,38			
06° 01' - 07° 19'	ALTO ANDINO	1061,84	U-Be	ABR-NOV	DIC-MAR
	SUBPARAMO	1528,72	B-Te	AGO-NOV; ABR-JUN	DIC-MAR; JUL
	PARAMO MEDIO	1837,7	U-Be	ABR-OCT	NOV-MAR
	ACUMULADO TOTAL	4428,26			

Tabla 15. Síntesis de las variaciones de la precipitación, régimen de distribución, época lluviosa y época seca según franjas latitudinales

TIPO DE REGIMEN	ESTACION	MONTO ANUAL	PROMEDIO	PERIODO DE LLUVIA	VALOR MAXIMO	PERIODOS SECOS	MEJOR VALOR	
UNIMODAL	Torre San Francisco	4634,97	386,25	ABR-AGO	JUL 805,48	SEP-MAR	DIC 193,52	
	La Floresta/Páramo de Gausca	2607,00	217,25	ABR-AGO	JUL 345	SEP-MAR	FEB 88	
	Aquitania	886,80	73,90	ABR-OCT	JUL 134,1	NOV-MAR	ENE 18,1	
	Chuzo/Monterredondo	2445,33	203,78	ABR-SEP	JUN 388,21	OCT-MAR	ENE 61,9	
	Tabeta	1306,52	108,88	ABR-OCT	AGO 175	NOV-MAR	ENE 19,1	
	Palo Blanco	1269,60	105,79	ABR-OCT	JUN 188	NOV-MAR	ENE 0,5	
	La Bolla	2518,70	209,89	JUN-OCT	OCT 419,4	NOV-MAY	ENE 17,3	
	Laguna Chingaza	2126,38	177,20	ABR-AGO	JUL 330,18	SEP-MAR	DIC 52,22	
	El Verjón	1212,84	101,07	MAY-NOV	AGO 178,92	DIC-ABR	ENE 31,71	
	Presidente	1472,21	122,68	ABR-OCT	JUN 201,1	NOV-MAR	ENE 26,25	
	Chuzo/Cuchilla Golillas	2892,50	241,04	MAR-OCT	JUL 424,2	NOV-FEB	ENE 50,5	
	Santa Barbara	1261,39	105,12	AGO-NOV	NOV 255,5	DIC-JUL	ENE 30,5	
	Laguna de San Rafael	2284,39	190,37	MAY-AGO	JUL 373,6	SEP-ABR	ENE 96,88	
	El Cardón	2643,90	220,33	ABR-SEP	JUL 435	OCT-MAR	ENE 25	
	BIESTACIONAL	Laguna de Chisacá	1345,60	112,13	ABR-DIC	DIC 156,52	ENE-MAR	ENE 42,32
Lagunas de Chisacá		1243,00	103,58	ABR-NOV	JUL 152	DIC-MAR	ENE 44	
Las Dantas		2093,44	174,45	ABR-SEP	JUL 286	OCT-MAR	FEB 68,67	
La Laguna		2371,00	197,58	MAY-SEP	JUL 400	OCT-ABR	ENE 100	
El Portillo		1569,22	130,77	ABR-OCT	JUL 197,4	NOV-MAR	ENE 38,34	
Palacios-Gausca		1684,76	140,40	MAY-OCT	JUL 246,5	NOV-ABR	FEB 34,08	
Aho El Gorro		2455,00	204,58	ABR-SEP	JUN 338	OCT-MAR	FEB 44	
BIMODAL		Tacueyo	1669,40	139,12	FEB-ABR, OCT-DIC	NOV 312,8	ENE, MAY-SEP	AGO 22,2
		El Delirio	1177,00	98,08	MAY-AGO, OCT-NOV	JUL 140	DIC-ABR, SEP	ENE 43
		El Hato/Páramo de Guargua	1426,00	118,83	MAR-JUN, SEP-NOV	ABR 170	DIC-FEB, JUL-AGO	ENE 33
	Represa del Neusa	1099,32	91,61	ABR-JUL, NOV-DIC	NOV 145,6	ENE-MAR, AGO-OCT	ENE 32,08	
	China-Chimno	893,13	74,43	ABR-AGO, OCT-NOV	JUL 118,66	DIC-MAR, SEP	ENE 11,23	
	Australia	1187,20	98,93	ABR-AGO, OCT	JUL 169,5	ENE-MAR, SEP, NOV-DIC	ENE 17,3	
	Cumbal	948,70	79,06	FEB-MAY, OCT-DIC	ABR 112,5	ENE, JUN-SEP	JUL 40	
	Chiles	1049,70	87,48	MAR-MAY, OCT-DIC	ABR 128,3	ENE-FEB, JUN-SEP	JUL 35,3	
	Barragan	935,95	78,00	MAR-MAY, OCT-DIC	OCT 126,84	ENE-FEB, JUN-SEP	JUL 34,9	
	Santa Cruz de Siecha	1135,00	94,58	ABR-AGO, OCT	JUL 157,4	ENE-MAR, SEP, NOV-DIC	ENE 28,5	
	Las Vetas	985,88	82,16	ABR-JUN, SEP-NOV	OCT 157,7	DIC-MAR, JUL-AGO	FEB 16,86	
	Aho del Oso	2127,39	177,28	ABR-JUL, SEP-NOV	OCT 284,95	DIC-MAR, AGO	FEB 104,65	
	Chingaza Campamento	1846,00	153,83	ABR-AGO, OCT	JUN 279	NOV-MAR, SEP	FEB 46	
	Páramo de Berlín	623,52	51,96	ABR-MAY, AGO-OCT	ABR 87,4	NOV-MAR, JUN-JUL	ENE 10,56	
	Santa Rosita	1217,30	101,44	ABR-MAY, SEP-NOV	OCT 185,5	DIC-MAR, JUN-AGO	ENE 31,3	
	Laguna de Chingaza/Guaitiquia	1654,00	137,83	ABR-JUL, SEP-OCT	JUN 283	NOV-MAR, AGO	AGO 22	
	El Picacho	1701,87	141,82	ABR-JUN, AGO-NOV	MAY 243,05	DIC-MAR, JUL	ENE 31,8	
	Gachanea	1339,52	111,63	ABR-JUL, OCT-NOV	OCT 157,3	DIC-MAR, AGO-SEP	ENE 55,52	
	Mortifio	1152,46	96,04	ABR-JUN, AGO-NOV	OCT 151,17	ENE-MAR, MAY	ENE 21,54	
	La Primavera/Páramo de Sumapaz	1664,20	138,68	ABR, JUN-DIC	JUN 196,62	ENE-MAR, MAY	FEB 31,41	
	Boca grande/Páramo de Chisacá	1454,00	121,17	ABR-AGO, OCT	JUN 250	ENE-MAR, SEP	ENE 31	
	Los Pinos/Páramo de San Cayetano	1225,00	102,08	MAR-MAY, OCT-DIC	ABR 193	ENE-FEB, JUN-SEP	JUL 33	
	Sogamoso Las Cintas	1085,15	90,43	ABR-AGO, OCT	JUL 172,3	NOV-MAR, SEP	FEB 10,6	
	Neusa La Violeta	1088,65	90,72	ABR-MAY, OCT-NOV	OCT 165,88	DIC-MAR, JUN-SEP	ENE 22	
	Palacio-La Calera	1891,00	157,58	ABR-AGO, OCT	JUL 272,7	NOV-MAR, SEP	ENE 40,6	
	El Paraiso	935,57	77,96	FEB-MAY, OCT-DIC	OCT 124,02	ENE, JUN-SEP	JUL 30,7	
	Antena TV La Rusia	1343,85	111,99	MAR-MAY, OCT-NOV	OCT 191,13	DIC-FEB, JUN-SEP	ENE 55,62	
	Aho de Caicedo	1318,39	109,87	ABR-AGO, NOV	JUN 196,21	DIC-MAR, SEP-OCT	DIC 31,1	
	Boquerón	1280,66	106,72	ABR-MAY, SEP-NOV	ABR 225,3	DIC-MAR, JUN-AGO	MAR 28,9	
	Pan de Azúcar	1300,25	108,35	MAR-ABR, SEP-DIC	OCT 172,21	ENE-FEB, MAY-AGO	JUL 61,89	
	La Sierra	1261,00	105,08	MAR-MAY, OCT-DIC	MAY 240	ENE-FEB, JUN-SEP	ENE 18	
	La Laguna	1606,00	133,83	MAY, JUL-OCT	JUL 250	NOV-ABR, JUN	DIC 60	
	Laguna del Otún	873,00	72,75	MAR-MAY, SEP-DIC	DIC 150	ENE-FEB, JUN-AGO	ENE 8	
	Africa arriba	1433,00	119,42	MAR-MAY, NOV-DIC	MAR 250	ENE-FEB, JUN-OCT	JUN, JUL 60	
	Ladera Oeste	1233,00	102,75	MAR-MAY, OCT-DIC	DIC 205	ENE-FEB, JUN-SEP	ENE 13	
	La Línea	1280,00	106,67	MAR-MAY, DIC	MAR 200	ENE-FEB, JUN-NOV	ENE 50	
	La Cumbre	3005,00	250,42	ABR-MAY, JUL-NOV	SEP 390	DIC-MAR, JUN	ENE 100	
	Munchique	2818,25	234,85	MAR-MAY, OCT-ENE	NOV 395,11	FEB, JUN-SEP	JUL 93,44	
	El Cocuy/Gitican	1300,00	108,33	MAY-JUL, SEP-NOV	MAY 240	DIC-ABR, AGO	ENE 20	
	Pico Páramo	1080,00	90,00	MAR-JUN, OCT-DIC	ABR 250	ENE-FEB, JUL-SEP	ENE, SEP 10	
	TRIMODAL	Berlin Estación	1760,00	146,67	MAR-MAY, OCT, DIC	MAY 365	ENE-FEB, JUN-SEP, NOV	ENE 22
		El Hato	717,42	59,79	ABR-JUN, AGO, NOV	MAY 161,03	DIC-MAR, JUL, SEP-OCT	MAR 10
		Cobenas	1479,38	123,28	ABR-JUL, OCT, DIC	ABR 194,3	ENE-MAR, AGO-SEP, NOV	AGO 60,65
		La Ermita	3193,00	266,08	FEB-ABR, JUN, AGO-SEP	ABR 300	OCT-ENE, MAY, JUL	OCT 86
		Campo Km 48	1838,08	153,17	MAR-MAY, JUL, SEP-NOV	MAY 198,92	DIC-FEB, JUN, AGO	ENE 83,52
La Mina del Vinagre		1957,00	163,08	ENE-FEB, MAY, SEP-OCT	SEP 257	NOV-DIC, MAR-ABR, JUN-AGO	AGO 100	
La Leonera		2701,55	225,13	FEB, ABR-JUN, SEP-OCT	MAY 304,78	NOV-ENE, MAR, JUL-AGO	ENE 154,71	
Totario		880,00	73,33	MAR-MAY, SEP-OCT, DIC	ABR 200	ENE-FEB, JUN-AGO, NOV	ENE, JUL 10	
La Playa		2090,00	174,17	MAR-MAY, JUL-SEP, DIC	ABR 350	ENE-FEB, JUN, OCT-NOV	ENE 60	
La Línea (gr)*		1210,00	100,83	MAR-JUN, SEP, NOV	ABR 200	DIC-FEB, JUL-AGO, OCT	ENE 10	
HEXAESTACIONAL	El Ochoral	4443,00	370,25	MAR-MAY, NOV-DIC, SEP	ABR 700	ENE-FEB, JUN-AGO, OCT	ENE 40	
	Boquerón	1140,00	95,00	MAR-MAY, SEP, NOV-DIC	ABR 220	ENE-FEB, JUN-AGO, OCT	ENE 10	
	TETRAMODAL-OCTAESTACIONAL	Africa abajo	1940,00	161,67		MAR 300	DIC 30	

Tabla 16. Regímenes de distribución de las lluvias

RELACIÓN HUMEDAD RELATIVA – TEMPERATURA (Figura 23)

HUMEDAD RELATIVA

En Berlín, el promedio mensual multianual es 84%, la distribución anual muestra un período de mayor humedad de 8 meses de duración con un valor máximo en julio (87%), la época de menor expresión del meteoro va de diciembre a marzo con un valor mínimo (80%) en enero y febrero). El comportamiento de la temperatura en abril y mayo no muestra una clara relación con la de la humedad relativa, por el contrario, en la época con valores bajos entre junio, julio, agosto y septiembre, si hay una relación directa con los valores altos de humedad relativa.

En Barragán en la mayor parte del año los valores están por debajo del promedio, el régimen es unimodal con una época de mayor expresión de cuatro meses de duración octubre a enero, valor máximo en noviembre y en diciembre (89%). La época con valores por debajo del promedio (87.17%) va de febrero a octubre con valores inferiores desde junio hasta septiembre

En el Paraíso con un promedio de 84.25% el régimen de distribución es bimodal con una época de mayor expresión de fenómeno que va de octubre a enero; febrero es un mes con valores de humedad relativa por debajo del promedio y partir de marzo hasta mayo se presenta la segunda época con valores mayores; el mes con expresión máxima es abril 86%. La época con menor expresión del meteoro va de junio a septiembre con un valor mínimo de 82.2% que se alcanza en agosto y en septiembre.

En las tres estaciones julio, agosto y septiembre presentan valores bajos tanto en humedad relativa como en temperatura; abril, mayo, octubre y noviembre tienen valores altos de

temperatura e igualmente de humedad relativa; en Barragán no sucede lo mismo julio, agosto y septiembre presentan valores de temperatura y de humedad relativa por debajo del promedio.

En el Paraíso y en Berlín, abril, mayo, octubre y noviembre tienen valores altos de temperatura e igualmente de humedad relativa, condición un tanto fuera de lo común ya que se esperaría que valores altos de temperatura correspondieran valores bajos de humedad relativa.

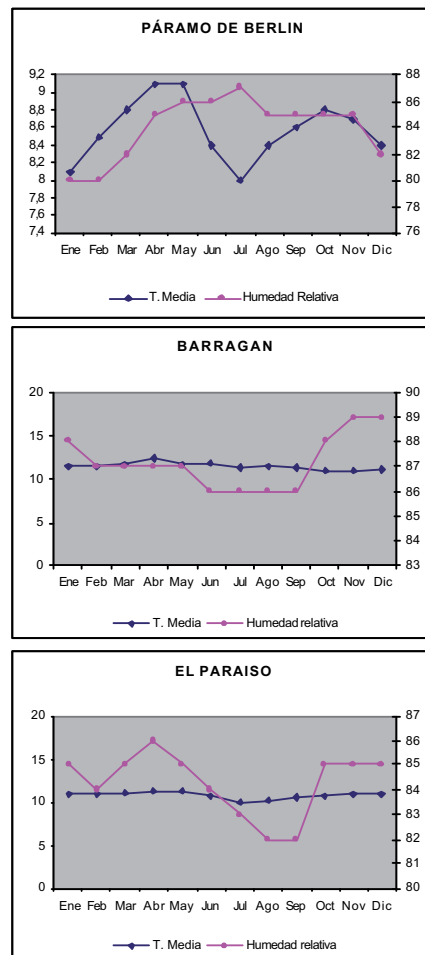


Figura 23. Marcha mensual de la humedad relativa y la temperatura media.

BRILLO SOLAR
(Figura 24)

En Berlín el patrón de distribución es unimodal-biestacional; el monto anual es 1754.5 h. con un promedio anual de 146.2 h.; el período de mayor expresión del meteoro va de noviembre a marzo y se relaciona con la época de valores bajos en la humedad relativa. De abril a noviembre los valores se sitúan por debajo del promedio, acción que es inversamente proporcional a la expresión de la humedad relativa.

En el Paraíso el patrón de distribución es bimodal-tetraestacional con un monto anual es 1290.3 h. y un promedio anual de 107.5 h.; el período de mayor expresión del meteoro va de mayo a agosto y coincide con un período de baja expresión de la humedad relativa. El período de menor expresión se presenta entre febrero y abril y con una época con valores bajos de temperatura media, condición que no se esperaba.

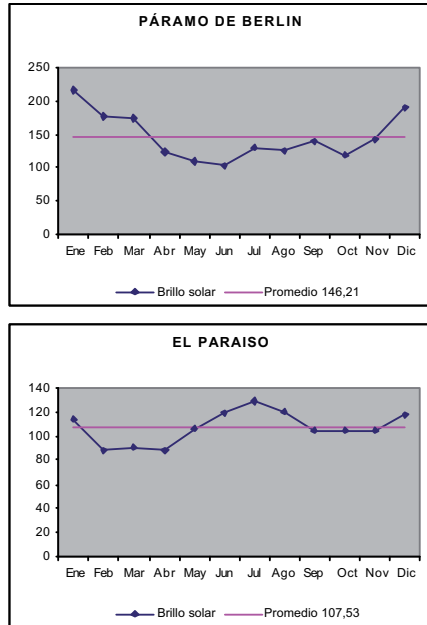


Figura 24. Marcha mensual del brillo solar

EVAPORACIÓN
(Figura 25)

Cordillera Oriental

En Berlín se diferencia claramente un período de alta expresión con valores por encima de la media mensual 93.4 mm entre diciembre y marzo, también en agosto hay un valor ligeramente superior (94.6) a la media (93.4). La mayor devolución de agua se hace en enero con 116.5 mm; el menor valor de evaporación se da en junio con 79.4 mm. Hay una clara correspondencia con la expresión del brillo solar.

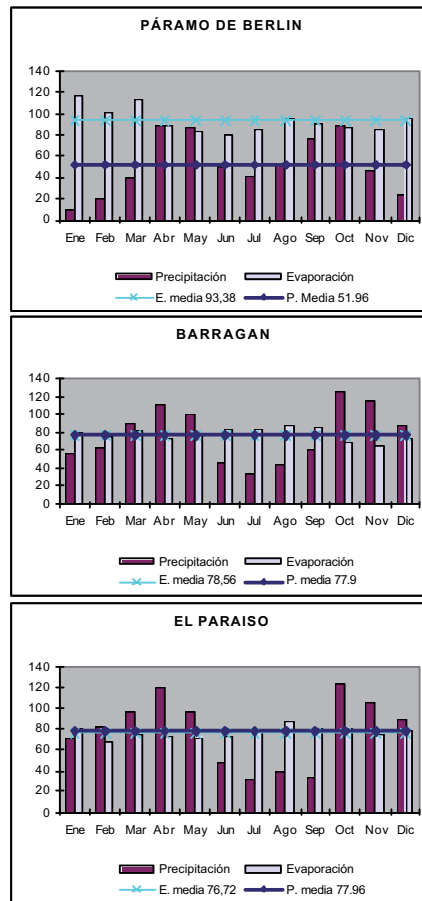


Figura 25. Marcha mensual de la evaporación y precipitación

Cordillera Occidental

En la estación Barragán hay dos períodos de alta expresión por encima de la media mensual 78.55 mm entre junio - septiembre y entre enero - marzo. El mes con valor mayor devolución es agosto con 88.9 mm y el de menor valor es noviembre con 66.4 mm.

Macizo Colombiano

En El Paraíso el patrón de distribución es bimodal-tetraestacional. El período de mayor concentración va de julio a octubre; uno muy corto se presenta entre diciembre y enero y coincide con una de las épocas de mayor expresión del brillo solar. En general hay correspondencia en la expresión de este meteoro y la del brillo solar.

**PRECIPITACIÓN
(Figuras 26a, 26b, 26c)**

En las diferentes estaciones analizadas los regimenes de distribución de las lluvias son de tipo unimodal-biestacional, bimodal-tetraestacional y trimodal-hexaestacional; los valores mas bajos los tienen Berlín (cordillera Oriental) 3214 m con 623.52 mm y 51.96 mm de promedio mensual y El Hato (cordillera Oriental) con 706.53 mm y 58.88 mm.

Los montos anuales más altos se encontraron en las estaciones Torre de San Francisco (3000 m), en el Macizo colombiano con 4634.97 mm y El Ochoral (3000 m) en la cordillera Central con 4443 mm.

En la tabla (9) se consignan los datos sobre todas las estaciones.

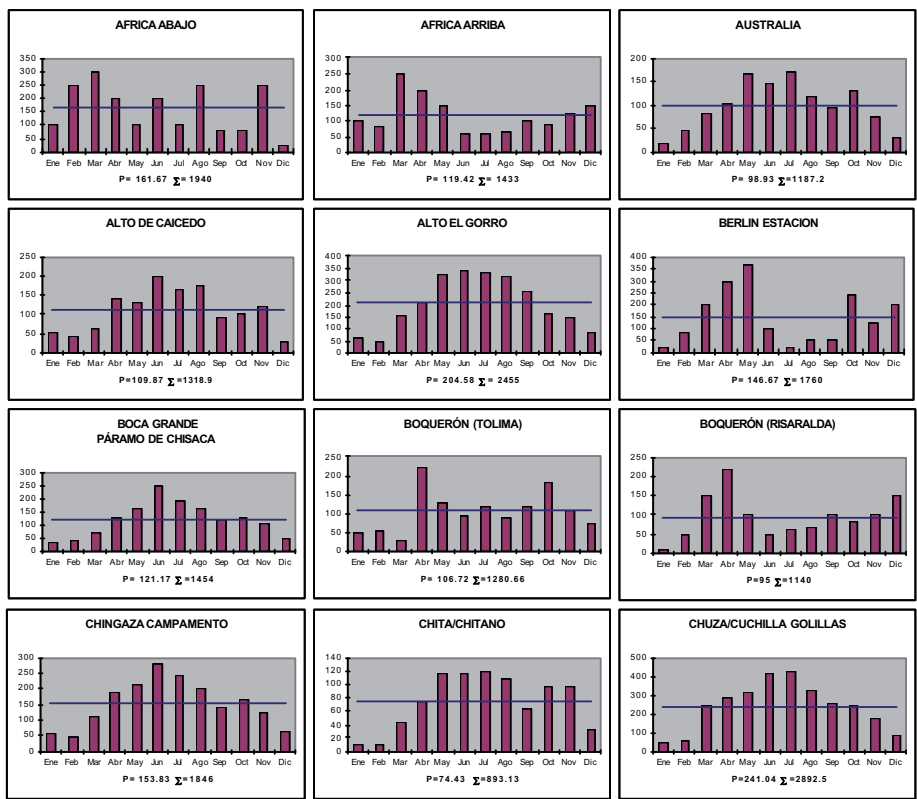


Figura 26a. Marcha mensual de la precipitación en estaciones de la región paramuna de Colombia

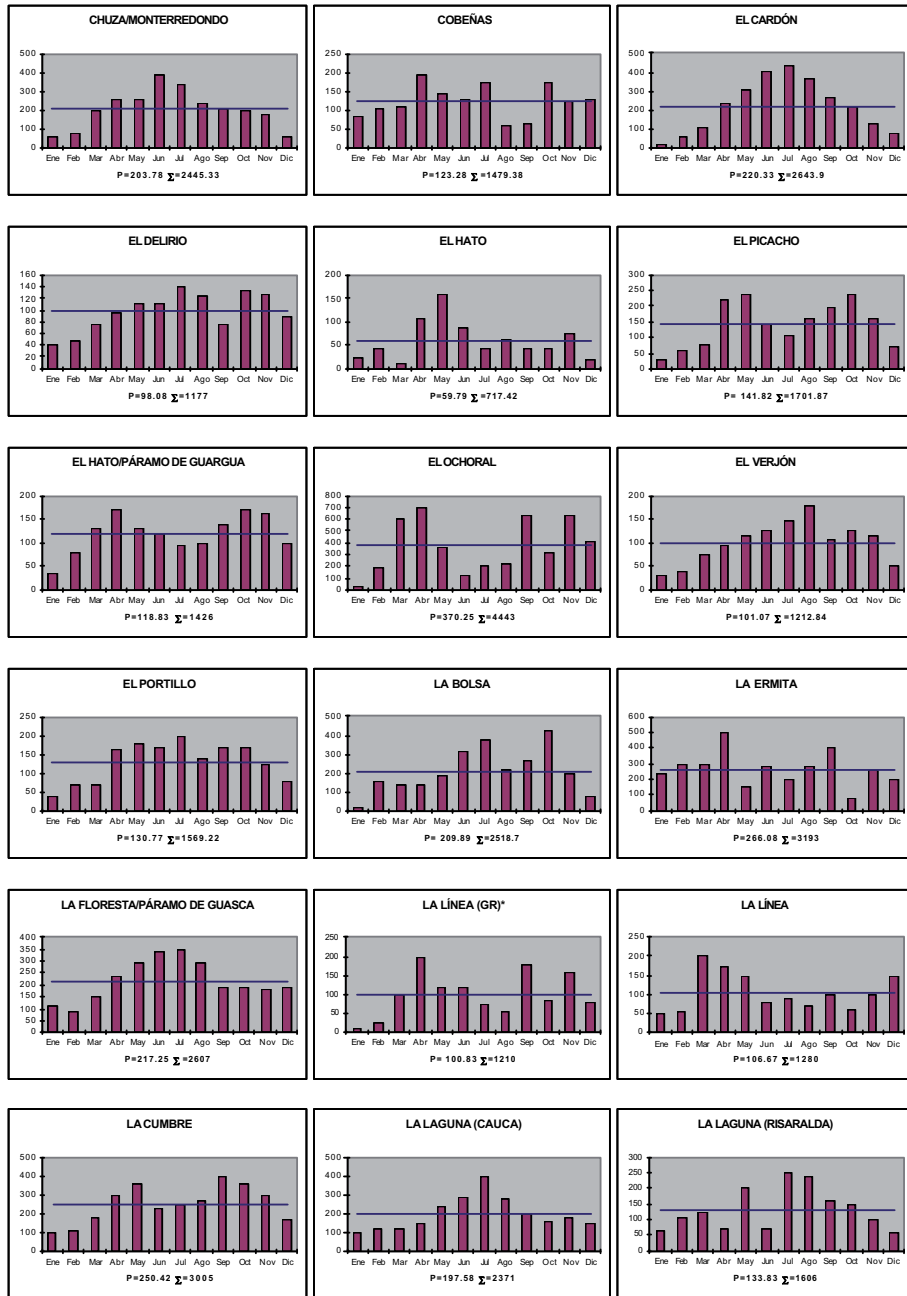


Figura 26b. Marcha mensual de la precipitación en estaciones de la región paramuna de Colombia

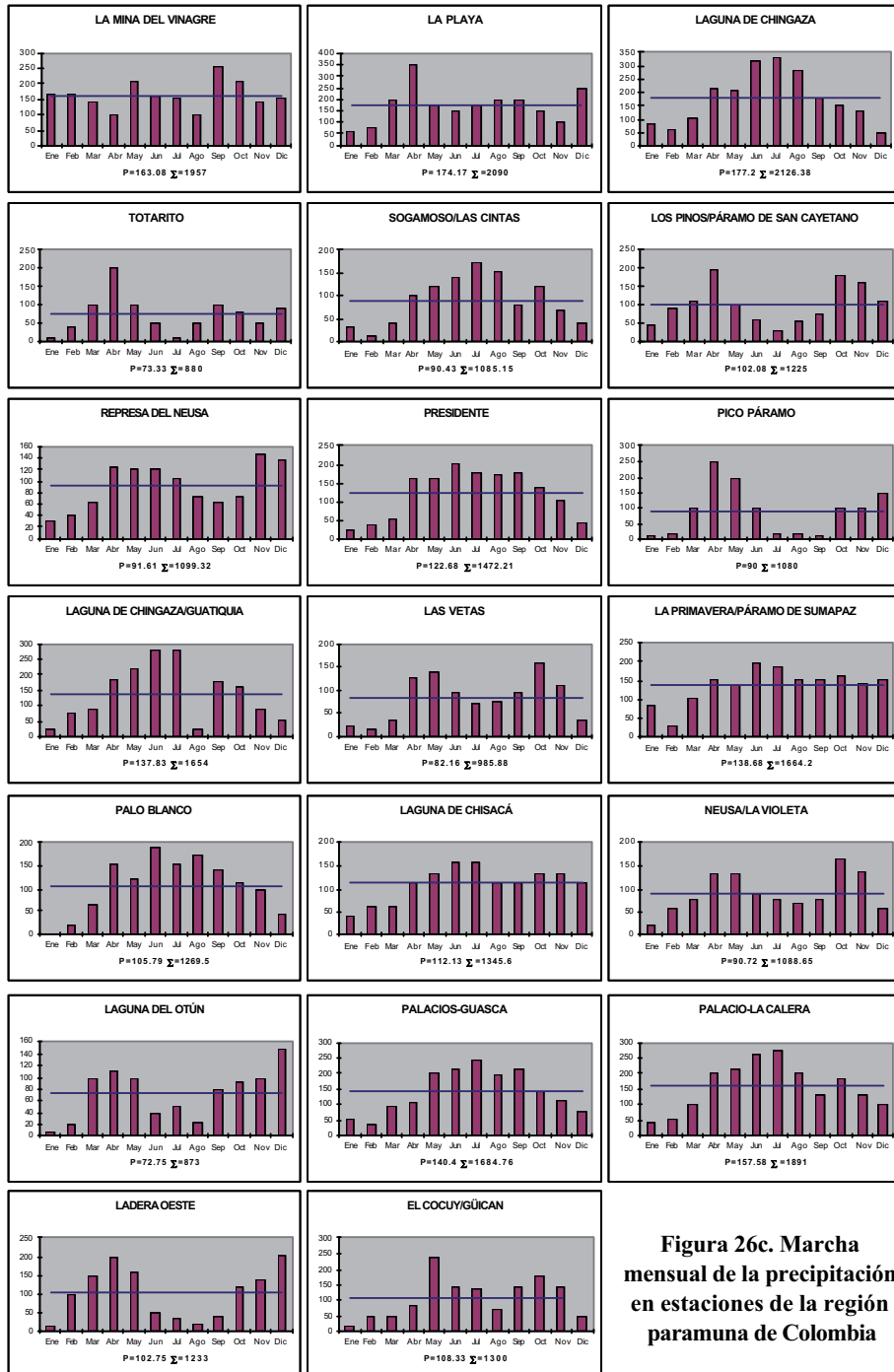


Figura 26c. Marcha mensual de la precipitación en estaciones de la región paramuna de Colombia

Tabla 9. Localización de las estaciones climáticas mencionadas en el estudio

Tabla 10a. Variación de la precipitación según franjas altitudinales y cordilleras en la región paramuna de Colombia

Tabla 10b. Variación de la precipitación según franjas altitudinales y cordilleras en la región paramuna de Colombia

En la tabla 10 se presentan la marcha anual y las características más importantes del meteorológico en las áreas cubiertas por el estudio según cordilleras y franjas altitudinales.

En la figura 26 se muestran las marchas de precipitación, para las estaciones que no se incluyeron en Aguilar & Rangel (1998)

VARIACIÓN INTERANUAL (Figura 27)

Los resultados para todas las localidades se presentan de manera sintética en la tabla 11. A manera de ilustración se incluyen los análisis de varias estaciones representativas de cada cordillera; el comportamiento de las restantes estaciones se ilustra en la figura 27.

Cordillera Oriental – vertiente Oriental

Para la estación de Las Dantas (3996 m), la variación interanual (1966-1969) muestra un predominio de los años secos (en sentido amplio) sobre los húmedos. El monto anual promedio es 2093.44 mm.

En un año húmedo (1967), el monto anual es 2746 mm y el promedio mensual 228.8 mm, seis meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 652.5 mm equivalente 23.7 % del total. La variación entre el mes con mayor valor (agosto) de precipitación y el mes con el menor valor (marzo) es 416 mm, cifra que es casi el doble del promedio mensual del año húmedo.

Para el año seco (1969), con un monto anual de 1681 mm, el promedio mensual es 140.08 mm, seis meses tienen valores mayores a los del promedio, la variación mensual extrema es de 252 mm cifra que supera el promedio anual. El déficit de agua es de 412.5 mm equivalente al 24.5% del monto anual.

Cordillera Oriental – vertiente Occidental

Para la estación Antena TV La Rusia (3650 m), la variación interanual (1981-1991) muestra un predominio de los años secos (7) sobre los años húmedos (3). El monto anual promedio

es 1343.87 mm.

En un año húmedo (1982), el monto anual es 1903 mm y el promedio mensual 158.58 mm, seis meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 559.13 mm equivalente 29.4% del total anual. La variación entre el mes con mayor valor (abril) y el mes con el menor valor (agosto) es de 246 mm, cifra que supera el promedio mensual del año húmedo.

Para el año seco (1987), con un monto anual de 879.9 mm, el promedio mensual es 73.33 mm, cuatro meses tienen valores mayores a los del promedio mensual, la variación mensual extrema es 248.8 mm, cifra que triplica el promedio mensual. El déficit de agua, es decir la cantidad que dejó de caer para que el monto anual de precipitación fuera igual al promedio multianual de la estación, es 463.9 mm equivalente al 52.7% del monto anual.

Para la estación páramo de Berlín (3214 m), la variación interanual (1971-1991) muestra una repartición equilibrada de años húmedos y secos. El monto anual promedio es 623.53 mm.

En un año húmedo (1979), el monto anual es 890.4 mm y el promedio mensual 74.2 mm, seis meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 266.87 mm equivalente 30% del total anual. La variación entre el mes con mayor valor (junio) y el mes con el menor valor (enero) es de 139 mm, cifra que es casi el doble del promedio mensual del año húmedo.

Para el año seco (1973), con un monto anual de 463.8 mm, el promedio mensual es 38.65 mm, siete meses tienen valores mayores a los del promedio, la variación mensual extrema es 76.5 mm (aunque en febrero de no se registró lluvia) cifra que duplica el promedio mensual. El déficit de agua es 159.73 mm equivalente al 34.4% del monto anual.

Para la estación El Portillo (3824 m), la variación interanual (1977-1992) muestra un predominio de los años secos sobre los húme-

dos. El monto anual promedio es 1569.22 mm. En un año húmedo (1988), el monto anual es 3459.3 mm, y el promedio mensual 288.27 mm, tres meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 1890.08 mm equivalente 55% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (julio) y el mes con el menor valor (enero) es 752 mm, cifra que es dos y media veces el promedio mensual del año húmedo.

Para el año seco (1978), con un monto anual de 788 mm, el promedio mensual es 65.6 mm; seis meses tienen valores por encima del promedio, la variación mensual extrema es 82 mm (aunque en enero no se registraron lluvias) cifra que es mayor que el promedio mensual. El déficit de agua es 781.22 mm equivalente al 99% del monto anual.

Cordillera Central – vertiente Oriental

Para la estación Campo Km 48 (3500 m), la variación interanual (1971-1975) muestra un ligero predominio de los años secos. El monto anual promedio es 1838.08 mm.

En un año húmedo (1971), el monto anual es 2139.5 mm y el promedio mensual 178.29 mm, ocho meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 301.4 mm, equivalente al 14% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (octubre) y el mes con el menor valor (enero) es 229.5 mm, cifra que es mayor que el promedio mensual del año húmedo.

Para el año seco (1972), con un monto anual de 1586.7 mm, el promedio mensual es 132.2 mm; cuatro meses tienen valores por encima del promedio, la variación mensual extrema es 156 mm cifra que es ligeramente mayor al promedio mensual. El déficit de agua es 251.4 mm equivalente al 16% del monto anual.

Cordillera Central – vertiente Occidental

Para la estación Pan de Azúcar (3900 m), en la variación interanual (1973-1982) hay un ligero

predominio de los años secos sobre los húmedos. El monto anual promedio es 1300.25 mm.

En un año húmedo (1975), el monto anual es 2326.4 mm y el promedio mensual 193.86 mm, seis meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 1026.1 mm, equivalentes al 44.1% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (noviembre) y el mes con el menor valor (enero) es 220 mm, cifra que es ligeramente superior al promedio mensual del año húmedo.

Para el año seco (1980), con un monto anual de 709.2 mm, el promedio mensual es 59.1 mm; cuatro meses tienen valores por encima del promedio, la variación mensual extrema es 149 mm, cifra que es más del doble del promedio mensual. El déficit de agua es 591.1 mm, equivalente al 83.3% del monto anual.

Cordillera Occidental – vertiente Oriental

En la estación Barragán (3100 m), la variación interanual (1973-1993) muestra una repartición equilibrada entre los años secos y los húmedos. El monto anual promedio es 935.95 mm.

En un año húmedo (1975), el monto anual es de 1540.5 mm, y el promedio mensual es de 128.3 mm, cinco meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 604.6 mm equivalente 39.2% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (diciembre) y el de menor valor (enero) es de 176.2 mm, cifra que es superior al promedio mensual de este año húmedo.

Para el año seco (1992), con un monto anual de 621.6 mm, el promedio mensual es 51.8 mm; cinco meses tienen valores mayores a los del promedio; la variación mensual extrema es 155.3 mm cifra que es el triple al promedio mensual. El déficit de agua es 314.3 mm equivalente al 50.5% del monto anual.

Cordillera Occidental-vertiente Occidental

Para la estación Munchique (3012 m), la varia-

ción interanual (1971-1991) muestra un ligero predominio de los húmedos sobre los secos. El monto anual promedio es 2818.25 mm.

En un año húmedo (1975), el monto anual es 3716.6 mm, y el promedio mensual 209.7 mm; cuatro meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 898.35 mm, equivalente al 24% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (noviembre) y el

mes con el menor valor (junio) es de 389 mm, cifra mayor que el promedio mensual de este año húmedo.

Para el año seco (1989), con un monto anual de 1845.2 mm, el promedio mensual es 153.7 mm; cuatro meses tienen valores mayores a los del promedio, la variación mensual extrema es 359 mm, que es dos veces el promedio mensual. El déficit de agua es 973.05 mm equivalente al 53% del monto anual.

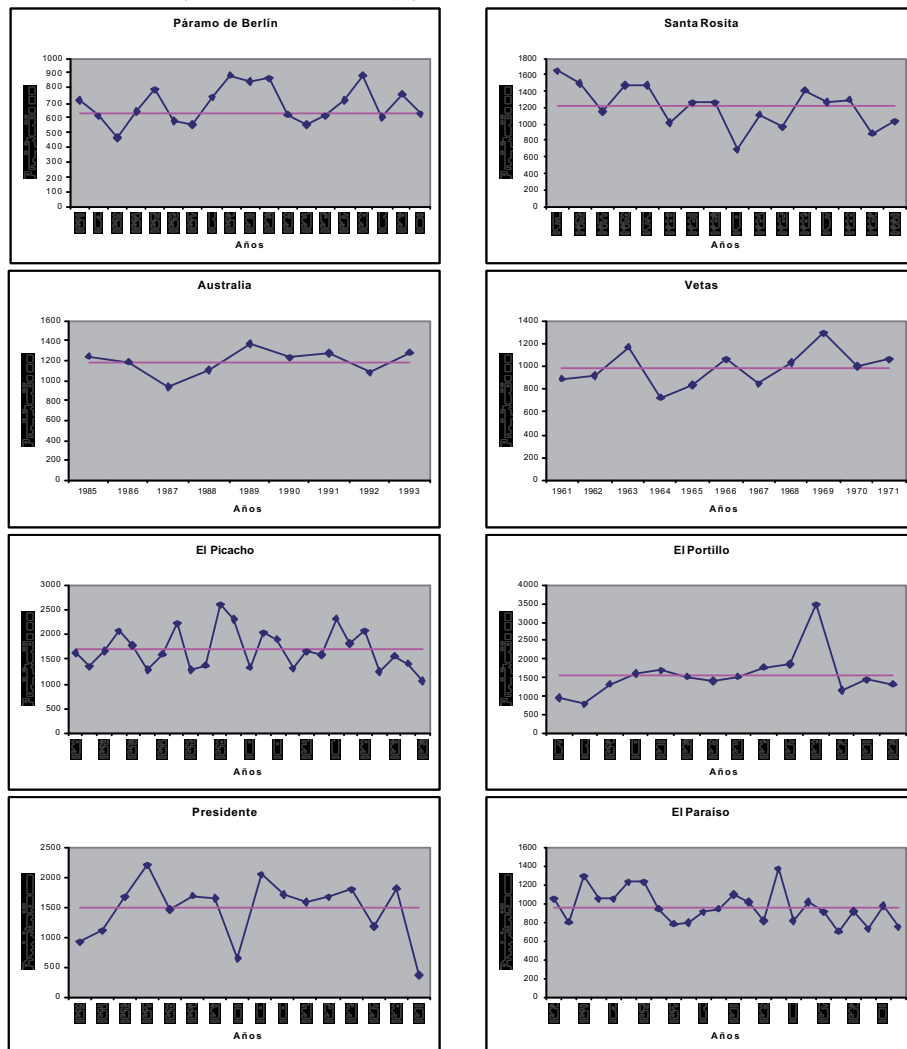


Figura 27. Variación interanual de la precipitación en varias estaciones seleccionadas

Macizo Colombiano – vertiente Occidental

En la estación El Paraíso (3120 m), la variación interanual (1969-1992) muestra un predominio de los años secos sobre los años húmedos. El monto anual promedio es 935.57 mm. En un año húmedo (1984), el monto anual es 1361.1 mm y el promedio mensual 113.4 mm, ocho meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 425.53 mm equivalente al 31% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (febrero) de precipitación y el mes con el menor valor (julio) es de 160.9 mm, cifra mayor que el promedio mensual de este año húmedo.

Para el año seco (1990), con un monto anual de 728.4 mm, el promedio mensual es 60.7 mm; cuatro meses tienen valores mayores a los del promedio, la variación mensual extrema es 125.5 mm, que es el doble que el promedio mensual. El déficit de agua es 230.27 mm equivalente al 32.6% del monto anual.

Macizo Colombiano – vertiente Oriental

Para la estación Torre TV San Francisco (3000 m), la variación interanual (1979-1992) muestra una repartición equilibrada entre los años secos y los húmedos. El monto anual promedio es 4634.97 mm.

En un año húmedo (1990), el monto anual es de 5729.9 mm y el promedio mensual es 477.49 mm, cuatro meses tienen valores por encima del promedio mensual, se recibe un exceso de agua de 1094.89 mm equivalentes al 19.1% del total anual del año húmedo. La variación entre el mes con mayor valor (junio) y el mes con el menor valor (febrero) es de 910.3 mm, casi el doble del promedio mensual del año húmedo. Para el año seco (1981), con un monto anual de 3903.6 mm, el promedio mensual es 325.3 mm; cinco meses tienen valores mayores a los del promedio, la variación mensual extrema es 527.3 mm cifra que supera el promedio mensual. El déficit de agua es 731.41 mm equivalente al 18.7% del monto anual.

El comportamiento de las otras estaciones del páramo se ilustra en las figuras 26a, 26b, 26c. En la tabla 12 se presenta a manera de síntesis las diferencias entre un año húmedo y uno seco en diferentes estaciones de las tres cordilleras.

VARIACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN SEGÚN FRANJAS Y CORDILLERAS

La localización de las estaciones cuyos datos se utilizan en este aparte, según cordilleras, vertientes y franjas altitudinales se consignan en las tablas 10 - 11

Para cada franja se elaboro un promedio ideal, con relación al cual se compararon las marchas en las vertientes de cada cordillera.

ALTO ANDINO (3000-3200 m)

Monto anual ideal: 1703.97 mm; promedio mensual 142 mm.

El régimen de distribución de las lluvias es bimodal-tetraestacional. El primer periodo de concentración de lluvias va desde abril hasta julio, se reciben 702.93 mm que equivalen al 41.2% de la lluvia total; el segundo periodo va de octubre a noviembre con 339.1 mm; el mes más húmedo es mayo con 186.59 mm. El primer período seco va de diciembre hasta finales de marzo y se reciben 388.25 mm que equivalen al 22% de las lluvias, el segundo periodo seco va desde agosto hasta finales de septiembre con 272.97 mm que equivalen al 16%; el menor valor se presenta en enero con 61.66 mm.

CORDILLERA ORIENTAL (Tabla 13)

Vertiente Oriental. Incluye 6 estaciones, el monto anual es 1941.92 mm y el promedio mensual 161.83 mm, el régimen de distribución de las lluvias es aproximadamente unimodal-biestacional (septiembre con 159.68

mm puede asumirse como un mes húmedo). El período de concentración de lluvias va de abril a octubre cuando se reciben 1444.69 mm que equivalen al 74.4% de la lluvia total anual. El mes más húmedo es junio con 264.65 mm. El período seco se inicia en noviembre y va hasta finales de marzo. El mes más seco es enero con 51.8 mm.

Con respecto al monto anual ideal 1703.97 mm, hay un exceso de agua de 238.37 mm que equivale al 14.9% del total de la vertiente.

Vertiente Occidental. Incluye 9 estaciones, el monto anual es 1093.22 mm y el promedio mensual 96.66 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional no muy bien definido puesto que septiembre interrumpe el primer período húmedo, que se continúa en octubre y noviembre. El primer período de concentración de lluvias va de abril hasta agosto se reciben 635.52 mm que equivalen al 54.8% de la lluvia total anual y en el segundo que va desde octubre a noviembre se reciben 230.09 mm equivalentes al 19.8%. El mes más húmedo es mayo con 157.97 mm. El período seco va de diciembre a finales de marzo. El mes más seco es enero con 21.11 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una diferencia de 610.33 mm que significa un 56% de deficiencia de agua respecto al promedio de la vertiente.

CORDILLERA CENTRAL (Tabla 13)

Vertiente Oriental. Solamente se incluye la estación El Ochoral, municipio de Santa Isabel; el monto anual es 4443 mm y el promedio mensual 370.25 mm. El régimen de distribución es trimodal hexaestacional, en la primera época de concentración de lluvias (marzo a mayo) se reciben 1660 mm que equivalen al 37.3% de la lluvia total, anual en la segunda época (noviembre-diciembre) se reciben 1058 mm que equivalen al 28.31%; septiembre es un mes húmedo con 640 mm (14.4%) aunque es más húmedo es abril con 700 mm. La primer

época seca va de junio a agosto y se recibe 545 mm (26.3%); octubre es un mes ligeramente seco y la tercera época incluye a enero y febrero. El mes más seco es enero 40 mm.

Con respecto al promedio ideal hay un exceso de agua de 2739.45 mm lo cual significa que cae 160% más de lluvia en esta estación..

Vertiente Occidental. Incluye 3 estaciones, el monto anual es 1852.27 mm y el promedio mensual 154.36 mm, el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional con una primera temporada lluviosa en marzo y mayo durante la cual se recibe 627.61 mm que equivalen al 33.8% de la lluvia total anual; en la segunda época que va desde octubre a diciembre se reciben 624.58 mm equivalentes al 33.7%. El mes más húmedo es octubre con 251.75 mm. El primer período seco va de enero a finales de febrero, se reciben 210.27 mm de lluvia que representan el 11%; la segunda época va de junio hasta finales de septiembre y se reciben 389.83 mm equivalente al 21%. El mes más seco es agosto 70.18 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una diferencia de 148.72 mm que significa un 8% de deficiencia de agua respecto al promedio ideal.

CORDILLERA OCCIDENTAL (Tabla 13)

Vertiente Oriental. La información proviene de la estación del páramo de Barragán, el monto anual es 935.9 mm y el promedio mensual 78 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, en la primera época de concentración de lluvias (marzo a mayo) caen 300.3 mm que equivalen al 32% de la lluvia total anual, en la segunda época (octubre-diciembre) la lluvia es 331.21 mm que equivale al 35.3%; el mes más húmedo es octubre con 126.84 mm; la primer época seca va de junio a septiembre, se reciben 185.55 mm (19.8%), la segunda época seca comprende a enero y a febrero. El mes más seco es julio 34.9 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una deficiencia de agua de 767.65 mm lo cual significa

que cae 45% menos de lluvia en esta estación.

Vertiente Occidental. La información proviene de la estación Munchique, el monto anual es 2818.25 mm y el promedio mensual 234.85 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional con una primera temporada lluviosa de marzo a mayo en la cual se reciben 785.46 mm que equivalen al 28.2% de la lluvia total anual; la segunda época que va desde octubre a enero representa 1323.72 mm equivalentes al 47.5%. El mes más húmedo es noviembre con 395.11 mm. En el primer período seco que va de junio a finales de septiembre, se contabilizan 498.67 mm de lluvia que significan el 18%; la segunda época esta representada por febrero con 210.4 mm equivalentes al 7.5%. El mes más seco es julio 93.44 mm. Con respecto al promedio ideal hay un exceso de agua de 1114.7 mm o sea que el monto anual se incrementa en un 65%.

MACIZO COLOMBIANO

Vertiente Oriental. La información proviene de la estación Torre de San Francisco en el Departamento de Putumayo, cuyo monto anual es 4635 mm con un promedio mensual de 386.25 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional con una época de concentración de lluvias entre abril y finales de agosto en la cual se reciben 2919.94 mm que equivalen al 63% de la lluvia total anual; el mes más húmedo es julio con 805.48 mm; la época seca va de septiembre a finales de marzo, se reciben 1715.03 mm (37%). El mes más seco es diciembre con 193.52 mm. Con respecto al promedio ideal hay un exceso de agua de 2931.45 mm, esto significa que cae 172% más de lluvia en esta estación.

Vertiente Occidental. Incluye 4 estaciones, el monto anual es 1103.34 mm y el promedio mensual 92.56 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional con una primera

temporada lluviosa de marzo a mayo durante la cual se registran 352.39 mm que equivalen al 31.7% de la lluvia total anual; en la segunda época que va desde octubre a diciembre caen 347.03 mm equivalentes al 31.2%. El mes más húmedo es abril con 138.79 mm. El primer período seco va de junio a finales de septiembre; se reciben 242.51 mm de lluvia (22%); la segunda época va de enero a finales de febrero con 161.37 mm equivalente al 14.5%. El mes más seco es agosto 45.07 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una deficiencia de agua de 600.21 mm que significa un 35% más de lluvia.

SUBPÁRAMO (3201-3500 m)

El promedio ideal del monto anual es 1716.07 mm y el promedio mensual 143.01 mm. El régimen de distribución es aproximadamente unimodal-biestacional. El periodo de concentración de lluvias va desde abril hasta noviembre y se reciben 1384.79 mm que equivalen al 80% de la lluvia total; el mes más húmedo es julio con 191.86 mm. El período seco se presenta en diciembre y marzo con 331.28 que equivalen al 19%; el mes más seco es enero con 57.69 mm.

CORDILLERA ORIENTAL

Vertiente Oriental. Incluye 9 estaciones, el monto anual es 1674.3 mm y el promedio mensual 139.53 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional. El período de concentración de lluvias va de abril a octubre con 1326.26 mm que equivalen al 79.2% de la lluvia total anual. El mes más húmedo es junio con 231.44 mm. El período seco se inicia en noviembre y va hasta finales de marzo con 388.05 que equivalen a 23.1%. El mes más seco es enero con 43.93 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una deficiencia de agua de 41.77mm que significa que se deja de recibir un 2.4% de lluvia.

Vertiente Occidental. Incluye 7 estaciones, el monto anual 1247.4 mm y el promedio mensual 103.95 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo húmedo va de abril a junio, con 416.09 mm es decir 33.3% de la lluvia total anual y en el segundo que va desde septiembre a finales de noviembre se reciben 411.37 mm (32.9%). El mes más húmedo es abril con 160.83 mm. El primer periodo seco va de julio a finales de agosto con 190.98 mm (15.3%), el segundo periodo seco va de diciembre a marzo con 229.3 mm que equivalen al 18.3%. El mes más seco es enero con 31.85 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una deficiencia de agua de 468.66 mm que significan 27.3% menos de lluvia.

CORDILLERA CENTRAL

Vertiente Oriental. Incluye 6 estaciones con un monto anual de 2325.48 mm y un promedio mensual de 193.92 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional; la primera época de concentración de lluvias va de abril a septiembre en la cual se reciben 1370.93 mm (58% de la lluvia total anual), noviembre es un mes húmedo con 224.9 mm (9.6%), el mes más húmedo es julio con 250.23 mm; la primer época seca va de diciembre a finales de marzo se reciben 550.2 mm (23.6%); octubre es un mes seco con 179.44 mm, aunque el más seco es enero con 108.48 mm.

Con respecto al promedio ideal hay un exceso de agua de 609.41 mm, esto significa que cae 35% más de lluvia en esta estación.

PÁRAMO MEDIO (3501-4100 m)

El promedio ideal del monto anual es 1644.33 mm y el promedio mensual 137.03 mm. El régimen de distribución es unimodal-biestacional. El periodo de concentración de lluvias va de abril hasta finales de octubre con 1143.53 mm o sea el 69% de la lluvia total; el mes más

húmedo es mayo con 185.65 mm. El periodo seco va de noviembre a marzo, con 500.81 mm que equivalen al 30%; el mes más seco es enero con 60.31 mm.

CORDILLERA ORIENTAL

Vertiente Oriental. Incluye 3 estaciones, el monto anual es 1964.7 mm y el promedio mensual 163.73 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional. El periodo de concentración de lluvias va de abril a septiembre, se reciben 1327.89 mm que equivalen al 67.5% de la lluvia total anual. El mes más húmedo es julio con 259.17 mm. El periodo seco se inicia en octubre y va hasta finales de marzo con 636.78 mm que equivalen a 32.4%. El mes más seco es febrero con 58.36 mm.

Con respecto al promedio ideal hay un exceso de agua de 320.25 mm que significa un 19% más de lluvia.

Vertiente Occidental. Incluye 6 estaciones, el monto anual es 1586.16 mm y el promedio mensual 132.06 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional, el periodo húmedo va de abril hasta octubre, con 1214.53 mm o sea el 76% de la lluvia total; el mes más húmedo es julio con 202.71 mm. El periodo seco va de noviembre a finales de marzo, se reciben 371.63 mm que equivale al 23%, el mes más seco es enero con 40.86 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una deficiencia de agua de 58.17 mm que significa 3.5% de agua que se deja de recibir.

CORDILLERA CENTRAL

Vertiente Oriental. Incluye 4 estaciones, el monto anual es 1547.67 mm y el promedio mensual 128.98 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, la primer época de concentración de lluvias va de marzo a mayo, se reciben 401.04 mm que equivalen al 25% de la lluvia total anual, agosto es un mes húmedo con 147.65 mm (9.5%) aunque el mes

más húmedo es abril con 243.82 mm. La primera época con menor expresión de las lluvias va de septiembre a finales de febrero con 647.67 mm (41.8%); el segundo periodo va de mayo a finales de julio cuando se reciben 351.27 mm que equivalen al 23%, el mes más seco es enero 55.38 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una deficiencia de agua de 96.66 mm que equivalen al 6%.

Vertiente Occidental. Incluye 5 estaciones, el monto anual es 1548.36 mm y el promedio mensual 129.03 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional con una primera temporada lluviosa entre marzo y mayo durante la cual se reciben 472.4 mm que equivalen al 30% de la lluvia total anual; en la segunda época que va de septiembre a diciembre se reciben 581.1 mm equivalente al 37%. El mes más húmedo es mayo con 188.33 mm. El primer período seco va de enero a finales de febrero con 164.38 mm de lluvia que representa el 10%; la segunda época va de junio hasta finales de agosto y se reciben 330.47 mm equivalente al 21%. El mes más seco es enero con 62.12 mm.

Con respecto al promedio ideal hay una diferencia de 95.97 mm que significa un 6% de agua que se deja de recibir.

Es muy particular, la situación del páramo medio en esta cordillera con montos y promedios mensuales casi iguales, pero una diferenciación tajante en cuanto al régimen de distribución.

CORDILLERA OCCIDENTAL

Vertiente Oriental. La información proviene de la estación La Mina del Vinagre, el monto anual es 1957 mm y el promedio mensual 163.08 mm; el régimen de distribución es trimodal hexaestacional, en la primera época de concentración de lluvias (enero y febrero) se reciben 330.5 mm que equivalen al 16.8% de la lluvia total anual, mayo es un mes húmedo

con 211 mm que representan el 10.8%; en la segunda época (septiembre-octubre) se reciben 469 mm que equivalen al 23.9%; el mes más húmedo es septiembre con 257 mm. La primera época de menor concentración de lluvia se presenta entre marzo y abril con 247 mm (12.6%); la segunda época seca comprende desde junio hasta agosto, se reciben 408 mm que equivale al 20.8% y la tercera época va desde noviembre a diciembre con 291.5 mm (14.9%); el mes más seco es agosto con 100 mm.

Hay un exceso de agua de 312.67 mm que representa el 19% de agua que cae respecto al promedio ideal.

SUPERPÁRAMO (>4100 m)

El promedio ideal del monto anual es 1229.33 mm y el promedio mensual 102.44 mm. El régimen de distribución es bimodal-tetraestacional. El primer periodo de concentración de lluvias va de marzo a mayo, se reciben 512.5 mm que equivalen al 41.6% de la lluvia total; en la segunda época húmeda entre noviembre y diciembre se reciben 268.33 mm que equivalen al 21.8%, el mes más húmedo es abril con 207.5 mm. La primera época de menor expresión de la precipitación va de junio a octubre con 361.34 mm que significa 29% y la segunda época entre enero y febrero con 87.17 mm (7%); el mes más seco es enero con 32.17 mm.

CORDILLERA CENTRAL

Vertiente Oriental. Incluye 3 estaciones, el monto anual es 1307.67 mm y el promedio mensual 108.97 mm; el régimen de distribución es trimodal hexaestacional. El primer período de concentración de lluvias va de marzo a mayo con 515 mm o sea el 39.4% de la lluvia total anual; septiembre es un mes húmedo con 126.67 mm (9.7%); el tercer periodo comprende noviembre y diciembre con 255 mm que

equivalen al 19.5%. El mes más húmedo es abril con 191.67 mm. La primera época de menor expresión de la precipitación va de junio hasta finales de agosto con 226 mm (17.2%); octubre es un mes seco con 78.33 mm (6%); la tercera época incluye a enero y febrero con 106.66 mm que equivalen al 8.1%. Los meses más secos son enero y febrero con 53.33 mm. Con respecto al promedio ideal hay un exceso de agua de 78.34 mm que significan un 6% del promedio anual.

Vertiente Occidental. Incluye 3 estaciones, el monto anual es 1151 mm y el promedio mensual 95.92 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo húmedo va de marzo a mayo y se reciben 509.99 mm que equivalen al 44.3% de la lluvia total; la segunda época comprende desde octubre hasta diciembre, se reciben 381.66 mm que equivale al 33%, el mes más húmedo es abril con 223.33 mm. El primer periodo seco va de junio a finales de septiembre, con 191.68 mm o sea el 16%, el segundo periodo incluye a enero y a febrero con 67.67 mm (5.8%); el mes más seco es enero con 11 mm. Hay una deficiencia de agua de 78.33 mm que significa un 6% respecto al promedio ideal.

VARIACIÓN LATITUDINAL (Tablas 11a, 11b, 15)

El agrupamiento de las estaciones en las franjas de acuerdo con límites arbitrarios de latitud que seleccionamos, muestra las siguientes particularidades:

FRANJA ENTRE 00° 49' Y 01° 12' DE LATITUD

Alto Andino

Incluye 4 estaciones del departamento de Nariño en la vertiente Occidental y una del Putumayo en la vertiente Oriental; el monto anual es 1809.7 mm y el promedio mensual es de 150.8 mm, el régimen de distribución es

bimodal-tetraestacional, la época de concentración de lluvias va de abril a julio se reciben 791.2 mm que equivalen al 43.7% de la lluvia total, octubre es un mes húmedo (161.1 mm); el mes más húmedo es julio con 216.9 mm. El periodo seco va de noviembre hasta finales de marzo, cuando se reciben 607.3 mm equivalentes al 33.5%, el mes más seco es enero con 102.2 mm.

Respecto al monto del promedio ideal 1703.97 mm, hay un exceso de agua de 106.15 mm o sea que llueve un 6% más de lo normal.

FRANJA ENTRE 02° 20' Y 03° 57' DE LATITUD

Alto Andino

Incluye 2 estaciones en las cordilleras Central y Occidental; el monto anual es 2243.8 mm y el promedio mensual 187 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo lluvioso se presenta entre febrero y mayo con 806.9 mm (36%) de la lluvia total; el segundo periodo va de octubre a diciembre, se reciben 888.8 mm (39.6%), el mes más húmedo es noviembre con 354 mm. El primer periodo seco va desde junio a finales de septiembre, se reciben 364.8 mm que equivalen al 16.2%; enero es un mes de transición pero con valores ligeramente menores que el promedio; el mes más seco es julio con 64.2 mm.

Hay un exceso de agua de 540.25 mm, es decir se recibe 31% más de lluvia.

Subpáramo

Incluye 4 estaciones en la vertiente Oriental de las cordilleras Central y Oriental; el monto anual es 2039.41 mm y el promedio mensual 169.95 mm, el régimen de distribución es unimodal-biestacional; en el periodo lluvioso entre mayo y septiembre se reciben 1089.59 mm que equivalen al 53.4% de la lluvia total; el mes más húmedo es julio con 285.8 mm. El periodo seco va desde octubre a finales de abril con 949.82 mm (46.5%); el mes más seco es enero con 90.72 mm.

Tabla 11a. Variación de la precipitación según franjas latitudinales en la región paramuna de Colombia

Tabla 11b. Variación de la precipitación según franjas latitudinales en la región paramuna de Colombia

Tabla 12. Variaciones de la precipitación según año húmedo o seco en diversas estaciones de las cordilleras

Hay un exceso de agua de 335.86 mm que equivale a un 20% más de lluvia.

Páramo medio

Incluye 3 estaciones, una en cada cordillera, en las dos vertientes; el monto anual es 1783.56 mm y el promedio mensual 148.63 mm, el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo lluvioso va de mayo a julio con 501.8 mm, o 28% de la lluvia total y el segundo periodo se presenta entre septiembre y octubre con 381.62 mm (21.4%); el mes más húmedo es septiembre con 201.47 mm. En el periodo seco entre noviembre y marzo caen 757.92 mm que equivalen al 42.5%; agosto es un mes seco; el mes más seco es febrero con 109.77 mm.

El exceso de agua es 80.01 mm que equivalen a un 5% más de lluvia.

El monto anual promedio del páramo en la franja altitudinal (alto andino, subpáramo y páramo medio) es **1999.6** mm y el promedio **166.6** mm.

FRANJA ENTRE 04° 01' Y 04° 97' DE LATITUD

Alto Andino

Incluye 14 estaciones en las cordilleras Oriental, Central y Occidental; el monto anual es de 1827.48 mm y el promedio mensual 152.29 mm, el régimen de distribución es unimodal-biestacional, el periodo lluvioso va de abril a noviembre, incluyendo agosto que tiene un milímetro menos de lluvia que el promedio con 1448.67 mm, es decir 79% de la lluvia total; el mes más húmedo es abril con 205.05 mm. El periodo seco va desde diciembre hasta finales de marzo con 378.76 mm que equivalen al 20.7%; el mes más seco es enero con 44.25 mm.

Exceso de agua 123.92 mm, (7%) más de lluvia.

Subpáramo

Incluye 8 estaciones en la vertiente Oriental

de las cordilleras Oriental y Central, el monto anual es 1960.63 mm y el promedio mensual 163.38 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional, el periodo lluvioso va de abril a septiembre con 1276.43 mm, o 65% de la lluvia total; el mes más húmedo es junio con 246.74 mm. El periodo seco va desde octubre a finales de marzo con 684.16 mm (34.8%); el mes más seco es enero con 66.33 mm.

El exceso de agua es 244.56 mm, (14%) más de agua que el promedio ideal.

Páramo medio

Incluye 12 estaciones en las dos vertientes, una de las cordilleras Central y Oriental, el monto anual es 1498.11 mm y el promedio mensual 124.84 mm, el régimen de distribución es unimodal-biestacional, el primer periodo lluvioso va de abril a noviembre con 1159.74 mm (77%) de la lluvia total. En el periodo seco entre diciembre y marzo se reciben 338.37 mm, (22.5%) de la lluvia; el mes más seco es enero con 46.99 mm.

Hay una deficiencia de agua de 146.22 mm, es decir hay 9% menos de lluvia que el promedio.

Superpáramo

Incluye 6 estaciones en las dos vertientes de la cordillera Central, el monto anual es de 1229.33 mm y el promedio mensual 102.44 mm, el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo lluvioso va de marzo a mayo con 512.46 mm que equivalen al 41.7% de la lluvia total; el segundo periodo lluvioso se presenta en noviembre-diciembre con 268.33 mm que equivalen al 22%; el mes más húmedo es abril con 207.5 mm. El periodo seco va entre junio y octubre con 361.31 mm que equivalen al 29.4%; en el segundo periodo entre enero y febrero cuando se reciben 87.16 que equivalen al 7%; el mes más seco es enero con 32.16 mm.

El monto anual promedio es 1665.57 mm y el promedio mensual 138.79 mm.

Tabla 13. Síntesis de la variación de la precipitación (mm) según franjas del páramo en las tres cordilleras

* Entre paréntesis se presenta la taxonomía antigua.

Clima de la región paramuna en Colombia

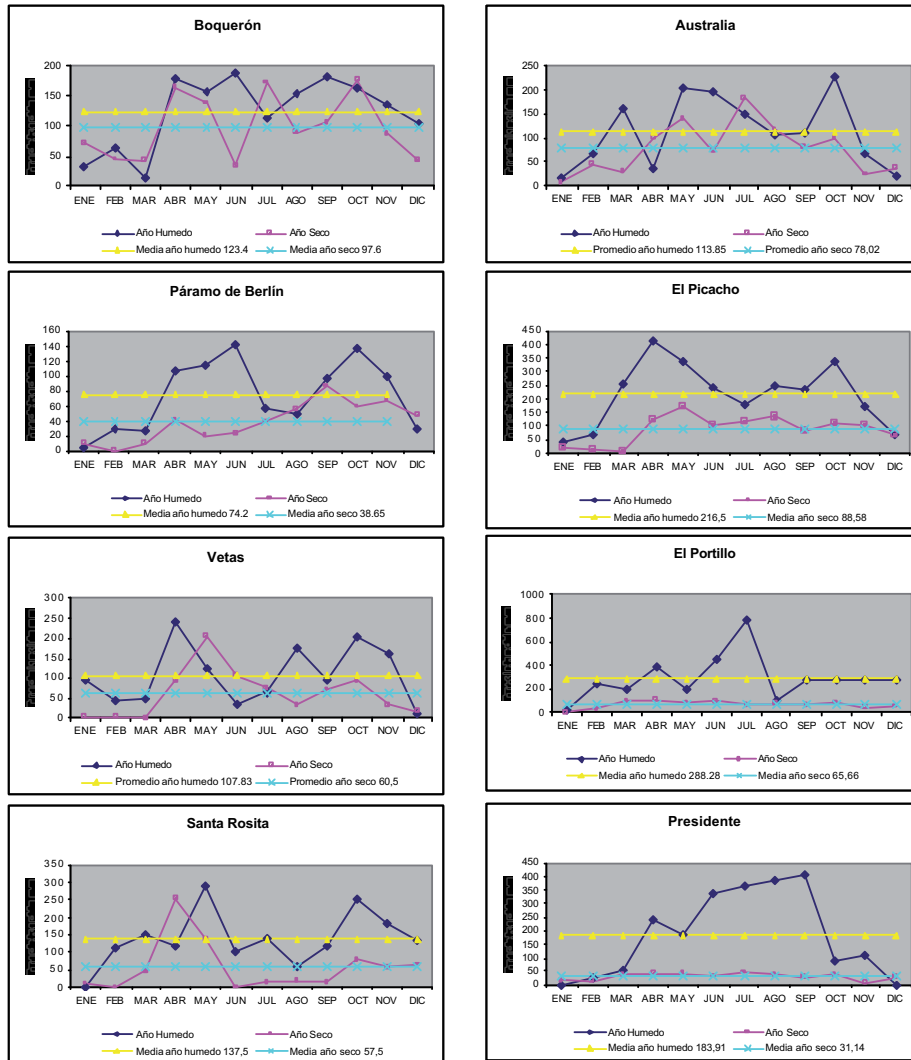


Figura 28. Variaciones de la precipitación según año húmedo o seco

FRANJA ENTRE 05° 06' Y 05° 56' DE LATITUD

Alto Andino

Incluye 2 estaciones de la cordillera Oriental, en las dos vertientes; el monto anual es 993.06 mm y el promedio mensual 82.75 mm, el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, en el primer periodo lluvioso de abril a agosto, se reciben 535.59 mm que

equivalen al 54% de la lluvia total, en el segundo periodo de noviembre a diciembre se reciben 191.21 mm (19.2%); el mes más húmedo es mayo con 114.64 mm. El primer periodo seco comprende septiembre y octubre con 151.84 mm (15.29%) de la lluvia anual; en el segundo periodo seco enero a marzo se reciben 114.41 mm que equivalen al 11.5%, el mes más seco es enero con 25.09 mm.

La deficiencia de agua con respecto al promedio ideal del alto Andino es 710.49 mm, equivalentes al 42%.

Subpáramo

Incluye 4 estaciones en las dos vertientes de la cordillera Oriental; el monto anual es 1184.6 mm y el promedio mensual 98.71 mm, el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo lluvioso va de abril a julio con 480.16 mm que equivalen al 40.5% de la lluvia total; en el segundo periodo octubre-noviembre se reciben 281.1 mm que equivalen al 23.7%, el mes más húmedo es octubre con 156.47 mm. En el primer periodo seco entre agosto y septiembre caen 178.16 mm (15%); el segundo va de diciembre a marzo y se reciben 245.11 mm que equivalen al 20%, el mes más seco es enero con 38.55 mm. Hay una deficiencia de agua de 531.49 mm, es decir se recibe 31% menos de lluvia.

Páramo medio

Incluye 2 estaciones en la vertiente Occidental de las cordilleras Central y Oriental; el monto anual es de 2022.72 mm y el promedio mensual 168.55 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, el primer periodo lluvioso va de septiembre a noviembre y se reciben 584.62 mm que equivalen al 29% de la lluvia total; en el segundo periodo lluvioso abril y mayo se reciben 442.63 mm que equivale al 22%, el mes más húmedo es mayo con 234.04 mm. El primer periodo seco va de junio a finales de agosto con 425.53 mm (21%) y el segundo va de diciembre a marzo con 569.89 mm (28%); el mes más seco es enero con 105.16 mm.

Hay un exceso de agua de 378.37 mm equivalentes al 23% más de lluvia.

FRANJA ENTRE 06° 01' Y 07° 19' DE LATITUD

Alto Andino

Incluye 3 estaciones de la vertiente Occidental de la cordillera Oriental, el monto anual es

1061.84 mm y el promedio mensual 88.48 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional, el periodo lluvioso va de abril a noviembre con 936.27 mm que equivalen al 88% de la lluvia total, el mes más húmedo es mayo con 138.32 mm. El periodo seco comprende desde diciembre hasta finales de marzo y se reciben 125.57 mm que equivalen al 11.8%; el mes más seco es enero con 18.42 mm.

La deficiencia de agua es 641.71 mm, es decir deja de caer lluvia en un 38%.

Subpáramo

Incluye 6 estaciones en la cordillera Oriental en las dos vertientes; el monto anual es 1528.72 mm y el promedio mensual 127.39 mm; el régimen de distribución es bimodal-tetraestacional, en el primer periodo lluvioso abril a junio se reciben 502.68 mm que equivalen al 32.8% de la lluvia total; el segundo periodo se presenta entre agosto y noviembre con 652.82 mm (42.7%); el mes más húmedo es octubre con 192.89 mm. El periodo seco se presenta entre diciembre y finales de marzo, se reciben 253.37 mm que equivalen al 16% de la lluvia anual; julio es un mes seco; el mes más seco es enero con 36.9 mm.

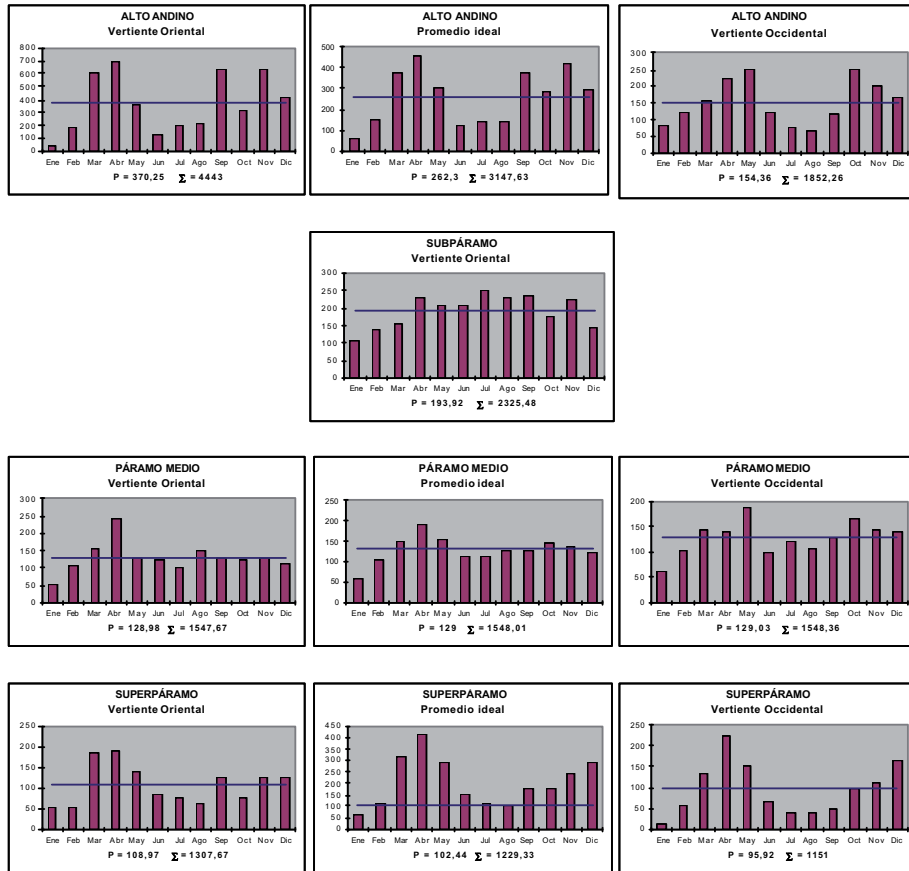
Deficiencia de agua 187.35 mm equivalentes al 11% del promedio.

Páramo medio

Incluye 3 estaciones en la vertiente Occidental de la cordillera Oriental; el monto anual es 1837.7 mm y el promedio mensual 153.14 mm; el régimen de distribución es unimodal-biestacional, el periodo lluvioso va de abril a octubre con 1470.54 mm que equivalen al 80% de la lluvia total, el mes más húmedo es julio con 255.8 mm. El periodo seco se presenta entre noviembre y finales de marzo cuando se reciben 367.16 mm que equivalen al 19.9%; el mes más seco es enero con 27.78 mm.

Exceso de agua 193.37 mm, o sea un 12% más de lluvia.

CORDILLERA CENTRAL



CORDILLERA OCCIDENTAL

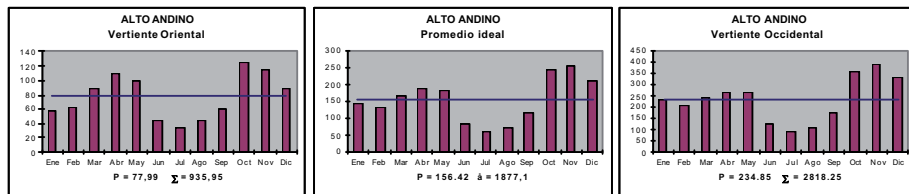
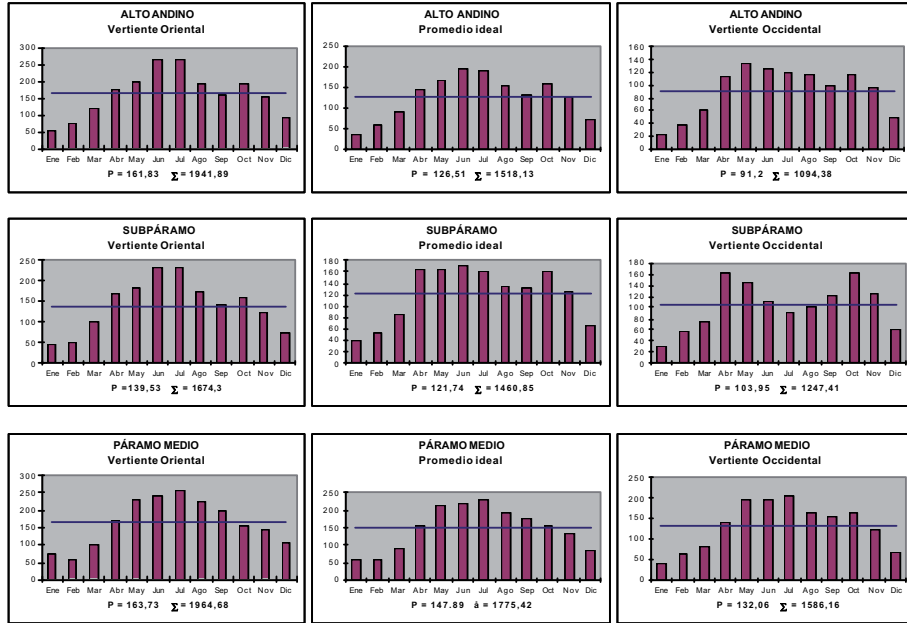


Figura 29a. Variación de la precipitación según franjas, vertientes y cordilleras en la región paramuna de Colombia

CORDILLERA CENTRAL



MACIZO COLOMBIANO

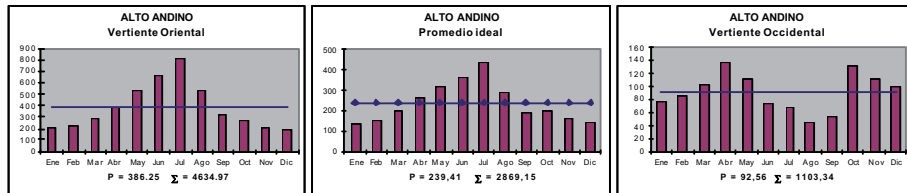


Figura 29b. Variación de la precipitación según franjas, vertientes y cordilleras en la región paramuna de Colombia

BALANCE HÍDRICO

Para las 3 estaciones de la zona de estudio con datos apropiados, los valores de evapotranspiración potencial (ETP) de todos los meses están por encima de 40 mm. La clasificación climática según Thornthwaite va desde $B_2 r B'_1 a'$ (El Paraíso y Barragán) hasta $C_2 r B'_1 a'$ (Páramo de Berlín).

Cordillera Oriental

En Berlín, el monto total de evapotranspiración real es 574.7 mm y el promedio mensual 47.9 mm; se diferencian dos épocas con valores mayores desde marzo hasta junio y desde agosto hasta octubre. El comportamiento de la ETR coincide con el ETP. El valor total de exceso de agua es 48.8 mm. La clasificación climática para esta esta-

ción es $C_2 r B'_1 a'$ que indica un clima ligeramente húmedo, sin déficit de agua, con un carácter térmico microtermal y con baja concentración de calor en el período de verano térmico del hemisferio norte.

ca un clima moderadamente húmedo, sin déficit de agua, con un carácter térmico mesotermal y con baja concentración de calor en el período de verano térmico.

Cordillera Occidental

En Barragán, el monto total de evapotranspiración real es 626.4 mm y el promedio mensual es 52.2 mm; las épocas de mayor evapotranspiración van desde marzo hasta agosto, igualmente incluye a enero. El valor total de exceso de agua es 309.6 mm. La clasificación climática es $B_2 r B'_1 a'$ que indi-

Macizo Colombiano

En El Paraíso, el monto total de evapotranspiración real es 613.1mm y el promedio mensual 51.0 mm; el período de evapotranspiración mayor va desde octubre hasta enero y en igual sentido desde marzo hasta mayo. El exceso de agua es 372.0 mm. La clasificación es $B_2 r B'_1 a'$ igual que el de la estación de Barragán.

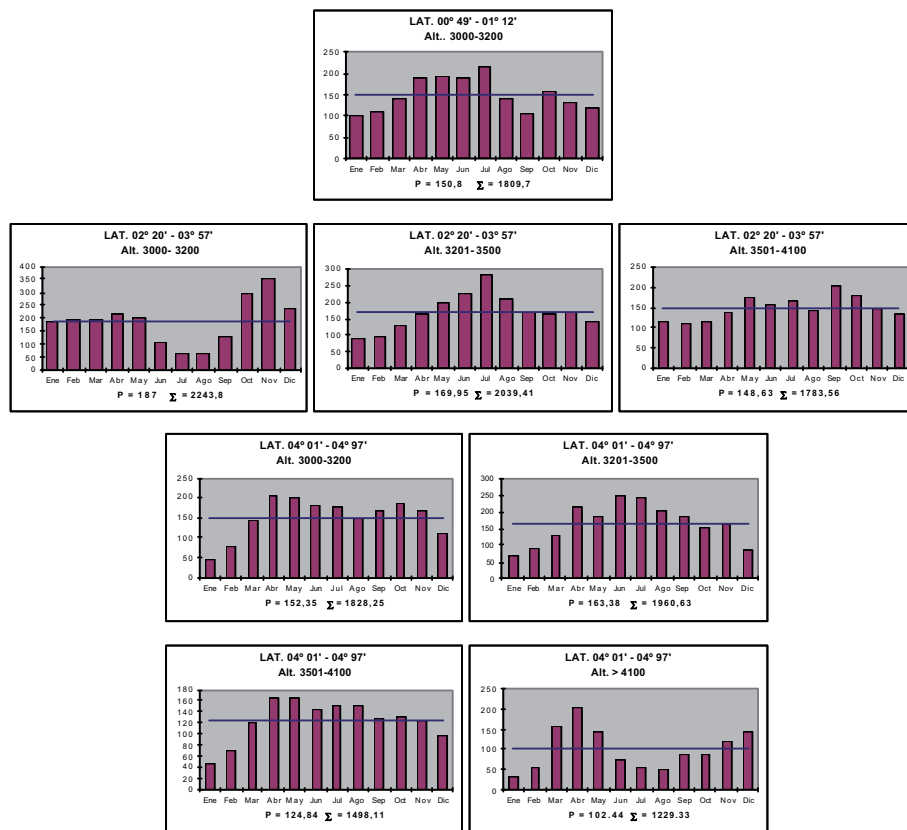


Figura 30a. Variación de la precipitación según franjas latitudinales en la región paramuna de Colombia

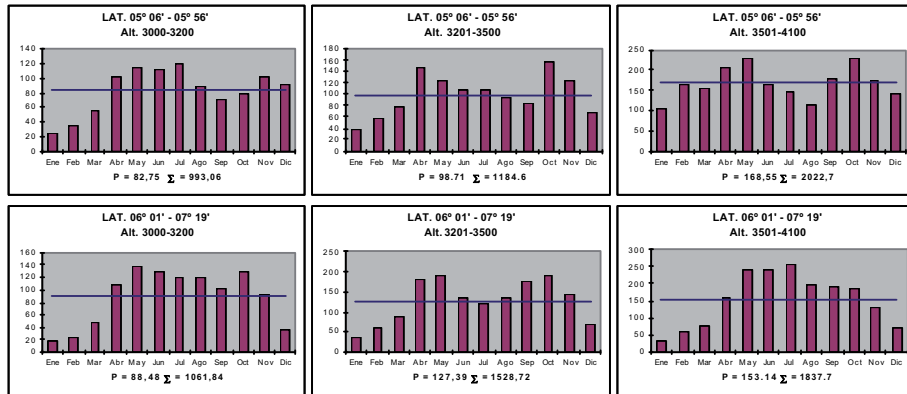


Figura 30b. Variación de la precipitación según franjas latitudinales en la región paramuna de Colombia

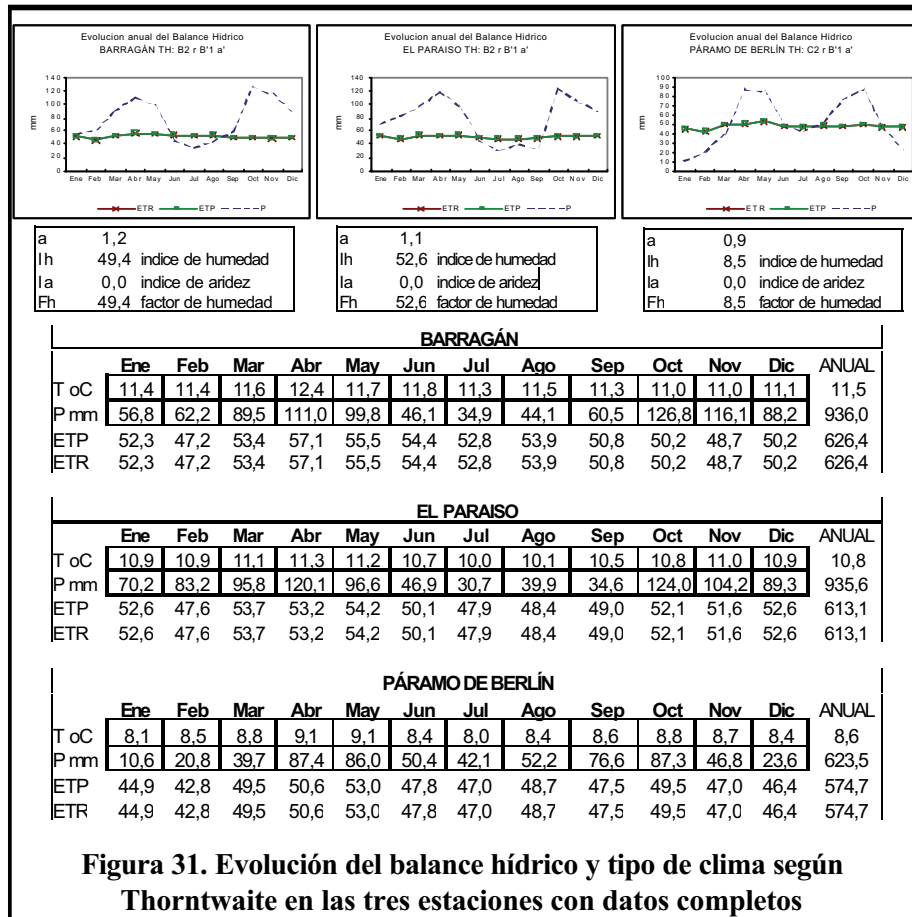


Figura 31. Evolución del balance hídrico y tipo de clima según Thorntwaite en las tres estaciones con datos completos

CONSIDERACIONES FINALES**El clima en tres estaciones completas**

La temperatura máxima tiene un promedio de 17.3°C; Berlín (3214) presentó el valor menor 15.5°C y El Paraíso (3120 m) el máximo 18.2°C. La temperatura mínima promedio es 3.1°C, el valor menor se presenta en Berlín (3214 m) con -0.2°C, mientras que en Barragán (3100) se obtuvo el mayor 4.7°C, la evaporación promedio es 82.8 mm; el Paraíso (3120 m) presentó el valor menor 76.5 mm y Berlín (3214 m) el máximo 93.4 mm, el brillo solar promedio es 126.9 h/m, en El Paraíso se da el valor menor de 107.5 h/m y en Berlín 146.2 h/m el mayor.

PRECIPITACIÓN**VARIACIÓN SEGÚN CORDILLERAS
(Tabla 13)****CORDILLERA ORIENTAL****Alto andino**

El monto anual es mayor en la vertiente Oriental con 1941.89 mm y un promedio mensual de 161.83 mm; en la Occidental el monto anual 1093.17 mm y el promedio mensual 91.10 mm. Con relación al monto anual ideal para la franja (1703.97 mm), la vertiente Oriental es húmeda y la Occidental seca.

Subpáramo

El monto anual es mayor en la vertiente Oriental con 1674.3 mm y un promedio mensual de 139.53 mm; en la vertiente Occidental es 1247.41 mm y el promedio mensual 103.95 mm; con relación al monto anual ideal para la franja (1716.07 mm), los montos anuales en las dos vertientes son inferiores aunque es más seca la vertiente Occidental.

Es muy particular esta situación y si se relaciona con la diferenciación nítida de una franja del subpáramo, tendría una explicación directa, ya que es en esta cordillera en donde

mejor se puede notar la existencia de esta franja.

Páramo medio

El monto anual es mayor en la vertiente Oriental con 1964.68 mm y promedio mensual de 163.73 mm; en la vertiente Occidental el monto es 1586.16 mm y el promedio mensual 132.06 mm; con relación al monto anual ideal para la franja (1644.33 mm), la vertiente Oriental es húmeda y la Occidental seca.

En síntesis, en las tres franjas del páramo en la cordillera Oriental, predominan los regímenes de distribución de lluvia de tipo unimodal-biestacional especialmente en la vertiente Oriental; en la vertiente Occidental en el alto andino y en el subpáramo los regímenes son bimodales-tetraestacionales. El total acumulado de lluvia en las tres franjas es 4754 mm con lo cual, si existiera una repartición equilibrada, en el alto andino se recibiría el 32% de la lluvia, en el subpáramo el 30.7% y en el páramo medio el 37.3%.

CORDILLERA CENTRAL**Alto andino**

El monto anual es mayor en la vertiente Oriental con 4443 mm y un promedio mensual de 370.25 mm; en la vertiente Occidental el monto es 1852.26 mm y el promedio mensual 154.36 mm; con relación al monto anual ideal para la franja, 1703.97 mm; las dos vertientes son húmedas.

Subpáramo

El monto anual de la vertiente Oriental es 2325.48 mm y un promedio mensual de 193.42 mm; con relación al monto anual ideal para la franja, 1716.07 mm es una vertiente húmeda.

Páramo medio

Los montos anuales de las dos vertientes: 1547.67 mm (Oriental) y 1548.36 (Occidental) son inferiores al monto anual ideal para la franja.

ja, 1644.33 m; razón por la cual las dos vertientes se califican como secas.

Superpáramo

El monto anual es mayor en la vertiente Oriental con 1307.67 mm y un promedio mensual de 108.97 mm; en la vertiente Occidental, el monto es 1151 mm y el promedio mensual 95.92 mm. Respecto al monto anual ideal para la franja, 1229.33 mm; la vertiente Oriental es húmeda y la Occidental es seca.

En síntesis, si obtenemos el acumulado desde el alto andino hasta el páramo medio se tendría un monto total de 7021.12 mm, muy superior al monto de la cordillera Oriental. La repartición porcentual sería: alto andino 44.8%, subpáramo 33% y páramo medio 22%. Si a esto añadimos los valores del superpáramo, el monto total sería 8250.45 mm con lo cual los valores porcentuales en las cuatro franjas quedarían así: alto andino 38%, subpáramo 28.18 % páramo medio 18.7% y superpáramo 15%. En términos comparativos con la cordillera Oriental se nota una clara diferencia en el monto de lluvias que se recibe en el alto andino y en el páramo medio: en la Oriental es más húmedo el páramo medio mientras que en la Central, el subpáramo es más húmedo. La diferencia en los montos, probablemente se relaciona con la ZCIT que afecta más a las cordilleras Central y Occidental que a la Oriental.

En las cuatro franjas de la cordillera Central predomina el régimen de distribución de lluvia de tipo bimodal-tetraestacional. También es importante el régimen trimodal-hexaestacional especialmente en las vertientes Orientales (Tabla 14).

CORDILLERA OCCIDENTAL

Alto andino

El monto anual es mayor en la vertiente Occidental con 2818.25 mm y un promedio mensual de 234.85 mm; en la vertiente Oriental el

monto anual es 935.95 mm y el promedio mensual 77.99 mm; con relación al monto anual ideal para la franja, 1703.97 mm, la vertiente Oriental es seca y la Occidental húmeda.

Páramo medio

Solamente se cuenta con datos de la vertiente Oriental, cuyo monto es 1957 mm y un promedio mensual de 163.1 mm; con relación al monto anual ideal para la franja, 1644.33 mm; es una vertiente húmeda.

La ausencia de mediciones sobre el subpáramo y el superpáramo, no facilitan una caracterización global. Los regímenes que predominan son de los tipos bimodal-tetraestacional y en el páramo medio trimodal-hexaestacional.

MACIZO COLOMBIANO

Alto andino

El monto anual es mayor en la vertiente Oriental con 4634.97 mm y un promedio mensual de 386.25 mm; en la vertiente Occidental, el monto anual es 1103.34 mm y el promedio mensual 92.56 mm. Con relación al monto anual ideal, la vertiente Oriental es superhúmeda y la Occidental seca.

En la vertiente húmeda el régimen de distribución es unimodal-biestacional y en la seca es bimodal-tetraestacional.

SEGÚN FRANJAS EN TODA LA REGIÓN PARAMUNA DE COLOMBIA

Alto andino

El valor mayor se encontró en la vertiente Oriental del Macizo Colombiano con 4635 mm y el menor en la vertiente Oriental de la cordillera Occidental con 935.9 mm.

Subpáramo

El valor mayor se encontró en la vertiente Oriental de la cordillera Central con 2325.48 mm y el menor en la vertiente Occidental de la cordillera Oriental con 1247.4 mm.

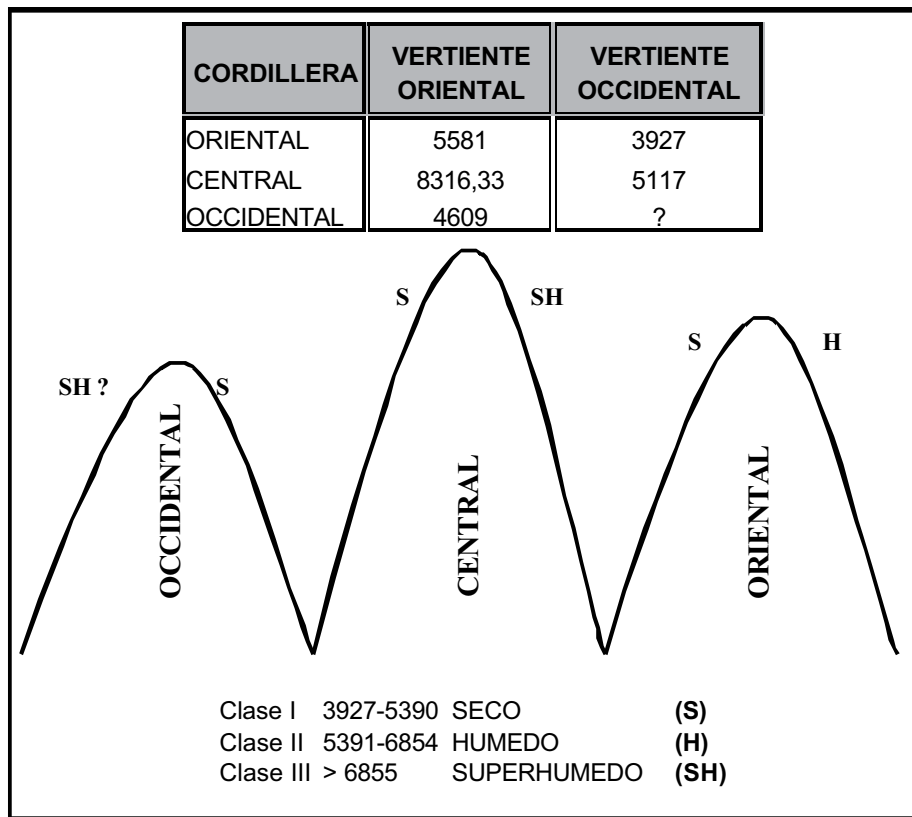


Figura 32. Variación global de la precipitación según vertientes.

Páramo medio

El valor mayor se encontró en la vertiente Oriental de la cordillera Oriental con 1964.7 mm y el menor en la vertiente Oriental de la cordillera Central con 1547.67 mm.

VARIACIÓN GLOBAL DE LA PRECIPITACIÓN SEGÚN CORDILLERAS Y VERTIENTES (Figura 22)

La distribución en clases ($X_{\text{máx}} - X_{\text{mín}}/m = c$; $m = 1 + 3.3 \log n$) de estos valores permite la separación en tres categorías:

1. **3927 – 5390** donde quedarían ubicadas las vertientes Occidentales de las cordilleras Oriental y Central y la Oriental de la Occidental.

2. En la segunda categoría entre 5391-6854 mm quedaría incluida la vertiente Oriental de la cordillera Oriental.

3. Con valores por encima de 6855 quedaría la vertiente Oriental de la cordillera Central.

VARIACIÓN GLOBAL DE LA PRECIPITACIÓN SEGÚN LATITUDES (Tabla 16)

Franja 02° 20' – 03° 57'

El monto anual acumulado para las tres franjas es 6066.77 mm, proporcionalmente en el alto andino cae el 37% de las lluvias, en el subpáramo 34% y el páramo medio que es la franja que recibe menos agua 29%. Predomi-

Tabla 14. Síntesis de la variación de la precipitación, tipo de régimen de distribución, época lluviosa, época seca, según franjas y cordilleras

Tabla 15. Síntesis de las variaciones de la precipitación, régimen de distribución, época lluviosa y época seca según franjas latitudinales

nan los regímenes de distribución bimodal-tetraestacional.

Franja 04° 01' – 04° 97'

El monto anual acumulado para las tres franjas es 5286.22 mm, proporcionalmente en el alto andino cae el 34% de las lluvias, en el subpáramo 37% y el páramo medio que es la franja que recibe menos agua 28%. Si adicionamos el valor del superpáramo el acumulado sería entonces 6515.55 mm con lo cual la repartición quedaría así: alto andino 28%, subpáramo 30%, páramo medio 23% y superpáramo 19%. Predominan los regímenes de distribución unimodal-biestacional.

Franja 05° 06' – 05° 56'

El monto anual acumulado para las tres franjas es 4200.38 mm, proporcionalmente en el alto andino cae el 23% de las lluvias, en el subpáramo 28% y el páramo medio 48% constituyéndose en la franja que recibe más agua. Predominan los regímenes de distribución bimodal-tetraestacional.

Franja 06° 01' – 07° 19'

El monto anual acumulado para las tres franjas es 4428.26 mm, proporcionalmente en el alto andino cae el 23% de las lluvias, en el subpáramo 35% y el páramo medio 41% que es la franja que recibe más agua. Predominan los regímenes de distribución unimodal-biestacional.

En la zona alto andina, el mayor valor (2243.8 mm) se presenta en la franja 02° 20' – 03° 57' y en general hay una disminución de la lluvia de la zona, en la medida en que se progresa en latitud en sentido norte.

En el subpáramo, el mayor valor (2039.41 mm) se presenta en la franja 02° 20' – 03° 57' e igualmente hay una disminución en la medida en que se progresa en latitud en sentido norte.

En el páramo medio, el mayor valor (2022.72 mm) se presenta en la franja 05° 06' – 05° 56'. Curiosamente la zona del páramo medio recibe más lluvia a partir de la franja 05° 06' – 05° 56' latitud Norte.

En general, se podría decir que los montos totales de la precipitación en la región paramuna de Colombia son mayores al sur del país y van disminuyendo en la medida en que nos acercamos a los puntos extremos de latitud norte, lo cual concuerda con las consideraciones iniciales sobre la relativa condición de sequía que presentan los páramos situados al norte de Colombia, en Venezuela y en Costa Rica probablemente por la acción desecante de los vientos alisios del Noreste.

REGÍMENES DE DISTRIBUCIÓN

En las zonas consideradas en este estudio los regímenes de distribución de la lluvia; son de los siguientes tipos (Tabla 16):

- Unimodal-biestacional (21 estaciones) que incluyen localidades con valores muy altos como Torre de San Francisco (4634.97 mm), con valores muy bajos como Aquitania (886.8 mm) y valores medios como Chuza-Golillas (2892.5 mm)

- Bimodal-tetraestacional (40 estaciones) incluye localidades con montos muy altos como La Cumbre (3005 mm) y localidades con valores muy bajos como el Páramo de Berlín (623.52 mm).

- Trimodal - hexaestacional (12 estaciones) con localidades con montos muy altos como El Ochoral (4443 mm) e igualmente localidades con montos muy bajos como El Hato (717.42 mm)

- Tetramodal - octaestacional (1 estación) África abajo bastante atípica.

Tabla 16. Regímenes de distribución de las lluvias

	ESTACION	MONTO ANUAL
SECOS (20) ESTACIONES	Páramo de Berlín	623,52
	El Hato	717,42
	Laguna del Otún	873,00
	Totarito	880,00
	Aquitania	886,80
	Chita/Chitano	893,13
	El Paraíso	935,57
	Barragan	935,95
	Cumbal	948,70
	Las Vetas	985,88
	Chiles	1049,70
	Pico Páramo	1080,00
	Sogamoso Las Cintas	1085,15
	Neusa La Violeta	1088,65
	Represa del Neusa	1099,32
	Santa Cruz de Siecha	1135,00
	Boquerón	1140,00
	Mortino	1152,46
	El Delirio	1177,00
	Australia	1187,20
SEMIHUMEDOS (31) ESTACIONES	La Línea (grj)	1210,00
	El Verjón	1212,84
	Santa Rosita	1217,30
	Los Pinos/Páramo de San Cayetano	1225,00
	Ladera Oeste	1233,00
	Lagunas de Chisacá	1243,00
	La Sierra	1261,00
	Santa Barbara	1261,39
	Palo Blanco	1269,50
	La Línea	1280,00
	Boquerón	1280,66
	El Cocuy/Güican	1300,00
	Pan de Azúcar	1300,25
	Tabela	1306,52
	Alto de Calcedo	1318,39
	Gachaneca	1339,52
	Antena TV La Rusia	1343,85
	Laguna de Chisacá	1345,60
	El Hato/Páramo de Guargua	1426,00
	Africa arriba	1433,00
	Boca grande/Páramo de Chisacá	1454,00
	Presidente	1472,21
	Cobelias	1479,38
	El Portillo	1569,22
	La Laguna	1606,00
	Laguna de Chingaza/Guatiquia	1654,00
	La Primavera/Páramo de Sumapaz	1664,20
	Tacueso	1669,40
	Palacios-Guasca	1684,76
	El Picacho	1701,87
	Berlín Estación	1760,00
HUMEDOS (10) ESTACIONES	Campo Km 48	1838,08
	Chingaza Campamento	1846,00
	Palacio-La Calera	1891,00
	Africa abajo	1940,00
	La Mina del Vinagre	1957,00
	La Playa	2090,00
	Las Dantas	2093,44
	Laguna Chingaza	2126,38
	Alto del Oso	2127,39
	Laguna de San Rafael	2284,39
MUY HUMEDOS (9) ESTACIONES	La Laguna	2371,00
	Chuzas/Monterredondo	2445,33
	Alto El Gorro	2455,00
	La Bolsa	2518,70
	La Floresta/Páramo de Guasca	2607,00
	El Cardon	2643,90
La Leonera	2701,55	
Munchique	2818,25	
Chuzas/Cuchilla Gollillas	2892,50	
SUPERHUMEDOS (2) ESTACIONES	La Cumbre	3005,00
	La Ermita	3193,00
PLUVIALES (2) ESTACIONES	El Ochoral	4443,00
	Torre San Francisco	4634,97

Tabla 17. Distribución según clases de los montos de precipitación en las estaciones de la región paramuna

DISTRIBUCIÓN SEGÚN CLASES DE LOS MONTOS DE PRECIPITACIÓN

Con el fin de establecer límites cuantificables en cuanto a la distribución en clases de los montos anuales de precipitación en las 74 estaciones incluidas y para proponer una clasificación ecológica de estas localidades, se analizaron los montos según la formulación para la distribución normal ($m = 7$; $c = 573.06$; $n = 74$) Tabla 17.

Para las 7 clases, se proponen las siguientes denominaciones:

Clase I (**Seco**): Precipitación entre 623.5 mm y 1196.5 mm; 20 estaciones.

Clase II (**Semihúmedo**): Precipitación entre 1197 mm y 1770 mm; 31 estaciones.

Clase III (**Húmedo**): Precipitación entre 1771 mm y 2344 mm; 10 estaciones.

Clase IV (**Muy húmedo**): Precipitación entre 2345 mm y 2918 mm; 9 estaciones.

Clase V (**Superhúmedo**): Precipitación entre 2919 mm y 3492 mm; 2 estaciones.

Clase VI (**Superhúmedo-Pluvial**): Precipitación entre 3493 mm y 4066 mm; no se encontraron estaciones.

Clase VII (**Pluvial**): Precipitación mayor de 4061; 2 estaciones.

LITERATURA CONSULTADA

Aguilar-P., M. & J.O. Rangel-Ch. 1996. Clima de alta montaña en Colombia. El Páramo Ecosistema a proteger. *Serie montañas Tropandinas*. Fundación Ecosistemas Andinos - ECOAN 2:73-129. Bogotá.

Cleef, A.M. 1981. The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae*, 61:320. pp. J. Cramer, Vaduz.

Eslava, J., V.A. López & G. Olaya. 1986. Los climas de Colombia (Sistema de C.W. Thornthwaite). *Atmósfera* 6:33-76. Bogotá. Himat. (Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras). Re-

gistros climatológicos del Sistema de Información Hidrometeorológicos.

Mora-O., L.E. & H. Sturm (eds). 1995. Estudios ecológicos del páramo y del bosque altoandino cordillera Oriental de Colombia. 1995. *Colección Jorge Alvarez Lleras* 6. Tomo I y II. 715 pp. Acad. Col. Ci. Exact. Fis. Nat. Bogotá.

Rangel-Ch., J.O. & N. Espejo-B. 1989. Clima. **En:** L.F. Herrera, R. Drennan, & C. Uribe, (eds). Cacicazgos prehispánicos en el Valle de la Plata, Tomo 1. El contexto medioambiental de la ocupación humana. *U. of Pittsburg Memoirs in Latin American Archaeology* 2:16-39.

Rangel-CH., J.O. & A. Rudas-LL. 1990. Macroclima de Gorgona y de la región Costera Aledaña en: J. Aguirre-C. & O. Rangel-Ch. (eds). Biota y Ecosistemas de Gorgona. Fondo FEN Colombia. 13-41. Bogotá.

Sturm, H. 1998. The ecology of the Páramo region in tropical high mountains. Verlag Franzbecker: 286 pp. Hildesheim. Berlín.

Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985. Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. *Biblioteca J.J. Triana* 9: 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

Van der Hammen, T. 1984. Datos eco-climatológicos del Transecto Buritaca - La Cumbre. **En:** T. Van der Hammen y P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), Transecto Buritaca - La Cumbre. *Estudios de ecosistemas tropandinos* 2:189-202. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.

Van der Hammen, T., H.J.L. Witte & G.B.A. van Reenen. 1995. Aspectos climatológicos del área del Transecto Parque Los Nevados. **En:** T. van der Hammen & A.G. Dos Santos (eds.) La cordillera Central Colombiana Transecto Parque Los Nevados 4:329-364. Estudios de ecosistemas Tropandinos. J. Cramer. Berlín, Stuttgart.

Witte, H.J.L. 1994. Present and past vegetation and climate in the Northern Andes (cordillera Central, Colombia): A quantitative approach. Ph.D. Thesis. University of Amsterdam: 269 pp. Amsterdam.

FLORA

PRESENTACIÓN

El catálogo está fundamentado en la información de la base de datos del programa Diagnóstico de la Biodiversidad de Colombia (Rangel-Ch., 1998; 2000). En algunos casos, las aproximaciones iniciales se enriquecieron con citas provenientes del Herbario Nacional Colombiano. Hasta donde fue posible se contactaron a diversos especialistas para que se sumaran al esfuerzo de revisión, complementación o si era el caso elaboración de la lista en su grupo de especialidad. En varios casos desafortunadamente no fue exitosa la labor. La intención de esta contribución fue ofrecer una lista de las especies con área de distribución en la región paramuna de Colombia. Al final se mencionan los tratamientos taxonómicos recientes y unas obras de consulta general. Enumerar cada una de las contribuciones que durante los últimos 11 años hemos usado en la implementación de la base de datos del programa sería una insensatez. La contribución de Lutyen (1999) puede ser utilizada para complementar este propósito.

La delimitación de las subregiones o franjas del paramo atiende a los lineamientos de Rangel (en este volumen); consideraciones sobre los motivos para emplear los límites altitudinales y la inclusión de algunos taxones en la flora paramuna se encuentran profundamente discutidos en los capítulos inicial y final.

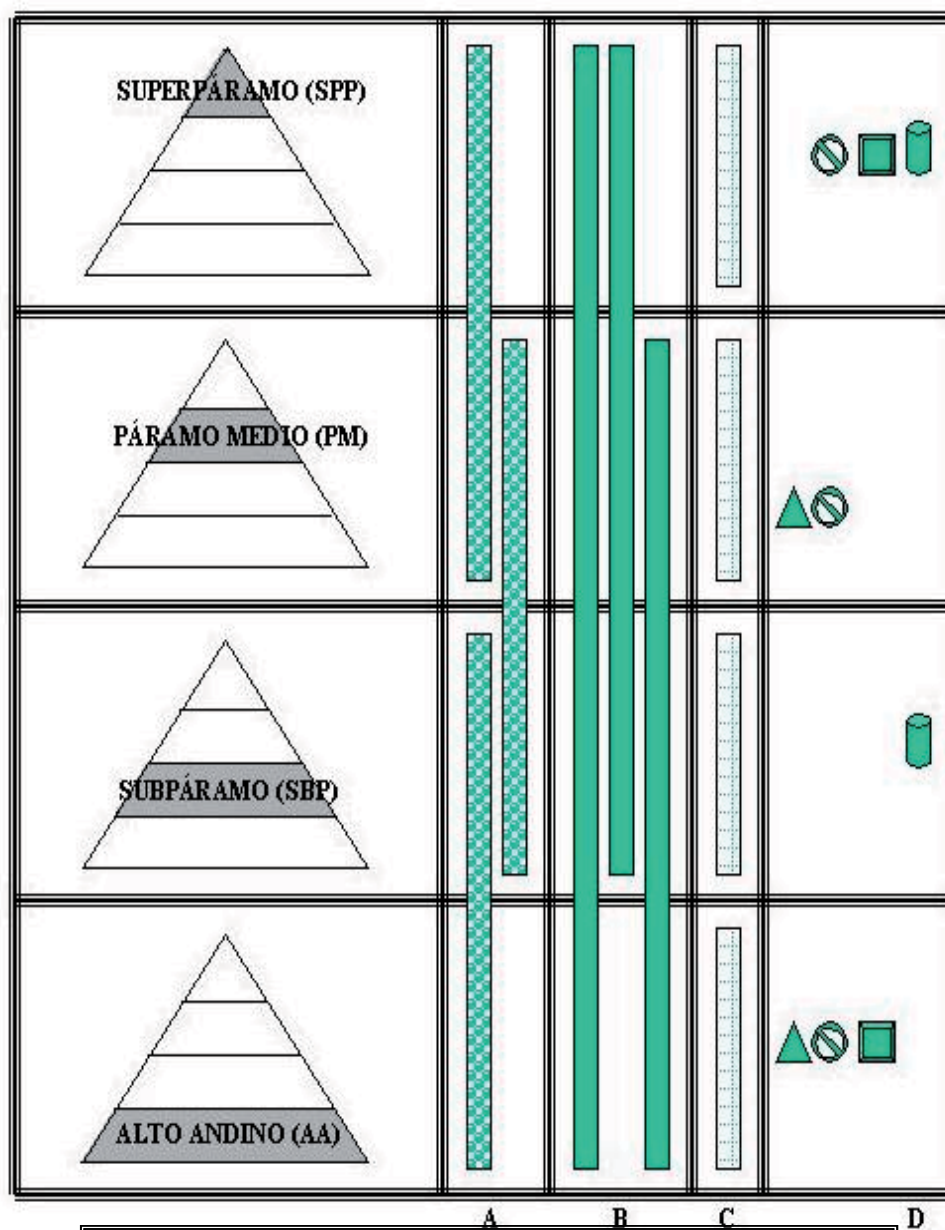
METODOLOGÍA

La información básica se enriqueció con las colecciones de botánicos colombianos y ex-

tranjeros como J. Cuatrecasas; A.M. Cleef; H. García-B.; J.O. Rangel; E.P. Killip; G. Lozano; H.G. Barclay y J. Luteyn, entre otros. Una referencia importante es el catálogo de Luteyn (1999), sus citas sobre presencia de ciertas especies en Colombia se han mantenido, no obstante que ni en el herbario nacional colombiano ni en la literatura consultada, se encontraron referencias que testifiquen esta distribución. Con base en los catálogos de la flora del Perú (Brako & Zarucchi, 1993), flora de Ecuador (Jorgensen & León-Y., 1999), en Luteyn (1999) y en tratamientos taxonómicos, se identificaron algunos sinónimos que se incluyen en una lista aparte. Se procuro que cada especie tuviese especímenes representativos de su distribución, obviamente no se incluyeron todos los registros que pueden existir sobre un determinado taxón. El arreglo que se presenta es alfabético sin distinción de clasificaciones en las categorías superiores (Clase, Orden).

En algunos grupos, la revisión inicial ameritó un trabajo más detallado por lo cual, los especialistas respectivos aparecen como autores; en otros como solamente se complementó la versión original, los especialistas aparecen como revisores.

Para Helechos, Hepáticas, Líquenes y Musgos se efectuó un análisis sobre su riqueza, distribución geográfica y selectividad de ambientes, acción que básicamente busca definir patrones en cuanto a concentración de especies, similitudes entre franjas del páramo y áreas de distribución restringida. En la figura 33 se muestra el procedimiento que luego igualmente se implementó en el análisis de la información faunística.

**Consideraciones:**

A Relación de contigüidad: AA-SUB; SUB-PM; PM-SPP

B Relación de continuidad AA-SUB-PM-SPP; SUB-PM-SPP; AA-SUB-PM

C Restringidas (unicamente en la franja bajo consideración)

D Relación de discontinuidad AA-PM; AA-PM-SPP; AA-SPP; SUB-SPP

Figura 33: Esquema explicativo de las relaciones de semejanza de la biota (flora y fauna) según franjas del páramo

CONVENCIONES

Las convenciones sobre divisiones político administrativas de Colombia, las denomina-

Departamento	Abreviatura
Antioquia	Ant:
Arauca	Ara:
Atlántico	Atl:
Bolívar	Bol:
Bolívar - Antioquia	Bol - Ant:
Boyacá	Boy:
Boyacá - Cundinamarca	Boy - Cun:
Boyacá - Santander	Boy - San:
Caldas	Cal:
Caldas - Risaralda	Cal - Ris:
Caldas - Tolima	Cal - Tol:
Caquetá	Caq:
Casanare	Cas:
Cauca	Cau:
Cauca - Caldas	Cau - Cal:
Cauca - Huila	Cau - Hui:
Cesar	Ces:
Cesar - Magdalena	Ces - Mag:
Chocó	Cho:
Córdoba	Cor:
Cundinamarca	Cun:
Cundinamarca - Boyacá	Cun - Boy:
Cundinamarca - Meta	Cun - Met:
Cundinamarca - Tolima	Cun - Tol:
Guajira	Gua:
Huila	Hui:
Huila - Caquetá	Hui - Caq:
Magdalena	Mag:
Meta	Met:
Nariño	Nar:
Norte de Santander	NSan:
Putumayo	Put:
Quindío	Qui:
Risaralda	Ris:
Santander	San:
Tolima	Tol:
Valle del Cauca	VCau:
Vaupés	Vau:

Nota aclaratoria

* = En el género se encuentran especies mas frecuentes en la region andina (media montaña)

ciones de términos utilizados en los catálogos y otros asuntos relacionados son los siguientes.

Término	Abreviatura
Cabecera(s)	Cab.
Camino	Cam.
Cañada	Cañ.
Carretera	Car.
Caserío	Cas.
Cerca	Ca.
Cercanía	Cnía.
Cercanías	Cnías.
Cercano	Cno.
Cercanos	Cnos.
Ciénaga	Cién.
Corregimiento	Corr.
Cuchilla	Clla.
Desembocadura	Desemb.
Embalse	Emb.
Estación Biológica	Est. Biol.
Finca	Fca.
Hacienda	Hda.
Inspección	Insp.
Laguna	Lag.
Límite	Lím.
Macizo	Mzo.
Macizos	Mzos.
Nacimiento	Nacim.
Nevado	Nev.
Nevados	Nevs.
Páramo	Pmo.
Páramos	Pmos.
Parque Nacional Natural	P.N.N.
Pico	Pco.
Punta	Pta.
Quebrada	Qda.
Serranía	Snía.
Sierra Nevada	S.N.
Sierra Nevada de Santa Marta	S.N.S.M.
Transecto	Trs.
Vereda	Vda.
Volcán	Vol.

+ = En el género se encuentran especies foráneas que pueden haberse naturalizado

id. = Localidad igual a la precedente.

ESPERMATÓFITOS

J.O. Rangel-Ch.

Con contribuciones de: J.L. Fernández, M. Celis & J. Sarmiento

RESUMEN

En la región paramuna de Colombia están presentes 118 familias, 567 géneros y 3380 especies y subespecies.

Las familias más ricas son Asteraceae (100/711), Orchidaceae (57/580), Poaceae (40/148), Melastomataceae (12/112) y Bromeliaceae (7/98). Los géneros con mayor número de especies son: **Epidendrum** (103), **Espeletia** (82), **Pleurothallis** (79), **Diplostegium** (74), **Miconia** (67), **Hypericum** (55), **Monticalia** (54) y **Baccharis** (54). Si se combinan las cifras de Luteyn (1999) y las nuestras se tendría un gran total para la gran región biogeográfica con 124 familias, 644 géneros y 4696 especies.

ABSTRACT

In the colombian páramo region there are records of 118 families, 567 genera and 3380 species and subspecies of angiosperms.

The families with the highest number of genera and species are: Asteraceae (100/711), Orchidaceae (57/580), Poaceae (40/148), Melastomataceae (12/112) and Bromeliaceae (7/98). The most diversified genera: **Epidendrum** (103), **Espeletia** (82), **Pleurothallis** (79), **Diplostegium** (74), **Miconia** (67), **Hypericum** (55), **Monticalia** (54) and **Baccharis** (54). These numbers together with those proposed by Luteyn (1999) sum a total of 124 families, 644 genera and 4696 species for the great biogeographical páramo region.

ACANTHACEAE

A R. Br.

A. Nees & Meyen
Tol: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, S. D az 2131

A. Leonard
Boy: Monte Chapón, 3500 m, Lawrence 18

A. Leonard
MAG: Las Nubes: 5000 m, A.C. Smith 1414; Montañas de San Lorenzo, 5000 m, Viereck s.n.

D Juss.

D. Leonard
Boy: Monte Chapón, 3400 m, Lawrence 2581

H Nees

H. Wassh.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3350 m; MET: Cerro Nev. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3350 m, A.M. Cleef 7859

*H Oerst.

H. Wassh. var. Wassh.
MAG: S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, J.H. Kirkbride 1843

*P Radlk.

P. Leonard
Boy: El Humbo: Monte Chapón, 3000 m, Lawrence 441

S Nees

S. (Cav.) Nees
CUN: S. de Bogotá: La Picota, H. Garc a-B. 3031; Guasca - Gachetá: Pmo. de Guasca, 3100 m, H.G. Barclay s.n.; La Calera: 2750 m, M. Schneider 598; Lag. La Herrera, 2560-2800 m, R. Vink & V. Wijninga 57

ACTINIDIACEAE

*S Willd.

S. Turcz.
Tol: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita,

3500 m, **R. Jaramillo 6340**

S. Wawra

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6378**

S. R.E.Schult.

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4496**

S. R.E.Schult.

ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **Hno. Daniel 3425**

S. R.E.Schult.

PUT: Entre la Lag. de La Cocha y el Valle de Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3000-3200 m, **R.E. Schultes 3236**

S. Soejarto

NSAN: ca. del Cesar, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19725**; Entre Abrego y La Maria, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20742**

ALSTROEMERIACEAE

B Mirb.

B. (Linh. & Otto) Herb.

ANT: Pmo. de Frontino, 3320-3550 m, **J.M. MacDougal et al. 4405**

B. (Benth.) Baker

Boy: Montabel, vía Duitama a Charalá, 3100 m, **J.H. Langenheim 3466**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 14**; id.: id., 3300 m, **P. Franco 967**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **T. van der Hammen 387**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m; Zipaquirá: Pmo. Alto, **R. Romero 2275**; La Cumbre, Pmo. de Guasca, 3100 m, **L. Uribe 3223**; Pmo. de Guasca, **H.G. Barclay et al. 51**; id., 3500 m, **J.M. Idrobo 2661**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Ris:** Santuario: Mczo. del Tamaná, campamento El Reposo, 3500 m, **J.H. Torres et al. 1649**

B. Baker

CUN: Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34073**; Sabana de Bogotá, Cerro San Miguel, 2840 m, **J. Cuatrecasas 6674**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Guerrero, 3000 m, **L. Uribe 2584**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 45**; Alto del Pmo., 3200 m, **S. G. Smith & J.M. Idrobo 1364**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2350-3600 m; **MET:** Mzo. Sumapaz, Qda. El Buque, 2900-3000 m; **NSAN:** Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18669**; Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al.**

12280; **Ris:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1545**; id.: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1584**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6074**

B. Herb.

Boy: Cúitiva: El Tunel, Lago de Tota, 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 120**; **CAU:** Pmo. de Puracé, Matorrales de Chiquín, 2700-3100 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5971**; **CUN:** Suesca: Vda. Hato Grande, 2900-3000 m, **C. Saravia & H. Torres 3159**; S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3100 m, **R. Romero 2231**; id.: Sumapaz, 3900 m; **Cho:** Cerro Tatamá, Valle del Encanto, 3860 m, **J.H. Torres 1876**; Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1876**; **Put:** Lag. de la Cocha, Qda. Santa Lucía, R. Alisales, Pmo. de Santa Lucía, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11882**; **VCAU:** Riofrío: Fenicia, Vda. El Roblal, Pmo. del Duende, 3200-3800 m, **W.G. Vargas 3917**

B. Mast.

Boy: Tunja: Pmo. de Sote, 2800 m, **H.L. Mason 13702**; **CUN:** 3000 m, **O. Haught 5978**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Guasca, 2800-3100 m, **R.E. Schultes 3198**; **MET:** Mczo. de Sumapaz, San Carlos, 3300 m, **S. D az et al. 2660**

B. Pax

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6331**

B. Killip

QUI: Cam. Estación del Campanario, ca. Armenia, Ibagué, ca. Tolima, 3400 m, **B.A. Stein 3467**; **TOL:** Santa Isabel: 3700 m, **S. D az 1958**; Car. de Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34604**; Murillo: P.N.N. Los Nevados, 3700 m, **J.M. Idrobo 10843**; id.: Vda. La Cabaña, 3700 m, **J.M. Idrobo & O. Rangel 10843**; Santa Isabel: R. Totarito, Lahar, 3730 m, **R. Jaramillo et al. 6193**

B. Pax

NAR: Vía Ipiales a La Victoria, Pmo. de La Cortadera, 3400 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 13080**; **PUT:** Cuenca del R. Putumayo, Valle de Sibundoy, La Cabaña, 2800 m, **J. Cuatrecasas 11616**; **VCAU:** Cali: Los Farallones de Cali, 3500 m

B. (Kunth) Herb.

ANT: Urrao: El Quince, Pmo. de Frontino, 3050 m, **R. Londo o et al. 597**; **CAU:** Pmo. de Puracé, Matorrales de Chiquín, 2700-3100 m, **E. P rez &**

J. Cuatrecasas 5972; Vía La Plata, Puracé, Alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12843**; CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 2380-3050 m, **G. Lozano 4401**; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 2730 m, **H. Garc a-B. 6226**; S. de Bogotá: Cerros de Monserrate y Chapinero, Cam. El Granizo, San Luis, 3000-3150 m, **H. Garc a-B. 11917**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9532**; ca. de Zipaquirá, Pmo. de Guerrero, 3000 m, **L. Uribe 2583**; Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 23**; S. de Bogotá: Guadalupe, 3500 m, **O. Haught 5616**; id.: Alto del Pmo., 3200 m, **S. G. Smith & J.M. Idrobo 1349**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3370-3950 m; **MAG: S.N.S.M., 3100 m, R. Romero 7150**; **MET: Hoya Qda. Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, A.M. Cleef 1040**; **NAR: Pasto: Base del Vol. Galeras, sobre Ibonuco, 2700-2950 m, R.E. Schultes & M. Villarreal 8007**; **NSAN: Ocaña: Schlim 486**; Jurisdicciones: Cerro de Oroque, 3000-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20752**; **Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, R. Jaramillo 5941**; **SAN: R. Frio, Kalbreyer 760**

B. (Kunth) Herb. var. (Cup.) Killip
NAR: Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3100-3900 m, J.L.Fernández & L.E. Mora 1129; Pmo. del Tabano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11913**

B. Killip
MAG: S.N.S.M., 3100 m, R. Romero 7150; **Ris: Santuario: Trs. del Tatamá, 4100 m, J.H. Torres 1044, 1607, 2437**

B. (Kunth) Baker
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; CAL: Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, J. Cuatrecasas 9240; CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3050-3300 m, **G. Lozano 4485**; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3600 m; **CHO: Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, J.H. Torres 2434**; **HUI - TOL: Vía al Nev. del Huila, Pmo. de Santo Domingo, 3500-3700 m; NAR: Vía Ipiales a La Victoria, Pmo. de La Cortadera, 3400 m, H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 13082**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12824**; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., 3460-3480 m; **PUT: Entre la Lag. de La Cocha y el Valle de Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3000-3200 m, R.E. Schultes 3231**;

QUI: Salento: Pmo. de Frontino, 3800 m, W.G. Vargas 3592; **Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, R. Jaramillo 5899**; **VCAU: El Cerrito: Pmo. de Pan de Azucar, 3600 m, W.G. Vargas 4380**; **Darién: Pmo. del Duende, 3300-3850 m, W.G. Vargas 4697**

B. Baker
 Pmo. de Cuchero

B. (L.f.) Mirb.
ANT: Urrao: El R., Pmo. de Frontino, 3040 m, R. Londoño et al. 132; **Boy: Tunja: Puente de Boyacá, 2800-2900 m, A. Dugand 3173**; CUN: Monserrate: Vía a Chipaque, 3150-3220 m, **H. Garc a-B. 11951**; **NAR: Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, J.L.Fernández et al. 1059**; **PUT: Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, H. Garc a-B. 7858**; **Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, R. Jaramillo 5965**

B. (Kunth) Herb.
CUN: Pmo. de Chipaque, E. Perez et al. 5156; Sabana de Bogotá, Pmo. de San Miguel, 2800-3000 m, **G. Gutierrez & R. Jaramillo 287**; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7894**; Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **J.M. Idrobo & R. Jaramillo-M. 1956**; id., 2850-3340 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M 3201**; Andes de Bogotá, Pmo. de Chipaque, 3000 m, **J.J. Triana 1295**

B. Killip
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3050 m, G. Lozano et al. 4517; Vía La Plata, Puracé, Alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12854**; San Francisco: Cordillera San Francisco, Pmo. del Puracé, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14640**

B. (Ruiz & Pav.) Baker
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, R. Jaramillo 6009; **VCAU: Cali: Los Farallones de Cali, 3550 m**

B. Baker
ANT: Alto de Alegrias, 2500-3000 m

B. Killip
NSAN: Pamplona: 2770 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10203

B. (Ruiz & Pav.) Herb.
ANT: Jardín: Jardín hacia R. Sucio, 2850 m, F.J. Roldan, J. Betancur & O. Marulanda 7374; **CAU: Pmo. ca. de Gabriel López, S. Espinal T. & J.E. Ramos 3429**; **HUI: La Plata-Popayán: Cascada de**

San Nicolas, P.N.N. Puracé, 3000 m, **B.A. Ste n 3746A**

B. Baker

CAL: Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9235**; **TOL:** Santa Isabel: Valle del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1959**

AMARANTHACEAE

I P.Browne

I. Humb. & Bonpl. ex Willd.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3000 m, **O. Rangel 11329**; **SAN:** Vetas: 3100-3220 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17384**

I. Spreng.

MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3200 m, **R. Jaramillo 5469**

APIACEAE

A L.

A. subsp.

Boy: Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El Tabloncito, 3930 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 1579**

A Bancr.

A. Coult. et Rose

Boy: Duitama: 3000 m, **S. Espinal 1622**

A. Constance & Affolter

CUN: La Calera: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C752**

A. H. Wolff.

CUN: S. de Bogotá: 3000 m, **J. Cuatrecasas 5700**; **QUI:** Pmo. del Quindío, 3800 m, **J.J. Triana s.n.**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5827**; **SAN:** Cuestaboba, Pmo. de Santurbán, 3400 m, **J. Cuatrecasas 10314**; Pmo. de Berlín, 2800-3600 m

A. (Kunth) DC.

NAR: Túquerres: Vol. Azufral, 3200 m, **L.E. Mora 3965**; **QUI:** Pmo. del Quindío, 3000 m, **J.J. Triana 4534**

A. Constance & Affolter

CES: Manaure: Snía. del Perijá, 3100 m, **S. Tillett 747 - 1194**

A. (Kunth) Hemsley

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24456**

A. (Kunth) Hemsley var. (S.

Wats.) Mathias & Constance

CES: Melloaca: R. Donchuí, 3260-3320 m

A. Bancr.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3725 m

A Lam.

A. (Spreng.) DC.

CAU: 3200-3400 m; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4584**; **NAR:** Chiles: Vol. Chiles, 3970-4200 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle R. Totarito, 4100-4300 m, **S. D az 1980**

A. (Ruiz & Pav.) Pers.

CUN: Mzo. de Sumapaz, Alto Caicedo 3800-3820 m; **RIS:** Pereira: Entre la Lag. de Otún y El Nev. de Santa Isabel, 4250 m, **R. Jaramillo 5711**

A. (Ruiz & Pav.) Pers.

CAU: P.N.N. Puracé, 3200-3400 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3675-4050 m; **HUI:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4602**; **MAG:** Anduriameina: S.N.S.M., 3800 m, **R. Romero 926**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. Betania, 3960 m, **R. Jaramillo 5867**

A. Mathias & Constance

Boy: Belén: Vda. S. José de la Montaña, Pmos. al NW de Belén, 3300-3800 m, **A.M. Cleef 9704**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9856**; Belén: Regiones aledañas, Pmo. de Berlín, 3500-3700 m; **CES:** Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25023**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3370 m

A. (Ruiz & Pav.) Pers.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de Belén, 3800 m, **O. Rangel 3532**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3700 m, **F.A. Barkley & P. Juajibioy 6265**; **CAU:** Puracé: 3000 m, **F.A. Barkley 18Ce101**; **CUN:** Sumapaz: Lag. La Guitarra, 3475 m, **A.M. Cleef 960**; Pmo. de Las Papas, 3550 m, **J. Cuatrecasas 25665**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3465-4300 m; La Rusia: 3100-3600 m, **J.L. Fernández. 6448**

A. (Spreng.) Mathias & Constance

CAU: P.N.N. Puracé, 3200-3400 m, **A. Duque & G. Lozano 4713**

- C L.**
C. L.
Boy: Tota: 2850 m, **S. Yepes-A. 3204**; **CUN:** Carmen de Carupa: 3000 m, **P. Pinto 176**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3000 m, **R.E. Schultes 22493**
- C Mathias & Constance**
C. Constance & Alverson
MAG: R. Donachuí, 4500 m, **S. White & W.S. Alverson 525**
- C Lag.**
C. (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson
Boy: Arcabuco: 2600-3600 m; **CUN:** La Calera: 3000 m; **Pur:** Sibundoy: Quindio - Salento, 2800 m
- D L.**
D. Humb. & Bonpl. ex Spreng.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3260 m, **J. Cuatrecasas 24508**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3380 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, 3400-3700 m, **S. D az 1988**; id.: Qda. Africa, 3400-3700 m, **S. D az 2039**; id.: La Ermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az 2122**; id.: Qda. Africa, Valle R. Totarito, 3800 m, **R. Jaramillo 6261**
- E L.**
E. F. Delaroché
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 184**; Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; id.: Pmo. de La Rusia, 3500 m; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11189**; id.: id., Pmo. hacia el Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11272**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, Acueducto de Bogotá, 3000-3200 m, **O. Vargas 46**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m
E. Cav.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 173**; **CAL - TOL:** Nev. del Ruíz, Vols. de Santa Isabel y Santa Rosa, 4200-4400 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4696**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3675-3960 m; Pmos. de Palacio y Sumapaz, 3300-4150 m; P.N.N.
- Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Cho - Ris:** Cerro Tatamá, 3400-3700 m; **Ris:** Lag. de Otún, 3975 m, **S. D az 1740**
E. Cav. var. Hieron.
CAL: La Lag., Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9354**
E. Cav. var. Kunth
NAR: Ipiales, Túquerres: 3100 m, **H. Garc a-B. 13071**
E. Cav. var. Wedd.
NAR: Pasto: Galeras, 3700 m, **H. Garc a-B. 4547**
E. Cav. var. (Trattinnick)
Hieron. ex H. Wolff.
Según Luteyn, 3100-4300 m
E. Cav. var. (Mutis) Hieron.
NAR: Túquerres: Vol. Azufral, 3000 m, **J.J. Triana 481**
E. Cav. & Dombey
Boy: El Rosal, Pmo. de La Rusia, 3480 m, **J.H. Langenheim 3497**; **CUN:** Mczo. de Bogotá, Cerro Qda. Las Delicias y Las Ninfas, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5645**; Pmos. de Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9567**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9877**
- H L.**
H. Cuatrec.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m
H. A. Rich.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 188, 522**; id.: Sumapaz, 3465-3750 m; id.: Vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m; Pmo. de Chingaza, 3400 m; P.N.N. Chingaza, cuenca del R. Chuza, Pmo. de Chingaza, 3400-3900 m; id., Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; R. Chuza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3700 m; **HUI:** 3050 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700-4000 m; **TOL:** Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m
H. A. Rich.
Cho: Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1821**

- H. Wedd.
CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4525**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3320-3500 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3780 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Miras, 3130 m, **J.H. Torres 1979**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6356**
- H. Mathias
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Mina de cal del Pmo. de Palacio, 3550 m, **A.M. Cleef 9623**; Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34159**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3725-3850 m
- H. A.Rich.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 134**; **PUT:** Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 5436**
- H. A.Rich. var. Mathias
HUI: 3000-3100 m, **E.P. Killip & G. Varela 34646**
- H. Ruiz & Pav.
TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle R. Totarito, 3800 m, **R. Jaramillo 6260**
- H. Mathias
PUT: El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7840**
- H. Schltldl. & Cham.
Boy: Entre Soatá y El Cocuy, Alto de Cataluña, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1786**; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 358-346**
- H. A.Rich.
CAL: P.N.N. Los Nevados, 3250 m, **C. Barbosa 3292**; **CUN:** S. de Bogotá: Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2843**; Fusagasuga: El Dintel, **E. P rez 10039**
- H. L.f.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3400-4100 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3800 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle R. Totarito, 3850 m, **R. Jaramillo 6273**
- H. Wedd.
CUN: Gachetá: Filo Peña Negra, Car. Guasca, Pmo. de Guasca, 3300 m
- L. Greene
L. (Gand.) A.W.Hill.
 Según Luteyn, 3100-4100 m
- L. (Schltldl.) J.M.Coult. & Rose
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3510 m, **A.M. Cleef 6863**; S.N. del Cocuy, Valle lagunillas, 3915 m, **A.M. Cleef 5929A**; Aquitania: Lago de Tota, 3100 m, **O. Rangel 326**; **CAL:** Lag. de Otún, Pmo. de Los Nevados, 3910 m, **J. Carmelo 5639**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 3400-4100 m; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 570**; **CUN:** Cogua: San Cayetano, Lag. Verde, 3700 m, **A.M. Cleef 6252**; Chingaza: Fómeque, 3210 m, **P. Franco 851**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., sector R. La Playa, 3150 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3415-3700 m; **MET:** Sumapaz: La Guitarra, 3415 m, **A.M. Cleef 8264**; **NAR:** Cumbal: Lags. de Cumbal, 3500 m, **L.E. Mora 2334**
- L. (Schltldl.) J.M.Coult. & Rose
subsp.
 Según Luteyn, 2900-4450 m
- M. Lag.
M. Mathias
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3200 m
- M. J.M.Coult & Rose
M. (Benth.) J.M.Coult. & Rose
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3800-3960 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5692**, **SDP 1971**
- M. J.M.Coult. & Rose
CUN: Sumapaz, a 2 km de la Car. San Juan 3960 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5827**
- N. J.M.Coult & Rose
N. (Benth.) J.M.Coult. & Rose
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500-3600 m, **S. D az 2062**
- N. Schltldl.
N. (Suess.) Mathias & Constance
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m;

Boy: Socha: Pmo. de Pisva, 2800 m, **L. Uribe 4698**;
NSAN - CES: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-
3900 m, **H. Garc a-B. 20593**

N. Mathias & Constance
Boy: 3600 m, **A.M. Cleef 9422**; **CUN:** Lag. de Siecha,
Pmo. de Palacio, 3800 m, **A.M. Cleef 5240**; La
Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **L. Uribe 6731**; S.
de Bogotá: Sumapaz, 3700 m; **MET:** 3700 m, **S.
D az 22465**

N. Mathias & Constance
CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí,
3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24465**; **MAG:**
S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3470 m, **H.G.
Barclay & P. Sumajbioy 6569**; id., Trs. Buritica La
Cumbre, 3500 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito,
Hda. La Ermita, 3730 m, **R. Jaramillo 6192A**

N. (Benth.) J.F. Macbr.
Boy: S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3885 m,
A.M. Cleef 9970; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón,
Hoya de San José, 3680 m, **A.M. Cleef 10088**; **CAU**
- **CAL:** Puracé: Vol. Puracé, 3300-3400 m; **CES:**
S.N.S.M., 3600-4000 m; **CUN:** Pmos. de Palacio y
Sumapaz, 3700 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3680-
3960 m; **MAG:** Alto de La Cumbre, 3500 m;
S.N.S.M., Cerro del Buritaca, 3200 m; S.N.S.M.,
3800-4100 m; **RIS:** Lag. del Otún, 3975 m, **S. D az
1816**

N. (Benth.) J.F. Macbr. var. (Wedd.)
J.F. Macbr.
Según Luteyn, 3200-4500 m

N. (Benth.) J.F. Macbr. var.
Según Luteyn, 3200-4500 m

N. Mathias & Constance
Boy: Vía Socha a La Punta, Loma El Bizcocho,
Lag. La Batanera, Pmo. de Pisva, 3750 m, **A.M.
Cleef 4491**; Pmo. de Belén, 4060 m, **A.M. Cleef
1941**; Pmo. de Pisva, 3750 m, **A.M. Cleef 4491**;
SAN: Coromono: Lag. Jifera, Pmo. de Carniceras,
3850 m, **R. Jaramillo 4349**

N. (Kunth) J.F. Macbr.
Boy: Belén: Regiones aledañas, Pmo. de Berlín,
3500-3700 m; Villa de Leyva: Santuario de Flora y
fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 219**;
CUN: Guasca: Cerro El Santuario, Pmo. de Guasca,
3300-3460 m; S. de Bogotá: Pmo. de Neusa y San
Cayetano, 3000-3700 m; id.: Sumapaz, 3725 m;
id., sector R. La Playa, 3150 m; Pmo. de Lag. Verde,
3600-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza,

3150-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda.
La Ermita, 3800-3900 m, **S. D az 1824**

N. Mathias & Constance
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San
José, 3000-4500 m, **A.M. Cleef 10097**

N. (H. Wolff) Mathias & Constance
Según Luteyn, 3100-4200 m

N. (Wedd.) Mathias & Constance
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3500-4400 m;
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3610
m; S. de Bogotá: Sumapaz, 4130 m; Pmo. de Cruz
Verde, 3100 m; **RIS:** Pereira: Entre Pico y Lag. de
Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1747**

N. (Wedd.) Mathias & Constance
Según Luteyn, 3600-4150 m

N. (Willd. ex Schltld.) Mathias & Constance
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:**
Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de
Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 169**; Pmo. de
Guantiva, 3300 m; **CAU:** Lag. de San Rafael, Cam.
al Vol. Puracé, 3200-3800 m; P.N.N. Puracé, 3300-
3500 m, **A. Duque 94148**; Valle del Magdalena,
Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3100-3300 m; **CUN:**
S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id.,
Hda. Santa Barbara, 3000-3200 m, **M. Garz n et
al. 66**; id.: Sumapaz, 3580 m; Alto de Torquita,
Pmo. de Sumapaz, 3950 m; Nev. del Sumapaz,
3700-4200 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas,
3330 m, **J.H. Torres 1874**; Cerro Tatamá, Valle del
Encanto, 3860 m, **J.H. Torres 1652**; **NAR:** Pasto:
Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **RIS:** Tatamá:
Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1652**; **SAN:**
Pmo. del Almorzadero, 4300 m; **VCAU:** Jamundí:
Farallones de Cali, 3750 m

N. (Willd. ex Schltld.) Mathias & Constance
var. Mathias & Constance
CUN: Cerros de Monserrate y Chapinero, Cam. El
Granizo, San Luis, 3000-3150 m, **H. Garc a-B.
11924**

N. (Willd. ex Schltld.) Mathias & Constance
var.
Según Luteyn, 2800-4000 m

O Endl.

O. (Kunth) Hook.f.
Boy: S.N. del Cocuy, 4250-4350 m; **CAL:** Nev. del
Ruiz, 3800-4250 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3850-

4500 m, **G. Lozano 4596**; Cráter del Vol. Puracé, 3600-4380 m; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3700-4300 m; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 4100-4300 m

O Raf.

O. Griseb.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3730 m, **R. Jaramillo 6192**

O. Griseb. **subsp.** (Cons. & Shan) P.P. Lowry & A.G. Jones
TOL: Pmo. del Ruíz, 3500 m, **F.C. Lehmann 3074**; id., 3500 m, **F.W. Pennell 3101**

O Kunth

O. Kunth
NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m

O. Kunth **var.** Wedd.
Según Luteyn, 3100-4300 m

O. Kunth **var.**
Según Luteyn, 3100-4300 m

P Mathias & Constance

P. Mathias & Constance
MAG: S.N.S.M., R. Sevilla, 3410 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6648**; id., 3500 m, **R. Romero 4531**

P. (Mathias & Constance) Mathias & Constance
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3200-3400 m

P. (Mathias & Constance) Mathias & Constance
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11149**

P. Mathias & Constance
CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24454**; **MAG**: S.N.S.M., costado Sur, 4300-4400 m

S L.

S. Cham. & Schldl.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 40**

APOCYNACEAE

L.

L.
CUN: Cerro de Monserrate, 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 2854**

AQUIFOLIACEAE

REVISADA POR L.C. JIMENEZ - I.C.N.

I L.

I. Cuatrec.
NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m

I. Cuatrec.
CAU: Pmo. de Buena Vista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1115**; **HUI - CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, 3330-3520 m, **J.M. Idrobo, P. Pinto & J. Bisch 3133**; **Qui**: Pmo. de Chili, 3200-3800 m, **O. Rangel, J. Luteyn, J. Aguirres & J. Fuertes 4439**

I. Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

I. Cuatrec.
Boy: Soatá: Vía a Onzaga, hoya Qda. San Antonio, 3400 m, **R. Jaramillo & Hernández-C. 833, 859**

I. Loes.
Ris: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1542**

I. Triana
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, 3100-3300 m; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9816**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 299**; id.: Sumapaz, 3075 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **CUN - MET**: Mczo. de Sumapaz, 3400-3600 m; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9901**

I. Triana & Planch.
CHO: Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1666, 1677, 1728**; **Ris**: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1666**; id.: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1677, 1801**

I. Cuatrec.
CAU: Cabeceras del R. Palo, Qda. Santo Domingo, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas 19166**; **CUN**: San Bernardo, Cuchilla Paquilo 2900 m; **NAR**:

Propiedad de la U. Nariño, vecindades de la Granja Botana, 2895 m, **J. Luteyn et al. 5002**; **PUT**: Sibundoy: Valle de Sibundoy, 2800 m, **R. Evans Schultes & I. Cabrera 20147, 20127**; **RIS**: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1555**; **VCAU**: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, 3550 m, **J. Cuatrecasas 20565** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

I. Triana

CES: Sierra de Perijá, 12 km al Este de Manaure, 3000 m, **M.L. Grant 10845**; **QUI**: Provincia de Mariquita, 2900 m, **Triana 491**

I. Cuatrec.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

I. Cuatrec.

RIS: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1612**; **VCAU**: Los Farallones: Cerro de la Torre, La Lag., 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21894**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

I. Benth. var. Cuatrec.

RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5921**; **VCAU**: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20565**

ARACEAE

A Schott

A. Schott

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4695**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 2890-3720 m; **PUT**: 2900-3000 m, **J.A. Ewan 16342**; **SAN**: 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18334**

A. Engl.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

A. Engl.

CHO - RIS: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3520 m, **J.H. Torres 1773**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6003**

A. Engl.

TOL: Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6422**

A. C.Koch & Bouché

CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1879**; **RIS**: id.: 3300 m, **J.H. Torres 1595**

A. Engl.

RIS: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1541**

ARALIACEAE

O Decne. & Planch.

O. (Kunth) Decne. & Planch.

CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3599**; id., Valle Paletará, Lag. del Buey, 3800 m, **R. Jaramillo 5314**; **NAR**: Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1002**

O. Cuatrec.

CUN: Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34058**; Mczo. de Bogotá, Qda. El Rosal, 3000 m, **J. Cuatrecasas 5707**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3460 m

O. Decne. & Planch.

TOL: Quindío y Cajamarca, 3000-3100 m, **E.P. Killip & G. Varela 34653, 34645**

O. (Kunth) Decne. & Planch.

Según Luteyn, 2700-3900 m

O. Harms

Según Luteyn, 3850-3900 m

O. (Kunth) Decne. & Planch.

TOL: Santa Isabel: La Ermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az 2125**

O. Cuatrec.

CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1575, 1900**

O. Cuatrec.

VCAU: Los Farallones: Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17893**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

O. Decne. & Planch.

CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4727**; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1959**

O. Cuatrec.

CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24477**; Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25255**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 2880 m, **O. Rangel 927**

- O. Cuatrec.
NSAN: Hoya de Mutiscua, de Pamplona a Mutis, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10276**
- O. (Willd.) Decne. & Planch.
NSAN: Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18680**
- O. Harms
NSAN: Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18687**
- O. (Kunth) Decne. & Planch.
CUN: Guadalupe: 3220 m, **J. Cuatrecasas 5141**; S. de Bogotá: Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38034**; id.: id., 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3125-3580 m; Zipaquirá: Pantano Redondo, 3200 m, **L.A. Camargo & G. Huertas s.n.**; Cam. a Chipaque, 3150-3220 m, **H. Garc a-B. 11934**; Fuentes del R. Bogotá, Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13587**; Mczo. de Bogotá, Cerro Monserrate, 3000-3300 m, **J. Cuatrecasas 8004**; id., Qda. El Chicó, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 5524**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m
- O. Cuatrec.
PUT: Encano - Sibunday: Cuenca del R. Putumayo, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11734**
- O. Cuatrec.
Boy: Valle del Cocuy, 2700-3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1732**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3000 m, **O. Rangel 11344**
- O. Cuatrec.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3000 m, **O. Rangel 11332**
- O. Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL:** Nev. de Santa Isabel, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9250**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1746, 1768, 1916a**; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3330 m, **J.H. Torres 1768**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3700 m, **S. D az 2011**; P.N.N. Los Nevados, vía Murillo Nev., 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10242**
- O. Marchal
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4689**; San Francisco: Vol., Cordillera San Francisco, Pmo. del Puracé, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14627**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6335**
- O. Harms
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, 3400-3500 m, **S. D az 2068, 2117**
- O. Decne. & Planch.
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9954**
- O. Cuatrec.
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m
- S J.R.Forst & G.Forst.**
- S. Cuatrec.
CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Alto del Duende, 3350 m, **J. Cuatrecasas 18866**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1776**; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3330 m, **J.H. Torres 1775**; Santa Rosa de Cabal: 3550 m, **R. Jaramillo 5984A**
- S. Cuatrec.
Boy: Hda. La Rusia, 2900 m, **L. Uribe 5952**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco 52**; S. de Bogotá: Sumapaz, 2800-3670 m, **J. Betancur 7033**; Cuchilla La Rabona, 3900 m, **S. D az 2902**
- S. - Cuatrec.
VCAU: Los Farallones: Alto del Buey, 3500 m, **J. Cuatrecasas 17892**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m
- S. Cuatrec.
NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m
- S. Harms
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m
- S. Cuatrec.
VCAU: Los Farallones: Cerro Alto de Buey, 3500 m, **J. Cuatrecasas 17903**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m
- S. Cuatrec.
Ris: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1543**

S. Cuatrec.
PUT: Sibundoy: Valle de Sibundoy, 2250-2900 m,
R.E. Schultes 7768; Cuenca del R. Putumayo, Valle
 de Sibundoy, La Cabaña, 2800 m, **J. Cuatrecasas**
11611

ARECACEAE

*C Bonpl. ex DC.

C. H.Wendl.
ANT: 3150 m; **CAU:** 3150 m; **HUI:** 3150 m; **NAR:**
 3150 m; **NSAN:** 3150 m; **PUT:** 3150 m; **QUI:** 3150
 m; **TOL:** 3150 m; **VCAU:** 3150 m

C. H.Wendl.
ANT: 3000 m; **CUN:** 3000 m; **NSAN:** 3000 m; **PUT:**
 3000 m; **QUI:** 3000 m; **RIS:** 3000 m; **TOL:** 3000 m;
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

C. Burret
CAU: 3000 m; **NAR:** 3000 m; **PUT:** 3000 m

C. H.Wendl.
ANT: 3000 m; **BOY:** 3000 m; **CAQ:** 3000 m; **CHO:**
 3000 m; **HUI:** 3000 m; **NSAN:** 3000 m; **PUT:** 3000
 m; **RIS:** 3000 m

*G Willd.

G. Mart.
ANT: 3100 m; **BOY:** 3100 m; **CUN:** 3100 m; **CHO:**
 3100 m; **HUI:** 3100 m; **PUT:** 3100 m; **SAN:** 3100 m;
TOL: 3100 m

G. Mart.
ANT: 3150 m; **BOY:** 3150 m; **CAU:** 3150 m; **HUI:**
 3150 m; **MAG:** 3150 m; **VCAU:** 3150 m

G. Dammer ex Burret
BOY: 3150 m; **CAU:** 3150 m; **CUN:** 3150 m; **CHO:**
 Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres**
1969; **MAG:** 3150 m; **NAR:** 3150 m

ASCLEPIADACEAE

C L.

C. (Baill.) Morillo
 Según Luteyn

C. (Turcz.) Morillo
 Según Luteyn, 2925-3500 m

C. K.Schum.
TOL: Santa Isabel: 3500 m, **R. Jaramillo 6361**

C. L.f.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.:
 Sumapaz, 3370 m; Mczo. de Bogotá, El Delirio,
 Guadalupe, 2900-3220 m, **J. Cuatrecasas 5169;**
MET: Mczo. del Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3400-
 3700 m, **S. D az 2517;** **NAR:** Cam. entre Cumbal,
 Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L.Fernández et**
al. 1052

C. Morillo
QUI: Genova: Finca Servia, Valle Chiquito, 2700-
 3900 m, **M.C. V lez et al. 2027**

D R. Br.

D. Benth.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m;
 P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

G Michx.

G. Morillo
CUN: Zipaquirá: La Caldera, 2840 m, **G. Huertas**
& L.A. Camargo 402

ASTERACEAE

REVISADA POR P. PEDRAZA - I.C.N.

*A L.

A. L.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3450 m; **TOL:** Santa
 Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3300-3400 m,
S. D az 2060

A (Less.) DC.

A. (Kunth) DC.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY:**
 Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de la Cortadera, Mata
 Blanca, 3750 m, **M. Bejarano 61;** **CES:** Manaure:
 Snía. del Perijá, Pmo. hacia el Cerro del Avión,
 3100 m, **O. Rangel 11273;** **CUN:** S. de Bogotá:
 Lags. de Chisacá, Sumapaz, 3300-4000 m, **H.**
Garc a-B. 17172; id.: Sumapaz, 3300-3400 m;
 Pmo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3300-4000 m;
TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, La-
 har, 3800 m, **S. D az 1946**

A. (Kunth) DC.
BOY: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de
 Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9813;** **CUN:**
 Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H.**
Humbert et al. 26905; S. de Bogotá: Monserrate,
 3125-3230 m; Suesca: Vda. Hato Grande, 3000 m,

C. Saravia & H. Torres 2294; Pmo. de Guasca, 2800-3300 m, **H. Garc a-B. 13507**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16168**

A. S.F.Blake
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

A. Hieron.
Boy: Cuitiva: Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; Pmo. Cóncavo, S.N. del Cocuy, 3750-3900 m; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; **CES**: Manaure: S.N.S.M., Valle del R. Donachuí, 4300 m, **T. van der Hammen 1220**; **CUN**: Chisacá: 3700 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3630 m; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16165**; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15657**

A. Benth.
MAG: Santa Marta: 3200 m, **H. Smith 603**

A. Klatt
MAG: S.N.S.M., 3100-3900 m, **K. Moritz 1408**

A. (Lam.) DC.
CUN: La Calera: Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3200-3260 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16220**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6290**

A. Klatt
CAU: Nueva Granada, **J.J. Triana 29**

A Rich. ex Pers.

A. (Walter) Rich.
CUN - TOL: La Sandalia: 3300 m; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3700-4000 m; **TOL**: El Salto : 3300 m

A B.Nord.

A. (Wedd.) Cuatrec. & S. Diaz
TOL: Mariquita: Vol. del Tolima, 3900 m, **J. Linden 907**

A. S.Díaz & Cuatrec.
CAU: Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3340 m, **A.M. Cleef & J.L.Fernández 526**; Mezo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3221**

A. S.Díaz & Cuatrec.
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4667**; **VCAU**: Pradera: Vda. Bolo Azul, Finca La Cabaña, 3350 m, **S. Sarria 296**

A. (Cuatrec.) B.Nord.
CAL: Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9243**; **QUI**: Calarcá: Cerro El Campanario, Cam. a Pinares, 3420 m, **E. P rez et al 1601**; **TOL**: La Línea: Cerro El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27678**

A. S.Díaz & Cuatrec.
QUI: Salento: Guayaquil, 3680 m, **W.G. Vargas 1335**

A. (Wedd.) S.Díaz & Cuatrec.
CAU: Belalcázar: Cabaña Termales de Inderena, 2800 m, **Arevalo 270**; **TOL**: La Línea: Cerro El Campanario, 3400-3580 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27692**; Las Mesetas: Monte Tolima, 3600 m, **J. Cuatrecasas 2840**; Roncesvalles: Pmo. de Yerbabuena, 3250 m, **L.A. Camargo 7541**; San Antonio: Las Mesetas, 3580 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27692**; Santa Isabel: Cam. a la Ermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az & R. Jaramillo 2124**; id.: La Estrella, Valle del R. Totarito, 3500 m, **R. Jaramillo et al. 6365**; id.: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az et al. 2043**; Entre Ibagué y Cartago, **Goudot s.n.**; Los Volcancitos, Quindío, 3200 m, **J. Linden 1050**; **VCAU**: El Cerrito: Qda. Las Vegas, 3400 m, **J. Cuatrecasas 20365**; Pradera: Vda. Bolo Azul, Finca La Cabaña, 3350 m, **S. Sarria 278**; Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20365**; Cuchilla de Barragán, entre Azules y Las Violetas, 3100 m, **J. Cuatrecasas 21006**; Hoya R. Bugalagrande, Barragan, 3250-3270 m, **J. Cuatrecasas 20615**; id., id., Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20147**

A. (Wedd.) S.Díaz & Cuatrec. var. Cuatrec.
VCAU: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, Cuchilla de Barragán, 3250-3270 m, **J. Cuatrecasas 20615**

A Spach

A. King & Rob.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m,

R. Jaramillo 6393

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

A. (Sch.Bip. ex Hieron.) R.M.King & H.Rob.

TOL: Santa Isabel: 3500-3650 m, **R. Jaramillo 6279-6329**

A. R.M.King & H.Rob.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, ca. de Osera, 3645 m, **J.H. Langenheim 3514**; Pmo. de Arcabuco, 3000 m, **S. Espinel & E. Montenegro 1461**; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 2900-3000 m, **G. Gutierrez 376**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3100 m, **H. Garc a-B. 6260**; S. de Bogotá: Usaquén, 2850-3000 m, **M. Schneider 456**; Suesca: Vda. Hato Grande, 3200 m, **S. Saravia & H. Cardozo 3221**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16222**; Vía Fosca Gutiérrez, 3000-3100 m, **H. Garc a-B. 17454**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3100 m

A. (Sch.Bip. ex Wedd.) R.M.King & H.Rob.

NAR: Pasto: Pmo. Galeras, **H.G. Barclay 4586**; Túquerres: 2800 m, **A.H.G. Alston 8410**; Lag. La Cocha, Isla La Corota y Sixce, Turibamba, 2850 m, **H. Garc a-B. et al. 13040**

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

A. R.M.King & H.Rob.

MAG: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1938**; id., cabeceras del R. Sevilla, 3300 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6724**

A. R.M.King & H.Rob.

Boy: Car. Sobre Puente Boyacá, 2800 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 8085**

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.

Según Luteyn, 3800-4100 m

A. R.M.King & H.Rob.

CES: La Paz: Frontera Colombo Venezolana, Snía. de Perijá, Cerro El Avión, 3200-3600 m, **R. Romero 7371**; Robles: Snía. del Perijá, Manaure, Sabana Rubia, 2800 m, **R. Romero 7296, 7298**; **MAG:** id., E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2900 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25154**; id., id., Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R.**

Romero-C. 25042; S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7146**

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob.

Boy: Aquitania: 3400 m, **O. Rangel 2340**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1753**; S.N. del Cocuy, 3000 m; **CUN:** La Calera: 3000 m; Choachí, 3000 m; **NSAN - CES:** 3700 m, **H. Garc a-B. 2065**; **PUT - NAR:** Pmo. de San Antonio, 2900-3180 m, **R.E. Schultes 7541**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9895**

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.

MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3350 m, **O. Rangel 1370A**; **SAN:** Pmo. Rico, 3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17769**

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3400-3900 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3300-3400 m, **S. D az 2065**

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4465**; **CES:** S.N.S.M., vert. S, 3500-3700 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3380-3800 m; P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Pmo. de Chingaza, 3700 m, **A.M. Cleef 9666**

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob. var.

(Kunth) R.M.King & H.Rob.

Según Luteyn, 1700-4050 m

A. (Wedd.) R.M.King & H.Rob.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3350 m, **O. Rangel 4116**; 3600 m, **O. Rangel 4072**; **CUN:** Chipaque: 3250 m; La Calera: Pmo. de Chingaza, 3400 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3200 m, **S. Zuluaga 30**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Monserrate, 3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

A. (Benth.) R.M.King & H.Rob.

Boy: Pmo. de Guina, 3200 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.

Boy: Duitama: Virolín, Pmo. de La Rusia, 3200 m, **L. Uribe 5745**; Duitama - Charalá: Qda. Surba,

3273 m, **J.H. Langenheim 3554**; Monguí: Vda. Hato Viejo, 3120 m, **L.A. Camargo 8006**; Socotá: Vía Pmo. de Pisba, 3000 m, **L.A. Camargo 8056**; **NSAN**: Hoya R. Chitagá, Vega Colombia, 2880 m, **J. Cuatrecasas 13472**

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
Boy: Hoya R. Socotá, Car. Socha a Sácama, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28731**; **MAG**: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3490 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6571**

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob.
ANT: Jardín: R. Sucio, Caldas, 2850 m, **L.A. de Escobar et al. 7373**

A. (Hieron.) R.M.King & H.Rob.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m

A. (Benth.) R.M.King & H.Rob.
Según Luteyn, 2600-3500 m

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
NSAN - CES: Entre Abrego y Las Jurisdicciones Cerro de Oroque, 3000-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20704**

A. (Hieron.) R.M.King & H.Rob.
Sotará, 4000 m

A. (Benth.) R.M.King & H.Rob.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, Vda. El Carmen, 3300-3400 m; Vía Monguí, 3620 m, **R. Jaramillo et al. 4055**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Sumapaz, 3500-3550 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3300 m, **J.H. Torres 1548**; **NAR**: Pasto: Snía. de Morasurco, Pmo. de Tacines, 3400 m, **O. de Benavides 6922**; **NSAN**: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al. 12329**; **RIS**: Santuario: Mczo. de Tamaná, campamento El Reposo, 3500 m, **J.H. Torres et al. 1608**; Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1548**

A. (Benth.) R.M.King & H.Rob. var. B.L.Rob.

Boy: Güicán: Hoya del R. Tabor, en dirección a Ritacuva, 3530-3570 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodriguez 27831**; Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1341**; id., Las Lagunillas, El Tabloncito, 3930 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1602**; id., Valle de La Cueva, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1306**; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3980 m, **A.M. Cleef 9987**; Valle de El Cocuy, La

Cueva, El Prado, Qda. angosta, 3700 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodriguez 27825**; **CUN**: Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 318**; Sabana de Bogotá, San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12025**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18S152**; id., 3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10319**

A. (Benth.) R.M.King & H.Rob. var.

QUI: Pmo. de Chili, 3200-3800 m, **O. Rangel et al. 4483**

A. (Kunth) R.M.King & H.Rob.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3460 m, **R. Londo o 43**; id.: id., 3500-3600 m; **Boy**: 3000 m, **A.M. Cleef 9366**; **CAU**: Tatamá: 3050 m; **CUN**: Chipaque: Cruz Verde, 3200 m; Guasca: Pmo. de Guasca, Filo Peña Negra, 3300 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 2800-3450 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m; **MET**: 3450 m, **A.M. Cleef 1038**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 12700**; **NSAN - CES**: **H. Garc a-B. 20718**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, 3700 m, **S. D az 2015**; id.: Valle R. Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6313**; **VCAU**: 3200-3700 m, **W.G. Vargas 4206**

A. (Benth.) R.M.King & H.Rob.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3200-3500 m; Monserrate, Cam. Chipaque, 3150-3250 m, **H. Garc a-B. 11955**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 310**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **L.E. Mora 780**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

A. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
GUA: 3100-3700 m, **Hermes Cuadros & Alwyn H. Gentry 2733,2744**; **MAG**: S.N.S.M., cabeza de R. Ancho, Pmo. de Macotama, 3490 m, **H.G. Barclay 6900**; id., Vall de Mamancanaca, 3690 m, **R. Clements 21**

A Willd.

A. (Kunth) H.Rob.

Boy: Santa Rosa: 3000 m, **L. Uribe 5415**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11286**; **CUN**: Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3330 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5961**; Suesca: Vda. Hato Grande, 3200 m, **C. Saravia & R. Restrepo 3217**; San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12005**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A.**

Barkley & J. Araque 18S416

A. Fernández, Urbatsch & Sullivan
Según Luteyn, 2450-3050 m

A. (Hieron.) H. Rob.
CUN: El Portachuelo, entre Une y Fosca, 2800 m,
J. Cuatrecasas & R. Jaramillo 28792

A. H. Rob.
Boy: Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña,
3300 m, M. Bejarano 231; Tunja: Santuario de
Iguaque, M. Melampy 637

A Gaertn.

A. Standl. ex Knuth
CAL: Pmo. Nev. del Ruíz, 3650-3900 m, J.
Cuatrecasas 9356; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz,
3640 m; TOL: Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda.
Africa en el Valle de Totarito, 4200-4315 m, R.
Jaramillo 6235

A Wedd.

A. Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, Pozo Azul,
4110 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1417;
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4100 m

A. Wedd.
CAL: Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; Ris: Pereira:
Vert. SW del Nev. Santa Isabel, 4350 m, R. Jaramillo
5674; 4000-4050 m, H.G. Barclay 6428

A. Cuatrec.
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, 3800 m; Hoya del
Cocuy, bajando del Alto del Escobal, 3100-3750
m, J. Cuatrecasas 1288; Nev. del Cocuy, Alto Valle
Lagunillas, 4000-4300 m, J. Cuatrecasas 1530;
id., La Cueva, La Zanja, 3700 m, J. Cuatrecasas &
H. Garc a-B. 1623; id., Qda. San Paulino, El
Morrón, 3800 m, J. Cuatrecasas 1370A; CAL -
TOL: Trs. Parque Los Nevdos, 4400 m; CUN: S. de
Bogotá: Sumapaz, 3400-3730 m; Ris: Pereira: Cam.
a la Lag. de Otún, 4000-4300 m, S. D az 1737-
1903

A R.M.King & H. Rob.

A. R.M.King & H. Rob.
Boy: Venta Quemada: 3900 m, L. Uribe 6751; La
Uvita: Vda. El Hatico, zona de Qda. Honda, 2600-
3190 m, Fernández-A et al. 14452

B L.

B. Cuatrec.
VCAU: Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de
Bavaya, 3600-3680 m, J. Cuatrecasas 20082

B. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.:
Sumapaz, 3420 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de
Chingaza, 3160-3600 m

B. Cuatrec.
Boy: Duitama: El Calvario, M. Garganta 734; Pmo.
de Guantiva, Alto de Canutos, 3200-3400 m, J.
Cuatrecasas 10342

B. DC.
ANT: 3020 m, J. Luteyn 4850; MAG: S.N.S.M.,
finca Luis Cortés, 3000-3800 m, J.H. Kirkbride
1830

B. DC. subsp.
(Cuatrec.) Cuatrec.
VCAU: Los Farallones: Qda. del Ratón, Mina del
Diamante, 2950-3000 m, J. Cuatrecasas 21769-A,
21769

B. DC. var.
Según Luteyn, 2800-3450 m

B. DC. var. (Hie-
ron.) Cuatrec.
CUN: Pmo. de Bogotá, 3000 m, Karsten s.n.; HUI:
Palestina, filo entre las Hoyas de los Rs. Guarapas
y Guachicas, 2000-3000 m, F.R. Fosberg 19968;
PUT: Sibundoy: Valle de Sibundoy, La Cabaña, 2800
m, J. Cuatrecasas 11592

B. Kunth
CAU: Méndez: Silvia, 3000-3100 m, O. Haughtt
5113; Moscopán: 3000 m, S. Yepes- A. 565; NAR:
Mczo. del Vol. Galeras, 3000-3200 m, J.
Cuatrecasas & L.E. Mora 26943; TOL: Pmo. del
Quindío, 3200 m, J.J. Triana 1286; VCAU: Hoya
R. Amayme, La Albania, Lomas, 3000-3100 m, J.
Cuatrecasas et al. 26836; Hoya R. Bugalagrande,
Loma de Barragán, 2920-2950 m, J. Cuatrecasas
20841

B. (Ham.) Pers.
NAR: Túquerres: 3000 m, J.J. Triana 1297

B. (Ruiz & Pav.) Pers.
Boy: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; CAL: Nev. del
Ruíz, 3800-4250 m; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz,
3650 m; Ris: Pereira: Lag. de Otún, 4150-4500 m,

- R. Jaramillo 6154**; id.: Nev. de Santa Isabel, Lag. de Otún, 4350-4350 m, **R. Jaramillo 5668-5996**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330-4460 m, **R. Jaramillo 6154**
- B.** (Ruiz & Pav.) Pers. **var.**
Cuatrec.
Según Luteyn, 3600-4700 m
- B.** (Ruiz & Pav.) Pers. **var.**
(Kunth) Cuatrec.
CAL: Nev. del Ruíz, entre Termales, Nev. del Líbano, 4390 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6352, 6338**; Pmo. del Quindío, 4100-4400 m, **F.W. Pennell & Hazen 9830**; Termales, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27045**
- B.** (Ruiz & Pav.) Pers. **var.**
Según Luteyn, 3600-4700 m
- B.** Cuatrec.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 4100-4350 m, **S. D az 1915**
- B.** Kunth
BOY: Pmo. de Guina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9771**; **CAL:** Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9338**; **CUN:** S. de Bogotá: Chapinero, 3000 m, **M. Schneider 256**; Mczo. de Sumapaz, Lags. de Chisacá, R. Santa Rosa, 3400 m, **L. Uribe 4934**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 309**; Pmo. de Guerrero, entre Zipaquirá a Pacho, 3200 m, **H.G. Barclay 5308**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16211**; **NSAN:** Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12614**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, Peralonso, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9922**
- B.** Hieron.
NAR: Pmo. de La Cocha, 3300 m
- B.** (Lam.) Pers.
BOY: S.N. del Cocuy, 3300-4300 m; **CAL:** Santa Isabel: Lag. San Rafael, Parque Los Nevados, 3700 m; Pmo. del Ruíz, sobre la Lag., 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9343**; **CAU:** Puracé: 3500-3900 m; Pmo. de Puracé, Lag. San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas 26295**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **A. Duque 101**; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3600-4100 m; Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5314**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Lag. del Otún, 3930-4175 m, **S. D az 1785-1857**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3900-4125 m, **R. Jaramillo 5782**
- B.** Cuatrec.
NAR: Sibundoy: Pmo. de Bordoncillo, 3200-3250 m **J. Cuatrecasas 11903**; **PUT:** **J. Cuatrecasas 11695**
- B.** Kunth
Según Luteyn, 3000 m
- B.** Kunth **subsp.**
Cuatrec.
VCAU: Alto de Los Farallones, Alto del Buey y Qda. de Los Ramos, 3350-3450 m, **J. Cuatrecasas 18026**
- B.** Kunth **subsp.**
Según Luteyn, 2800-4000 m
- B.** Hieron.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **S. D az 504**
- B.** (Ruiz & Pav.) Pers.
BOL: Pmo. de Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4340**; **BOY:** Alto del Escobal, 2700-3000 m, **J. Cuatrecasas 1726**; Aquitania: Cerro el Organo, Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; Qda. San Paulino, ca. del Alto de Ritacuva, 3490 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7298**; id., id., 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7311**; **CAL:** Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9245**; **CAU:** Hoya R. Cofre, Alto de San Pedro, 3170-3200 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26479**; id., Qda. Cazadores, Gabriel López, 2950 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26445**; **CES:** S.N.S.M., vert. S, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1166**; **CÓR:** Pmo. de Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4340**; **CUN:** Cerro de Monserrate, 3170 m, **J. Cuatrecasas 290**; **NAR:** Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L.Fernández et al. 1063**; Car. Túquerres a Samaniego, 1800-3200 m, **L.E. Mora 352**; Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7774**; Pmo. de San Antonio, Car. entre Pasto y Sibundoy, 3100-3200 m, **R.E. Schultes & Cabrera 18886**; Túquerres: Cuatro Esquinas y Quitasol, 3100 m, **L.E. Mora 296**; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10054**; Entre Sibundoy y Mocoa, 2700-3100 m, **R.E. Schultes & Cabrera 18604**; **SAN:** La Baja: 3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18062**; **TOL:** Santa Isabel: 3900-4125 m, **S. D az 2160**; Car. de Quindío, entre Cajamarca, 3200 m, **E.P. Killip & Varela 34560**; **VCAU:** Corrales: Pmo. de Barragán, Pmo. de Bavaya, 3400-3520 m, **J. Cuatrecasas 20175**

- B.** Klatt
CAU: Pacho: Pmo. del Obelisco, 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1094**; Popayán: Alto Pesares, 2400-3000 m, **F.C. Lehmann 5980**; Puracé: 3200-3400 m, **K.V. Sneidern 2741, 2742**; Cabeceras R. Páez, Pmo. entre Perromuerto, Lag. del Páez, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 19032**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m; **TOL:** Santa Isabel: 3150 m, **S. D az 2149-2173**
- B.** Kunth
Boy: S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3980 m, **A.M. Cleef 9988**; **Ces:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11122**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; **TOL:** Santa Isabel: 3730-4200 m, **R. Jaramillo 6188, 6240**
- B.** Kunth subsp. Cuatrec.
CAU: San Francisco: Pmo. del Puracé, Vol. Puracé, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14584A**; Lag. de San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26305**; Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3360 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5940**; id., Valle del Caquetá, 3000 m, **J.M. Idrobo et al. 3480**; Pmo. de Las Juntas, extensión Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26403**; Pmo. del Puracé, 3000 m, **E.L. Core 1448**; id., R. San José, Pmo. de San Rafael, 3200-3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26270**; id., valle R. Cocuy, 3200-3400 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38530**
- B.** Kunth subsp. (Cuatrec.)
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7896-B**; E del cerro Diego Largo, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 5147**; Mczo. de Bogotá, Pmos. entre Bogotá y Choachí, **Juzepczuk 5196**; Pmo. de Chisacá, Qda. Santa Rosa, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25996**; Pmo. de Choachí, 3450 m, **Hno. Antonio-G. 30**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9535-B**
- B.** Kunth subsp. Según Luteyn, 3200-4000 m
- B.** Kunth subsp. (Cuatrec.)
CAL: Cabeceras R. Otún, entre el Bosque y Plan del Billar, 3500-3650 m, **J. Cuatrecasas 23282**; **TOL:** Nev. del Tolima, Las Mesetas, 3800-4000 m, **J. Cuatrecasas 2915**
- B.** Kunth var. Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, Valle de San José, 3900 m, **P. Grubb et al. 770**
- B.** Benth. Según Luteyn, 3200-4000 m
- B.** Kunth Según Luteyn, 2200-4000 m
- B.** Hieron.
CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4608**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, sendero hacia el Vol., 3600-3800 m
- B.** Cuatrec.
CAL: Pmo. del Quindío, 3700-4200 m, **F.W. Pennell & Hazen 10017**; **CAU:** Pmo. del Puracé, 3000 m, **E.L. Core 1443**; id., Lag. de San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26306**; **TOL:** Entre Auxilio, 3700 m, **E.L. Core 1622, 1630**
- B.** Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Lago de Tota, 3150-3300 m; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3450-3500 m, **A.M. Cleef 10116**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3375-3650 m; Guasca: Casco del Diablo, 2740 m, **J. Cuatrecasas 1558**; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: 3650 m, **S. D az 2025**
- B.** Kunth var.
Boy: Puebloviejo: 3000 m, **S. Yepes-A. 3459**; Soatá: Vía a Onzaga, hoy a Qda. San Antonio, 2910-3150 m, **R. Jaramillo et al. 849**; Tota: 3200 m, **S. Yepes-A. 3237**; Pmos. áridos entre Tunja y Villapinzón, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 8181B**; Pmos. de Guina y Santa Rosa, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10370**; R. Gómez, R. Arzobispo, 2330-3450 m, **F.R. Fosberg 22284**; **CAU:** Cabeceras R. Páez, Lag. del Páez, 3450 m, **J. Cuatrecasas 19039**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5855**; Pmo. de Paletará, R. Cauca, 2850-3000 m, **F.W. Pennell 7073**; **CUN:** Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7896**; Alto de La Horqueta, valle del R. San Cristobal, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16191**; Cerro de Monserrate, 3200 m, **J. Cuatrecasas 267**; Pmo. de Cruz Verde, 3250 m, **J. Cuatrecasas 312**; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **G. Gutierrez 60**; Pmo. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25786**; Pmo.

de Zipaquirá, entre Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9535**; Sabana de Bogotá, San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12019**; **NSAN**: Entre Pamplona y Toledo, R. La Teja, R. Mesme, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19875**; Qda. de Pescaditos, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas 13482**; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15730**; **VCAU**: Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, Paramillo de Santa Lucía, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20195**

B. Kunth var. Cuatrec.
MAG: Anduriamena: 3400 m, **A.C. Smith 1545**; Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3500-3560 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24624, 24625**; Hoya de Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1166**; Valle de la Mamancanaca, 4100 m, **R. Clements 15**

B. Kunth var. Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, Lag. Seca, 2750 m, **P. Grubb et al. 603**; **CAU**: Paletará: 2950-3100 m, **F.W. Pennell 6900**; Hoya R. Cofre, Alto de San Pedro, 3170-3200 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26478**; Pmo. de Las Juntas, extensión Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26438**; **CES**: Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25050**; **CUN**: Usaquén: 3000 m, **Apollinaire & Arthur 28**; Cerro de Monserrate, 3100 m, **M.E. Koie 5084**; **MAG**: Cabeceras R. Sevilla, La Sierra, 3390 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6773**; Cerro de San Lorenzo, 2200-3000 m, **H. Smith 1997**; Entre San Pedro y R. Sevilla, 3250 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6779**; S.N.S.M., Pmo. de Cebolleta, 2400-3100 m, **R. Romero 7771**; **NSAN**: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al. 12321**; Pmo. de Tamá, Samaria, 2600-2900 m, **R.E. Schultes & A.C. Smith 12725**

B. Kunth
Boy: S.N. del Cocuy, Vda. La Cueva, El Cardón, 3550 m, **A.M. Cleef 10028**; **CUN**: Guadalupe: 3220 m, **J. Cuatrecasas 5131**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3635 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9888**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3730-4125 m, **R. Jaramillo 6203-6249**; id.: 3730-4125 m, **S. D az 2023**

B. Kunth
CAU - CAL: Puracé: Vol. Puracé, 3300-3400 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3460-3900 m; **Ris**: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 3700-4300 m, **S. D az 1752-1868**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az 2024**

B. Kunth var. Cuatrec.
Boy: Entre Soatá y El Cocuy, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas 1238, 1757**; Nev. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4075 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7472**; id., Las Lagunillas, Pozo Azul, 4110 m, **J. Cuatrecasas 1429**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1253**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10295**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17524**; Pmo. de Vetas, entre Berlín y Vetas, 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10464**

B. Kunth var.
CAL: Cabeceras R. Otún, Nev. de Santa Isabel, Bagas Lag. Negra, 3750-3800 m, **J. Cuatrecasas 23149**; Pmo. del Quindío, 3700-4200 m, **F.W. Pennell & Hazen 10015**; **CAU**: Cabeceras R. Páez, Lag. del Páez, 3450 m, **J. Cuatrecasas 19045**; Pmo. del Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38562**; id., Vol. Puracé, San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14584**; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3600 m, **O. Haugtht 5644, 5708**; id.: 3100-3300 m, **F.W. Pennell 2245**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, alrededores de la Lag. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25775**; Pmo. de Choachí, 3700 m, **E.P. Killip & Hno. Ariste-J. 11930**; Pmo. de Pasca, 3700-3800 m, **Stuebel 133**; **TOL**: Nev. del Tolima, 4200 m, **J. Cuatrecasas 2912**; **VCAU**: Barragán: Pmo. de Bavaya, corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20191**; Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20075**; Pmo. de Barragán, 4000 m, **Dryander 2470**

B. Kunth var. Cuatrec.
CAU: Puracé: Vol. Puracé, El Hinchadero, 3700 m, **J. Cuatrecasas 14695**

B. Kunth var. Cuatrec.
CUN: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **M.E. Koie 4625**

B. Kunth
NAR: Mczo. del Vol. Galeras, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26940**

B. (L.f.) Pers.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Pmo. de Urrao, 3500 m, **S. Espinal 251**; **Boy:** Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; id.: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **O. Rangel 3637**; Pmo. de Guina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9771**; **CAL:** Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9338**; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 3800-4300 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25906**; Mczo. de Sumapaz, Lags. de Chisacá, R. Santa Rosa, 3400-3500 m, **L. Uribe 4934**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3050-3600 m; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3575 m, **H. Garc a-B. 16211**; Vía Sopo a Guasca, 3000 m, **L. Uribe 6665**; **CUN - MET:** Mczo. de Sumapaz, 3500 m; Pmo. de Sumapaz, 3500-4000 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, Vega Colombia, 2880-3000 m, **J. Cuatrecasas 10065**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800 m, **S. D az 1858**; id.: Valle Totarito, Lahar, 3870-4100 m, **R. Jaramillo 5633-6168**; Nev. del Tolima, 3800-4320 m

B. (L.f.) Pers. **var.** Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. del Morro Frontino, 3900 m, **E.L. Core 404**

B. (L.f.) Pers. **var.** Cuatrec.
CUN: La Calera: Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas et al. 25560**; S. de Bogotá: Mczo. de Bogotá, 2700-3000 m, **J.J. Triana 1291**; Zipaquirá: Pantano Redondo, 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo s.n.**; Alto de La Horqueta, valle del R. San Cristobal, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16211**; Cabeceras R. Santa Rosa, 3430 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26505, 26507**; Cerro Guadalupe, 3600 m, **O. Haught 5645**; Cordillera de Tunjaque, nacimiento Rs. Negro y Tominé, 3700 m, **J.M. Idrobo & R. Jaramillo-M. 2252A**; Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25906**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **F.W. Pennell 2073**; Pmo. de Chipaque, Boquerón, 3200-3500 m, **G. Gutierrez 61**; Pmo. de Chisacá, Lag. Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25750, 25776, 25777**; Pmo. de Choachí, Lag. El Verjón, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 5569**; Pmo. de Sumapaz, R. San Juan, Cabrera, 4000 m, **F.R. Fosberg 20691**; Pmo. de Usaquén, 3000 m, **Goudot 6**; Pmo. entre Alto de las Cruces y Guadalupe, 3320-3380 m, **J.**

Cuatrecasas 5569; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, Vega Colombia, región Presidente, 2880-3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10065**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12614**; **SAN:** Motocoro: Vetas, R. Suratá, 3475 m, **St. John 20750**; Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9922**; Pmo. de Los Puentes, La Baja, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18208**; Pmo. de Vetas, 3400-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17411**; Pmo. del Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18713**; Pmo. Rico, ca. Vetas, 3750-3850 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17660**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, 2800-4400 m, **S. D az 2021**

B. (L.f.) Pers. **var.** Cuatrec.
CUN: Cerro entre Qda. Las Delicias y Las Ninfas, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5630**; Chapinero, 3000 m, **M. Schneider 256**; Mczo. de Bogotá, Cerro Monserrate, 3100 m, **M.E. Koie 5083**; id., Cerro Qda. Las Delicias y Las Ninfas, 3100-3180 m, **J. Cuatrecasas 5630**; Pmo. de Chicó, 3150-3300 m, **F.R. Fosberg & M. Villarreal 20591**; Pmo. de Choachí, Lag. El Verjón, 3200-3400 m, **F.W. Pennell 2235**; Pmo. de Guerrero, entre Zipaquirá a Pacho, 3200 m, **H.G. Barclay 5308**

B. (L.f.) Pers. **var.** Cuatrec.
Boy: Alto de Ritacuba, junto a ciénaga, R. Las Playitas, 4100 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7471, 7418**; Nev. del Cocuy, valle de La Cueva, 3700 m, **J. Cuatrecasas 1318**; Pmo. arriba Lag. San Pablín, 4100 m, **P. Grubb et al. 105**; Pmo. de La Rusia, Duitama hacia Charalá, 3570 m, **J.H. Langenheim 3403**; Pmo. del Alto del Escobal, entre Soatá y Cocuy, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1230**; Pico de Arcabuco, al NE del Pmo. de La Rusia, 4000 m, **J.H. Langenheim 3580**; Valle de Lagunillas, 4000-4300 m, **J. Cuatrecasas 1447**; Valle de Las Playas, 3900 m, **P. Grubb et al. 154**; Valle de Los Corralitos, 4100 m, **P. Grubb et al. 197**; **CUN:** Lag. Verde, 4000 m, **T. van der Hammen 508**; Mczo. de Bogotá, Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34212**; Pmo. de Chisacá, 3680-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25981, 25982**; Pmo. de Sumapaz, 4000 m, **F.R. Fosberg 20689**; **NSAN:** Abrego, 3100 m, **Hermann 10907**; Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10288**; Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10037-A**; **SAN:** Bucaramanga: Pmo. del Mortiño, Cam. a Cúcuta, 3700 m, **Sandeman 6066**; Peralonso: Pmo. del

Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9937**; Pmo. de Las Vetas, entre Berlín, 3450 m, **P. Juajibioy 10444**; Pmo. de Los Colorados, La Baja, 3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18457**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17501**

B. (L.f.) Pers. var. (Hieron.)
Cuatrec.

CAL: Pmos. Nev. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9338**; Cabeceras R. Otún, Nev. de Santa Isabel, Bagas Lag. Negra, 3750-3800 m, **J. Cuatrecasas 23120, 23121**; Pmo. del Quindío, 4100-4400 m, **F.W. Pennell & Hazen 9834, 10036**; Manizales, 3700 m, **Sandeman 5683**; **TOL:** Pmo. de Herveo, desde Fresno, 4400 m, **Hanbury-Tracy 613**; Pmo. del Nev. del Tolima, 4200 m, **J. Cuatrecasas 2906**; **VCAU:** Pmo. de Barragán, 4000 m, **Dryander 2471**; Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, 2680-3600 m, **J. Cuatrecasas 20080**

B. (L.f.) Pers. var.

Boy: Belén - Susacón: Cañón del R. Susacón, 2700-2900 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7539**; Puebloviejo: 3000 m, **S. Yepes- A. 3446**; Santa Rosa: Cerinza, Pmo. de Santa Rosa, 3000 m, **J. Cuatrecasas 10334**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9744**; Pmo. de Guina o Hüina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9771**; Pmo. de Santa Rosa, 3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10334**; Pmo. del Consuelo, Belén, 3475 m, **F.R. Fosberg 21710**; Pmos. áridos entre Tunja y Villapinzón, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & E. P rez-A. 8181-C**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2850-3340 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M. 3172**; S. de Bogotá: Mczo. de Bogotá, 3000 m, **J.J. Triana 1291, 2410-11**; Pmo. de Palacio, La Siberia, 3000 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7702**; Pmo. de Sumapaz, R. Arroz, 3500 m, **F.R. Fosberg 20842**

B. var.

NSAN: Entre R. La Teja, R. Mesne, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19873**

B. Cuatrec.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3960 m; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25903**; id., Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas et al. 25557**; id., id., Qda. de Casarreales, 3450 m, **J. Cuatrecasas et al. 25639,**

25638; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800 m, **S. D az 2022**

*B Mutis ex L.f.

B. L.f.

Boy: Aqutania: Vda. Suse, R. Olarte, 3000 m, **A. Rodríguez 72**; Duitama: Vda. La Quinta, 3200 m, **C. Camacho et al. 76**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3500 m, **M. Bejarano 237**; S.N. del Cocuy, Qda. de San Paulino, 3500 m, **H.G. Barclay et al. 7305**; **CAU:** Jambaló: Pmo. El Peñon, 3100 m, **Espinell et al. 3089**; Puracé: Pmo. de Puracé, Chiquín, 2700-3100 m, **J. Cuatrecasas et al. 5970**; id.: Vol. del Puracé, 2600-3000 m, **F.C. Lehmann 5237**; id.: 3000 m, **G. Lozano et al. 4717**; Totoró: 3000 m, **Espinell et al. 3397**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4717**; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, hacia Choachí, 2900-3000 m, **G. Gutierrez 378**; Guasca: 3000 m, **E.K. Balls 5767**; Junín: 3200-3300 m; La Calera: Pmo. de Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert et al. 26923**; S. de Bogotá: Cerro de Bogotá, 2700-3000 m, **C. Saravia 1252**; id.: Sumapaz, 3075-3450 m; Zipaquirá: Vía a Pacho, 3000 m, **O. Haught 5959**; Pmo. de Suesca, 2800-3000 m, **T. van der Hammen 43**; Pmo. de Sumapaz, El Mirador, Las Lagunitas, 3450 m, **A.M. Cleef 8423**; **NAR:** Aldana: 3150 m, **S. Lopez 3785**; Cumbal: Alto de Machines, 3200 m, **L.E. Mora 2345**; id.: La Lag., 3030-3200 m, **J.L. Fernández et al. 1047**; id.: 3200-3400 m, **H. Sturm et al. 40**; Túquerres: Vía a Ipiales, 2950-3100 m, **H. Garc a-B. et al. 13068**; Vía Túquerres a Ricaurte, 3000 m, **A. Gentry et al. 34833**; **SAN:** Vetas: 3100-3200 m, **E.P. Killip et al. 17316**; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, 3220 m, **J. Cuatrecasas 20237**

B. L.f. var. I.C. Chung.

NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3420 m, **R. Guarín 209**; Túquerres: Cam. de Cuatro Esquinas a Quitasol, 3100 m, **L.E. Mora 306**

B Remy

B. (Cuatrec. & Aristeg.) Sagást. & M.O. Dillon

Boy: S.N. del Cocuy, Valle de los Corralitos, 3900 m, **P. Grubb et al. 200**; **MAG:** Duriaimena - San Sebastian: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1944**; id., cabeceras del R. Ancho, Pmo. de Macotoma, 4000-4500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7056**; id., Valle del R. Donachuí, 4300 m,

T. van der Hammen 1205; **TOL**: Santa Isabel: 3800-3900 m, **S. D az & R. Jaramillo 1852**

B. (Wedd.) Cabrera
Según Luteyn, 2350-4300 m

B. (Benth.) Sagást. & M.O.Dillon
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, cerro de la Cuchilla, 3700-3750 m, **D. Sánchez et al. 2267**; **Boy**: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, E de la Lag. Pintada, 4205 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5906**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, entre Boquerón y cerro Peñas Blancas, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3314**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-4300 m; Usme: Pmo. de Chisacá, 4000 m, **H.G. Barclay 6229**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de la Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2780**; **VCau**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m

B L.

B. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-4300 m

B. Sherff & S.F.Blake
CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25156**

B. L.
ANT: R. Negro, ca. de R.negro, 3000 m, **H.G. Barclay et al. 1570**; **Boy**: Ráquira: La Lajita, 3000 m, **A. Ranghel-G. 114**; **CAU**: Popayán, 3000 m, **J.L.Fernández 15**; **TOL**: Ibagué: Tres Esquinas, 3000 m, **A. L pez 7**

B. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-3100 m

B. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, 3175-3350 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11175**; id.: id., Manaure, Sabana Rubia, 3425-3435 m; S.N.S.M., vert. S, 3400-3850 m; Valle del R. Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1168**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., Sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **NSAN**: Tama: Cerro Tatamá, 3400-3700 m; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800-3950 m, **S. D az 1826**

B. Kunth var. Sherff
Según Luteyn, 3100-4000 m

B. Kunth var. (Wedd.)
Sherff

Boy: Pmo. de La Rusia, entre Buenos Aires y Rumania, Car. Duitama Charalá, 3664 m, **J.H. Langenheim 3521**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel et al. 11175**; Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3200 m, **J. Cuatrecasas 24492**; **CUN**: Tausa: Pmo. de Guerrero, Cuchilla Lag. Seca, 3500 m, **D. Stancik 371**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25868**; Zipaquirá: Pantano Redondo, **R. Romero 1869**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, cuesta Boba, 3200 m, **H. Garc a-B. 13247**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12716**

B. Kunth var. (Poepp. & Endl.)
Sherff
CUN: Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 325, 323**

B Cuatrec.

B. (S.F.Blake) Cuatrec.
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9977**

C Cuatrec.

C. (Cuatrec.) Cuatrec.
Según Luteyn, 2970-3000 m

C. - (Greenm.) Cuatrec.
MAG: Ciénaga: S.N.S.M., 2400-3200 m, **R. Romero 7170**

C L.

C. Cuatrec.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11139**

C. (Kunth) Benth. ex S.F.Blake
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m

C R.M.King & H.Rob.

C. R.M.King
MAG: Pmo. de Cebolleta, 2400-3100 m, **R. Romero 7173**

C Vent.

C. S.F.Blake
CES: Manaure: Snía. del Perijá, 3175-3350 m; Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-

3320 m, **J. Cuatrecasas 2444**; **MAG**: S.N.S.M., 3300-4000 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3300-4000 m, **O. Rangel 937**

C . Hieron.
CAU: Puracé: 3400-3700 m; **NAR**: Cumbal: 3400-3700 m; **Pasto**: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m

C . (Pers.) Baker
BOY: 3000-3800 m; **CES**: 3000-3700 m

C . Cuatrec.
CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24438**; **MAG**: S.N.S.M., 3300-3800 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3300-3700 m, **R. Jaramillo 5448**

C . Cuatrec.
CES: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3250-3350 m; id., entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25117**

C . Hieron.
MAG: S.N.S.M., 3300-3800 m; **NAR**: Cumbal: 3500-4000 m

C **Cass.**

C . Less.
CUN: Andes de Bogotá, Pmo. de Chipaque, 3000 m, **J.J. Triana 1439**

C **DC.**

C . (Wedd.) S.E. Freire
Según Luteyn, 3300-4300 m

C . S.F.Blake
Según Luteyn, 3250-4450 m

C **DC.**

C . (Klatt) R.M. King & H.Rob.
Según Luteyn, 2625-3575 m

C . (Heering) R.M.King & H.Rob.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3450-3350 m, **J. Cuatrecasas 24661**; **MAG**: id., costado Norte, 3750-4100 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 988**; **NSAN**: Cerro de Oroque, 3700-3900 m; **NSAN - CES**: Entre Abrego y Las Jurisdicciones Cerro de Oroque, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19905**; id., 3700-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20720**

C . (Kunth) R.M.King & H.Rob.
BOY: Chita: 3250-3300 m, **J. Cuatrecasas & L.**

Rodr guez 27800; Güicán: Vda. Llantagal, vía a Ritacuba, 3180 m, **O. Rangel et al. 2097**

C . R.M.King & H.Rob.
CES: Snía. del Perijá, Valle del Casacará, 3100 m, **M.L. Grant 10957**

C . (L. f.) R.M.King & H.Rob.
TOL: Santa Isabel: 3150 m, **S. D az 2179**

C **Juss.**

C . J.F.Gmel.
CAU: Puracé: 3000 m, **J.J. Triana s.n.**; **NAR**: Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 1078**; id.: id., 3200 m, **L.E. Mora 2346**; id.: 3050 m, **S. Vogel 218**; **Pasto**: 3000 m, **J.J. Triana 2913**; **Piedrancha**: La Oscurana, Vol. Gualcalá, 3150 m, **R.E. Fosberg 21179**; **Túquerres**: 3000 m, **J.J. Triana s.n.**; **Andes de Pasto y Túquerres**, Cumbal, Puracé, 3000 m, **J.J. Triana 2913-1**; **TOL**: Cajamarca: Valle del R. Anaime, Pmo. de los Valles, 3550-3800 m, **J. Barrera 7**; **VCAU**: Barragán: Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20081**; **Tulúa**: Santa Lucía, Pmo. de Las Herosas, Lag. Las Mellizas, 3400 m, **W. Devia-A et al. 1878**; **Cabeceras R. Tulúa**, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20396**; **Cerro Pan de Azúcar**, 3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 27561**; **Pmo. de Las Herosas**, 3450 m, **Ferfer 19**; **Pmo. Pan de Azúcar**, 3600 m, **S. Espinal et al. 2328**; id., 3400 m, **S. Espinal et al. 3518**

C **L.**

C . Cuatrec.
PUT: Cuenca del R. Putumayo, Valle de Sibundoy, La Cabaña, 2800 m, **J. Cuatrecasas 11596**

C . (Hieron.) S.F.Blake
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4778**

C **Less.**

C . (L.) Cronquist
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

C . (L.) Cronquist var. (S.F. Blake) Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

C . Kunth
NAR: Túquerres: 3000 m, **J.J. Triana 1273**; **Cumbal**: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 301**

C. Cuatrec.

MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24627**; id., S de Picos Reina y Ojeda, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24595**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3350 m, **O. Rangel 1377**

C. Kunth

Boy: S.N. del Cocuy, **P. Grubb et al. 144**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2730 m, **H. Garc a-B. 6279**; **NAR:** Cumbal: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 301**; **NSAN:** Pamplona: Escuela Normal, **M. Garganta 670**

C. (S.F.Blake) Cuatrec.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3900 m

C. (Benth.) Cuatrec.

CAU: Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2640**; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24484**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3300-3900 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3200-3350 m; **NSAN:** Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10036-A**; **Ris:** Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 3900-4100 m, **S. D az 1794, 1849, 1993**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, La Sierra, Qda. Betania, 3960 m, **S. D az 1770**; id.: 3960 m, **R. Jaramillo 5866**

C. (Benth.) Cuatrec. var.

Cuatrec.

Según Luteyn, 3100-4500 m

C. (Benth.) Cuatrec. var.

(Hieron.) Cuatrec.

Boy: Cocuy: Valle del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1683**; Lag. de San Pablín, 4100 m, **P. Grubb et al. 113**; Nev. del Cocuy, valle de Ritacuba, Llano de Deslenguadas, 3675 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7263**; Qda. de Las Playas, 3800 m, **P. Grubb et al. 349, 345, 166**; **CUN:** Tausa: Represa del Neusa, 3050 m, **H.G. Barclay 4120, 4138**; Usme: Usme, 3000 m, **King et al. 5652**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3530 m, **J. Cuatrecasas et al. 25617**; Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38053**; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11676**; Regadera y El Hato, Estación Agrícola experimental, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 435**; **NSAN:** Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 10036, 10036A**; **SAN:** Pmo. de Los Colorados, La Baja,

3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18437**; Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18554, 18542**; Pmo. de Vetás, 3400-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17428**

C. (Benth.) Cuatrec. var.

(Hieron.) Cuatrec.

Boy: Aquitania: Entre El Organo y Susacá, Lag. de Tota, 3000 m, **O. Rangel & J. Aguirre 62**; Duitama: Qda. de Becerra, 2940 m, **J. Cuatrecasas 10384**; Lag. de Tota, Isla Santa Elena, **R. Romero & R. Jaramillo-M. 6859**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas 1245**; **CUN:** Mosquera: Sabana de Bogotá, Mosquera, Zanjón de las Cátedras, 2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26717**; Pmo. de Sumapaz, R. San Juan, Alto de San Juan, Cabrera, 4000 m, **F.R. Fosberg 20770**; Sabana de Bogotá, Mosquera, Zanjón de las Cátedras, 2600-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26712**; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24665**; S.N.S.M., cabeceras del R. Ancho, Pmo. de Macotoma, 3510 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6573**; **VCAU:** Cuchilla de Barragán, 3250-3270 m, **J. Cuatrecasas 20610**

C. (Benth.) Cuatrec. var.

CUN: S. de Bogotá: Car. hacia Choachí, 3100-3200 m, **R. Merri et al. 5903**; Usme: 3000 m, **R. Merri et al. 5649**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, alrededores de la Lag. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25772**; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24484**; **NSAN:** Presidente, R. Chitagá, 2880-3000 m, **J. Cuatrecasas 10066**

C L.**C.** (DC.) Cabrera

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; **CAU:** Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4662**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500 m; id., id., 3210 m; **Ris:** Pereira: Nev. de Santa Isabel, Lag. de Otún, 3960-4350 m, **R. Jaramillo 6321**

C Schultz-Bip.**C.** (Cuatrec.) H. Rob.

CUN: Mczo. de Bogotá, Qda. El Rosal, 3000 m, **J. Cuatrecasas 5696**

- C Bonpl.**
- C.** Bonpl.
BOY: S.N. del Cocuy, Qda. San Paulino, El Morro, 3800 m, **J. Cuatrecasas 1372**; **CAL:** Nev. de Santa Isabel, 4220 m, **J. Cuatrecasas 23208**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4400 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-4301 m; Pmo. de Sumapaz, Lag. Verde, 3400-3900 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500 m; **HUI:** Pmo. Nev. del Huila, 3400-3800 m; **RIS:** Pereira: Santa Isabel, Vol. Santa Rosa, 4450-4550 m, **S. D az 1801**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10016**; **TOL:** Pmo. del Ruíz, 3700-4100 m, **F.W. Pennell 3030**
- C.** Cuatrec.
NAR: Vol. Galeras, 3600-4000 m, **M. Garganta 205**
- C.** Cuatrec.
CAU: Puracé: Vol. del Puracé, 4000 m, **J. Cuatrecasas 14718**
- C.** Bonpl.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 4400 m
- C.** Cuatrec.
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10024**
- D Kunth**
- D.** (Cuatrec.) Cabrera
BOY: Monguí: 3100-3180 m, **L.A. Camargo 8004**; Socha: R. Gámeza, 3050-3070 m, **R.E. Fosberg 22306**; S del Valle del Cocuy, 2780-3000 m, **J. Cuatrecasas et al. 1735**
- D.** (Hieron.) Cabrera
CAU: Popayán: Pmo. de Guanacas, Andes de Popayán, 3000-3500 m, **F.C. Lehmann 6034**
- D (Cuatrec.) C.Jeffrey**
- D.** (Hieron.) C.Jeffrey
CAU: Mezo. central Colombiano, La Hoyola, entre Valencia y Pmo. de las Papas, 3020 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4111**; Vía Popayán a Puracé, P.N.N. Puracé, 3380 m, **G. Lozano & P.M. Ruíz 1523**; **NAR:** Chiles: Vol. Chiles, sobre la línea del bosque, 3000 m, **Mexia 7555**; Pasto: Dolores, 2900-3000 m, **B.R. Ram rez & J.A. Cuayal 4562**; id.: Entre Pasto y Daza, 3200 m, **H.W. Vogelmann 2010**; Túquerres: Vol. de Túquerres, 3800 m, **J.J. Triana 2811**; Encano - Pasto: Pmo. del Tábano, 2700-2900 m, **J. Cuatrecasas 11958**
- D.** (Cuatrec.) C.Jeffrey
CAU: Coconuco: Calaguala, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 7175**
- D.** (Cuatrec.) C.Jeffrey
VCAU: Los Farallones: Almorzadero, 2980 m, **J. Cuatrecasas 18114, 21698**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m
- D.** (Hieron.) C.Jeffrey
NAR: Sampuyes: El Espino, 3150 m, **B.R. Ram rez 5153**; Túquerres: 3100 m, **J.J. Triana 1462**
- D Kunth**
- D.** DC.
NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m
- D.** Cuatrec.
BOY: S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3400-4450 m, **A.M. Cleef 9989**; Soatá - Cocuy: Entre Soatá y El Cocuy, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1758**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3430-4020 m
- D.** Wedd.
CES: S.N.S.M., vert. S, 3850 m; **MAG:** Alto de La Cumbre, 3500 m; S.N.S.M., Alto la Cumbre, 3700-4100 m; id., costado Norte, 3750-3800 m; id., Santa Marta. Cerro del Buritaca, 3200 m
- D.** S.F.Blake
NSAN: Pmo. de Santurbán, vía de Tona a Mutiscua, 3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19571**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Santurbán, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17499**; Pmo. de Las Coloradas, La Baja, 3900-4100 m, **E.P. Killip 11430**
- D.** S.F.Blake
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2513**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3600 m, **O. Rangel 955**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; Pmo. El Tábano, Pasto, El Encanto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11932**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Cam. Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6000**; id.: id., Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5823**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400-3600 m, **S. D az**

- 2126**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m
- D.** S.F.Blake **var.** Cuatrec.
VCAU: Los Farallones: Cerro Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17920**
- D.** Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m
- D.** S.Díaz & Restrepo
TOL: Cajamarca: Anaime. Pmo. de Los Valles, 3640 m, **B.L. Restrepo 189**; id.: Pmo. de Los Valles, 3710 m, **B.L. Restrepo 371**
- D.** Cuatrec.
CAU: Cabeceras R. Palo, alto del Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18796**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **A. Duque 394**; **CHO**: Tatamá: Pico Belisario, 3300 m, **J.H. Torres 1610, 1798, 1741**; **NAR**: Pmo. del Puracé, Vol. Puracé, 3450-3400 m, **J. Cuatrecasas 14602**; **RIS**: Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1839**; **VCAU**: Los Farallones: Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17851**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m
- D.** Cuatrec. **subsp.**
(Cuatrec.) Cuatrec.
CAL: Pmo. de Las Letras, 3700 m; **CAU**: Cabeceras R. Palo, Alto Las Casitas, 3800 m, **J. Cuatrecasas 18975**; Pmo. del Puracé, 3450-3400 m, **J. Cuatrecasas 14602**; 3000 m, **A. Duque 394**
- D.** (Cuatrec.) Cuatrec.
BOY: Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel 1549**; Nevado del cocoy: Valle de las Lagunillas, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1938**; Pmo. de La Rusia, 3700 m, **J.H. Langenheim 3565**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4150 m, **A.M. Cleef 5682**
- D.** Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., vert. Occ., 3200 m, **R. Romero 4546, 7162**
- D.** Cuatrec.
CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11293**
- D.** Wedd.
MAG: Melloaca: Hoya del R. Donachuí, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24848**; Cabeceras R. Ancho, Pmo. de Macotama, entre Peñas, 3620 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6931, 7077, 7048, 7045, 6991**; S.N.S.M., V.A. Funck 387
- D.** Cuatrec.
NSAN: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2800 m, **M.T. Murillo 1294**; id.: 3100 m, **M.T. Murillo 1273**; Hoya R. Chitagá, Vega Colombia, 2880 m, **J. Cuatrecasas 13463**
- D.** Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas & R.E. Schultes 12336**
- D.** Wedd.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL**: Pmo. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9266**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3800-4250 m; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3800-4200 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4460 m, **S. D az 1808-1895**; **TOL**: Nev. del Tolima, 3800-4320 m
- D.** (Cuatrec.) Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m; Los Farallones: Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17855**
- D.** - S.Díaz
HUI: Gigante: Pmo. de Miraflores, 3250-3300 m, **J.L.Fernández. 861**
- D.** (Benth.) Wedd.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4000-4300 m; **CUN**: Vía Bogotá a Choachí, 2800-3200 m, **C.E. Rodr guez s.n.**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id., Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **TOL**: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10239**; Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3720 m, **R. Jaramillo 6189-6288**
- D.** (Benth.) Wedd. **subsp.** -
Cuatrec.
NAR: Chiles: Vol. Chiles, 3050 m, **J.A. Ewan 15982**; Túquerres: Lag. Verde, 3200 m, **J.J. Triana 1134, 2243-2**; Frente a Cuarris, municipio de Sapuyés, 3560 m, **L.E. Mora 2935**
- D.** (Benth.) Wedd. **subsp.**
Cuatrec.
CUN: Pmo. entre Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9543**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, 3550 m, **S. D az & A.M. Cleef 802, 816**

- D.** (Benth.) Wedd. **subsp.** - **D.** S.F.Blake **subsp.**
 Cau: Popayán: Pmo. de Guanacas, **Hartweg 1126**;
Hui: La Plata: 2800 m, **V. Schneidern 2735**
 Cuatrec.
- D.** (Benth.) Wedd. **subsp.** - **D.** S.F.Blake **fma.**
 Cau: Paletará: Paletará, Pmo. Húmedo, 3000 m,
F.C. Lehmann 3579; Puracé: Vol. Puracé, El
 Hinchadero, 3700 m, **J. Cuatrecasas 14591**; Mczo.
 Colombiano, Valle Caquetá, 3000 m, **J.M. Idrobo**
et al. 3482; Mczo. Colombiano, Valle de Las Pa-
 pas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m,
H.G. Barclay & P. Juajibioy 5875; Monte El
 Derrumbo, Paramillo, 2700-3000 m, **F.W. Pennell**
7489; Paletará, Pmo. Húmedo, 2950-3100 m, **F.W.**
Pennell 6969; Pmo. del Puracé, alrededores de la
 Lag. de San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L.**
Willard 26293; Vol. San Francisco, 3400-3450 m,
J. Cuatrecasas 14675; **NAR:** Lag. La Cocha, 2900-
 3000 m, **S. Espinal 970**; Mczo. del Vol. Galeras,
 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26939**;
 id., 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal**
7998; **PUR:** Lag. de la Cocha, Qda. Santa Lucía,
 2850 m, **J. Cuatrecasas 11822**; Pmo. del Tambillo,
 valle de Sibundoy, 2700-2800 m, **R.E. Schultes &**
A.C. Smith 3093
- D.** Cuatrec.
MET: R. Arroz arriba de la confluencia de la Qda.
 Pedregal, 3445 m, **F.R. Fosberg 20912**
- D.** Cuatrec.
 Según Luteyn, 3200-3450 m
- D.** Hieron.
CAU: Puracé: 3600 m; Pmo. de Las Moras, 3700-
 3730 m, **J. Cuatrecasas 27369**; **NAR:** Cumbal: 3300-
 3790 m, **J.L. Luteyn 12857**; Pasto: Pmo. de Los
 Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco,
 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-
 3480 m; id.: Vol. Galeras, 3600-4400 m; Túquerres:
 Vol. Azufral, 4000 m, **L.E. Mora 7535**
- D.** S.F.Blake
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m,
J.L. Fernández. 6113; Pisba: 3740 m, **A.M. Cleef**
4592; S.N. del Cocuy, 4000 m, **A.M. Cleef 9195**;
NSAN: El Almorzadero, 3600 m; **NSAN - CES:**
 Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3900 m, **H.**
Garc a-B. 20730; **SAN:** Bucaramanga: Pmo. del
 Picacho, 3400 m, **M.T. Murillo 1226**; Pmo. de
 Berlín, 3650 m, **L.E. Mora 4532**
- D.** Cuatrec.
Boy: Pmo. Pisba, Carr. Socha-La Punta, loma el
 Bizcocho, 3500-3800 m, **A.M. Cleef 4487**
- D.** Cuatrec.
SAN: El Cerrito: Alto de Las Cruces, 3800 m; Pmo.
 del Almorzadero, 3700-4300 m, **J. Aguirre & A.M.**
Cleef 881
- D.** Cuatrec.
MAG: Ciénaga - Pueblo Viejo: Ciénaga y Pueblo
 Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3450 m, **J.H. Kirkbride**
1808; Perijá: 2900 m; S.N.S.M., 3400 m
- D.** Hieron.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4510**;
NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m
- D.** Cuatrec.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m; La Calera:
 3250-3500 m, **S. D az 300**; S. de Bogotá: Pmo. de
 Cruz Verde, **J.J. Triana 1260**; id.: id., 3400-3500
 m, **J. Cuatrecasas 10457**; id.: Sumapaz, 3780-4040
 m; Sumapaz: Lag. La Guitarra, Cruz Verde, 4040
 m, **A.M. Cleef 1109**; **MET:** Mczo. del Sumapaz,
 Cerro Nev., 3635 m, **A.M. Cleef 1232**; Qda. Sitiales,
 4040 m
- D.** Cuatrec.
Boy: Vado Hondo: 2850 m, **J. Cuatrecasas 28700**;
 id.: 3600 m; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare,
 3140 m, **A.M. Cleef 4756**; **CAU:** Pmo. de Las Pa-
 pas, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo 3258**; **CUN:**
 Fómeque: Pmo. de Chingaza, Finca La Laja, 3000
 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5951**; id.: P.N.N.
 Chingaza, 3400 m, **P. Franco 54**; La Calera: id.,
 Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; S. de Bogotá:
 Sumapaz, 3100 m
- D.** Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7127**
- D.** Cuatrec.
Boy: Cerro Berlín, Entre Arcabuco y Palma, 2900
 m, **J. Cuatrecasas et al. 28667**
- D.** Cuatrec.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3780 m,
A.M. Cleef 9185; **Boy:** Pmo. de Pisba, 3350-3800
 m, **A.M. Cleef 4309**; **NSAN:** Entre Chitaga y El
 Cerrito, Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **H.G.**
Barclay & P. Juajibioy 10388; **SAN:** Pmo. del
 Almorzadero, 3900 m

- D.** Cuatrec. **subsp.**
Según Luteyn, 3550-3900 m
- D.** Cuatrec. **subsp.**
Cuatrec.
Según Luteyn, 3550-3900 m
- D.** Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4060-4110 m, **A.M. Cleef 5659**; Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1443**
- D.** S.F.Blake
Ris - Cho: Cerro Tatamá, 3300-3500 m, **F.W. Pennell 10531, 10530**
- D.** S.F.Blake
Ris: Santuario - Tatamá - El Repocho, 3000 m, **J.H. Torres 1655**
- D.** Cuatrec.
NSAN: Entre Mutiscua y Pamplona, 3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19708**
- D.** Cuatrec.
Ces: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24440**
- D.** Cuatrec.
NSAN: Pamplona, Cerro, 2770 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10238**
- D.** (Kunth) Nees
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3370-3900 m; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9542**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3400-3600 m
- D.** S.F.Blake
MAG: Cabeceras R. Ancho, Pmo. de Macotama, 4000-4500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7053**; S.N.S.M., 3000 m, **V.A. Funck 388, 477**
- D.** S.Díaz & Mendez
Ces: Manaure: Snía. del Perijá, entre Casa de Vidrio y el Cerro del Avión, 2900 m, **O. Rangel et al. 11212**
- D.** (Kunth) Wedd.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, cerro El Santuario, 3300-3460 m; id.: id., Filo Peña Negra, vía Gachetá, 3300 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 2900-4040 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Monserrate, 3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m
- D.** Cuatrec.
CAU: Popayán: Andes de Popayán, 3300-3500 m, **F.C. Lehmann 8496**; Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Qda. El Duende, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 19141**; Mczo. del Huila, Pmo. de Buena Vista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1174**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26365**; Pmo. del Puracé, R. San Juan, 3280-3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26327**
- D.** Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., 3300-3900 m; id., costado Norte, 3750-3800 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3850 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 994**
- D.** S.F.Blake
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Alto de Ritacuba, 3850 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7490**; Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Pisba, 3080-3430 m; Chorreón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1369**; Pmo. de La Rusia, Boca Monte, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10416**; S.N. del Cocuy, Valle de Lagunillas, 3900 m, **J. Cuatrecasas 1605-A**; Valle de las Hayas, 4000-4200 m, **P. Grubb et al. 274**; **CAL:** Salamina: Valle Altos, 3500 m, **H. Tomas 2378**; **CAU:** Belalcázar: Vda. Irlanda, 3800 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3350-3900 m; Pmo. de Cruz Verde, vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: 3700 m, **R. Jaramillo 5982A**; **SAN:** La Baja: Pmo. de Los Colorados, 3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18443**; Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9940, 9906-A**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17563**; Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13513**; **TOL:** Las Mesetas: Vert. S. del Nev. del Tolima, 3800 m, **J. Cuatrecasas 2892**
- D.** Hieron.
NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m
- D.** Cuatrec.
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4320 m; Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1450**; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3400-4400 m, **A.M. Cleef 9986**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3660 m

- D. Cuatrec.
HUI: Nev. del Huila, Pico Norte, 3700-4000 m
- D. Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., entre San Pedro y cabeceras del R. Sevilla, 3440 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6775**; id., 3140 m, **R. Romero 7115**
- D. (Benth.) Wedd.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Car. de Virolín, Pmo. de la Rusia, 3400 m, **L. Uribe 5756**; id.: Pmo. de La Rusia, 3500 m; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11262**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3390 m; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1800**; **MAG:** Aracataca: R. Duriameina, 3500-3700 m, **R. Romero 923**; **NSAN:** Hoya de Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10266**; **TOL:** Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m
- D. (Benth.) Wedd. var. -
 Cuatrec.
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34193**
- D. (Kunth) Wedd.
CAL: Pmo. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9287**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 4000-4100 m; **CHO - Ris:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2426**; **TOL:** Nev. del Tolima, 3800-4320 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m
- D. Cuatrec.
MAG: ca. R. Frio, San Pedro de la Sierra, vía Pico José HilaR., 3450 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 18108**; S.N.S.M., Trs. del Alto R. Buritica, 3000 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 928**
- D. Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 986**
- D. Wedd.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3800-4700 m; **CAU:** Tóez - Tacueyó: 3800 m, **O. Rangel 2564**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3640 m; Pmo. Chisacá, 3700 m; **CHO:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2425**; id.: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1943, 1611**; **HUI - TOL:** Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3700 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1611**; **TOL:** Santa Isabel: 4125-4200 m, **R. Jaramillo 5688-5791-6250**
- D. Wedd. var. Hieron.
CAU: Puracé: Pmo. de San Rafael, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26259**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26362**; Cabeceras R. Páez, Lag. del Páez, 3450 m, **J. Cuatrecasas 19041**
- D. Wedd. var. (Cuatrec.)
 Cuatrec.
 Pmo. de Tamá, 3100-3300 m
- D. Wedd. var.
CAL: Pmo. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9267**; Cerro de Tatamá, 3300-3500 m, **F.W. Pennell 10532**; Nev. de Santa Isabel, cabeceras R. Otún, Lag. del Mosquito, Plan del Villar, 3650-3750 m, **J. Cuatrecasas 23252**; Nev. del Ruíz, entre Termales, Nev. del Libano, 4000 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6435**; Pmo. del Quindío, El Arroyo, 4100-4400 m, **F.W. Pennell & Hazen 9825**; Pmo. del Ruíz, 3200 m, **J.J. Triana 2330-1**; **TOL:** Vol. Tolima, **J. Linden 901**
- D. Cuatrec.
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3870-4040 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24620**
- D. Wedd.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4502**; Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m
- D. Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12710**
- D. S.Díaz & Correa
Ris: Santuario: Cerro de Tamaná, El Reposo, ca. de Paos, 3700 m, **J.H. Turnes 1720**
- D. Cuatrec.
Boy: Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, Lago de Tota, 3100-3300 m; Soatá - El Cocuy: 3350 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1793**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m
- D. Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3770 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6752**
- D. Cuatrec.
Boy: Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10356**; **CHO:** Nóvita: Cerro Tatamá, Valle de Las Mirlas, 3300-3500 m, **J.H.**

Torres 2030; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9961**; **TOL**: Santa Isabel: Vale del R. Totarito, 3700 m, **S. D az 2028**; **VCAU**: Tuluá: Pmo. de Barragán, 3200-3700 m; Pmo. de Bavaya, corrales, 3400-3550 m

D. Cuatrec.
CAL: Sudoeste del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9229**; **CAU**: Pmo. de Las Letras, 3700 m

D. S.F.Blake
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3850 m, **O. Rangel 990**; id., 3400-3700 m

D Cass.

D. (Kunth) B.Nord.
Según Luteyn, 3400-4200 m

E S.F.Blake & Sherff

E. (Hieron) S.F.Blake & Sherff
CAU: Entre Puracé y El Vol., 2700-3100 m, **J. Cuatrecasas et al. 5944**; **VCAU**: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Qda. de la Chorrera, 3000-3080 m, **J. Cuatrecasas 20982**

E. H.Rob. & S.Díaz
NAR: Pasto: Snía. de Morasurco 3200 m, **O. Benavides 7001**

E L.

E. Cuatrec.
TOL: Nev. del Tolima, 4320 m

E. Wedd.
CAL: Pmo. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9281**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-4300 m; Pmo. de Sumapaz, 4100 m; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, 4150-4350 m, **R. Jaramillo 5755**; id.: Nev. de Santa Isabel, Lag. de Otún, 4250-4350 m, **R. Jaramillo 6227**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175-4460 m; **TOL**: Santa Isabel: 4200-4400 m

E. Wedd. var.
CUN: Cabeceras de la Qda. Chusa, 3640 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5484A**

E. Hieron.
Boy: S.N. del Cocuy, ca. de Patio Bolos, 4250-4300 m; **Ris**: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az 1793-1897-1902**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m

E. DC.
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. de Las Playas, 3800 m, **P. Grubb et al. 369**; **CUN**: La Calera: Pmo. de Siberia, 3500 m, **L. Uribe 2468**; **NSAN**: Ocaña: 3000 m, **Schlim 553, 557**

E. Aristeg. & Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4400-4500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7422**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10366**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17541**; Lag. de Cunta, Pmo. de Santurbán, 3880 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17965**

E. Cuatrec.
CES: Frontera Colombo Venezolana, Snía. de Perijá, Cerro El Avión, 3600 m, **R. Romero 7383**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 962**

E Mutis ex Humb. & Bonpl.

E. Cuatrec.
PUT: Pmo. de San Antonio, 3400 m

E. Cuatrec.
Boy: Vado Hondo: Peña Arnical, 3630 m, **A.M. Cleef 9453**; id.: Siberia entre Peña Arnical y Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9556**; Alto de Mogotes, Car. Vado Hondo, Labranzagrande, 3300 m, **A.M. Cleef 9296**

E. Cuatrec. var. Cuatrec.
Boy: Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9466**; id.: Alto de Mogotes, 3300 m

E. Cuatrec.
Boy: Guantiva: 3200 m; Pmo. de Huinas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 1964**

E. Bonpl.
CUN: La Calera: 3300 m; Neusa: Pmo. entre Neusa y San Cayetano, 3550-3650 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3370-3400 m; Lag. de Chingaza, 3500 m; P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3550 m; id., Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., sector R. La Playa, 3350 m

E. Cuatrec.
Boy: Tutasá: Mczo. Alto de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4000 m, **A.M. Cleef 9835**

E. Cuatrec.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 178**; **CUN**: ca.

Estación de Telecom, represa del Neusa, 3650 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 4174**; Lag. Verde, Embalse del Neusa, 3670 m; Pmo. de La Lag. Seca, Entre Cogua y San Cayetano, 3630 m, **S. D az & A.M. Cleef 804**; Represa del Neusa, 3400 m, **H.G. Barclay 4145**

E. Cuatrec.

Boy: Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10346**; id., Alto de Canutos, Vda. El Bosque, 3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27759**; Belén: id., 3865 m; **CUN**: Carmen de Carupa: Peña de Sumangá, 3400 m, **P. Pinto 779**; Guasca: 3100 m, **J.J. Triana 2476 / 3**; La Calera: Pmo. de Siberia, 3200 m, **L. Uribe 2479**; Zipaquirá: Pantano Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1317**

E. Cuatrec. **subsp.**

Boy: Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas 9753**

E. S.Díaz

Boy: Belén: Alto entre Las Hoyas, Lag. Grande y El Pulpito, 3800-3900 m, **A.M. Cleef 9782**; id.: Pmo. W de Belén, Alto de Las Cruces, límite Santander, 3800 m, **A.M. Cleef 2326**

E. Cuatrec.

Boy: Pesca: 3750 m, **M. Bejarano 257**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12653-B**; id., 3300 m, **S. D az 94**

E. Cuatrec. **fma.**

NSAN: La Cueva: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12653-C**

E. Cuatrec. **subsp.** Cuatrec.

NSAN: Entre Pamplona y Berlín, 3050 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27916**

E. Cuatrec. **subsp.** Cuatrec.

NSAN: La Cueva: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12653-A**; Toledo: Pmo. de Santa Isabel, Finca Santa Isabel, 3050 m, **C.I. Orozco, J.L. Fernández & P. Galvis 2977**; Pmo. de Tamá, 2850-3200 m, **L.E. Mora-Osejo 4644**

E. Cuatrec.

CUN: Cabrera: Subiendo al Alto de Sumapaz, 3200 m, **L. Uribe 6400**

E. (Cuatrec.) Cuatrec.

CUN: Cogua: San Cayetano, 3530 m; Pmo. entre

Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, Filo del Santuario, 3650 m, **A.M. Cleef 6508**

E. A.C.Sm.

NSAN: Alto Samaria, Pmo. de Tamá, 2900 m, **S. D az 95**; Pmo. de Tamá, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas et al. 12748**

E. Cuatrec.

CUN: Pmo. de Chocontá, 2760-2830 m, **J. Cuatrecasas 9658**; Pmos. de San Cayetano, Lag. Verde, Lag. Seca, 3600-3700 m

E. Cuatrec.

ARA: El Playón, Hoya San José, La Botella, Finca El Playón, 3550 m, **A.M. Cleef 10114**; id., Hoya San Luis, 3500 m, **A.M. Cleef 9170**; id., id., 3860 m, **A.M. Cleef 10179**; S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4250 m, **A.M. Cleef 9100**; **Boy**: S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4300 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5922**

E. Cuatrec.

PUT: Lag. La Cocha, Qda. Santa Lucía, 2850 m, **J. Cuatrecasas 11820**

E. Cuatrec.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **O. Rangel 3644**; Las Gaitas, Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10425**

E. A.C.Sm.

CES: Snía. del Perijá, Cerro Avión, 3310 m; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3700-3800 m

E. Cuatrec.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3400 m, **A.M. Cleef 10143**; **Boy**: Pmo. entre Chita y Sácama, 3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27790**

E. Cuatrec.

Boy: Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10358**; Pmos. al N de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3200-3800 m, **A.M. Cleef 9731**; Belén: 3980 m, **A.M. Cleef 9783**; Alto de Canutos - Caracoles, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27375**

E. Cuatrec. **var.**

Boy: Pmo. de Guantiva, 3785 m

E. Cuatrec.

SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9889**; id.: id., 3250 m, **J. Cuatrecasas, R.E. Schultes & E. Smith 12048**; id.: id., 3200 m, **M. Schneider 1219**; id.: Pmo. de

- Timocato, 3360 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27874**
- E.** Cuatrec.
NSAN: Pamplona: Málaga, El Almorzadero, 4100 m; Pmo. del Almorzadero entre Malagá y pamplona 4100 m, **S. D az P. 100**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, valle Qda. Pescaditos, 3400-4100 m, **A.M. Cleef 10187**; id., 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10000**; 3700 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27890**
- E.** Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 4000-4300 m, **M.A. Carriker 131**; id., 3900 m, **E.L. Core 380**; id., 3450 m, **J.D. Boeke & J.B. McElroy 273** id., Llano Grande, 3450 m, **J.D. Boeke & J.B. McElroy 234**
- E.** Cuatrec.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 8108**
- E.** Kunth
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Filo Peña Negra, 3300 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3300-3720 m; Pmo. de Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3600 m; Pmo. de Gargua, 3480-3730 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, Sumapaz, 3400-4020 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3640 m; Sumapaz, 3450-3800 m
- E.** Kunth **fma.** Cuatrec.
CUN: Pmo. de Cruz Verde, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10467**
- E.** Kunth **fma.** Cuatrec.
CUN: Zipaquirá: Pmo. de Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9527**
- E.** Kunth **fma.** Cuatrec.
CUN: Zipaquirá: Pmo. de Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9527 A**
- E.** Kunth **var.** Cuatrec.
CUN: Alto de Caicedo, 3800-3820 m, **J. Cuatrecasas 27094**; Lag. Negra, 3700-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25908**; Mczo. de Bogotá y Sumapaz, Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25748**
- E.** Kunth **var.** Cuatrec.
Boy: Belén: Alto Las Cruces, Qda. Minas, 3900 m, **A.M. Cleef 9729**; Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, 3900 m, **A.M. Cleef 6955**; Pmos.
- al NW de Belén, Lag. Grande, Hoya El Pulpito, ca. Llano de Paja, 3750 m, **A.M. Cleef 9785**
- E.** Kunth **var.** Cuatrec.
MET: Cerro Nev. de Sumapaz, 4060 m, **A.M. Cleef 8054**; id., Alto El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef 1372**
- E.** Cuatrec.
CUN: Pmo. de La Siberia, 3000 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7722**; Pmo. de Chingaza, entre el embalse y la Lag. de Chingaza, 3000-3100 m, **A.N. Tellez-A. 011**; Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9493**
- E.** Cuatrec.
CAL: Lag. de Otún, 3910 m; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4125-4350 m; id., Pmo. de Puracé, 3900-4200 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, 2200-3300 m, **G. Lozano 4347**
- E.** Cuatrec. **subsp.**
Cuatrec.
CAL: Nev. del Ruíz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9312**; **CAU:** Lag. San Rafael, Vol. Puracé, 3200-3800 m; **Ris:** Santa Rosa: Lag. del Otún, 3930-4175 m, **R. Jaramillo 5796-6236**
- E.** Cuatrec. **var.** Cuatrec.
CAU: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, 3800 m, **O. Rangel 2576**; **VCAU:** Barragán: Pmo. de Las Vegas, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 20285**
- E.** Cuatrec. **var.** Cuatrec.
CAU: Pmo. de Moras, 3600 m, **J. Cuatrecasas & F.C. Lehmann 28638**; **Ris:** Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4150-4350 m, **S. D az 1762-1911**
- E.** Cuatrec. **var.** Cuatrec.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800 m;
- E.** Cuatrec.
CAU: Miranda: Lag. San Juan, 3450 m; San Sebastian: Valle de las Papas, ca. de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6083**; Mczo. Colombiano, Valle de las Papas, Entre Valencia, Lag. Cusiyaco, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3212**; Pmo. de Las Papas, Letreros y Santo Domingo, 3350 m, **J.M. Idrobo et al. 3372**
- E.** Cuatrec.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m; **SAN:** Pmo. de La Rusia, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas 10430**

- E. S.Díaz
Boy: Pmo. de Pisba, 3480 m; 3550-3650 m, **R. Jaramillo et al. 50**
- E. Cuatrec.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 8117**; id.: id., Pmo. de Puracé, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 13543**; Lags. de Chisacá, Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3300-4000 m, **H. Garc a-B. 17169**
- E. Cuatrec. **var.** Cuatrec.
CUN: Guasca: 3300 m; La Calera: 3500 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3650 m; Sumapaz: Pmo. de Chisacá, Mczo. de Bogotá, 3680-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25986, 25988**; 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25744**
- E. Cuatrec. **var.**
CUN: Pmo. de Palacio, 3100 m
- E. Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m
- E. Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, Pozo Azul, 4100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1540**; **CAS:** Cabeceras R. Casanare, 3000-3500 m
- E. Cuatrec. **var.** Cuatrec.
Boy: Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Pisba, 3080-3430 m
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
CUN: Alto de Lagunitas, El Mirador, Lag. de San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef 8421**
- E. Cuatrec.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 230**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m; Tunja - Arcabuco: Pmo. de Arcabuco, 2800 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 8098**; Vado Hondo: Valle de la Qda. Honda, 3015 m, **A.M. Cleef 9540**; Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10359**
- E. Cuatrec. **var.** Cuatrec.
SAN: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10429**
- E. Cuatrec. **var.** Cuatrec.
Boy: Pmo. de La Rusia, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10411**
- E. Cuatrec.
Boy: Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3200 m,
- J. Cuatrecasas 10348**
- E. A.C.Sm. **subsp.**
Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3600 m
- E. A.C.Sm. **subsp.**
Según Luteyn, 2600-3000 m
- E. S.Díaz
Boy: Vado Hondo: Valle de la Qda. Honda, 2900-3000 m, **A.M. Cleef 9542**
- E. Cuatrec.
CUN: Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9561**
- E. Cuatrec.
CES: Snía. del Perijá, Sabana Rubia, 3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25032**
- E. (S.Díaz) Cuatrec.
Boy: Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 257**
- E. (Blake) A.C.Sm. **subsp.**
Cuatrec.
Boy: Las Gaitas, Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10364 A**
- E. Cuatrec.
CUN: Pmo. de Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9563**
- E. Cuatrec. **fma.** Cuatrec.
CUN: Pmo. de Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9561**
- E. Cuatrec.
NAR: Cumbal: 3500 m; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **PUT:** Encanto - Sibundoy: Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11736**
- E. Cuatrec. **subsp.** Cua-
trec.
NAR: Chiles: Pmo. Vol. Chiles, 3000-4000 m
- E. Cuatrec. **subsp.**
NAR: Cumbal: Pmo. Vol. Cumbal, 3000-4000 m
- E. Cuatrec. **var.** Cuatrec.
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3900 m, **J. Cuatrecasas 26391**

- E. Cuatrec. **var.** Cuatrec.
NAR - PUT: Pmo. de Quilinchayaco, 3200-3250 m, **J. Cuatrecasas 28653**
- E. Cuatrec.
NSAN - CES: Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20648**
- E. Cuatrec.
BOY: Pmo. de Santa Rosita, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10731**; Pmo. entre Santa Rosa y Gonzaga, 3200 m, **J. Cuatrecasas 28743**; **NSAN:** Pmo. del Almorzadero, 3600 m; **SAN:** Alto del Almorzadero, 3650 m
- E. Cuatrec.
NAR: Pasto - Sibundoy: 2800 m; **PUT:** Valle de Sibundoy, Pmo. del Tambillo, 2790 m, **R.E. Schultes & C.E. Smith 3096**
- E. Cuatrec.
SAN: Pmo. de Santurbán, 3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10315**
- E. A.C.Sm.
SAN: Vía a Bucaramanga, Pmo. de Santurbán, 3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10323**; Pmo. del Almorzadero, 3700 m
- E. A.C.Sm. **subsp.** (Cuatrec.) Cuatrec.
SAN: Pmo. de Berlín, 3650 m, **L.E. Mora 4534**
- E. A.C.Sm. **subsp.** Cuatrec.
NSAN: Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13515**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3920 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10392**; id., 3600 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10413**; id., 3920 m, **W. Hovawtz 4**
- E. Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900-4000 m, **J. Cuatrecasas 28789**
- E. Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; **MET:** Hoya El Nev., Las Dantas, 3400 m, **A.M. Cleef 8301**
- E. Cuatrec.
BOY: Santa Rosa: Cerinza, Pmo. de Santa Rosa, Portachuelo, 3000 m, **J. Cuatrecasas 10338**; Pmo. de Tunja, 3100 m, **J. Cuatrecasas 10445**; Pmo. Norte Lag. de Tota, Car. a Sogamoso, 3000 m, **A. Dugand 3107**
- E. Cuatrec.
CUN: Fómeque: Lag. de Chingaza, Cerro Verde, 3200 m, **H. Garc a-B. 17684**; id.: Leticia hacia Los Farallones de Charalá, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6445**; La Calera: Pmo. de Siberia, 3500 m, **L. Uribe 2475**; Pmo. de Palacio, ca. P.N.N. Chingaza, 3500 m
- E. Cuatrec.
CUN: Pmo. de Cruz Verde, 3400 m, **J. Cuatrecasas 10477**
- E Cuatrec.**
- E. Cuatrec.
NSAN: Hoya R. Chitagá, Qda. Presidente, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas 13479**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9987**
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34210**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3400 m, **E.P. Killip 34056**; S. de Bogotá: Mczo. de Bogotá, Monserrate, 3000 m, **J. Cuatrecasas 7998**; id.: Mczo. de Bogotá, Usaquén, 3000 m, **J. Cuatrecasas 7995**; Tabio: 3000 m
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
BOY: Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Cuadrada, 4060 m; Belén: 3600 m, **H. Garc a B. & R. Jaramillo 20758**; id.: 3300 m, **A.M. Cleef 10189**; **NSAN:** Pmo. de Santurban, 3500 m, **M. Schneider 1224**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, cuesta Boba, 3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10317**
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
BOY: Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, Pozo Azul, 4110 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1432**; Pmo. de Pisba, El Candillal, 3440 m
- E. (Bonpl.) Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-3200 m; id.: Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 16226**; Zipaquirá: Pmo. de Zipaquirá, entre Zipaquirá y Pacho, 3000-3180 m, **G. Gutierrez 109**; Pmo. de Chasques, Arriba de Villapinzón, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13597**; Pmo. de Guasca, 2800-3300 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13551**
- E. (Bonpl.) Cuatrec. **subsp.**
Según Luteyn, 3150-4000 m

- E. (Bonpl.) Cuatrec. **subsp.** -
Cuatrec.
CUN: Zipaquirá: Pmo. de Pacho, 3100-3200 m, J. Cuatrecasas 9564; id.: Pmo. de Pantano Redondo, 3100 m, G. Huertas et al. 5254; Entre Chocontá y Sesquilé, Embalse del Sisga, 2860 m, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28763; Pmo. de Chocontá, 2760-2830 m, J. Cuatrecasas 9653; Pmo. de Guasca, 2890 m, R. Jaramillo 66; CUN - Boy: Pmo. de Parroquia Vieja, 2900 m, J. Cuatrecasas 9716
- E. (Sch.Bip. ex Wedd.) Cuatrec.
Según Luteyn, 3600-3800 m
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, M. Melampy 80
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
NSAN: Hoya R. Chitagá, Qda. Presidente, vega Colombia, 2900-3000 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10071
- E. - (Cuatrec.) Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, hacia La Cueva en La Zanja, 3700 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1635; id., Ritacuba, 3570 m
- E. - (Cuatrec.) Cuatrec. **var.**
(S. Díaz) Cuatrec.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, M. Melampy 230; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, S. D az 42
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
Boy: Tunja - Arcabuco: 3100 m; Pmo. de Huina, 3450 m; Pmos. de Guantiva y Arcabuco
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3500 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9973
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
Boy: Duitama: Qda. de Becerra, 3000-3100 m, J. Cuatrecasas 10399; Pmo. de La Rusia, 3000 m
- E. (Cuatrec.) Cuatrec. **var.**
Según Luteyn, 2950-3350 m
- E. (Cuatrec.) Cuatrec. **var.**
Cuatrec.
Boy: Vía Socha a Los Pinos, Alto Las Pilas, 2970 m, A.M. Cleef 9870; Hoya R. Socotá, Car. Socha a Sácama, 2940-3000 m, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28730
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
NSAN: La Cueva: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, J. Cuatrecasas et al. 12689; Toledo: id., 2850-3000 m, S. D az 93
- E. (A.C.Sm.) Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10291; id., Rico y Viejo, 3800 m; SAN: Pamplona: Pmo. de Berlín, 2600-4300 m, A.M. Cleef 10189
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
SAN: Peralonso: R. Sevilla, 3200 m; Pmo. del Almorzadero
- E. (Cuatrec.) Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Pamplona, 3000 m, J.J. Triana 2476-5; Pmos. alrededores de Pamplona
- F Sch. Bip.**
- F. R.M.King & H.Rob.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Tol.: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, R. Jaramillo 6306
- F Cuatrec.**
- F. Cuatrec.
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. el Playón, Patio Bolos, 4190 m, A.M. Cleef 8912A; Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4335 m, A.M. Cleef 8525A; Tol - CAL: Vertiente Nevados El Ruíz/Líbano, 4400 m, H.G. Barclay 6341
- F Cuatrec.**
- F. Cuatrec.
MAG: S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3480 m, J.H. Kirkbride & E. Forero 1789
- G Ruiz & Pav.**
- G. Cav.
CUN: Chía: 2800 m, J.L.Fernández. & H. Braigh 7258
- G Wedd.**
- G. (Mill.) Wedd.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3600 m; id., id., 2850-3600 m, P. Franco 372; id., Sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; MAG: S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3500 m, J.H. Kirkbride 1823; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, La Sierra, Qda. Betania, 3960 m, S. D az 1986; Pereira: 4000-

4100 m, **S. D az 1774-1814**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3700-4000 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3800 m, **R. Jaramillo 6262**

G S.F.Blake

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CES**: Snía. del Perijá, E de Manaure, Cerro del Avión, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25140**; id., entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25116**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3550 m; **GUA**: 3700-3900 m, **Hermes Cuadros 2691**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 938**; id., id., 3200 m, **R. Jaramillo 5473**; **NSAN - CES**: Jurisdicciones Cerro Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19751, 20657**; **SAN**: Onzaga: Vda. Chaguacá, Alto de la Lag. de Los Bobos, 3830 m, **R. Jaramillo et al. 928**; Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9986**

G **L.**

G DC.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3800-4250 m; **CAU**: Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2641**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4785**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11133, 11173**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-4300 m; Pmo. de Cruz Verde, vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **MAG**: S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3480 m, **J.H. Kirkbride 1780**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4150-4350 m, **R. Jaramillo 5719**

G Lam.

CAL: 3600 m, **T. Stuessy 5692**; **MAG**: S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3480 m, **J.H. Kirkbride 1776**; **NSAN**: 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 12648**

G DC.

Según Luteyn, 3300-4400 m

G Kunth

CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11271**; Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11126, 1159**; id.: id., Pmo. hacia el Cerro del Avión, 3100 m; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3160 m, **H. Garc a-B. 2484**; **MAG**: S.N.S.M., R. Frio, 3450 m, **J.H. Kirkbride 1812**; **TOL**: Santa

Isabel: 3800-4400 m, **S. D az 1807-1827**

G (Less.) Kunth

Según Luteyn, 3650-3900 m

G Kunth

CUN: Sopó: Vda. El Salitre, 2600-2800 m, **A. Ricardo 16**; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert et al. 26901**

G Kunth

CES: S.N.S.M., vert. S, 3300-3500 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100 m, **O. Rangel 936**; **NAR**: 3200-3600 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, Lahar, 3800-3900 m, **S. D az 1861**; id.: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400-3600 m, **S. D az 2110**

G Kunth

CES: Manaure: Snía. del Perijá, 4850 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11124, 11203**; Valle del R. Donachuí, 4500-4850 m, **T. van der Hammen 1203**; **Ris**: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az 1788**

G Cuatrec.

Según Luteyn, 3300-3500 m

G Aristeg.

CUN: S. de Bogotá: Cnía. a Bogotá, 3000 m; id.: Monserrate, 3125-3230 m

G (L.) Cabrera

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1243**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 2800-3200 m, **H. Garc a-B. 6280**; La Calera: Pmo. de Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert 26909**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16200**; **MAG**: Lag. Chubdula, S.N.S.M., 3500 m; **MEt**: Mzo. Sumapaz, Alrededores Lag. La Guitarra 3380 m

G S.Moore

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3450-3350 m, **J. Cuatrecasas 24663**

G Lam.

TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, Lahar, 3800-3900 m, **S. D az 1827**

G Briq.

Según Luteyn, 2450-3050 m

- G.** S.F.Blake
Según Luteyn, 3000 m
- G.** Kunth
CUN: Mosquera: Cerro de Fute, Lag. La Herrera, 2500-2800 m, **H. Garc a-B. 17728**; Lag. La Herrera, 2600-2800 m, **V. Wijninga & R. Vinck. 137**
- G Cass.**
- G.** Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Pozo Azul, 4300 m, **J. Cuatrecasas 1434A**; **CUN:** Pmos. Cnos. a Bogotá, Sumapaz, 3400-4020 m
- G.** (Kunth) Cass.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m; **CAL:** San Felipe: **Hno. Tomas Alberto 1884**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 4200-4700 m; **Cho:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1860**; Cerro Tatamá, Valle del Encanto, 3860 m, **J.H. Torres 1910**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5883**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1736**; **TOL:** **J. Linden 903**; **VCAU:** Cerro Pan de Azúcar, 3900 m, **J. Cuatrecasas 27548**
- G.** Cuatrec.
CAL: Del Ruíz al Apisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas s.n.**
- G.** (Kunth) Cass.
NAR: Cumbal: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 373**; **QUI:** Salento: Cocora, 3500-3900 m, **J.L. Luteyn 13029**
- G.** (Klatt) Hieron.
CAU: Popayán: Pmo. de Las Moras, **F.C. Lehmann 3783**; Subiendo al Vol. del Puracé, 2700-3100 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5958**
- G.** Cuatrec.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 08098**
- G.** Cuatrec.
VCAU: Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20148**
- G.** S.Díaz & A. Correa
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Llano Grande, 3460 m, **R. Londo o 29**
- G.** (Kunth) Cass.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3550-3600 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m
- G.** Hieron.
NAR: 2500-3400 m
- G.** Wedd.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9853**; **CUN:** Sabana de Bogotá, San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12022**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-3540 m
- G.** Cuatrec.
VCAU: Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20546**
- G.** Cuatrec.
VCAU: Barragán: Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20399, 20377**; id.: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20166**
- G.** Hieron.
CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4568**; Popayán: Pmo. Las Delicias 3200-3600 m, **F. Lehmann 5501**
- G.** Cuatrec.
HUI: Gigante, 3200 m, **E.L. Little 8658**
- G.** Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, Chorreón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1368**; id., Valle de Lagunillas, 4110 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1434**
- G.** Cuatrec.
NAR: Pmo. de La Lag. Cumbal, 3475 m, **M. Garganta 418**
- G.** Sch.Bip. ex Wedd.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3800-4100 m; **CUN:** Pmo. Chisacá, 3700 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: 3725 m, **R. Jaramillo 5881**
- G.** Cuatrec.
ANT: Pmo. de Frontino, finca la Quince, 3200-3600 m, **Pherson 13125**; **CAU:** Cabeceras R. Páez, Lag. del Páez, 3450 m, **J. Cuatrecasas 19057**; **Cho - Ris:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1720, 1799**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m; Los Farallones, Cerro de la Lag. La Torre, 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21864 id.,**

Mina El Diamante, 3000-3120 m, **J. Cuatrecasas 21834** id., Alto del Buey, Las Cascadas, 3270-3300 m, **J. Cuatrecasas 21923, 21918**

G. - Cuatrec.

NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Vol. Galeras, 3600-4400 m; **PUT:** Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, entre El Encanto y Sibundoy, 3250 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 11722**

G. Cuatrec.

Boy: Nev. del Cocouy, Chorrerón de San Pavlin, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1368**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300 m; Mzo. de Sumapaz, bajando por San Carlos 3300 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10060**; id., Vega Colombia, 2880 m, **J. Cuatrecasas 13473**

G. Cuatrec.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3540-3650 m; **NSAN:** Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12714**

G. Cuatrec.

Boy: Tutasá: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 4000-4300 m; **CAU:** Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; P.N.N. Puracé, 3300 m; Trs. Valle del Magdalena, Vol. del Puracé, 3600-3800 m; **HUI - Tol:** Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3700 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **R. Jaramillo 5779**

G. Hieron.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

G. Hieron. **var.** Cuatrec.

CUN: Nemocón: 2900-3000 m, **F.W. Pennell 2619**

G. Cuatrec.

CAU: Cabeceras R. López, Qda. del Duende, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 18945**

H Pers.

H. S.F.Blake

SAN: Vetas: 3100-3250 m, **E.P. Killip 17339**

H L.

H. Britton

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

H. Kunth

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 112**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3680 m, **A.M. Cleef 10096**; **CAL - Tol:** Nev. del Ruíz, Vol.es de Santa Isabel y Santa Rosa, 4200-4400 m; P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4476**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11145**; S.N.S.M., vert. S, 3600-4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3400-4350 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CHO:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 1660**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3300-3500 m, **R. Jaramillo 5438**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **R. Jaramillo 5781**; Tatamá: Plan del Reposo, 4100 m, **J.H. Torres 2433(1043)**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3700 m

H. Kunth

MAG: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3700 m, **J.H. Kirkbride 1792**

H. Zahn

Según Luteyn, 3550-3700 m

H. Wedd.

NSAN - CES: Cerro de Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-Barriga & R. Jaramillo-Mejía 20602**

H. Sleumer

CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3350 m, **Idrobo, Pinto & Bischler 3355**; Margen izquierda de la Car. Tóez-Tacueyo, 3640 m, **O. Rangel 2588**; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3330-3520 m, **Idrobo, Pinto & Bischler 3098**; **PUT:** Alta cuenca del R. Putumayo, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11714**

H. Zahn

NAR: El Tablón: Vol. Doña Juana, 3600-3700 m, **Narváez G. & Rosero F. 14**

H. Zahn

CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 2380-3050 m, **G. Lozano 4369**; **CAL:** Car. entre La Finca Buenos Aires y la Lag. del Otún, 4040 m, **O. Rangel, H. Sturm & O. Vargas 1750**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3540-3720 m

H. Cuatrec.

CAL - Tol: Trs. Parque Los Nevados, 3920-4250 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, La Sierra, Qda. Betanía, 4050 m; **Tol:** Las Mesetas, 3540-3600 m

H Sch.Bip. ex Wedd.

H. Sch.Bip. ex Wedd.
Según Luteyn, 3800-4900 m

H. Cuatrec.

MAG: S.N.S.M., Pmo. de Macotama, 4500-4900 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7060**

H. Cuatrec.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, 4500-4850 m, **T. van der Hammen 1198**

H L.

H. (Sch.Bip.) Reiche
Según Luteyn, 3750-4450 m

H. L.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4592;** **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

H. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Tutasá: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 21;** Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; S.N. del Cocuy, 4000-4400 m; **CAL:** Nev. del Ruíz, 4300-4500 m, **J. Cuatrecasas 9263;** **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 4475 m; **CAU:** Puracé: Pmo. de Puracé, Lag. San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26299;** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4563;** **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11171;** **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **H. Garc a-B. 6247;** La Calera: Pmo. de Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert 26907;** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3680-4300 m; Usme: Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo 302;** Zipaquirá: Pantano Redondo, 3000-3100 m, **R. Romero 1880;** Mczo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3600 m, **L. Uribe 4497;** Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de La Sarna, vía al Llano, 3600 m; Pmo. de Sumapaz, 4100-4320 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; P.N.N. Chingaza, Sector La Playa, R. Guataquí, 3150 m; Valle del R. San Cristobal, Alto

de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16197;** **MAG:** Aracataca: S.N.S.M., Lag. Naboba, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas 24560;** Cebolleta: S.N.S.M., vert. Occ., 2400-3100 m, **R. Romero 7169;** Alto de La Cumbre, 3500 m; S.N.S.M., 3700-3800 m; id., Valle del R. Donachuí, 4000-4500 m, **T. van der Hammen 1199;** id., Cerro del Buritaca, 3200 m; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3600-4100 m; Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7963;** Túquerres: Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3100 m, **J.L. Fernández & L.E. Mora 1133;** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Lag. del Otún, 3975-4550 m, **S. D az 1753-1904;** id.: Vol. de Santa Rosa, La Sierra, Qda. Betanía, 3960-4460 m; id.: id., Hda. La Sierra, 4175-4330 m, **R. Jaramillo 5627;** Cerro Tatamá, 3400-3700 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 4100 m

H. Kunth var. Hieron.

Boy: Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9766;** **CAL:** Nev. del Ruíz, 4300-4500 m, **J. Cuatrecasas 9263;** **CUN:** La Calera: Mczo. de Bogotá, Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3420-3500 m, **J. Cuatrecasas et al. 25569, 25599;** **MAG:** S.N.S.M., Pmos. a lo largo de la Lag. Naboba, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-Casta eda 24560;** id., valle del R. Donachuy, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1182;** **NAR:** Cam. de herradura entre Túquerres y el Vol. Azufral, 3100-3900 m, **A. Fernández & L.E. Mora 1133**

H. Kunth var.
Según Luteyn, 3450-4900 m

H. Kunth var. (Kunth)
Cuatrec.

CUN: Al S de Usme, entre La Regadera y el Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 302**

H. (Wedd.) Rusby
NAR: Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m

H. (Walp.) Benth. & Hook.f.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3550-3960 m

J Kunth

J. Less.

CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4243;** **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3900 m, **J.M. Idrobo 9619;** id., id., 3350 m, **O. Rangel 1388**

J M.O.Dillon & Sagást.
J. S.Díaz & Velez
NAR - PUT: Santiago: Vda. San Antonio de Bellavista, Pmo. del Bordoncillo, 3195 m, **A. Muñoz 166**

J. Dillon & Sagást
NAR: Galeras, alrededor de la Torre, Pmo. 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas 26917**

J R.M.King & H.Rob.
J. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25049**; id., id., Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25261**; **NSAN - CES:** Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19884**

J H.Rob.
J. (Cuatrec.) H.Rob.
PUR: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11780**

J L.f.
J. Cuatrec.
MAG: Ciénaga: S.N.S.M., 2400-3100 m, **R. Romero 7175**

J. Hieron.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

J. L.f.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2151**

J. Sch.Bip. ex Cuatrec.
 Según Luteyn, 4000 m

J. (DC.) A.Gray **subsp.**
 (Cuatrec.) Harling
 Según Luteyn, 2500-3300 m

L Cass.
L. DC.
CUN: Suesca: Vda. Hato Grande, 3200 m, **C. Saravia & G. Lozano 2979**

L. (Kunth) Cass.
CUN: S. de Bogotá: 3000 m, **Goudot s.n.**; **NAR:**

Pasto
L Kunth ex Less.

L. Sch.Bip. ex Wedd.
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, 4000-4200 m; Pmos. de Belén, 3500-3800 m; S.N. del Cocuy, 4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3510-4050 m; Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9505**

L. Kunth ex Less.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Usaquén, **Goudot 3**; id.: Sumapaz, 2900-3900 m; Pmo. de Chisacá, Usme, Lag. Grande, 3900 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6121A**; Pmo. de Usme, **S. Joseph s.n.**

L. Benth.
CAU: Cabeceras R. Palo, entre Qda. de San Paulino, Qda. de López, Lagunilla de las Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19009**; Pmo. de Guanacas, 3400 m, **F.C. Lehmann 2138**

L Willd. ex Schltld.
L. (Cuatrec.) Cuatrec.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050-4500 m; **CAL:** La Virginia, sobre La Esperanza, 3400-3600 m, **J. Cuatrecasas 9346 B**

L. (Hieron.) Cuatrec.
CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25155**

L. (Cuatrec.) Cuatrec.
MAG: Aracataca: S.N.S.M., Lag. Naboba, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24599**; La Paz: Frontera Colombo Venezolana, Snía. de Perijá, Cerro El Avión, 3600 m, **R. Romero 7381**; S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3850 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 995**

L. (Cuatrec.) Cuatrec.
CAU: Puracé: Sitio Pilimbalá al Vol. Puracé, 3300-3800 m, **G. Mahecha 453**; P.N.N. Puracé, Vol. Puracé, 3350-4500 m, **J.H. Torres 1327**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3900-4000 m, **A. Gentry et al. 30524**; Mczo. del Vol. Galeras, alrededores de La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26909**

L. (Kunth) Cuatrec.
 Según Luteyn, 3200-4150 m

L. (Hieron.) Cuatrec.
 Según Luteyn, 3200-4400 m

- L. (Wedd.) Cuatrec.
CAU: Vía a La Mina de Azufre, ca. Vol. Puracé, 3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: San Cristóbal, 3000-3300 m, **F.W. Pennell 2047**; id.: Sumapaz, 3700 m; **NAR:** Pasto: Snia. del Morasurco, 3420-3500 m; **TOL:** Santa Isabel: 3300-4300 m, **S. D az 1914**
- L. Schldtl.
NAR: Cumbal: Vol. Cumbal, 4000 m, **J.L. Fernández 2908**; Chiles: Vol. Chiles, 3900-4100 m, **H. Sturm et al. 119**; 3950-4350 m, **O. Rangel et al. 4422**
- L. (Kunth) Cuatrec.
Ris: Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1850**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az 2091**
- L. (Cuatrec.) Cuatrec.
CAU: Puracé: Vol. Puracé, 3950-4380 m; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4561**
- L Adans**
- L. Cuatrec.
NAR: Entre El Encanto y Pasto, Pmo. del Tábano, 2700-2900 m, **J. Cuatrecasas 11949**
- L Ernst.**
- L. Cuatrec.
 Según Luteyn, 3200-3650 m
- L. (Sch.Bip. ex Wedd.) Ernst.
CES: S.N.S.M., vert. S, 3400 m; **MAG:** Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250 m
- L. (Sch.Bip. ex Wedd.) Ernst. **var.**
 Cuatrec.
NSAN: Toledo: Pmo. de Tamá, Samaria, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas 12721**
- L. (S.F.Blake) Cuatrec.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3900 m; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 24534**; Sierra de Perijá, 25 km al E de Codazzi, 3200 m, **M.I. Grant 10965**; **MAG:** Aracataca: R. Duriameina, 3500 m, **R. Romero 918**; Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250 m, **J.H. Kirkbride 1747**; **NSAN - CES:** Las Jurisdicciones: Cerro de Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-Barriga & R. Jaramillo-Mejia 20600**
- L. (S.F.Blake) Cuatrec. **var.**
 Según Luteyn, 2700-4000 m
- L. (S.F.Blake) Cuatrec. **var.**
 Cuatrec. & López
 Según Luteyn, 2700-4000 m
- L. (Cuatrec.) Cuatrec.
CES: Melloaca: R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 24534**; **MAG:** S.N.S.M., 3500-3800 m
- L. (Cuatrec.) Cuatrec.
 Según Luteyn, 2900-3300 m
- L Wedd.**
- L. Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m; Vía a La Mina de Azufre, ca. Vol. Puracé, 3600 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, 4175-4460 m, **R. Jaramillo 5763**; **TOL:** Nev. del Tolima, 3800-4320 m
- L. (Sch.Bip.) Wedd.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4000 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3650 m; **Cho:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2440**; **VCAU:** Riofrío: Fenicia, Vda. El Roblal, Pmo. del Duende, 3200-3800 m, **W.G. Vargas 3987**
- L. (Sch.Bip.) Wedd. **subsp.** -
 Cuatrec.
VCAU: Los Farallones, Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17869**
- L. (Sch.Bip.) Wedd. **var.**
 Cuatrec.
 Según Luteyn, 3350-4500 m
- L. Cuatrec.
CAU: Cabeceras R. Palo, entre Qda. de San Paulino, Qda. de López, Lagunilla de las Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 18998**
- L. Cuatrec.
CAU: El Reventao, Pmo. de Puracé, 3500-3600 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5922**
- L. (Lam.) Sch.Bip.
CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4566**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3920 m, **P. Pinto et al. 1855**; Mczo. del Vol. Galeras, alrededores de La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26913**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

L. (Lam.) Sch.Bip. var. (Wedd.) Cuatrec.

CAU: Puracé: Vol. del Puracé, Pmo. en El Hinchadero, 3700 m, **J. Cuatrecasas 14692**; De Puracé al Vol., 3100-3200 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5912**; Pmo. del Puracé, Lag. San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26308**

L. (Lam.) Sch.Bip. var. (Hieron.) Cuatrec.
Según Luteyn, 3300-4500 m

L. (Lam.) Sch.Bip. var.
Según Luteyn, 3300-4500 m

L R.M.King & H.Rob.

L. (Kunth) R.M.King & H.Rob.
Tol: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3700 m, **S. D az 1997**

L. (Benth.) R.M.King & H.Rob.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

L. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
Boy: Duitama: Car. de Virolín, Pmo. de La Rusia, 3600 m, **L. Uribe 5751**; Pmos. al NW de Belén, alto de las Cruces, hacia el Sur de San José de la Montaña, 3580 m, **A.M. Cleef 2202A**; CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. de las Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 214**; Valle del R. San Cristobal, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16179**

L. (L.f.) R.M.King & H.Rob.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

L. (B.L.Rob.) R.M.King & H.Rob.
SAN: Bucaramanga - Berlín: Pmo. de Santurbán, 3350 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10435**; Santa Rita: Car. de Bucaramanga a Pamplona, ca. del Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo-M. 1215**

L. (L.f.) R.M.King & H.Rob.
Boy: Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota, 3050-3100 m; Ces: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11290**; id.: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11134**; S.N.S.M., vert. S, 3600 m; CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3350 m, **O. Rangel 1375**

L Cass.

L. (DC.) Zardini
CAL: Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; CAL - Tol: P.N.N. Los Nevados, 4150-4300 m; id., Lag. de Otún, 3800-4200 m; Ces: Snía. del Perijá, 3175-3350 m; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3680-4350 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3610 m; Cho: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1865**; Cerro Tatamá, Valle del Encanto, 3860 m; Ris: Pereira: 4000-4300 m, **S. D az 1769-1901**; Tol: Nev. del Ruíz, 4400-4550 m

L Triana

L. (S.F.Blake) Cuatrec.
CAU: Puracé: De Puracé al Vol., 3100-3200 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5909**

L. (S.F.Blake) Cuatrec. var.
VCAU: Cerro Pan de Azúcar, 3600 m, **J. Cuatrecasas et al. 27538**

L. (Turcz.) Cuatrec. var. Cuatrec.
VCAU: Subiendo al Alto del Buey, Cam. de Las Minas, 3400 m, **J. Cuatrecasas 21909**

L. Triana
CUN: Zipaquirá - Pacho: 2900 m, **O. Haught 5980**; Mczo. de Bogotá, Guadalupe, 3200 m, **H. Garc a-B. 5154A**; VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3150 m

L. Triana var. (S.F. Blake) Cuatrec.
SAN: Pmo. Rico, 3300-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17816**

M L.

M. DC.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

M. L.
CUN: Suba: Sabana de Bogotá, Escuela de Medicina, 2700 m, **E. Montoya 104**; Subachoque: El Rosal, 2800 m, **S. D az 370**

M Willd.

M. B.L.Rob.
Boy: Tota: 2800 m, **S. Yepes- A. 3326**; CUN: Fómeque: Car. Pmo. de Chingaza, 2800 m, **L. Uribe 6371**; 3200 m, **O. Haught 5819**; Tol: ca. de Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela**

34580

M. B.L.Rob.

CUN: Junín: Vda. de La Aldea y La Cumbre, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6618**; **TOL**: Cajamarca: Límite Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34580**

M. B.L.Rob.

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6407**

M. Rusby

SAN: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2900-3000 m, **A.H.G. Alston 7187**

M. (B.L.Rob.) R.M.King & H. Rob.

NAR: Pasto - El Encano: Pmo. El Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11910**; **PUT**: El Encano - Sibundoy: Cuenca del R. Putumayo, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11697**

M. Willd.

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6307**

M. Hieron.

CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Qda. de Juiquin, 2200-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 11979**; Lag. de Chingaza, Cerro Verde, 1900-3200 m, **H. García-B. 17671**

M. Hieron.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3600 m, **R. Jaramillo 5910**

M. Klatt

MAG: S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1855**

M. (B.L.Rob.) R.M.King & H. Rob.
Según Luteyn, 2900-3250 m

M C.Jeffrey

REF: C. JEFFREY 1992, 1999

M. (Willd. ex Wedd.) C.Jeffrey

Boy: Aquitania: Boquerón del Tinto, Cerro de Pitasá, alrededores del Lago de Tota, 3300 m, **O. Rangel & J. Aguirre 256**; Belén: Vda. El Bosque, subiendo al Alto de Canutos, 3180 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27750**; Tota: 3200 m, **S. Yepes- A. 3219**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M.**

Melampy 247; Lag. de Tota, vía a Pajarito, Vado Hondo, 3000 m, **L. Uribe 4570**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1765**; id., Car. Belén, Susacón, **R. Guarn & M. Villarreal 1585**; Pmo. de Toquilla, vía Sogamoso, Vado Hondo, **R. Guarn & M. Villarreal 1294**; S.N. del Cocuy, El Playón, 3500 m, **P. Grubb et al. 790**; Vía a Pajarito, Laguana de Tota, El Crucero, Pmo. de La Sarna, 3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28690**; CUN: Chipaque: 3100-3200 m, **R.E. Schultes 4066**; Fómecque: Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5970**; id.: P.N.N. Chingaza, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 408**; id.: 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5512**; Guadalupe: 3200 m, **O. Haught 6691**; Guasca: Car. Guasca-Gachetá, 3000 m, **H.G. Barclay et al. 3136**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3440 m, **R.M. King et al. 6037**; id.: Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3420-3500 m, **J. Cuatrecasas et al. 25566**; id.: id., Siberia, **E. Forero 211**; id.: id., Ventanas, 3400 m, **L. Uribe 6716**; Pasca: Vda. La Cajita, 3700 m, **F. Sarmiento 2008**; S. de Bogotá: Monserrate, 3100-4200 m; id.: Pmo. de Monserrate, El Granizo, 3250 m, **J.L. Fernández et al. 5170**; id.: Sumapaz, 3300-3555 m; id.: 2800-4000 m, **F.C. Lehmann 2406**; Sibaté: Lag. Los Colorados, 3000-3200 m, **G. Huertas & R. Jaramillo 5421**; id.: Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 36**; Subachoque: Cerro El Tablazo, El Radar, 3400-3450 m, **S. Díaz & A. Regueiro 4227**; Usme: Pmo. de Sumapaz, 3375-3450 m, **J.L. Luteyn et al. 7744**; Zipaquirá: Entre Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9547**; id.: Finca Don Benito, 3270-3320 m, **E. Forero 3691**; id.: Pantano Redondo, **R.E. Schultes 22471**; id.: Pmo. de Guerrero, 3000 m, **W. Schwabe s.n.**; id.: id., La Mina, **H. García-B. & R. Jaramillo 20785**; Vía Pacho, 3000-3180 m, **G. Gutiérrez 103**; Car. Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3000 m, **W. Schwabe 67/041**; Entre Zipaquirá y Pmo. Alto, 3000 m, **R. Romero 2271**; Mczo. de Bogotá, Cerro Guadalupe, 3250 m, **J. Cuatrecasas 7962**; Mczo. de Bogotá, Guadalupe, Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5583**; Monserrate, El Granizo, 3060 m, **S. Zuluaga 17**; id., id., Hda. Santa Bárbara, 3000-3200 m, **M.R. Garza & N. Salamanca 30**; id., El Granizo, San Luis, 3000-3350 m, **H. García-B. 11930**; Pmo. de Cruz Verde, 3370 m, **A.M. Cleef 3415**; id., 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7767**; id., 3400 m, **H. Gómez & M. Ordoñez 28**; id., 3500 m, **J.H. Kirkbride & J.M. Idrobo 350**; id., 3200 m, **M.L. Grant & F.R. Foster**

9244; id., Lag. El Verjón, 3400 m, **A. Talero & A. Ria o 20**; id., id., 3450 m, **C.M. Betancur 22**; Pmo. de Chingaza, Lag. Grande, 3350 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 26985**; id., R. La Playa, 3150 m, **E. Guerrero 127**; Pmo. de Chisacá, 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 505**; id., Cuchilla La Garza, 3700 m, **F. Sarmiento 2108**; Pmo. de Palacio, 3600 m, **M. Koie 5386**; id., 3000 m, **R.E. Schultes 22471a**; id., La Siberia, 3200-3400 m, **L.E. Mora 891**; id., R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3812**; Pmo. de Sumapaz, Alto Lagunitas, 3555 m, **A.M. Cleef 8411**; id., Chisacá, 3500 m, **L. Uribe 5766**; id., Santa Rosa, 3300 m, **L. Uribe 4648**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; Sabana de Bogotá, San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12041**; Vía a Choachí, 3190 m, **Y. Cu llar 4**; Vía Bogotá - Choachí, Hda. Levaduro, 2800-3000 m, **O. Rodr guez 5**; id., 3350 m, **A.M. Cleef 2998**; id., Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **O. Rangel & G. Guillot 1335**; id., Peña Azul, 3200-3500 m, **L. Uribe & R. Jaramillo-M. 2669**; Vía Pacho - Zipaquirá, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 947**; Vía Zipaquirá - Pacho, Pmo. de Guerrero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26951**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2424**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12612**; **SAN**: Berlín: 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6374**; Pmo. del Almorzadero, 3600 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10414**

M. (Willd. ex Wedd.) C. Jeffrey var. (Cuatrec.) B. Nord.

Boy: Socha: La Mesa, 3290 m, **F.R. Fosberg 22267**; **NSAN**: Chitagá: Qda. Samaria, 3020 m, **F.R. Fosberg 19179**; Toledo: Vda. Santa Isabel, finca Palo Colorado, abajo del Pmo. de Santa Isabel, 1750-3050 m, **J.L. Fernández et al. 11873**; Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18683**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12612**; Vía Pamplona a Malaga, 3500 m, **L. Albert & D. Escobar 567**; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15706**; Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18 S145**; Bucaramanga - Berlín id., 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10424**

M. - (S. Díaz & Cuatrec.) B. Nord.
Boy: Aquitania: 3400 m, **O. Rangel et al. 2333**; Soatá: Hoya Qda. San Antonio, 3140 m; Pmo. La Sarna, 3380 m, **A.M. Cleef 9378**

M. (S. Díaz & Cuatrec.) B. Nord.
SAN: Pmo. de Almorzadero 3700-3750 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27888**

M. (Turcz.) C. Jeffrey
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, 4000-4200 m; id.: id., Lag. Grande de los Verdes, 3099-4100 m, **O. Rangel et al. 3613**; id.: id., id., 3600 m, **O. Rangel et al. 4070**; Siachoque: Pmo. de Siachoque, Pantano Colorado, Vda. San José, 3500 m, **D. Stancik & M. Galvis 2075**; Alto de La Cueva, 3885 m, **A.M. Cleef 9969**; Cabeceras Qda. El Playón, Patio Bolos, 3000-4250 m, **A.M. Cleef 9102**; Pmo. de La Rusia, Peñas Blancas, 3730 m, **A.M. Cleef 7331**; Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Alto Granados, 3600 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5970**; S.N. del Cocuy, 3885 m, **A.M. Cleef 9969**; S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4525 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7332**; id., Pmo. Cóncono, 4390 m, **A.M. Cleef 8326**; id., Valle de Lagunillas, 4000-4300 m, **J. Cuatrecasas 1451**; Valle del Cocuy, Chinchilla, 3800-3840 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27822**; 4350 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7386**; **CAL**: Manizales: 3000 m, **C. Sandeman 5685**; Villamaría: Nev. del Ruíz, 4200 m, **L.A. Camargo 7417**; id., 3500 m, **D.D. Soejarto & M. de Fraume 3800B**; id., El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9314**; Pmo. del Ruíz, 4200-4630 m, **H.G. Barclay 5231**; Vía Manizales y El Nev. del Ruíz, Termales, 3500 m, **M.T. Murillo et al. 900**; **CAU**: Belalcázar: Pmo. de Santo Domingo, Alto el Mojarro, 3600 m; Paletará: 2950-3100 m, **F.W. Pennell 6968**; id.: 2950-3000 m, **F.W. Pennell 7071**; Puracé: Moscopán, 3800 m, **S. Yepes- A. 583**; id.: Pmo. de San Rafael, R. San Juan, 3200-3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26258**; id.: Pmo. del Hinchadero, 3700 m, **J. Cuatrecasas 14702**; id.: San Rafael, 3290 m, **J.H. Torres 903**; id.: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & J.L. Fernández 616**; id.: 3000 m, **H.G. Alston 8106**; id.: 3300 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3353**; San Sebastián - Valencia: Valle de las Papas, 3200 m, **H.G. Barclay 5729**; Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Las Casitas, 3640-3680 m, **J. Cuatrecasas 18995**; Car. Popayán-Puracé, 3000 m, **F.A. Barkley 38724**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3236**; id., Valle de Las Papas, Valencia, 3090 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 9477**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26361**; Pmo. de Puracé, El Reventao, 3500-3600 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5929**; id., Vol. Puracé, San Francisco,

- 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14583**; Valencia, Los Andes, 3140 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5808**; CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3706 m, **P. Pedraza 579**; id.: Sumapaz, 3370-3700 m; Tausa: Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m, **R. Sánchez 667**; Usme: Pmo. Chisacá, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6202**; id.: Pmo. de Sumapaz, Lag. Negra, 3750 m, **O. Rangel & J. Aguirre 3724**; Cabeceras R. Santa Rosa, 3430 m, **J. Cuatrecasas 26497**; Hoya R. Santa Rosa, 3600-3650 m, **J. Cuatrecasas 27294**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25915**; Pmo. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas 25764**; id., 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 429**; Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 12**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; CHO: Mczo. de Tamaná, Paso de las Mirlas, 3700 m, **J.H. Torres et al. 1808**; HU: Pmo. de Puracé, Car. La Plata Popayán, 3035 m, **B. Maguirre & C. Maguirre 44214A**; 4100 m, **E. Dryander 1139A**; MET: Cerro Nev. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3360 m, **A.M. Cleef 7857**; Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3535 m, **A.M. Cleef 8016**; id., id., 3620 m, **A.M. Cleef 8235**; Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2494**; id., Qda. El Buque, 3640 m, **S. D az et al. 2621**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4050 m, **A.M. Cleef 7980**; id., Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3580 m, **A.M. Cleef 978**; NAR: Cumbal: Vol. Cumbal, 3700-4100 m; id.: 3400-3470 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 30**; id.: 3450-3550 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 52**; id.: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 387**; Chiles: Vol. Chiles, 3900-4100 m, **H. Sturm et al. 113**; Pasto: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3700 m, **A. Gentry et al. 30498**; id.: id., 3900 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26927**; id.: id., 3000-4000 m, **L.E. Mora 7624**; id.: id., 3800 m, **O. de Benavides 4566**; id.: id., 3770 m, **P. Pinto et al. 1877**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12770**; id.: id., 3500-4000 m, **L.E. Mora 7550**; id.: id., Lag. Verde, 3200 m, **O. de Benavides 4224**; PUR: Santiago: San Antonio de Bellavista, Pmo. de Bordoncillo, 3250-3450 m, **B.R. Ramirez 5258**; Encanto Car. Sibundoy, 3160 m, **T.F. Stuessy & V.A. Funk 5771**; Entre Encaro y Santiago, 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 8477**; Pasto - Sibundoy: Pmo. de Quilinsayaco, **H.G. Barclay 4546**; Vía Pasto a Sibundoy, Pmo. de Quilinsayaco, 3300 m, **L. Uribe 5379**; QUI: Génova: Entre Servia, Valle Chiquito, 2400-3900 m, **M.C. V lez et al. 1447**; Pijao: R. Azul, Pmo. de Chili, 3600 m, **M.C. V lez et al. 244**; Pmo. de Chili, finca Maizopolis, 3550 m, **J.L. Luteyn 12953**; 3800-4000 m, **F.W. Pennell & T. Hazen 10057**; 2700-3900 m, **M.C. V lez et al. 2022**; RIS: Pereira: P.N.N. Los Nevados. Lag. del Otún, 3910 m, **R. Jaramillo et al. 5620**; Santa Rosa: Hda. La Sierra, 3700 m, **R. Jaramillo et al. 5812**; SAN: Cerrito: Morro Colorado, 4100 m, **F. Ortiz et al. 39**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17503**; Pmo. del Almorzadero, 3700-4300 m, **J. Aguerre & A.M. Cleef 907**; Tol.: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3730-3900 m, **R. Jaramillo 5812-6036-6184**; Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 2027**; Entre Olima y Caldas, Car. Bogotá-Manizales, 3300 m, **T.F. Stuessy & V.A. Funk 5684**; VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3800 m; Pradera: P.N.N. Las Hermosas, Lag. Santa Teresa, 3500 m, **S. Sarría 1189**; Tuluá: Pmo. Las Hermosas, Lag. Las Mellizas, 3400 m, **W. Devia-A & F. Prado 1870**; Alto de Los Farallones, 3780-4002 m, **C. Downey 125**; R. Frio, Pmo. del Duende, 3200-3800 m, **W.G. Vargas 3973**
- M. (Kunth) C. Jeffrey
 CAL: Manizales: 3200 m, **C. Sandeman 5668**; Villamaría: Pmo. del Ruíz, 4250 m, **L.A. Camargo 7424**; Nev. del Ruíz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9315**; id., Termales al Refugio, 3630 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 3630**; CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, 3800 m; Juntas: Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26363**; Puracé: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano et al. 4637**; id.: San Rafael, 3290 m, **J.H. Torres 906**; id.: 3000 m, **F.A. Barkley et al. 18**; Cabeceras R. Páez, Pmo. entre Perromuerto, Lag. del Páez, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 19019**; Entre Tóez y Tacueyó, 3640 m, **O. Rangel et al. 2585**; Mczo. central Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3238**; Pan de Azúcar, 3500-3700 m, **F.W. Pennell 7054**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26359**; Pmo. de Puracé, 3000 m, **H.G. Alston 8102**; id., 3300 m, **S. Espinal 3351**; id., Lag. San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26260**; id., San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14585**; id., valle R. Cocuy, 3200-3400 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38526**; P.N.N. Puracé, 3300 m,

- G. Lozano 4637**; **Hu:** Vía Popayán - La Plata, Pmo. de Puracé, 3300 m, **B. Maguirre & C. Maguirre 44231**; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3300-3790 m, **J.L. Luteyn et al. 12867**; Pasto: Vol. Galeras, La Cocha Negra, 3400 m, **B.R. Ramirez 7664**; **QUI:** Génova: Finca Servia, Valle Chiquito, 3400-3900 m, **M.C. V lez et al. 1440**; Navarco: 3000 m, **R. Romero 3017**; Salento: Cam. Cocorá, Pmo. de Quindío, 2800-3700 m, **M.C. V lez et al. 278**; id.: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Romerales, 3600 m, **M.C. V lez et al. 4516**; Pmo. del Quindío, 3700-4200 m, **F.W. Pennell & T. Hazen 10028**; id., 3800-4000 m, **F.W. Pennell & T. Hazen 10055**; **RIS:** Cabeceras R. Otún, Lag. del Mosquito, Plan del Billar, 3650-3750 m, **J. Cuatrecasas 23260**; **TOL:** Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 3700-4300 m, **S. D az 1820-1994**; id.: Qda. Africa, 4200-4300 m, **S. D az & R. Jaramillo 1820**; id.: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1994**; Nev. del Tolima, Las Mesetas, 3600 m, **J. Cuatrecasas 2880**; **VCAU:** Barragán: Pmo. de Bavaya, corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20543**; Florida: La Rivera, Hda. El Porvenir, vía La Herrera, 3400 m, **S. Sarria 502**; Pradera: Vda. Bolo Azul, Finca La Cabaña, 3400 m, **S. Sarria 593**; Riofrío: Fenicia, Vda. El Roblal, Pmo. del Duende, 3200-3800 m, **W.G. Vargas 3916**; Tuluá: Pmo. de Las Hermosas, Lag. las Mellizas, 3000 m, **W. Devia-A & F. Prado 1867**; id.: Santa Lucía, Pmo. de Las Hermosas, Lag. Las Mellizas, Qda. Las Nieves, 3400 m, **W. Devia-A & F. Prado 1873**; Cabeceras Rs. Tuluá, Bugalagrande, Pmo. de las Vegas, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 20312**; Pmo. de Pan de Azúcar, 3300-3700 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 2470**
- M.** (Cuatrec.) B.Nord.
NAR: Chiles: Vol. Chiles, Car. lado ecuatorial, 3900-4100 m, **H. Sturm & A. Abouchar 102**; Cumbal: Vol. Cumbal, 3100-4000 m, **J.L. Fernández 2613**
- M.** (Cuatrec.) B.Nord.
BOY: Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, ca. de Cacaos, 3080 m, **A.M. Cleef 4753**; Pmo. de Pisba, vía Socha La Punta, Cacaos, 3430 m, **A.M. Cleef 4776**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
Según Luteyn, 3200-3700 m
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
CES: Valle del R. Güiachinacopunameina, 3500-4000 m, **S. White & W.S. Alverson 633**; **GUA:** S.N.S.M., arriba de Dibulla, 3850 m, **W. Seifritz 474**; id., entre Pueblo Viejo y Pmo. de Macotama, 3270 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6909**; **MAG:** id., cabeceras del R. Ancho, Pmo. de Macotama, 4000-4500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7058**; id., id., id., 3490 m, **H.G. Barclay 6994**; id., Hoya del R. Donachuí, Lag. Calocaribe, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24523**; id., R. Guatapuri, 3000 m, **M.A. Carriker 56**; id., vert. Occ., 3140 m, **R. Romero 7121**; Valle de la Mamancanaca, 3350 m, **R. Clements 14**; id., 3100 m, **R. Clements 57**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey var.
(Díaz) B.Nord.
MAG: Duraimena - San Sebastian: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1947**; Meollaca: id., Hoya del R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24631**; Pmo. de Macotama, cabeceras R. Ancho, 3490 m, **H.G. Barclay 6906**; S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7122**; id., cabeceras del R. Sevilla, 3410-3470 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6558**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 985**; id., Valle del R. Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1174**
- M.** (S.Díaz) B.Nord.
CUN: Carupa: Pmo. de Gargua, 3720 m, **R. Sánchez 71**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
ARA: Cabeceras Qda. El Playón, Patio Bolos, 4350 m, **A.M. Cleef 8953**; S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4370 m, **A.M. Cleef 9055**; id., id., id., 4330 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5747**; **BOY:** S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4300 m, **A.M. Cleef 8826**; id., Boquerón de Cusirí, 4315 m, **A.M. Cleef 8803**; id., ca. de la Qda. de las Playas, 4200 m, **P. Grubb et al. 315**; id., Pmo. Cóncavo, 4375 m, **A.M. Cleef 8638**; id., Qda. Bocatoma, 4250 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5824**
- M.** (Benth.) C. Jeffrey
BOY: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9802a**; Duitama: Pmo. de La Rusia, Vda. La Aguapanela, 3400 m, **O. Rangel et al. 11641**; Qda. de Becerra, 2970-3000 m, **J. Cuatrecasas 10405**; Vda. La Quinta, 3260 m, **M. Herrera et al. 46**; Ramiriquí: Vda. El Escobal, finca de la señora María Reina, 3000 m, **G. Fagua 431**; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde,

3250 m, **J.L.Fernández. et al. 5417**; Guasca: Pmo. de Guasca, 2850-3340 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M 3208**; id.: id., vía Gachetá, **A. Correa 4**; Los Gaques: Vert. Occ. del Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34176**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3160-3470 m; id.: id., 3960 m; Tausa: Represa del Neusa, alrededores de la Lag. del Neusa, 3300 m, **H.G. Barclay 4169**; Andes de Bogotá, 3000 m, **J.J. Triana 2807/1**; Entre Bogotá y Choachí, Hda. El Levaduro, 2800-3000 m, **O. Rodríguez 6**; Pmo. de Chocontá, 2760-2830 m, **J. Cuatrecasas 9650**; Pmo. de Guasca, 2900-3000 m, **A. Granados 5**; id., 2900-3000 m, **C. Ayala 2**; id., 2730 m, **H. García-B. 6253**; Pmo. de Palacio, cabeceras del R. Negro, 3375 m, **A.M. Cleef 3992**; Pmo. de Sumapaz, vía Usme, Cam. viejo, **C. Pardo s.n.**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. García-B. 16146**; Vía Bogotá - Choachí, 3200 m, **G. Cabeza & J.H. Isaza s.n.**; Vía Guasca - Gacheta, 3000 m, **H.G. Barclay et al. 3145**; **MET**: Cubarral: Pmo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3390 m, **P. Franco & O. Rangel 156**

M. (Wedd.) B.Nord.
NSAN: Pmo. de Romeral, 3800-4000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18618**; **SAN**: Pamplona: Pmos. después de La Baja, 3900-4000 m, **J. Schlim 2**; Pmo. de Coloradas, La Baja, 3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18462**; Pmo. de Las Vegas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15655**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17513**

M. (Cuatrec.) C.Jeffrey
Según Luteyn, 3100-3500 m

M. (S.Díaz & Méndez) B.Nord.
NAR: El Tablón: Vol. Doña Juana, 3200-3500 m, **G. Narváez & F. Rosero 6**

M. (Cuatrec.) C. Jeffrey
Boy: Güicán: Hda. Ritacuba, vía La Nieve, 4300 m, **O. Vargas et al. 7**; id.: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel & H. Sturm 1538**; Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Silla Larga, 4400-4500 m, **J. Cuatrecasas 1498**; Santuario Lag. de Iguaque, 3600 m, **M. Melampy 651**; S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4525 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7329**; id., id., 4425 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7441**; id., Alto Valle Lagunillas, S de la Lag. Cuadrada, 4060 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5577**; id., Pmo.

Cóncavo, 3770 m, **A.M. Cleef 10030**; id., id., NE del Morro Negro, 4255 m, **A.M. Cleef 8674**; id., Pmo. de Güicán, 4000 m, **U. Andes 99**; id., Qda. Bocatoma, 4100 m, **A.M. Cleef 8733**; id., id., Morrena, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5843**; id., id., id., 4280 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5868**; id., Qda. las Playas, 4100 m, **P. Grubb et al. 337**; id., Valle de Lagunillas, campamento La Plaza, 4500 m, **T. van der Hammen 1333**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **M. Rivera et al. 8**; id., Lag. El Verjón, 3450 m, **M. González et al. 9**; id., id., 3450 m, **O. Marín et al. 14**; Pasca: Pmo. de Chisacá, Lag. Los Tunjos, 3460 m, **R. Sánchez 870**; S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3300-3400 m, **F.W. Pennell 2255**; id.: Lag. de Chisacá, 3706 m, **P. Pedraza 488**; id.: Sumapaz, 3100-4000 m; Usme: Pmo. de Chisacá, 3600 m, **D.D. Soejarto 406**; id.: Pmo. de Sumapaz, 3680 m, **F.J. Roldán 282**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25733**; Mczo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3600 m, **L. Uribe 4485**; Pmo. de Cruz Verde, 3300-3400 m, **F.W. Pennell 2055**; id., 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10461**; id., Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 3115**; Pmo. de Chisacá, Lag. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 27733**; id., Lag. Larga, 3706 m, **P. Pedraza et al. 573**; id., Lag. Verde, 4000 m, **T. van der Hammen 500**; Pmo. de Choachí, 3700 m, **E.P. Killip & Hno. Ariste-J. 11975**; Pmo. de Sumapaz, 3800-4300 m; id., Alto Caicedo, 3800-3820 m, **J. Cuatrecasas 27095**; id., Andabobos, 3720-3760 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 27044**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3100-3300 m, **S. Díaz et al. 2738-B**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev., 4000 m, **A.M. Cleef 7967**

M. (Wedd.) C. Jeffrey
CAL: Nev. del Ruíz, 4300-4500 m, **J. Cuatrecasas 9260-B**; **CAL - TOL**: Nev. del Ruíz, Vol.es de Santa Isabel y Santa Rosa, 4200-4400 m; P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **Ris**: Pereira: Vol. Santa Rosa, 4330-4550 m, **S. Díaz et al. 1810**

M. (Cuatrec.) C.Jeffrey
CUN: S. de Bogotá: Guadalupe, 3300-3400 m, **F.W. Pennell 2254**; id.: Sumapaz, 3660-4040 m; Pmo. de Lag. Verde, 3650-3700 m; id., 3600-3775 m; Pmos. de San Cayetano, Lag. Verde, Lag. Seca, 3600-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3060-3600 m

- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey **subsp.**
(CUATREC.) B. NORD.
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 3250**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, 4200 m; Nev. del Cocuy, Alto de Las Lagunillas, 4400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1464**; S.N. del Cocuy, Valle de los Corralitos, 4400 m, **P. Grubb et al. 162**
- M.** (S.Díaz & Cuatrec.) B. Nord.
CES: S.N.S.M., Valle del R. Donachuí, 4200-4300 m, **T. van der Hammen 1197**
- M.** (Cuatrec.) B. Nord.
MAG: S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 7155**; id., cabeceras del R. Sevilla, 3360 m, **H.G. Barclay 6629**; id., id., 3400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6690**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 2500-3700 m, **O. Rangel 1369**
- M.** (S.Díaz & Cuatrec.) B. Nord.
Boy: Villa de Leyva: Reserva Natural de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel et al. 9804**
- M.** (S.Díaz & Cuatrec.) B. Nord.
MAG: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3360-3410 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6709**
- M.** (Kunth) C. Jeffrey
Boy: Santa Rosita: Pmo. de Güina, 3260 m, **A.M. Cleef 9845**; id., 3200 m, **J. Cuatrecasas 9761**; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-3635 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m; id., id., 3160-3600 m
- M.** (Kunth) C. Jeffrey **var.** (Díaz & Méndez) B. Nord.
CUN: Neusa 3000 m, **L. Uribe 5527**
- M.** (Kunth) C. Jeffrey **subsp.**
(Hieron.) Cuatrec.
SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9910**
- M.** (Sch. Bip. ex Wedd.) C. Jeffrey
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, estación de Inravisión, 3630 m, **M. Hernández et al. 1191**; Iguaque: 3600 m, **M. Melampy 247**; Pmo. de Güicán, Snía. del Cocuy, 4000 m, **U. Andes 92**; **CUN:** Cogua: Pmo. de Guerrero, 3600 m, **N. Bernal et al. 2**; id.: id., Car. a San Cayetano, 3600 m, **B. Delgado et al. 5**; id.: id., id., 3600 m, **D. Correal et al. 2**; Guasca: Pmo. de Guasca, 4000 m, **P. Grubb et al. 9**; La Calera: Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3420-3500 m, **J. Cuatrecasas et al. 25566**; Tausa: Pmo. de Guerrero, Lag. Seca, 3800 m, **D. Stancik 351**; Cogua San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L. Fernández et al. 8692**; Pmo. de La Lag. Seca, Entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, **S. D az 284**; Pmo. de San Cayetano, **H.Y. Bernal & M. Llano 200**; id., 3600 m, **L. Uribe 7025**; Vía Cogua - San Cayetano, Lag. Verde, 3650 m, **A.M. Cleef 6363**; **NSAN:** Hoya R. Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10265**; Pmo. de Santurbán, Mutiscua, 3600-3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19591**; **SAN:** Pmo. de Mogotocora, ca. vetas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17608**; Pmo. de Santurbán, **J.J. Linden 721**; id., 3250 m, **N. Funck & L. Schlim 1483**; id., Tubodoble, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27908**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
MAG: S.N.S.M., arriba del valle Mamancanaca 3900 m,
- M.** (Kunth) C. Jeffrey
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3250 m, **M. Schneider 702**; Guasca: Pmo. de Guasca, Filo Peña Negra, vía Gachetá, 3300 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-4000 m; Pmo. de Gargua, 3480-3730 m; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11653**; Pmo. de La Lag. Seca, Entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, **S. D az 292**; Pmo. de Lag. Verde, 3450-3650 m; Pmo. de Palacio, cabeceras del R. Negro, 3400 m, **L. Uribe 5613**; Pmo. entre Neusa y San Cayetano, 3550-3650 m
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
SAN: Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17505**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11266**; id.: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11142, 11169, 11172**
- M.** (Pers.) C. Jeffrey
NAR: Chiles: 3200 m, **J.L. Fernández 2926**; Cumbal: Chiles, Vol. Chiles, 3500-3700 m, **B.R. Ram rez 4999**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12774**
- M.** (Klatt) C. Jeffrey
CES: La Paz: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3600

- m, **R. Romero 7379**; Manaure: id., id., 3400 m, **O. Rangel 11202**; Valledupar: San Sebastian de Rábago, S.N.S.M., 3500-3700 m, **R. Romero 903**; Entre Duriaimena y San Sebastian, 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1941**; Snia. del Perijá, E de Codazzi, frontera con Venezuela, 3000 m, **M.L. Grant 10872**; S.N.S.M., entre San Sebastián de Rábago y Andurimena, 3300 m, **J.G. Hawkes 573**; **MAG**: id., Trs. Buritica La Cumbre, 3350 m, **O. Rangel 1376**
- M.** (Wedd.) C. Jeffrey
NSAN: Ocaña: 2600 - 3250 m, **L.J. Schlim 447**
- M.** (Kunth) C. Jeffrey
Boy: Arcabuco: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9802**; Belén: R. Güina, 3475 m, **F.R. Fosberg 21709**; Duitama: Vda. El Carmen, 3550 m, **O. Rangel et al. 11823**; Iguaque: 3400 m, **M. Melampy 1320**; Ramiriquí: Vda. El Escobal, finca de la señora María Reina, 3000 m, **G. Fagua 411**; Santa Rosa: 3100 m, **L. Uribe 5090**; Socotá: P.N.N. Pisba, Car. Socha Sácama, 3040 m, **C.I. Orozco et al. 1924**; Socha: Las Mesas, R. Pauto, 3030 m, **F.R. Fosberg 22266**; id.: R. Arzobispo, 3230-3450 m, **R.E. Fosberg 22285**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9802**; Viracachá: Pmo. de Bijagual, Vda. Caros, 3100 m, **G. Fagua 471**; Entre Belén y Susacón, 3300 m, **J.L. Fernández et al. 14624**; Entre Soata y Cocuy, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 1772**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10344**; Pmo. de La Rusia, Duitama, Virolín, 3400 m, **L. Uribe 3525**; Santa Rosa, 3250 m, **L. Uribe 5104**; id., Vía cerro de la Nariz, 3300 m, **L. Uribe 5112**; id., Cerro de La Nariz, 3500 m, **L. Uribe 5123**; S.N. del Cocuy, Valle de La Cueva, 3700 m, **J. Cuatrecasas 1296**; Vía Tunja a Arcabuco, Pmo. del Sote, 3250 m, **R. Silva & H. Pedraza s.n.**; 3100 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7814**; **CUN**: Carupa: Vda. El Papayo, hacia Peña de Sucre, 3150 m, **I. de Arvalo et al. 88**; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7915**; Pmo. de Cruz Verde, 3000 m, **F.R. Fosberg 20263**; 3100 m, **A. Sanabria et al. 112**; 3200 m, **F.J. Hermann 11264**; 3200 m, **T.B. Croat 55479**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, Finca La Laja, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6441**; id.: P.N.N. Chingaza, 3180 m, **P. Franco & W. Vasquez 692**; Guadalupe: Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5571**; id.: 3350 m, **H. Garc a-B. 159**; Guasca: Car. Guasca-Gachetá, 2865-3050 m, **J.L. Luteyn & M. Lebr n 7735**; id.: Los Gaques, 3000 m, **J. Cuatrecasas 2858**; id.: Pmo. de Guasca, **H.G. Barclay 4048**; id.: id., 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 13533**; id.: id., 2850-3340 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M 3180**; id.: id., 3100 m, **Y. Gerena & J.H. Isaza s.n.**; id.: 3100 m, **H.G. Barclay et al. 3125**; id.: 3170 m, **E.K. Balls 5751**; La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. de Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 184**; S. de Bogotá: Cam. El Granizo, 3000-3550 m, **H. Garc a-B. 11931**; id.: Cerro Diego Largo, 3540 m, **J. Cuatrecasas 7965**; id.: Guadalupe, 3500 m, **O. Haught 5614**; id.: La Calera, Pmo. de Palacio, 3100-3200 m, **R.E. Schultes 18797**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3200 m; id.: id., El Granizo, 3250 m, **J.L. Fernández et al. 5178**; id.: id., Hda. Santa Bárbara, 3250 m, **R. Sánchez 854**; San Cristobal: Alto de La Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16166**; Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **L.E. Mora 197**; Zipaquirá: Finca Don Benito, 3300 m, **E. Forero 3708**; id.: Pmo. de Guerrero, 2700-3000 m, **F.C. Lehmann 7485**; Alto de Osos, 3500-3700 m, **G. Galeano & P. Franco 583**; Cerro de Monserrate, 3400 m, **E.L. Little 9440**; id., 3000 m, **J.M. Duque 2887**; Entre Bogotá y Choachí, Hda. El Levaduro, 2800-3000 m, **O. Rodriguez 7**; Mczo. de Bogotá, Guadalupe, El Delirio, 2900-3220 m, **J. Cuatrecasas 5151**; Mczo. de Sumapaz, Qda. Tanque Grande, 3400 m, **J. Cuatrecasas 27079**; Monserrate, El Granizo, 3160 m, **S. Zuluaga 67**; id., id., Hda. Santa Bárbara, 3000-3200 m, **M.R. Garza & N. Salamanca 10**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 319**; Pmo. de Chingaza, sector Piedras Gordas, 3400 m, **F.G. Stiles 616**; Pmo. de Chisacá, hoya R. Santa Rosa, 3600-3650 m, **J. Cuatrecasas & Ch. Heisser 27300**; Pmo. de Choachí, 3700 m, **Hno. A. Miguel 2493**; id., 3000 m, **E. Perez 5123**; Pmo. de Guasca, 2900-3000 m, **A. Granados 1**; id., 3000 m, **A. Martinez s.n.**; id., 3150 m, **A.M. Cleef 372**; id., 3180 m, **A.M. Cleef 3414**; id., 3300-3500 m, **E.P. Killip 34138**; id., 3100 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6486**; id., 2800-3300 m, **H. Garc a-B. 13541**; id., 3000 m, **H. Garc a-B. 20487**; id., 2800-3300 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13526**; Pmo. de Guerrero, vía Zipaquirá a Pacho, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26949**; Pmo. de Palacio, 3100 m, **A.M. Cleef 3798**; Pmo. de San Cayetano, 3600 m, **L. Uribe 7030**; Pmo. de Sibaté, 3550 m, **C. Iglesias 33**; Pmo. de Sumapaz, 3200-3650 m, **H. Garc a-B. 15509**; id., Lagunitas, San

Juan, 3450 m, **A.M. Cleef 8502**; Pmo. de Zipaquirá, 3600 m, **J.M. Idrobo 2723**; Pmo. La Calera, 3000-3300 m, **W.R. Philipson et al. 2426**; Pmo. Sumapaz, Santa Rosa, 3300 m, **L. Uribe 4647**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3180-3600 m; R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500 m, **H. Garc a-B. 16516**; Vía Bogotá, Choachí, 2800-3000 m, **E. Forero 1**; Vía Ubaque, 3015 m, **E.L. Little & R.R. Little 9223**; **NSAN**: Entre Mutiscua y Pamplona, 3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19710**; Hoya de Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10273**; Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10058**; **SAN**: La Baja: 3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18086**; Pmo. de Santurbán, Bucaramanga y Berlín, 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10427**; Pmo. Santurbán hacia Mutiscua, 3600-3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19619**

M. (Kunth) C. Jeffrey *subsp.*
(Cuatrec.) B. Nord.

Boy: Aquitania: Car. Pájarito, Pmo. de La Sarna, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6935**; id.: El Santuario, Lago de Tota, 3025 m, **O. Rangel & J. Aguirre 103**; id.: Lago de Tota, El Potrerito, El Santuario, 3080 m, **O. Rangel et al. 2243**; id.: Pmo. La Sarna, vía Llano, 3400 m, **O. Rangel et al. 2257**; Duitama: Trayecto Vda. El Carmen, 3100 m; Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de la Cortadera, Mata Blanca, 3750 m, **M. Bejarano 124**; Pueblo Viejo: 3000 m, **S. Yepes- A. 3445**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo Ecce Homo, 3480 m, **M. Bejarano 204**; id.: 3000 m, **S. Yepes- A. 3257**; id.: 3200 m, **S. Yepes- A. 3379**; Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10344**; Pajarito, R. Las Cintas, 3000 m, **C. Sastre 709**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10344**; Pmo. de Huina, entre Belén y Susacón, 3440 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7633**; Pmo. de La Rusia, 3550 m, **J.L. Fernández. et al. 11937**; id., Hoya de la Qda. Becerra, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28729**; Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Alto Granados, 3615 m, **A.M. Cleef 4441**; Pmo. entre Chita y Sácama, Qda. de Curial, 3350 m, **J. Cuatrecasas 27788**; Vía Duitama a Charalá, ca. Pmo. de la Rusia, **M. Villarreal & R. Carrero 2387**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3300-3400 m, **M.R. Garz n et al. 119**

M. (Kunth) C. Jeffrey *var.*
(Kunth) Cuatrec.

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m, **P. Franco**

875; La Calera: Pmo. de Palacio, ca. P.N.N. Chingaza, 3000-3300 m, **R. Sánchez 162**; Pasca: Pmo. de Chisacá, Sector Lag. Redonda, 3650 m, **R. Sánchez et al. 190**; S. de Bogotá: El Retiro, 2750-3300 m, **R.E. Schultes 3193**; id.: Pmo. de Monserrate, 3250-3350 m, **R. Sánchez 271**; Zipaquirá: Alto del Pmo., 3200 m, **S. G. Smith 1384**; id.: Monte Chuscal, 3100-3300 m, **F.W. Pennell 2580**; Pmo. de Guasca, 2850 m, **G. Gutierrez & R. Jaramillo 237**; Pmo. de Palacio, 3200-3800 m, **H. Garc a-B. 20504**; Pmo. de Palacio, cabeceras del Caño R. negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3817**; **MEt**: Cubarral: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3390 m, **P. Franco & O. Rangel 155**; Pmo. de Sumapaz, Lag. El Sorbedero y El Nev., 3550 m, **A.M. Cleef 1504**

M. (Hieron.) C. Jeffrey

Boy: Pmos. al Norte de Boyacá, 3300-3500 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3540-3960 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3450 m; Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m; 3300-3800 m; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, Lag. de Otún, 4150-4350 m, **S. D az 1756**; Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. Betania, 3960-4330 m, **R. Jaramillo 5708**

M. (Cuatrec.) B. Nord.

MAG: S.N.S.M., 3400 m, **A. Schultze 1285**

M. (Cuatrec.) B. Nord. *subsp.*
(Cuatrec.) B. Nord.

MAG: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3495 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6594**; id., Vallecito de la Lag. Perdida, entre la Cumbre y cuchilla Amarrona, 3350 m, **O. Rangel 1376**

M. (Hieron.) C. Jeffrey

CAU: Cabeceras R. Palo, entre Qda. de San Paulino, Qda. de López, Lagunilla de las Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19001**; Mczo. central Colombiano, Pmo. de Las Papas, ca. El Boquerón, Cerro Peñas Blancas, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3325**; **MEt**: Mzo. Sumapaz, Hoya Qda. El Buque, 3100-3300 m; **NAR**: Cumbal: Cam. al Vol. Cumbal, 3100-3500 m, **J.L. Fernández 2614**; id.: Vol. Cumbal, Cam. a Boca del Mundo Nuevo, 3100-4150 m, **A. St ebel 440a**; Chiles: Vol. Chiles, Car. lado ecuatorial, 3900-4100 m, **H. Sturm & A. Abouchar 109**; Pasto: Vía Pasto a Vol. Galeras, 3450 m, **O. de Benavides 3887**; id.: Vol. Galeras, 3500-4000 m, **L.E. Mora 4361**; id.: id., 4000 m, **T. Plowman 1971**; Mczo. del Vol. Galeras, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas &**

L.E. Mora 26904

M. (Wedd.) C. Jeffrey
MAG: Rioacha: S.N.S.M., 3800-4380 m, **L.J. Schlim 810**; Cabeceras R. Sevilla, 3470 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6631**; Pmo. de Cebolleta, 2400-3100 m, **R. Romero 7167**; S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3470-3510 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6680**; id., Hoya del R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24543**; id., Lag. Naboba, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24584**; id., Pmo. de Macotama, 3670 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6922**; id., id., 3770-3840 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6935**; id., S de la Lag. R. Frio, 3800-3900 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1797**; id., Valle del R. Donachuí, 4400 m, **T. van der Hammen 1201**

M. (Cuatrec.) B. Nord.
CUN: Alto San Juan, Cabrera, Pmo. de Sumapaz, 4200 m, **F.R. Fosberg 20791**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 7650**; id., Cuchilla La Rabona, 4000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28786**

M. (S. Díaz & Cuatrec.) B. Nord.
MAG: S.N.S.M., 3520-3770 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6766**

M. (Cuatrec.) C. Jeffrey
CAU: Paletará: 3000 m, **A. Duque 667** **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 13536**; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **G. Gutiérrez V. 74**

M. (Cuatrec.) C. Jeffrey var.
 (Cuatrec.) B. Nord.
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3620 m, **O. Rangel 2582**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; Boquerón de Chipaque, Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 422**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas 10029**

M. (Benth.) C. Jeffrey
ANT: Urrao: Cam. entre Morro y Llano Grande, 3410 m, **R. Londoño et al. 231**; id.: Pmo. de Frontino, 3400 m, **R. Londoño et al. 301**; id.: id., inspección de Jaiperá, Vda. El Chuscal, Llano Grande, 3400 m, **R. Callejas et al. 7608**; id.: id., Llano Grande, 3320 m, **J. MacDougal et al. 4326**; id.: Vía al Pmo. de Frontino, 3200-3600 m, **G. McPherson et al. 13129**; ca. El Chuscal, 2900-

3200 m, **E. Rentería et al. 5110**; **CAU:** Jambaló: Pmo. El Peñon, 3100 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3116**; Paletará: 2900-3000 m, **F.C. Lehmann 3539**; Puracé: Estación San Rafael, Cabañas del Inderena, 3200 m, **J.H. Torres 918**; id.: Lag. San Rafael, 3350 m, **J. Cuatrecasas 23460**; id.: P.N.N. Puracé, Car. Popayán, Neiva, 3300 m, **T.B. Croat 51959**; id.: Pedro Piso, 3400 m, **E. Dryander 1703**; id.: R. San Francisco, 3900 m, **E. Dryander 1817**; id.: Vol. Puracé, 3000 m, **S. Yepes-A. et al. 119**; id.: id., ca. de Pimbalá, 3470 m, **A.M. Cleef & J.L. Fernández 489**; id.: 3000 m, **F.A. Barkley et al. Ca.119**; id.: 3400 m, **K.V. Sneider s.n.**; Silvia: Pitayó, 3000 m, **E.L. Core 1230**; Cabeceras R. López, Tierradentro, 2500-3000 m, **H. Pittier 1085**; Cabeceras R. Páez, Pmo. entre Perromuerto, Lag. del Páez, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 19023**; Cabeceras R. Palo, Qda. Santo Domingo, 2950-3150 m, **J. Cuatrecasas 19273**; Llano de Paletará, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas & F.C. Lehmann 27383**; Mczo. de Bogotá, La Calera, Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3200-3600 m, **J. Cuatrecasas et al. 25546**; Méndez, Silvia, 3000-3100 m, **O. Haught 5111**; Pmo. arriba de Totoró, 3000 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3395**; Pmo. de Las Moras, 3700-3730 m, **J. Cuatrecasas & F.C. Lehmann 27378**; Pmo. de Puracé, cordillera San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14589**; P.N.N. Puracé, Cam. Pimbalá al Vol., 3600 m, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 5189**; id., Lag. de San Rafael, 3150 m, **J.L. Luteyn & M. Lebrón 6910**; Peñon de Pitayó, 3000 m, **F.C. Lehmann 2071**; R. Cofre, Alto de San Pedro, 3170-3200 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26475**; Totoró, 3075 m, **J.L. Luteyn et al. 10203**; Vía Coconuco, Paletara, 3000-3100 m, **G. Lozano & P.M. Ruiz 1591**; Vía Popayán a La Plata, 3390 m, **L. Albert & D. Escobar 439a**; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas et al. 25546**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; P.N.N. Chingaza, sector Piedras Gordas, 3400 m, **F.G. Stiles 618**; **HUI:** Nev. del Huila, 4100 m, **E. Dryander 1139**; **MET:** Cerro Nev. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7847**; **PUR:** Santiago: San Antonio de Bellavista, Pmo. de Bordoncillo, 3250-3450 m, **B.R. Ramírez 5255**; Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11776**; Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1041**; **QUI:** Salento: Guayaquil, 3930 m, **W.G. Vargas 1325**; **VCAU:** Florida: Pueblo Nuevo, Vda. Cajones, valle de La Tigrera, R. Desvaratado, 3200 m, **S. Sarria 779**; Palmira:

Portrerillo, Vda. La Nevera, Finca El Cruceiro, 3200 m, **R. Ru z 778**; Predios del Comité Pro Nima, 3200 m, **R. Ru z 789**; Vía La Florida a La Herrera (Tolima), Finca El Porvenir, 3400 m, **S. Sarria 956**

M. (Kunth) C. Jeffrey
ANT: Belmira: Finca El Pmo., 3000-3100 m, **R. Fonnegra et al. 5415**; id.: Santa Inés, 3000-3240 m, **M.E. Fernández et al. 338**; Urrao: Jaipera, Vda. El Chuscal, Pmo. de Frontino, 3590-3750 m, **R. Callejas et al. 7646**; id.: La Esperanza, 2980-3680 m, **E. Renter a et al. 3990**; id.: Morro Campanas, 3860 m, **R. Londo o et al. 274**; id.: Pmo. de Frontino, 3220-3520 m, **L. Estrada et al. 48**; id.: id., 3200-3600 m, **Mc. Pherson et al. 13179**; id.: id., 3500-3600 m; id.: id., Cam. Puente Largo al Cerro la Cuchilla, 3600-3800 m, **D. Sánchez et al. 2251**; id.: id., Gruta de la Virgen, 3740 m, **R. Londo o et al. 256**; id.: id., Llano Grande, 3460 m, **E.J. Roldán et al. 366**; id., 3600 m, **E.L. Core 391**; Puente Largo, Cerro Cuchilla de Fontino, 3550 m, **D. Sánchez et al. 2353**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 4300 m, **A.M. Cleef 1049**; id., id., 3300 m, **A.M. Cleef 9156**; **Bov:** Duitama: Pmo. de Belén, 3640 m, **O. Rangel et al. 4015**; id.: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. D az 1237**; id.: id., Buenos Aires, 3600 m, **M. Hernández et al. 1131**; id.: id., Hda. Los tres Corrales, 3460 m, **M. Hernández et al. 1003**; id.: id., Lag. Negra, 3755 m, **A.M. Cleef 7245**; id.: id., Vda. El Carmen, 3500-3600 m; id.: Trayecto Vda. El Carmen, 3100 m, **J.L. Fernández et al. 11957**; id.: Vda. El Rosal, 3550 m, **O. Rangel et al. 11857**; Güicán: Hda. Ritacuba, 4200 m, **S. Zuluaga et al. 43**; id.: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel et al. 1590**; Pesca: Pmos. de Belén, 3500-3700 m; id.: Pmos. de la Cortadera, 3500-3700 m; Ramiriquí: Vda. El Escobal, finca de la señora María Reina, 3000 m, **G. Fagua 411**; Santa Rosa de Viterbo: Vda. Portachuelo, Cam. hacia Vda. La Meseta, 3200-3600 m, **E. Cárdenas & J.H. Torres 4**; Soatá: Cocuy, Alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1237**; Socha: P.N.N. Puracé, Car. Chita al Empalme, 3310 m, **C.I. Orozco et al. 1974**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 271**; Tutasá: Mczo. Alto de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4000 m, **A.M. Cleef 9831**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m; Cabeceras Qda. El Playón, Patio Bolos, 4300 m, **A.M. Cleef 9049**; Guina, 3500-3700 m; Lago de Tota, 3020 m, **J. Molano s.n.**;

Lag. de Tota, Entre Crucero y Pmo. de la Sarna, 3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28686**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1744**; Pmo. de Huina, 3350 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7682**; id., entre Belén y Susacón, 3440 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7614**; Pmo. de Iguaque, 3600 m, **M. Melampy 174**; Pmo. de La Rusia, 3664 m, **J.H. Langenheim 3526**; id., 3600 m, **O. Rangel et al. 4086**; Pmo. de Pisba, 3350 m, **M. Ordo ez et al. 12**; Pmos. al NO de Belén, cabeceras de la Qda. Minas, 3870 m, **A.M. Cleef 1806**; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 4200 m, **M. Galvis s.n.**; id., alto de Ritacuba, 4500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7325**; id., La Cueva, 3800-3840 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27816**; id., lado sur de La Plaza, 4700 m, **T. van der Hammen & E. González 1371**; id., Lagunillas, 4110 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1433**; id., Qda. Bocatoma, 4270 m, **A.M. Cleef 5623**; id., id., Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8683**; id., Valle de las Playas, 4000-4200 m, **P. Grubb et al. 273**; Tota, Pmo. de La Sarna, **L. Uribe 5204**; Vía Pmo. de La Nariz, 3200 m, **L. Uribe 5098**; **CAL:** Salamina: Valle Altos, 3500 m, **Hno. Tomás A. 2368**; Nev. del Ruíz, 3700 m, **D.D. Soejarto & M. de Fraume 3742**; Nev. del Ruíz y Santa Isabel, 4140-4300 m, **O. Rangel et al. 1793**; id., R. Azufrado, 4000 m, **V.A. Funk 8060**; Pmo. de Las Letras, **Hno. Daniel 5581**; id., 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6258**; id., vía Manizales, 3100-3300 m, **R.M. King et al. 5978**; Pmo. del Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J.M. Ru z et al. 3**; P.N.N. Los Nevados, 3700 m, **G. Alzate & R. Leal 5**; **CAU:** Argelia: Cerro Bello, 3020 m, **E.L. Core 1269**; El Tambo: Pmo. del Delirio, **E. Dryander 1155**; Paletará: 2950-3100 m, **F.W. Pennell 6966**; Popayán: Pmo. de Las Delicias, 3200-3700 m, **F.C. Lehmann s.n.**; Puracé: Pmo. de La Plata, 3200 m, **H.G. Barclay 5158**; Pmo. de Las Papas, 3500 m, **Hno. A. Camilo 79**; San Rafael, finca San Juan Neopmuceno, 3290 m, **J.H. Torres 888**; Vol. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano et al. 4571**; id., R. Vinagre, 3800 m, **A.M. Cleef & J.L. Fernández 639**; 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38581**; San Sebastian: Valle de las Papas, ca. de Valencia, Los Andes, 3140 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5778**; Entre Boquerón y Los Remedios, 3330-3460 m, **J.M. Idrobo et al. 3297**; Entre Tóez y Tacueyó, Alto El Mojorro, 3800 m, **O. Rangel 2561**; Lag. La Magdalena, Cabañas Inderena, 3200 m, **C. Cristancho 81**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Corona, Lag. La

- Magdalena, 3330-3520 m, **J.M. Idrobo et al. 3121**; Pmo. de Buenavista, Nev. del Huila, **H. Pittier 1181**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26400**; Pmo. de las Barbillas, ca. Guachicono, 3100 m, **E.L. Core 980**; Pmo. de Las Papas, San Sebastián y Valencia, 3100 m, **H.G. Barclay 5731**; Pmo. de Paletará, 3000 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3306**; Pmo. de Puracé, 3000 m, **E.L. Core 222**; id., 3450 m, **K.V. Sneidern s.n.**; id., 3390 m, **L. Albert & L. Uribe 437**; id., alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12825**; id., El Reventao, 3500-3600 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5931**; id., San Rafael, R. San José, 3200-3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26271**; id., Vol. Puracé, San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14606**; id., 3850-4500 m, **G. Lozano 4571**; P.N.N. Puracé, alto de Los Remedios, Valencia, 3200 m, **A. Duque 529**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3200-3380 m; **Ces:** S.N.S.M., vert. S, 3300-4000 m; **CUN:** Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3200-3300 m, **M. Schneider 726/1**; id.: 3200-3500 m, **G. Gutiérrez 75**; Choachí: Pmo. ca. Guadalupe, 3300-3500 m, **F. Sarmiento 426**; id.: Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **M. González et al. 10**; id.: id., 3450 m, **O. Mar n et al. 2**; id.: id., Lag. El Verjón, 3450 m, **E. Calder n et al. 4**; id.: id., id., 3450 m, **F. Durán et al. 29**; id.: id., id., 3450 m, **M. Rivera et al. 9**; Fômeque: Pmo. de Chingaza, **G. Huertas & L.A. Camargo 5510**; id.: P.N.N. Chingaza, 3450 m, **P. Franco 615**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **L.E. Mora 778**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3300-3500 m, **F. Sarmiento 253**; id.: id., 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas et al. 25548**; id.: id., 3110-3200 m, **R.E. Schultes 18779**; id.: id., 3250-3500 m, **S. D az 305**; id.: 3350 m, **S. Cort s 2335**; S. de Bogotá: Alto El Verjón, 3000 m, **Hno. Ariste-Joseph 1**; id.: Guadalupe, 3100-3300 m, **O. Haught 5052**; id.: Lag. de Chisacá, 3760 m, **P. Pedraza 485**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., El Granizo, 3160 m, **S. Zuluaga 20**; id.: id., Hda. Santa Barbara, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & N. Salamanca 37**; id.: Sumapaz, 3500-4020 m; id.: id., Car. a San Juan, 3960 m, **O. Rangel 1662**; Sibaté: Lags. de Colorados, 3200 m, **G. Huertas & R. Jaramillo 5422**; Sumapaz: Cerro Nev., 3615 m, **A.M. Cleef 1180**; id.: Pmo. de Chisacá, hoya R. Santa Rosa, 3600-3650 m, **J. Cuatrecasas & Heisser 27299**; Usme: Pmo. de Chisacá, 4020 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6199**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, 3680-3700 m, **J. Cuatrecasas & P. Pinto 25985**; Mczo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, 3900-3950 m, **S. D az et al. 2877**; Pmo. de Cruz Verde, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10464**; id., Lag. El Verjón, 3450 m, **J. Acero & A. Moreno 6**; id., id., 3450 m, **M. Ordo ez & C. Londo o 11**; id., vía Bogotá Choachí, 2900 m, **J. Renneta et al. 156**; id., vía hacia Choachí, 3000-3200 m, **G. Gutiérrez 382**; Pmo. de Chingaza, sector R. La Paya, 3150 m, **E. Guerrero 129**; Pmo. de Chisacá, 3800-3960 m, **H.Y. Bernal 240**; id., La Garza, 3700 m, **F. Sarmiento 2107**; Pmo. de Choachí, vía Bogotá Choachí, 3200 m, **H.G. Barclay et al. 3226**; Pmo. de Monserrate, 3100 m, **R. Sánchez 344**; id., 3200-3250 m; Pmo. de Sibaté, 3550 m, **Ma.C. Iglesias 65**; Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **L. Uribe 5760**; id., Cuchilla La Rabona, Andabobos, R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1584**; Pmos. Cnos. a Bogotá, Sumapaz, 3400-4020 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3550 m; id., Sector La Playa, 3550 m; id., sector Piedras Gordas, 3400 m, **F.G. Stiles 621**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16173**; Vía a Choachí, 3190 m, **V. Sánchez 10**; id., Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **O. Rangel & G. Guillot 1334**; Vía Bogotá, Choachí, 3000 m, **A. Sanabria et al. 331**; id., 3000 m, **G. Lozano et al. 673A**; id., Alto Peña Azul, 3200-3500 m, **L. Uribe & R. Jaramillo-M. 2668**; **CUN - MET:** Pmo. de Sumapaz, 3500-4000 m; **HUI:** Puracé: Vía de Plata Vieja a Popayán, 3035 m, **B. Maguirre & C. Maguirre 44212**; **HUI - Tol:** Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3700 m; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615-4000 m, **A.M. Cleef 1180**; **NAR:** Chiles: Vol. Chiles, 3900-4100 m, **H. Sturm et al. 122**; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1015**; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Vol. Galeras, 3800 m, **O. de Benavides 4565**; San José: Vda. La Florida, Pmo. Vol. Doña Juana, 3500 m, **G. Narváez & J. Molano 5**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12823**; Pmo. de El Estero, hacia R. Guamués, 2500-2700 m, **L.E. Mora et al. 6227**; Pmo. La Calera, 3600 m, **D.D. Soejarto 1033**; Vía Ipiiales - La Victoria, El Cultán, 3200 m, **L.E. Mora 2125**; Vía Pasto a Sibundoy, 3000 m, **J.L. Fernández & K.E. Knoth 1019**; **NSAN:** Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18628**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12648**; **PUR:** El Encanto, Lag. La Cocha, Pmo. el Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7863**; Entre el Encanto y Sibundoy, 3150 m, **T.**

- Stuessy & V.A. Funk 5773**; id., Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11748**; **Qui**: Salento: Pmo. de Romerales, P.N.N. Los Nevados, 3600 m, **M.C. V lez et al. 4543**; id.: Pmo. del Quindío, 3700-4200 m, **M.C. V lez et al. 337**; id.: Vda. Cocora, arriba de Guayaquil, 3370 m, **W.G. Vargas 1104**; Estación Estrella de Agua, 3180-3600 m, **M.C. V lez et al. 4037**; 4100-4400 m, **F.W. Pennell et al. 9845**; **Ris**: Santuario: Vda. Las Colonias, arriba de Las Cascada, 3120 m, **J.H. Torres et al. 1635**; Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1635**; Cerro Tatamá, 3300-3500 m, **F.W. Pennell 10536**; Nev. de Santa Isabel, Plan del Cóndor, cabeceras R. Otún, 3970 m, **J. Cuatrecasas 23231**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas 10027**; Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L.Fernández. et al. 6183**; Santurbán: ca. de Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17523**; Pmo. de Los Puentes, La Baja, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18241**; Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18600**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17471**; Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10027**; id., Peralonso, 3100 m, **J. Cuatrecasas 13522**; Pmo. Rico, California, 3750 m, **H. Sturm et al. 20**; **TOL**: Ibagué: Alto del Cóndor, 3500 m, **J. Cuatrecasas 2857**; Murillo: P.N.N. Los Nevados, vía Manizales, Murillo, 3945-3990 m, **J. Betancur & S. Churchill 2446**; Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 3900-4400 m, **S. D az 1812**; Pmo., cabeceras R. Hereje, **E.L. Core 1633**; **VCau**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3600 m, **W.G. Vargas 4362**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m; Los Farallones: Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17933**; Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17876**; Cerro La Torre, La Lag., 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21889**; Cuenca R. Puracé, Hato Viejo, 3600 m, **E. Calder n 23**; Miranda: Monterredondo, finca La Primavera, Lag. San Juan, 3470 m, **S. Sarria 925**; Palmira: La Nevera, Finca La Cascada a la Selva, P.N.N. Las Hermosas, 3500 m, **S. Sarria 1071**; Riofrío: Fenicia, Vda. El Roblal, Pmo. del Duende, 3200-3800 m, **W.G. Vargas 3913**; Tuluá: Pmo. de Las Hermosas, Lag. las Mellizas, 3000 m, **W. Devia-A & F. Prado 1866**; Alto de Los Farallones, 3570 m, **C. Downey 91**; Filo de Pato, 3600-3880 m, **C. Downey 151**; Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20070**; Pan de Azúcar, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 28861**; Pan de Azúcar, 3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 27546**
- M.** (Kunth) C. Jeffrey **var.** -
(Cuatrec.) B. Nord.
- ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3570 m, **A.M. Cleef 10111**; **CAU**: Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel et al. 2635**; Silvia: Vda. Mosoco, Pmo. de Moras, Lag. Guantama, 3000 m, **D. Stancik 628**; Pmo. de Las Papas, 3500 m, **Hno. Antonio-G. 79**; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, Pmo. de Monserrate, El Granizo, 3250 m, **J.L.Fernández. et al. 5177**; id.: Lag. de Chisacá, 3706 m, **P. Pedraza 464**; Hda. Santa Bárbara, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & A. Bonilla 139A**; Mczo. de Sumapaz, alto de Caicedo, 3700 m, **L. Uribe 4948**; Pmo. de Choachí, 3700 m, **Hno. Antonio-G. 2335**; **SAN**: Cerrito: Pmo. del Almorzadero, Morro Morado, 4000 m, **F. Ortiz et al. 31**; Pmo. de Chisacá, cuchilla La Garza, 3700 m, **F. Sarmiento 2107**; Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17522**; id., id., 3500-4000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17577**; Pmo. del Almorzadero, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10410**; id., 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13522**; id., 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10027**
- M.** (Cuatrec.) C. Jeffrey
- ANT**: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id.: id., Cam. Puente Largo a La Cuchilla, 3600-3800 m, **D. Sánchez et al. 2242**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9306**; id., 3800-4250 m; id., Termales, El Refugio, 3825 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2494**; Pmo. del Ruíz, 4000-4200 m; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4150-4300 m; **CAU**: Belalcázar: Vda. Irlanda, 3800 m; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4572**; El Alfombrado, Vol. Puracé, 4000 m, **J. Cuatrecasas 14707**; **CAU - HUI**: Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3800 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-4060 m; **CUN - MET**: Pmo. de Sumapaz, 3500-4000 m; **NAR**: Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9306**; id., 4100 m, **M. de Fraume s.n.**; id., La Olleta, 4150 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5995**; Pmo. del Ruíz, 3700-4200 m, **C.E. Chardon 5017**; P.N.N. Los Nevados, 4200 m, **H. Cuartas 46**; **Ris**: Pereira - Santa Rosa de Cabal: Lag. de Otún, 3930-4175 m, **R. Jaramillo 5620-5632**; id.: id., 3975-4350 m, **S. D az 1817-1867**; Santa Rosa de Cabal: Qda. Betania, 3960-

4200 m, **R. Jaramillo 5713-6241**

M. (Cuatrec.) C. Jeffrey
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, Peñas Negras, 3000 m, **L.A. Camargo 6867**; Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9428**; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Car. a La Punta, 3140 m, **A.M. Cleef 4757**; Pmo. de La Rusia, Qda. La Becerra, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28725**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4000 m, **A.M. Cleef 5957**; id., El Playón, 3800 m, **P. Grubb et al. 789**; **SAN:** Cerrito: Qda. de Pescaditos, 3500 m, **F. Ortiz et al. 73**; Onzaga: Vda. Chaguacá, Alto de la Lag. de Los Bobos, 3900 m, **R. Jaramillo et al. 939**; Pmo. de Vetas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15651**; Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10378**; id., 3800 m, **J. Cuatrecasas 13525**

M Ruiz & Pav.

M. (Cass.) H.Rob. & Brettell
CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4703**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2500-3600 m; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; Pasto - El Encanto: Pmo. de Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11904**; **TOL:** Santa Isabel: La Ermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az 2109**; id.: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az 2042**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

M. (Hieron.) H.Rob. & Brettell
CAU: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Valencia, R. Sucubum, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3706**; **NAR:** Pasto: El Encanto, Vda. San José Alto, 2900 m, **B.R. Ramirez 2724**; **TOL:** ca. del Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34590**

M. (Sch.Bip.) H.Rob. & Brettell
 Según Luteyn, 3000 m

M. Benth.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4237**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-3720 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1591**; id.: id., 3330 m, **J.H. Torres 1980**; **HUI:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4237**; **RIS:** Santa Rosa: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6078**; Tatamá: 3130 m, **J.H. Torres 1932**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3280-3400 m, **S. D az 2075**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

M L.f.

M. L.f.
CAL: 3000 m; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **NSAN:** 3000 m; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20161**

M. L.f. var. (Cuatrec.) Cabrera
CAL - TOL: Nev. del Ruíz, Letras, Balcones, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 9358-B**

M. L.f. var. (Cuatrec.) Cabrera
CAL: Laguneta, Salento, 3000 m, **K.V. Sneidern 3241**

M. Bonpl.
NAR: Túquerres, 3100 m, **J.M. Idrobo & M. Ospina-Hernández 2421**

M. Cuatrec.
NAR: Cumbal: Chiles, 3300 m

M. Hieron.
NAR: Túquerres: 2750-3650 m

M. Hieron.
CAU: Puracé: Vol. del Puracé, 3300 m

M. Cuatrec.
 Según Luteyn, 3450-3500 m

N DC.

N. (Kunth) Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota, 3050-3100 m; Belén - Susacón: Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9768**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3600 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10043**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9983**

O (Kunth) Cass.

O. - H.Rob.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; **CUN - MET:** Lag. de Chingaza, Cerro Verde, 3200 m, **H. Garc a-B. 17689**

O Less.

O. Wedd.
CES: S.N.S.M., vert. S, 3600-4000 m; **MAG:** S.N.S.M., Alto la Cumbre, 3700-4100 m

- O Cass.**
- O.** Cuatrec.
NSAN: R. Zulia, **Hno. Nic foro 35**
- O (Kunth) Cuatrec.**
- O.** (Cuatrec.) Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4400 m, **J. Cuatrecasas 1494**
- O.** (Sch.Bip.) Cuatrec.
Boy: Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3400-4700 m, **A.M. Cleef 10050**; Valle de Bocatoma, S.N. del Cocuy, 4100 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4581**; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 24540**; Valle del R. Donachuí, 4000 m, **T. van der Hammen 1233 A**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3684-4130 m; Pmo. de Guantiva y Sumapaz, 3800-3900 m; Pmo. de Sumapaz, 3800-4300 m; **MAG:** S.N.S.M., ca. de la Lag. de Atinoboba, 4500 m, **T. van der Hammen 1225**; id., SW desde Picos Reina y Ojeda, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24592**; **Ris:** Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1748**
- O.** (Sch.Bip.) Cuatrec. **subsp.** -
(Cuatrec.) Cuatrec.
CES: 4000 m, **T. van der Hammen 1233 A**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, 3800-4300 m
- O.** (Sch.Bip.) Cuatrec. **subsp.** -
Cuatrec.
MAG: Cabeceras R. Ancho, Pmo. de Macotama, 3730 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6979**; S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, Lag. de Calocaribe, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24540**; SW de los picos Reina y Ojeda, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24592**; Lag. de Atinoboba, 4500 m, **T. van der Hammen 1225**
- O.** (Sch.Bip.) Cuatrec. **subsp.** -
Cuatrec.
Según Luteyn, 3400-4700 m
- O.** Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12715**
- O.** (Lam.) Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Güicán: S.N. del Cocuy, 4000-4200 m; **CAU:** Cráter del Vol. Puracé, 3600-4380 m; P.N.N. Puracé, Vol. Puracé, 4400 m; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380 m; **CES:** Snia. del Perijá, entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25132**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3550-3650 m; Pmo. de Chingaza, Lag. del Medio, Alto del Gorro, 3500-3800 m; Pmos. de Palacio y Sumapaz, 3300-4150 m; Pmos. de Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9556**; **HUI:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m; **MAG:** S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3480-4000 m, **J.H. Kirkbride 1778**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snia. del Morasurco, 3420-3500 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. Betania, 3960-4175 m, **R. Jaramillo 5701-5771**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1752**; **TOL:** Santa Isabel: La Línea, Valle Qda. Africa, Valle de Totarito, 4315 m, **R. Jaramillo 6230**
- O.** (Lam.) Cuatrec. **subsp.** -
Cuatrec.
BOL - ANT: Pmo. de Chaquiro, 3000-3200 m, **F.W. Pennell 4289**; **Boy:** Pmo. de Laja, Socha, **F.R. Fosberg 22279**; S.N. del Cocuy, Pmo. arriba de la Qda. de las Playas, 4100 m, **P. Grubb et al. 290**; Valle de la Qda., 4300 m, **P. Grubb et al. 171**; Valle de Lagunillas, 4000-4300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1463, 1438**; Valle de Lagunillas, alto Ritacuba, 4500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7327**; **CAL:** Cerro Tatamá, 3400-3700 m, **F.W. Pennell 10585**; **CAU:** Inza: Lag. de Cusiaco, 3017 m, **J.M. Idrobo 4024**; Popayán: Pmo. de Guanacas, 3000-3500 m, **F.C. Lehmann 6399**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, entre Boquerón y cerro Peñas Blancas, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3319**; Pmo. del Vol. de Sotará, 3500-3800 m, **F.C. Lehmann 6208**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, cerro El Santuario, 3400 m, **J. Cuatrecasas 2895**; id.: id., id., 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9496**; Entre Guasca y Gachetá, 3300 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6524**; **NAR:** Yacuancuer: El Cerro, 4000 m, **M. Garganta 498**; **NSAN:** Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18650**; Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 10289**; **VCAU:** Cabeceras Rs. Tuluá, Bugalagrande, Pmo. de las Vegas, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 20280**; Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20118**

O. (Lam.) Cuatrec. **subsp.**
Cuatrec.
CES: Snía. del Perijá, entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25132**

O. (Lam.) Cuatrec. **subsp.** -
Cuatrec.
ANT: Pmo. de Frontino, 4000 m, **M.A. Carriker s.n.**; **BOY:** Cocuy: Pmo. arriba Lag. San Pablín, 4180 m, **P. Grubb et al. 114**; **CAL:** Cabeceras R. Otún, hacia el Nev. de Santa Isabel, Lag. del Beso, 4300 m, **J. Cuatrecasas 23199**; Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H.G. Barclay 5241**; id., 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9275**; Pmo. del Nev. del Ruíz, Termales, Nev. y Líbano, 4160 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6387**; Pmo. del Quindío, 3700-4400 m, **F.W. Pennell & Hazen 9828**; Termales, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27050**; **CAU:** El Boquerón: Lag. La Magdalena, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4092**; Cabeceras R. Palo, entre Qda. de San Paulino, Qda. de López, Lagunilla de las Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19000**; En el Vol., 3600 m, **K.V. Sneidern 1978**; Lag. de San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26303**; Lag. La Magdalena, Cerro La Corona, El Boquerón, 3300-3520 m, **J.M. Idrobo et al. 3104**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 3286**; Pmo. de Moras, entre Mozoco y Patayó, tierra dentro, 3000-3500 m, **H. Pittier 1394**; Pmo. del Puracé, 3900 m, **K.V. Sneidern 1981**; 4600 m, **K.V. Sneidern 1977**; 3450 m, **K.V. Sneidern 1980**; **MAG:** S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3410-3470 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6586**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7957**; id.: Vol. Galeras, alrededor de La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26897**; Túquerres: Lag. Verde, 3400 m, **J.J. Triana 2381-1**; Azufral, 4100 m, **Andr 3940**; Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3100-3900 m, **J.L. Fernández & L.E. Mora 1139**; Lag. de Túquerres, 4000 m, **J.J. Triana 1265**; Pmo. de Cumbal, 3600 m, **Karsten s.n.**; Pmo. de Puntas, **Humboldt & Bonpland 3087**; Pmo. de Quilinsayaco, entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4554**; **TOL:** Pmo. de Herveo, 4400 m, **Hanbury-Tracy 634**; Pmo. del Ruíz, 3500-4100 m, **F.W. Pennell 3023**; San Juan del Agua, 3800-4200 m, **J. Cuatrecasas 2896**; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20106**; Lag. Baho, Cerro La Torre, 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21877**; Los Farallones, Cerro La

Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17872**

O (Moc. ex DC.) **A.Gray**

O. (Sch.Bip. ex Benth. & Hook.f.)
A. Gray
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3500 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; Pmo. de Palacio y Sumapaz, 3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m

P (Cuatrec.) **Cuatrec.**

P. Cuatrec.
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24485**; Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3400 m; id., R. Frio, 3450 m, **J.H. Kirkbride 1805**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 2875-3400 m, **R. Jaramillo 5522**; id., vert. Occ., 3140 m, **R. Romero 7148**

P **Cuatrec.**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.
BOY: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 312**

P. (Cuatrec.) Cuatrec. **var.**
Cuatrec.

NSAN: Pamplona: Pmos. de Pamplona, 2800 m, **J.J. Triana s.n.**

P **L.**

P. Cuatrec.
MAG: Sabana Rincón Hondo, **C. Allen 392**

P. Cuatrec.
MAG: Sabana Rincón Hondo, **C. Allen 387**

P **Cass.**

REF: S. DIAZ-P & J. CUATRECASAS, 1999

P. (Cuatrec.) Cuatrec.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11210, 11147, 11125**

P. (L.f.) Cuatrec.
CUN: Granada: Vda. Sabaneta, 3050 m, **G. Morales et al. 921**; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert et al. 26915**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3100 m; id.: Usme, Pmo. de Chisacá, 3300 m, **Zaruchi et al 1005**; id.: 2700-3000 m, **C. Saravia 1245**; Sibaté: San Miguel, 3000 m, **J.M. Duque 3348**; Suesca: Vda. Hato Grande, 3000 m, **C. Saravia et al. 3220**; id.: 2800-3000 m, **T. van der Hammen 42**; Mczo. de Bogotá, Qda. El

- Chicó, 2700-3400 m, **J. Cuatrecasas 5068**; Pmo. de Guasca, 3000 m, **E. K. Balls 5769**; Pmo. de Guasca, vía Gachetá, 3100 m, **H.G. Barclay 3276**; **NSAN**: Entre Mutiscua y Pamplona, 2700-3400 m, **E.P. Killip et al. 19695**; **SAN**: Vetas: 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17323, 17877**; Pmo. del Romeral, 3800-4000 m, **E.P. Killip et al. 18604**
- P.** (Kunth) H. Rob. & Cuatrec.
CAU: Pmo. de Puracé, 3400 m, **F.C. Lehmann & E.P. Killip 38611**; **P.N.N.** Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4671**; **HUI**: La Plata: 3000 m, **K.V. Sneidern 2794**; **MET**: Mzo. de Sumapaz, corregimiento San Juan, cabeceras de la Qda. Naveta, 3500 m; **NAR**: Pasto: Bosque Botana, 3100 m, **O. de Benavides & B.R. Ram rez 4368**; id.: Santa Bárbara, R. Bobo, Loma Alta, 3200 m, **B.R. Ram rez et al. 4423**; Cam. a la Lag. de La Cocha, 3000 m, **A. Gentry et al. 30403**; **PUT**: Sibundoy: Pmo. de Quilinsayaco, 3150 m, **O. de Benavides & B.R. Ram rez 4376**; **RIS**: Cabeceras R. Otún, Lag. Roja, 3500-3650 m, **J. Cuatrecasas 23269**; **VCAU**: El Cerrito: Tenerife, Pmo. de Los Domínguez, hacia Tibayes, **R. Ruiz 878**; Hoya R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, 3220-3320 m, **J. Cuatrecasas 20232**
- P.** (Cuatrec.) Cuatrec.
CAU: Calaguala - Coconuco: 2800-3100 m, **F.W. Pennell 7177**; **QUI**: Genova: Finca Servia, Valle Chiquito, 2700-3900 m, **M.C. V lez et al. 2026**
- P.** (Hieron.) Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, El R., 3000-3070 m, **R. Londo o et al. 182**; **CAU**: Puracé: 3100-3200 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5910**; **CUN**: Entre Bogotá y Choachí, 3100 m, **S. D az 1699**; **NAR**: Pasto: Snía. del Morasurco, 3000 m, **O. de Benavides 6995**; **QUI**: Salento: Vdas. El Pedro y La Línez, 2900-3300 m, **L.A. Camargo 7128**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az et al. 2056**; **VCAU**: Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3280-3380 m, **J. Cuatrecasas 20404**
- P.** (Greenm.) Cuatrec.
CÓR: Pmo. de Chaquiro, 2800-3100 m
- P.** (Cuatrec.) Cuatrec.
ANT: Pmo. de Sonsón, 2700-2850 m, **Hno. Daniel 3418**; **QUI**: Génova: Finca La Rusia, 2900-3030 m, **M.C. V lez et al. 2283**
- P.** (Sch.Bip. Ex Hieron) Cuatrec.
NSAN - CES: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20727**
- P.** (Cuatrec.) Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m; Los Farallones: Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17966**; id.: Qda. de Las Nieves, sobre la Mina El Diamante, 3000-3120 m, **J. Cuatrecasas 21821**
- P.** (Hieron.) Cuatrec.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, sitio El R., 3000-3150 m, **R. Callejas et al. 7837**; id.: id., id. 3020 m, **R. Londo o et al. 675**; **CAU**: Argelia: R. Micay, **M.L. Becking 859**; Popayán: Andes de Popayán, 2600-3200 m, **F.C. Lehmann 8508**; Llano de Paletará, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas & C. Lehmann 27401**
- P.** (Cuatrec.) Cuatrec.
NSAN: Pmo. del Hatico, Cam. desde Toledo - Pamplona, 2800-2900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20735**; Vía Pamplona a Toledo, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19872**; **SAN**: Pamplona: Pmo. del Hatico, vía Toledo, 2800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20581**
- P.** (Cuatrec.) Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7845**
- P.** (Cuatrec.) Cuatrec.
HUI: Caquetá, ca. Gabinete, 2450-3200 m, **J. Cuatrecasas 8485**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5959**
- P.** (Hieron.) Cuatrec.
Según Luteyn, 3000 m
- P.** (Kunth) Cuatrec.
BOY: Duitama: Vda. El Carmen, El Rosal, 3390 m, **O. Rangel et al. 11744**; Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1322**; Pmo. de Guina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9761**; Pmo. de Vijagual, **A. Bol var et al. 108**; **CAU**: Pmo. de Puracé, Qda. R. San Juan, 3280 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26314**; **CUN**: Fómeque: Pmo. de Chingaza, 2700-3250 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5783**; id.: id., 3000-3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5969**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **F. Sarmiento 1876**; id.: id., 3000 m, **H. Garc a-B. 8094**; id.: Vía a Gachetá, 3170 m, **C.I. Orozco & G. Lozano 1077**; Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34157**; Quetame:

Monterredondo, 2900 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 7845**; Zapaquirá: Pmo. de Guerrero, 3600 m, **J.M. Idrobo 2730**; Guadalupe, 3350 m, **H. Garc a-B. 160**; Monserrate, 3300 m, **E.P. Killip & H. Garc a-B. 38036**; id., Cam. Chipaque, 3150-3220 m, **H. Garc a-B. 11947**; Pmo. de Guasca, 3300 m, **H. Garc a-B. 13525**; Pmo. de Palacio, La Calera, Qda. de Casarreales, 3450 m, **J. Cuatrecasas et al. 25643**; Pmo. de Sumapaz, Santa Rosa, 3500-3600 m, **L. Uribe 4658**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2520-3300 m; San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 12010**; **SAN**: Onzaga: Vda. Chaguacá, margenes del R. Chaguacá, 3040-3190 m, **C.I. Orozco et al. 1839**; Alrededores de Vetas, 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17268**; Pmo. de Los Puentes, La Baja, 3500-3700 m, **E.P. Killip 18207**; **VCAU**: Hoya R. Bugalagrande, Qda. entre Barragán y Crucero, 3260 m, **J. Cuatrecasas 20446**

P. (Kunth) Cuatrec. **subsp.**

(Wedd.) Cuatrec.

Según Luteyn, 1900-3300 m

P. (Hieron.) Cuatrec.

Boy: Ramiriquí: Vda. El Escobal, 3000 m, **G. Fagua 447**; Lag. Iguaque, 3445 m, **M. Melampy 571**; **CAU**: Puracé: Canaán, 3100-3300 m, **E.P. Killip 6731**; **CUN**: Vía Zapaquirá - Pacho, 3050 m, **H.G. Barclay et al. 3650**; **NAR**: Car. Túquerres, Ipiales, 2950-3100 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 13065**; **SAN**: Las Vegas: 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 15781**

P. Wedd.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; Sumapaz, 3260 m

P. (Hieron.) Cuatrec.

ANT: Urrao: Cam. entre Pmo. y Finca El Quince, 3000-3300 m, **G. McPherson et al. 13203**; id.: Pmo. de Frontino, Llano Grande, 3380 m, **R. Londo o et al. 634**; **CAU**: Popayán: Pmo. de Las Delicias, Popayán, 3300-3600 m, **F.C. Lehmann 8502**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26395**; Pmo. de Las Papas, Letreros y Santo Domingo, 3350 m, **J.M. Idrobo et al. 3361**; Pmo. de Puracé, San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14662**; P.N.N. Puracé, 3600 m, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 5194**; P.N.N. Puracé, Lag. de San Rafael, 3410 m, **L. Reyes 12**; **NAR**: La Cruz: Vol. Doña Juana, 3200 m, **J.A. Ewan 16629**; Pasto: Pmo. de La Pastora, 3000 m, **B.R. Ram rez 2678**; id.: Vol. Galeras, 3700 m, **O. de Benavides 5002**; Pmo. El Tábano, Pasto,

El Encanto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11900**; **PUR**: Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, entre El Encanto y Sibundoy, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11718**; Pmo. de San Antonio, Santiago de Sibundoy, 2800 m, **J. Cuatrecasas 11794**; **VCAU**: Cabeceras Qda. Santa Bárbara, sobre Abelina, 3350 m, **E.L. Core 1639**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

Boy: S.N. del Cocuy, 3200-3900 m, **A.M. Cleef 10030**; **NSAN**: Toledo: Vda. Santa Isabel, finca Palo Colorado, abajo del Pmo. de Santa Isabel, 3000-3080 m, **J.L. Fernández et al. 11844**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12671**; Pmo. del Almorzadero, Boquerón, 3600-3920 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10408**; **SAN**: Berlín: 3200 m, **G. Huertas 6397**; Bucaramanga: Pmo. de Mortiño, 3350 m, **C. Sandeman 6061**; Tona: Santa Rita, ca. del Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo-M. 1177**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3300 m, **O. Rangel et al. 3628**; **SAN**: Pmo. Rico, 3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17728**

P. (Greenm.) Cuatrec.

CAU: Andes Centrales, 2800-3000 m, **F.C. Lehmann 493**; Pmo. de Las Moras, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 28781**; id., 3700-3730 m, **J. Cuatrecasas & F.C. Lehmann 28637**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

CAU: Vía Coconuco, Paletara, 3000-3100 m, **G. Lozano & P. Ru z 1586**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

ANT: Urrao: Entre Pmo. de Frontino y Finca La Granada, 3180 m, **J. MacDougal et al. 4571**

P. (Greenm.) Cuatrec.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3220-3520 m, **L. Estrada et al. 43**; id.: id., El Chuscal, 2900-3200 m, **E. Renter a et al. 5113**; id.: id., inspección de Jaiperá, Vda. El Chuscal, Llano Grande, 3400 m, **R. Callejas et al. 7573**; id.: id., Llano Grande, 3460 m, **R. Londo o et al. 58**; id.: id., id., El Quince, 3100 m, **R. Londo o et al. 780**; **CAL**: Manizales: La Esperanza, 3300-3500 m, **Grabeg 21**; id.: Vía a Termales del Ruíz, El Gallinazo, 3640 m, **M. de Fraume & O. P rez 198**; id.: id., id., 3000 m, **S. D az 4432**; id.: 3330 m, **R.M. King et al. 5982**; El Ruíz, 3700-4200 m, **C.E. Chardon 5016**; Nev. del Ruíz, 3500 m, **D.D. Soejarto & M. de Fraume**

3812; Nev. del Ruíz, Termales al Refugio, 3825 m, **A.M. Cleef 2502**; Pmo. de Las Letras, 3400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6242**; Pmo. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9244**; Termales del Ruíz, 3600 m, **P. Oslon & L.M. Alvarez 846**; Vía de Fresno a Manizales, 3500 m, **A. Gentry et al. 34744**; Vía Manizales y El Nev. del Ruíz, Termales, 3500 m, **M.T. Murillo et al. 901**; **QUI**: Calarcá: Vía al Campanario, 3800 m, **L. Castellanos et al. 5**; Pijao: Pmo. de Chili, 3550 m, **A. Gil et al. 114**; Salento: Estación Estrella de Agua, Alto del Colmillo, 3180-3470 m, **M.C. V lez et al. 4198**; id.: Pmo. del Quindío, 3700-4200 m, **C. V lez et al. 308**; Campanario, 3830 m, **L.E. Ospina et al. 18**; **RIS**: Santa Rosa: Hda. La Sierra, 3700 m, **R. Jaramillo et al. 5832**; Lag. de Otún, Lag. del Mosquito, Plan del Villar, 3650-3750 m, **J. Cuatrecasas 23259**; **TOL**: La Línea: Cerro El Campanario, 3400-3580 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27684**; Roncesvalles: Pmo. de La Yerbabuena, 3000 m, **L.A. Camargo 7573**; Santa Isabel: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1973**; Pmo. del Ruíz, Rosalito, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 2985**; P.N.N. Los Nevados, R. Toche, 3200 m, **C. Barbosa et al. 3530**; Vía Manizales y El Nev. del Ruíz, 3800 m, **J. Olsen & L. Escobar 614**; **VCAU**: Pradera: Fontaneros, 3500 m, **S. Sarria 1171**; id.: Fontaneros, Lag. Santa Teresa, Parque Natural Las Hermosas, 3480 m, **S. Sarria 1102**; id.: Vda. Bolo Azul, Finca La Cabaña, 3350 m, **S. Sarria et al. 329**; Cerro Pan de Azúcar, 3600 m, **J. Cuatrecasas et al. 27537**; Hoya R. Bugalagrande, Barragán, Pmo. de Bucayá, Corrales, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 20171**; Pan de Azúcar, 3300-3700 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 244**; Pmo. arriba de Abelina, 3060 m, **E.L. Core 1645**

P. (Benth.) Cuatrec.

ANT: Bello: Vda. San Félix, 3050 m, **J. Zarucchi & D.L. Echeverri 6320**; **BOY**: Ciénaga: Lag. La Calderona, 3200 m, **G. Fagua 381**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3030 m, **S. Cortés 1369**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5955**; id.: Pmo. de Chingaza, Finca La Laja, 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6461**; id.: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 25**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 13535**; S. de Bogotá: Guadalupe, 3400 m, **O. Haught 5630**; id.: La Calera, Pmo. de Palacio, 2850-3000 m, **R.E. Schultes 18741**; id.: Monserrate, El Granizo, 3200

m, **S. Zuluaga 33**; id.: id., Hda. Santa Barbara, 3000-3200 m, **M.R. Garzón & N. Salamanca 33A**; San Miguel: 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12032**; Zipaquirá: Finca Don Benito, 3300 m, **E. Forero 3702**; Entre Zipaquirá y Pacho, 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 938**; Hoya del R. Negro, entre Fómeque, Lag. Chingaza, Cuatro Vientos, 3050-3100 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 26970**; Pmo. de Guasca, Los Gaques, 3250 m, **E.P. Killip 34072**; id., sitio Las Reservas, 3200 m, **G. Galeano et al. 606**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **MET**: Entre Moniquirá y San Francisco, 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 7858**; Mczo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3100 m, **S. D az 2704**; **SAN**: La Baja, 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18057**; **VCAU**: Hoya R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, 3220-3320 m, **J. Cuatrecasas 20231**; id., Qda. entre Barragán y Crucero, 3260 m, **J. Cuatrecasas 20445**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

ANT: Belmira: Finca El Pmo., 3000-3130 m, **R. Fonnegra & D. Tuberquia 4586**; Alto de Boquerón, 2100-3150 m, **R. Callejas et al. 789**

P. (Klatt.) Cuatrec.

ANT: Belmira: Sabanazo, 3000-3240 m, **M.E. Fernández et al. 75**; Cerro del Padre Amaya, Car. a Santafé, 3020 m, **B. Madrigal & J. Zarucchi 4835**; **BOY**: Iguaque: Cañon de Mamarramos, 3261 m, **M. Melampy 1246**; id.: id., 3200 m, **M. Melampy 1267**; Socotá: P.N.N. Pisba, Car. Socha, Sácama, 3040 m, **C.I. Orozco et al. 1925**; **CAL**: Villamaría: Playa Larga, 3100 m, **W.G. Vargas 467**; **CUN**: Carupa: Boquerón, Peña de Sumangá, 3200 m, **L. Uribe 5913**; Facatativá: Cerro de Manjuí, 3000 m, **I. de Arvalo et al. 106**; S. de Bogotá: Monserrate, El Granizo, 3100 m, **S. Zuluaga 18**; id.: Sumapaz, 3900-3950 m; Mczo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, 3900-3950 m, **S. D az et al. 2891**; Pmo. de Choachí, 3100 m, **S. Vogel 100**; San Miguel, **J.M. Duque 3342**

P. (Hieron.) Cuatrec.

QUI: Génova: Entre Servia, Valle Chiquito, 2400-3900 m, **M.C. V lez et al. 1521**; id.: id., 2700-3900 m, **M.C. V lez et al. 2072**; id.: Finca La Rusia, 2900-3030 m, **M.C. V lez et al. 2285**; id.: Finca Servia, 3000 m, **M.C. V lez et al. 2346**; Magana: 3000-3200 m, **E.P. Killip & T.E. Hazen 9483**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m;

Los Farallones: Alto del Buey, 3300-3450 m, **J. Cuatrecasas 18062**; Tuluá: Santa Lucía, finca las Nieves, via La Polonia, 3400 m, **W. Devia-A 1914**; Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20153**

P. (Cuatrec.) Cuatrec. **var.**

Cuatrec.

VCAU: Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3300-3450 m, **J. Cuatrecasas 18062**

P. S.Díaz & Cuatrec.

TOL: Roncesvalles: ca. Pmo. de Yerbabuena, Hacia Berlín, 2900 m, **L.A. Camargo 7535**

P. (Cuatrec.) Cuatrec.

ANT: Urrao: Jaipera, Vda. El Chuscal, Pmo. de Frontino, 3400 m, **R. Callejas et al. 7582**; **CAL:** Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9251**; **CAU:** Coconuco: P.N.N. Puracé, ca. de la Lag. del Buey, 3050-3200 m, **G. Lozano 3567**; Miranda: Monterredondo, Vda. Cajones, Finca La Primavera, 3400 m, **S. Sarria 926**; Puracé: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano et al. 4671**; Cabeceras R. Palo, entre Qdas. del Duende y Las Casitas, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 18961**; Pmo. de Letreros, Lag. de Santiago, Mirador, 3200-3640 m, **Cristancho 98**; P.N.N. Puracé, 3050-3150 m, **J.L. Luteyn & M. Lebr n 6950**; **CHO:** Mczo. de Tatamá, Valle de Las Mirilas, 3700 m, **J.H. Torres et al. 1818**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. de Morasurco, 3400-3500 m, **B.R. Ram rez 2013**; id.: id., 3420-3500 m; El encanto: Pmo. El Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11902**; Vía Ipiales, La Victoria, Pmo. de la Cortadera, 3400 m, **H. Garcia-B. & J.G. Hawkes 13083**; Vol. Chiles, 3050 m, **J. Ewan 15985**; **PUT:** Santiago: San Antonio de Bellavista, Pmo. de Bordoncillo, 3250-3450 m, **B.R. Ram rez 5251**; Encanto - Sibundoy: Cuenca del R. Putumayo, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11696**; **QUI:** Calarcá: Alto de La Línea, 3246 m, **M. Mosquera et al. 16**; id.: Entre La Línea y Finca Navarco, 3300-3600 m, **C.A. Agudelo et al. 638**; Génova: Finca Servia, Valle Chiquito, 2700-3900 m, **M.C. V lez et al. 2054**; Salento: Entre Estación Biológica Estrella de Agua y Pmo. de Frontino, 3180-3600 m, **M.C. V lez et al. 3981**; id.: Entre Estación Biológica Estrella de Agua y Pmo. de Frontino, 3180-3300 m, **M.C. V lez et al. 4155**; id.: Finca Guayaquil, 3180 m, **G.**

Andrade et al. 19; id.: Reserva Forestal Navarco, 2880-3110 m, **G. Londo o et al. 15**; id.: Guayaquil, 3600 m, **W.G. Vargas 1329**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6110**; id.: id., id., 3185 m, **R. Jaramillo 5954**; **TOL:** Roncesvalles: Pmo. de La Yerbabuena, 3000 m, **L.A. Camargo 7568**; Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6351**; ca. del Quindío, 3000-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34578**; **VCAU:** Pradera: Entre Caseteja y Lag. Santa Teresa, 3300 m, **S. Sarria 1101**; Tuluá: Barragán, 3200-3700 m, **W.G. Vargas 4219**; Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20257**; Pan de Azúcar, 3600 m, **J. van Rooden et al. 482**

P Lag.

P. (Humb. & Bonpl.) Less.

CAU: Puracé: 3200-4300 m; **NAR:** Cumbal: 3000 m

P. (Humb. & Bonpl.) Less.

NAR: Túquerres: 3100 m

P Arn. ex DC.

P. (Kunth) Wedd.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3750 m

P. DC.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3420-3720 m; Pmo. de Cruz Verde, via Bogotá-Choachi, Lag. El Verjón, 3350 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., vert. Occ., 3140 m, **R. Romero 7136**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, Lahar, 3700 m, **S. D az 1962**; Nev. del Tolima, 3800-4200 m

P. DC. **subsp.** Cuatrec.

CAU: Pmo. del Puracé, Vol. Puracé, San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14612**; **VCAU:** Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20262**; Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, **J. Cuatrecasas 20089**

P. DC. **subsp.** Cuatrec.

Bov: Nev. del Cocuy, Qda. San Paulino, El Morrón, 3800 m, **J. Cuatrecasas 1383**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-Barriga 9751**; Pmo. del Alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1221**; **CUN:** Zipaquirá: 3200 m, **S. G. Smith 1372**; **SAN:** Pmo. del

Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10013**

P L.

P. Cuatrec.
Boy: Cocuy, 2750 m, **J. Cuatrecasas 1700**

P Elliott

P. DC.
Tol: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10256**

R S.F.Blake

R. S.F.Blake
Ces: Valle del R. Donachuí, 4500-4850 m, **T. van der Hammen 1200**; S.N.S.M., Cnías. de Dibulla, 4875 m, **W. Seifritz 516**

S Cass.

S. (S.F.Blake) Longpre
SAN: Vetas: La Baja, Pmo. de Los Puentes, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18230**

S. (Hieron.) Longpre
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Hda. Ritacuba, 3400 m, **O. Rangel & H. Sturm 1585**; Vía Socha a La Punta, Cerro El Bizcocho, Pmo. de Písva, 3600 m, **A.M. Cleef 4299**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 2850 m, **P. Franco & O. Rangel 368**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3370 m; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3680 m, **A.M. Cleef 6727**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **MET:** Mczo. del Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2501**

S Cass.

S. (L.f.) B.Nord.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9805**

S Less.

S. Hieron.
Tol: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400-3600 m, **S. D az 2130**

S. Cuatrec.
Ris: Santa Rosa de Cabal: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3185-3500 m, **R. Jaramillo 6077-6358**; **Tol:** Santa Isabel: R. Totarito, Español-La Ermita, 3700 m, **S. D az 2127, 1956**; id.: R. Totarito, 3300 m, **S. D az 2097**

S Kunth

S. (Cuatrec.) H.Rob.
Boy: Güicán: Ritacuba, 3700 m; S.N. del Cocuy, ca. de Patio Bolos, 4250-4300 m; **NSAN:** Pmo. en La y Nariz, **M. Garganta 1216**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. García-Barriga 9984**

S L.

S. Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunilas, 4400-4500 m, **J. Cuatrecasas 1506**

S. - Cuatrec.
SAN: Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17520**

S. Cuatrec.
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas 10021, 13521**; Alto del Almorzadero, 3800 m, **J. Cuatrecasas et al. 12054**

S. Cuatrec. var.
Según Luteyn, 3100-3900 m

S. Cuatrec. var. Cuatrec.
Según Luteyn, 3100-3900 m

S. Cuatrec.
CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. Santo Domingo, 2700-2900 m, **J. Cuatrecasas 19216**

S. Greenm.
Tol: Pmo. del Ruíz, 3700-4100 m, **F.W. Pennell 3037**

S. Wedd.
CAL: Pmo. del Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27052**; **CAU:** Pmo. del Puracé, Pmo. de San Rafael, 3200-3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26266**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26337**; **NAR:** Túquerres: Vol. Azufral, Lag. Verde, 3750 m, **D. Stancik 2758**; Pmo. de Quilinsayaco, entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4556A**

S. Cuatrec.
NSAN: Hoya R. Chitagá, Vega Colombia, 2880 m, **J. Cuatrecasas 13471**

S. Coult.
CAS: Cabeceras R. Casanare, 3000-3500 m

- S. Klatt
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3630-3950 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Palacio, 3630 m
- S. (Cuatrec.) Cuatrec.
Boy: S.N. del Cocuy, 3000 m
- S. Sch.Bip.
CAL: Nev. de Santa Isabel, 4420 m, **J. Cuatrecasas 23207**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3635-4100 m; **Ris:** Pereira: Vol. Santa Rosa, Cam. entre el Pico y la Lag. del Otún, 4425 m, **R. Jaramillo 6152**; Santa Rosa de Cabal: id., Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5832**; Nev. de Santa Isabel, 4125-4540 m, **R. Jaramillo 6223**; **Tol:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3700-3900 m, **S. D az 1973**
- S. Cuatrec.
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3870 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24618**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3850 m, **O. Rangel 995**
- S. Cuatrec.
CUN: Pmo. de Palacio, 3000 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **J. Cuatrecasas 27895**; id., 3900 m, **J. Cuatrecasas 10019**; id., 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13516**; Pmo. de Pisba, 3450 m, **A.M. Cleef 4307**
- S. Cuatrec.
Boy: Pesca: Cortedera, 3750 m; **CUN:** La Calera: Pmo. de la Siberia, 3300 m, **L. Uribe 2481**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3960 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Palacio, 3000 m
- S. Cuatrec.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3450-3350 m, **J. Cuatrecasas 24655**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3550-3960 m, **J. Cuatrecasas 27000** Pmo. de Monserrate, 3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3250-3600 m; **Ris:** Lag. del Otún, 3930-4050 m, **S. D az 1804-1856-1982**; **Tol:** Santa Isabel: 4400 m, **R. Jaramillo 6224**
- S. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Aquitania: Lag. de Tota, 3200 m, **S. Yepes- A. 3232**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9805**; Lag. La Plaza, S.N. del Cocuy, 4300 m; Patio Bolos, 4160 m; Santa Rosa: Subida al Cerro de la Nariz, 3500 m, **L. Uribe 5113**; Nev. del Cocuy, La Cueva, La Zanja, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1629**; Pmo. de La Rusia, entre Duitama y Charalá, 3650 m, **J.H. Langenheim 3478**; **CAL:** Nev. del Ruíz, entre Termales, Nev. del Líbano, 4140 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6374**; Pmos. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9301**; Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; **CES:** Melloaca: R. Donchuí, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 24655**; Snia. del Perijá, O de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25047**; **CUN:** Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5948**; S. de Bogotá: Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, 3630 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25723**; id.: id., Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, El Tablón, 3350 m, **J. Cuatrecasas et al. 25650**; id.: Sumapaz, 3000-4130 m; id.: Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Guasca, 2800-3300 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13568**; Pmo. de Sumapaz, 3700-3800 m, **L. Uribe 4504**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16164**; Pmo. de Lag. Verde, 3650-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3700-3600 m **MAG:** S.N.S.M., Valle del R. Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1185**; **NAR:** Túquerres: Cam. de Túquerres a Vol. Azufra, 3350-3450 m, **L.E. Mora 2203**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Lag. Otún, Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. Betania, 3930-4050 m, **S. D az 1804-1856-1982**; **Tol:** Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4400 m, **R. Jaramillo 6224**
- S. Sch.Bip.
 Según Luteyn, 3000-4100 m
- S. Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1334**; Pmo. de Bijagual, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1340**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 8090**; La Calera: Pmo. de Palacio, La Siberia, 3200-3500 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 18034-a**; Sibaté: Alto San Miguel, 2900-3400 m; Cerros de Monserrate y Chapinero, Cam. El Granizo, San Luis, 3000-3150 m, **H. Garc a-B. 11919**; Pmo. de Chipaque, vía Villavicencio, 3200-3500 m, **G. Guti rrez V. 73**; P.N.N. Chingaza, 3400 m; **NSAN:** Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12629**
- S. Cuatrec. var.
 Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino,

3950 m, **J. Cuatrecasas 1334**

S. Cuatrec.

CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Qda. de Juiquin, 2900-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 11976**; **S.** de Bogotá: Sumapaz, 3400-3465 m; Sumapaz: Pmo. de Chisacá, 3400 m, **A.M. Cleef 224**

S. **var.** Cuatrec.

HUI: Caquetá, ca. Gabinete, 2300-3450 m, **J. Cuatrecasas 8506**

S. Wedd.

CAL: Nev. del Ruíz, Santa Isabel, 4140-4300 m, **O. Rangel et al. 1821**; **CAU:** Santa Leticia: Lag. de San Rafael, Pmo. de Puracé, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26301**; Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3160**; **TOL:** Roncesvalles: Pmo. de Normandia, 3200 m, **L.A. Camargo 7493**

S. Wedd. **var.**

Según Luteyn, 3300-4000 m

S. Wedd. **var.** Cuatrec.

CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. San Paulino, Qda. R. Lopez, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19008**; **VCAU:** Pmo. de Las Vegas, Rs. Tuluá y Bugalagrande, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 20328**

S. S.Díaz

TOL: Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4400 m, **R. Jaramillo 6223**; Nev. del Ruíz, 4400-4550 m

S. Wedd.

TOL: Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4400 m, **S. D az 1803-1898**

S. Wedd. **var.** Cuatrec.

CAL: Cabeceras R. Otún, Lag. Roja, 3600 m, **J. Cuatrecasas 23295**

S. Cuatrec.

BOY: S.N. del Cocuy, 4200 m, **O. Rangel 1545**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11152**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-3910 m; Sumapaz: 3500 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3610 m; **SAN:** Alto del Almorzadero, 3800 m, **J. Cuatrecasas et al. 12050**; Pmo. del Almorzadero, 3500 m

S. Cuatrec.

NAR: Yacuanquer: 4000 m, **M. Garganta 496**

S. Cuatrec.

SAN: Pmo. de La Rusia, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas 10435**

S. - Cuatrec.

BOY: Nev. del Cocuy, Valle de la Cueva, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1316**; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, ca. La Mina, 3700 m, **L. Uribe 6699**; **S.** de Bogotá: Sumapaz, 3600-4300 m; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, 3620 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26003**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3450 m; **NSAN:** Pmo. de Santurbán, cuesta Boba, 3200 m, **H. Garc a-B. 10020**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10020**; **VCAU:** Farallones de Cali, 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 4070**

S. Cuatrec.

BOY: Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El Tabloncito, 4100-4200 m, **J. Cuatrecasas 1599**

S. Kunth

CAU: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **Idrobo, Pinto & Bischler 3952**; **NAR:** Cumbal: 3500-4000 m, **K. V. Sneidern 445**

S. Cuatrec.

SAN: Pmo. de Santurban, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque**

S. Turcz.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3550-4020 m, **J. Cuatrecasas 27001**

S. Cuatrec.

CES: Melloaca: R. Donchuí, 3500 m, **J. Cuatrecasas 24622**

S. Cuatrec.

CAL: Cabeceras R. Otún, Lag. Roja, 3600 m, **J. Cuatrecasas 23297**; **TOL:** Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4300-4400 m, **S. D az 1802**; Nev. de Santa Isabel, 4300-4400 m

S. Cuatrec.

NSAN: Pmo. del Almorzadero, 3600 m, **S. D az 99**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3850 m, **M. Schneider 1233**

S. Hieron.

CAU: Puracé: 3000 m, **A.H.G. Alston 8099**; Pmo. de Puracé, 2700-3100 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5954**

- S. Greenm.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 288**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11188**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3650-3800 m; La Calera: 3600 m
- S. Cuatrec. var. (Turcz.)
 Cuatrec.
 Según Luteyn, 3800-4400 m
- S. Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, 4600 m, **J. Cuatrecasas 1473**; id., Alto Valle Lagunillas, Silla Larga, 4300-4400 m, **J. Cuatrecasas 1480**
- S. Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Tamá, Samaria, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas et al. 12737**
- S. Turcz.
NAR: Chiles: Vol. Chiles, 3900 m, **H. Sturm 87**; Cumbal: Vol. Cumbal, 3500 m
- S. Cuatrec.
Boy: Nev. del Cocuy, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 1652**; Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3950-4100 m, **O. Rangel 1562**
- S. Cuatrec.
NAR: Yacuanquer: 4000 m, **M. Garganta 495**
- S L.
- S. L.
Boy: Nev. del Cocuy, valle de La Cueva, 3100-3860 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1613, 1271**; Lago de Tota, 3015 m, **L.E. Mora 1234**; **CUN:** Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **G. Gutierrez 62**; Pantano Redondo, ca. de Zipaquirá, 3000-3100 m, **R. Romero 1855**; S. de Bogotá: Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3050 m, **A.J. Ranetta et al. 3050**; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, entre Las Azules y Las Violetas, 3100 m, **J. Cuatrecasas 20785**
- S. Kunth
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 109**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3600 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **S. D az 1979-2103**
- S. L.
 Según Luteyn, 3000-3500 m
- S Mack.
 (Triana) H.Rob.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000 m; Pmo. de Siberia, 3000 m, **H. Humbert et al. 26838**
- S Ruiz & Pav.
 S. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3750 m
- S L.
 S. L.
 Según Luteyn, 2600-3000 m
- S Jacq.
 S. Cuatrec.
Boy: Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas 1254**
- S S.F.Blake
 S. Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Gutiérrez, M.L. Grant 9637
- S S.F.Blake
 S. S.F.Blake
CUN: San Miguel, 3000 m, **W. Seifriz 398**
- S Blake
NSAN: Ocaña: 3900 m, **Schlim 247**
- S Cav.
 S. Kunth
Boy: Güicán: Hoya R. Tabor, Puenton, 3250-3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27849**; **MAG:** S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24760**
- S Grashoff
 Según Luteyn, 3100-3400 m
- S Lag.
Boy: Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota, 3050-3100 m; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11281**; id.: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11182**; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24439**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 2800-3300 m, **R. Jaramillo 5475**
- S Willd.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas 24626** **PUT:** El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7828**

S. Cav.
CUN: Guasca: 2700-2800 m, **L. Uribe 1769**

T L.

T. Humb. & Bonpl.
Boy: Riberas del Lago de Tota, 3000 m

T F.H. Wigg.

T. G.Weber
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2700-3300 m; **Ris:** Pereira: Vert. SW del Nev. Santa Isabel, 4350 m, **S. D az 1831**; **TOL:** El Salto, 3300 m; Las Mesetas, 3540-3600 m

T. (Lam.) Schrank
 Según Luteyn, 2200-4400 m

T P.Browne

T. Spreng.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m

Phil.

. (Kunth) S.F.Blake
 Según Luteyn, 1800-3500 m

L.

. S.F.Blake
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

. S.F.Blake
Boy: Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, Lago de Tota, 3100-3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

. Blake
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas 24672**

*** Schreb.**

. Cuatrec.
Hui: 3090 m, **E.L. Little 8688**

. Cuatrec.
CUN: La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert et al. 26918**

Kunth

. Kunth
 Según Luteyn, 3500-4400 m

. Kunth
 Según Luteyn, 3700-4800 m

. Gilles ex Hook. & Arn.
Boy: S.N. del Cocuy, 3890 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3550-3760 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10012**; Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3100 m, **J. Cuatrecasas 13511**; **TOL:** Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4300-4400 m, **S. D az 1798**

. Gilles ex Hook. & Arn. **var.**
 Gill
MAG: S.N.S.M., 3140 m

V.A.Funk

. (S.F.Blake) V.A.Funk
Ris: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1742-1918**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

. (Cuatrec.) V.A.Funk
 Según Luteyn, 4200-4800 m

. (Kunth) V.A.Funk
Boy: Pmos. de Belén, 3500-3800 m; Pmos., S.N. del Cocuy, 3500-3800 m; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3510-3900 m; **Hui:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4585**; **NAR:** Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; Túquerres: Vol. Azufral, 3600-4200 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3700 m

. (Kunth) V.A.Funk
 Según Luteyn, 4000-4800 m

. (Hieron.) V.A.Funk
 Según Luteyn, 3800-4400 m

BALANOPHORACEAE

C Hook.f.

C. Hook.f.
CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3130 m, **J.H. Torres 1967**

C. Hook.f. **var.**
CUN: S. de Bogotá: 2000-3000 m

C. Hook.f.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Finca

Berlín, Cam. de Termales de Santa Rosa, 3000 m,
R. Jaramillo 6047

*L Mart.

L. Mart.

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de
Iguaque, 3400-3600 m, **J. Betancur 4061**

*S Schott & Endl.

S. (Hooker f.) Eichler
Entre Nivia y Pmo. del Ruíz, 2500-3000 m

BASELLACEAE

REVISADA POR J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.

U Caldas

U. Caldas
CAU: Pmo. de Guanacas, 3300 m, **A. Fernandez 3300**; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **E. P rez s.n.** Pmo. de Chipaque, 3200-3300 m, **M.Schneider 1100**

BEGONIACEAE

B L.

B. (A.DC.) Warb.
ANT: Urrao: El R., Pmo. de Frontino, 3220 m, **R. Londo o et al. 203**; id.: id., id., 3100 m, **R. Londo o et al. 392**; Alto de Boquerón, 3000 m, **S. Espinal et al. 4287**

B. L.B. Sm.
CUN: Subachoque: Vda. El Pantano, Pmo. de El Tablazo, 3440 m, **R. Sánchez et al. 4070**; Entre Facativá y La Florida, El Boquerón, 2800 m, **L. Uribe 2652**; Sabana de Bogotá, Cerro San Miguel, 2840 m, **J. Cuatrecasas 6677**; San Miguel a Aguabonita, 2200-2800 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 3361**; CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25079**

B. L.B.Sm. & B.G.Schub.
SAN: Pmo. Rico, 3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17852**; Paramillo: Pmo. de Puentes, **E.P. Killip & A.C. Smith 18178**

B. L.f.
Boy: Duitama - Charalá: Pmo. de La Rusia, 4000 m, **S. D az 29**; CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. de Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 156**; Siberia: 2800-2900 m, **M.**

Schneider 177a; Car. entre el Boquerón de Guadalupe y Choachí, 3200 m, **H.G. Barclay & P. Jiajibioy 7727**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; NSAN: Toledo-Pamplona: Pmo. del Hático, 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20618**

B. L.f. var. Sm.
CUN: San Miguel, 2700-2800 m, **A. Dugand 4460**

B. Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m

B. L.B.Sm. & Schubert
NSAN - CES: Entre Abrego y Las Jurisdicciones, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. 19889**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6067**

B. A.DC.
CAU: Puracé: Vol. del Puracé, 3100-3300 m, **F.W. Pennell & Killip 6685**; NAR: Pasto: Lag. La Cocha, 3300 m, **H. Garc a-B. 7795**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Finca Berlín, Cam. de Termales de Santa Rosa, 3185 m, **J.H. Torres 1519**; Cerro Tatamá, 3200-3400 m, **F.W. Pennell 10506**

B. L.B. Sm. & B.G. Schub.
NSAN: Pmo. del Hático, 3100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20726**

B. Kunth
CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Alto del Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18870**; CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres 1958**; Mczo. de Tamaná, Valle de San Francisco, 3130 m, **J.H. Torres et al. 1958**; NSAN - CES: Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19727**; QUI: Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3700-3950 m, **J.L. Luteyn et al. 13079**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6076**; TOL: Quindío y Cajamarca, 3200 m, **E.P. Killip & G. Varela 34565**; Cerro El Campanario, 3580-3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27685**; VCAU: Alto de Pan de Azúcar, 3600 m, **J. van Rooden et al. 492**

B. L.f.
CAU: Pmos. de Guanacas y Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26331**; CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3050-3300 m, **G. Lozano 4511**; CUN: Los Gaques: Pmo. de Guasca, **E.P. Killip 34163**; S. de

Bogotá: Sumapaz, 2900-3720 m; ca. de Lagunitas al Sur de San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3130 m, **A.M. Cleef 8452**; Mczo. de Bogotá, Hoya R. Negro, Cuchilla entre Fόμεque, Lag. de Chingaza, Cuatro Vientos, 3050-3100 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 26969**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **L. Uribe 6667**; id., 3220 m, **M.C.G., & L.B. Smith 3407**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **Put**: El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 07837-A**; **Ris**: Santa Rosa: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 5942-6008**; **Tol**: ca. de Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34595**

B. L.f. var. L.B.Sm. & B.G. Schub.
VCAU: Los Farallones: Cerro Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17942**

B. L.f. var.
Según Luteyn, 3100-3800 m

BERBERIDACEAE

B L.

B. L.A. Camargo
CES - MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24432**; **MAG**: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250-3350 m, **J.H. Kirkbride 1758**; S.N.S.M., 3140-3300 m, **R. Romero 4554**

B. Camargo
Boy: Alto Buenaventura, Pmo. de La Rusia, 3300 m, **A.M. Cleef & M. Cleef van Rens 7024**

B. Camargo
Boy: Socha - Socota: Vda. Curubital, 2900 m, **L.A. Camargo 8044**

B. C.K. Schneid.
Según Luteyn, 3700-3900 m

B. Camargo
Boy: Villa de Leyva - Arcabuco: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, cañon de Mamarramos, 3400 m, **M. Melampy & N. Hikes 1275**; **CUN**: Chocontá: Car. hacia Machetá, 2880 m, **L.A. Camargo 7191**; Guasca: Pmo. de Guasca, 2730 m, **H. Garc a-B. 6237**; Villapinzón: R. Bogotá, Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13593**; Cam. de Cogua a San Cayetano, 2880 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 38**; Guasca, Cam. hasta Gachetá, 3025 m, **H.G. Barclay et al. 3264**

B. L.A. Camargo
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3450 m, **A.M. Cleef 879**

B. L.A. Camargo
VCAU: Hoya del R. Bugalagrande, Barragán, Pmo. de Bavaya, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20169**

B. Triana & Planch.
Boy: S.N. del Cocuy, Vda. La Cueva, Pmo. Concavo, 3550 m, **A.M. Cleef 10029**

B. L.A. Camargo
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, 3700 m, **S. D az 2052**

B. L.A. Camargo
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

B. DC.
CUN: Guasca: 3000 m, **E. P rez 1074**; Cerro de Diego Largo, 3540 m, **J. Cuatrecasas 7967**; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5554**; Pmo. de Cruz Verde, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10475**; **NSAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9936**

B. Triana & Planch.
Boy: Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10340**; Valle del Cocuy, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1741**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11300**; **CUN**: Guasca: 4000 m, **E. P rez 1141**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9544**; Alto de Chorreras, Pmo. de Sumapaz, 3780 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; Cabeceras R. Negro, Pmo. de Lag. Verde, 3550-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3430-3800 m; **NSAN**: Presidente: Hoya R. Chitagá, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10056**; La Cueva, 3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12667**

B. Turcz.
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

B. L.A. Camargo
Boy: Ráquira: Vda. Firita Peña Abajo, inmediaciones de la Lag. Confites, 2850 m, **C. Becerra et al. 203**

B. L.A. Camargo
Boy: Pmos. de Ventaquemada, 2900-3100 m, **L.A. Camargo 7187**

B. Ruiz & Pav. var.
Según Luteyn, 3050-3850 m

B. L.A. Camargo
MAG: Valledupar: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24435**

B. L.A. Camargo
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100-3300 m, **R. Jaramillo 5394A**

B. L.A. Camargo
Boy: Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10340**; Santa Rosa: Vía Pmo. de La Nariz, 3300 m, **L. Uribe 5107**; id.: Cerros de Santa Rosa, 3000 m, **L.A. Camargo 7810**; Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3450-3500 m, **S. D az 1371**

B. Turcz.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3730 m, **R. Jaramillo 6174**

B. Kunth
TOL: Las Mesetas, 3540-3600 m

B.
NAR: Cumbal: Vol. Cumbal, 3300-3790 m, **J.L. Luteyn et al. 12848**; id.: **R. Romero 3293**; Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7989**

B. Hieron.
Según Luteyn, 3300-3900 m

B. Kunth
CUN: El Delirio: Mczo. de Bogotá, Qda. San Cristobal, 2900-3000 m, **J. Cuatrecasas 5132**; S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & P rez 274, 444**; id.: Sumapaz, 3000-3100 m

B. Hieron.
CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1619**

B. L.A. Camargo
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3600 m, **Koie 4638**

B. Turcz.
NSAN: Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10056**

B. L.A. Camargo
CUN: Cabrera: Mczo. de Sumapaz, 3200 m, **L. Uribe 6396**

B. Camargo
NSAN: Pamplona: Pmo. de Frontino, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al. 12331**

B. Camargo
VCAU: Pmo. de Pan de Azúcar, 3300-3700 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 2456**; Tuluá: Barragán, 3200-3700 m, **W.G. Vargas 4155**

B. L.A. Camargo
Según Luteyn, 3450-3500 m

B. Turcz.
CAL: Pmo. del Ruíz, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9326**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, La Sierra, 3725 m, **S. D az 2057**; id.: id., Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 5822-5989**

B. Vell.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m

BETULACEAE

*A Mill.

A. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m; Guatavita: Pmo. de la Lag. de Guatavita, 2800-3100 m **J. L. Fernández 7777**; **QUI:** Pijao: Pmo. de Chili, 3200-3400 m **J. L. Luteyn & O. Rangel 12920**

BIGNONIACEAE

*E Ruiz & Pav.

E. Ruiz & Pav.
CAL: La Esperanza, 3400-3600 m, **J. Cuatrecasas 9351-B**; Termales del Pmo. Herveo, 3600 m, **J.J. Triana 4107-1**; 3600 m, **J. Cuatrecasas 9330**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3650 m, **S. D az 1957**; id.: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6281**

BORAGINACEAE

*C L.

C. Roem. & Schult.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3800 m, **J. Cuatrecasas 27099**

C L.

C. Wedd.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m, **A.M. Cleef 7846**

H Opiz

H. (Ruiz. & Pav.) I.M. Johnst.
MAG: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250-3350 m, **J.H. Kirkbride 1771**

L Moench

L. Gilib.
 Según Luteyn, 3680 m

M DC. ex Meisn.

M. (A.DC.) Benth. ex Gürke
Boy: Belén: Vda. San José de la Montaña, Alto de Las Cruces, Pmos. al N de Belén, 3720 m, **A.M. Cleef 9710**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3620 m, **A.M. Cleef 10073**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4780**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3960 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1634**

M L.

M. H.C. Watson
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4482**;
Tol: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3700 m, **S. D az 1992**

P Fisch. & C.A. Mey

P. (Willd. ex Lehm.) I.M. Johnst.
CAU: Valencia: Alto de Los Remedios, Parque Nacional Puracé, 3150 m, **A. Duque 484**; **NAR:** Cumbal: Hacia Chimangual, **R. Romero 3230**; id.: Lag. de Cumbal, 3400 m, **E. Hernández et al. 89**; id.: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 314**; La Cocha: 2800 m, **R. Espinosa 3072**; Pasto: Vol. Galeras, Pmo. del Galeras, 2490-3800 m, **D.D. Soejarto 1018**; Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5320**; Túquerres: 2800 m, **A.H.G. Alston 8419**; id.: 3000 m, **J.J. Triana s.n.**; Pmo. del Tabano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11940**; San José de Vallejos, 2500-3300 m, **H. Mart nez-G. & C. Mart nez-B. 42**; 2740 m, **J.A. Ewan 15980**; **PUT:** Lag. de La Cocha, 3200 m, **F.R. Fosberg 21251**

***T L.**

T. Krause
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4725**

T. Kunth
CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4719**;

NAR: El Encano: Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7792**; Cumbal: 3500 m, **K.V. Sneidern 350**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3300-3400 m, **S. D az 2049**

T. Rusby
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11349**

T. Poepp. ex DC.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

BRASSICACEAE

REVISADA POR IHSAN AL-SHEHBAZ

B L.

B. L.
Boy: Aquitania: Alrededores del Lago de Tota, 3040 m, **J.H. Langenheim 3375**; Guicán: S.N. del Cocuy, 4200 m, **S. Zuloaga 49**; Toca: Pmo. de la Cortadera, 3300 m, **M. Bejarano 327**

B Gilg & Muschl.

B. Al-Shehbaz **subsp.**
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San José, 3650 m, **A.M. Cleef 3650**; id., id., Patio Bolos, 4360 m, **A.M. Cleef 8990**; id., id., id., 4320 m, **A.M. Cleef 9014**; **Boy:** Vía Socha a La Punta, Lag. Colorada, Pmo. de Pisva, 3500 m, **A.M. Cleef 3500**; Güicán: S.N. de Güicán, ca. de la Hda. Ritacuba, 4300 m, **O. Rangel et al. 2217**; S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4600 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7355**

B. Al-Shehbaz **subsp.**
 Según Luteyn, 4300-4600 m

C Medik.

C. - (L.) Medik.
Boy: Güicán: Hda. Ritacuba, via La Nieve, 4100 m, **S. Zuluaga et al. 47**; **CAU:** Mczo. Colombiano, La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3416**; **CUN:** S. de Bogotá: Jardín Botánico de Bogotá, **G. Morales & F. Sánchez 1425**

C L.

C. L.
QUI: Salento: Pmo. del Quindío, 3500-3700 m

C. O.E. Schulz
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4776**;

SAN: Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15595**; Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18566**; Pmo. Rico, 3300-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17766**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3800 m, **S. D az 1937**

C. Pers.

CAU: Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38599**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **A. Duque 97330**; id., 3050 m, **G. Lozano 4542**; Popayán: Tambo de Gabriel Lopez en el Pmo. de Guanaco, **Benth. Pl. 158 CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3720 m; Pmo. de Sumapaz, 3480 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; Qda. El Rosal, 3000 m, **J. Cuatrecasas 5702**; **HUI:** 3050 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3700 m, **S. D az 1989**; id.: id., id., 3730 m, **R. Jaramillo 6185-6323**

C. L.

CAL: Fresno hasta Manizales, 3500 m, **A. Gentry et al. 34746**

C. Hook.f.

CAL: Nev. del Ruíz, 4150 m, **A.M. Cleef 6000**; **PUT:** Pasto - Sibundoy: Pmo. de Quilinsayaco, **H.G. Barclay 4522**; Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11751**

C. O.E.Schulz

BOY: Nev. del Cocuy, Qda. San Paulino, El Morrón, 3800 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1380**; **CUN:** Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5373**; **MAG:** Bellavista - Duriaimena: S.N.S.M., 3600-3800 m, **O. Rangel et al. 1919**; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2518**; **SAN:** Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15596**

C. Hieron.

CAU: Pmo. de Guanacas, 2800-3200 m

C. Benth.

ANT: Urrao: La Casa del Morro, Pmo. de Frontino, 3460 m, **R. Londo o et al. 751**; **CUN:** Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5384**; id., id., 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 5480**; Bosque de Juiquín, Qda. Amarilla, Pmo. de Guasca, 2840 m, **J. Cuatrecasas 9448**; S. de Bogotá: San Antonio de Tena, P.L. **Hartw 158**; id.: Sumapaz, 3100 m; **MET:** Mczo. de

Sumapaz, Qda. El Buque, 3100-3300 m, **S. D az et al. 2719**; **RIS:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1748**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6336**; id.: id., id., 3300-3400 m, **S. D az & R. Jaramillo 2095**

C. Benth. var. O.E. Schultz

SAN: La Baja, 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18116**

C. Hook.f.

CAL: Pmo. del Quindío, 3500-3700 m, **F.W. Pennell & Hazen 9978**

D Webb & Berthel.

D. (Willd. ex DC.) R.E. Fries

BOY: Socha: Pmo. de Pisva, 3500 m, **A.M. Cleef 4669**; **CAL - RIS:** P.N.N. Nevados: Qda. Otún, 4040 m, **O. Rangel 1748** **QUI:** Salento: Vda. Cocorá, ca. del Nev. del Quindío, 3500-3950 m, **J. Luteyn, J. Fuertes & O. Rangel 12993**

D L.

D. Santana

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4360 m, **A.M. Cleef 8989**; id., id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 10182**; **BOY:** Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel & H. Sturm 1560**

D. Al-Shehbaz

BOY: S.N. del Cocuy, Alto Ritacuva, 4075 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7398**

D. Al-Shehbaz

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, 4250-4300 m, **A.M. Cleef 8882**; **BOY:** Güicán: S.N. del Cocuy, 3900-4000 m, **O. Rangel & H. Sturm 1579**; id., Alto Ritacuva, 4300 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7485**; id., ca. de Ritacuva, 4300 m, **P. Grubb et al. 303**

D. Hook.f.

MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24550**; id., 3700 m, **J.H. Kirkbride 1793**

D. Al-Shehbaz

BOY: Ibídem: Pmo. Cóncavo, **A.M. Cleef 5662**; id.: Qda. Bocatoma, 4060 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5644**; id.: Valle de Lagunillas, 4500 m, **T. van der Hammen 1354**; id.: 4055 m, **A.M. Cleef 1910**; id.: 4320 m, **A.M. Cleef 8823**; id.: 4269 m,

G mez 8; id.: 4350 m, **T. van der Hammen & E. González 1319**; Pmo. al NW de Belén, 3900 m, **A.M. Cleef 1800**; Pmo. de Chita, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 2729A**; Pmo. de Pisva, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 4295**; Salto los Corralitos, 4400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7389**; S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. Las Playas, 4000-4200 m, **P. Grubb et al. 282**; id., Valle de los Corralitos, 4000 m, **P. Grubb et al. 188**

D. Cuatrec.

MAG: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3800-3900 m, **J.H. Kirkbride 1802**; S.N.S.M., 4500 m, **T. van der Hammen 1223**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3600-3900 m, **O. Rangel 1008**

D. J.O.Rangel & Santana
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4040-4250 m; **MET:** Cerro Nev. de Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 7668**

D. Hook.f.
CAL: P.N.N. Los Nevados, 3700-4800 m, **S. D az 1797**; P.N.N. Los Nevados, 4000 m; **NAR:** Cumbal: 4000 m; **QUI:** Mczo. del Quindío, Nev. del Ruíz; **RIS:** Pereira: Entre la Lag. de Otún y El Nev. de Santa Isabel, 4250 m, **R. Jaramillo 5797**; id: Pico del Vol. de Santa Rosa, 4550 m, **R. Jaramillo 5757**; **TOL:** Santa Isabel: 4300-4400 m, **S. D az 1797**

D. Cuatrec. & Cleef
ARA: Ibídem: Los Pinos, Alto de Granados, 3700 m, **A.M. Cleef 4530**; Via Socha a La Punta, Lag. Colorada, Pmo. de Pisva, 3500 m, **A.M. Cleef 4672**; S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Hoya de San José, 4300 m, **A.M. Cleef 9070**; **Boy:** S.N. del Cocuy, 4600 m, **T. van der Hammen & González 1373**

D. L.Uribe *subsp.* Santana
Boy: S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4450 m, **P. Grubb 832**

D. L.Uribe *subsp.*
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4260 m, **G mez 6**; Ibídem: Pmo. Cóncavo, 4380 m, **A.M. Cleef 872**; id.: Valle de Lagunillas, 4500 m, **T. van der Hammen 1344**; id.: 4280 m, **O. Rangel 2216**; id.: 4100-4260 m, **O. Rangel 3033**; id.: 4350 m, **T. van der Hammen & E. González 1318**; Nev. del Cocuy ó Güicán, 4500-4800 m, **L. Uribe 1670, 1616**; Nev. de Chita ó Güicán, 4500-4800 m, **L. Uribe 1616**; S.N. del Cocuy, Lag. de la Plaza, 4200 m, **T. van der Hammen & E. González 1332**

D. Triana & Planch.
CAL: Los Chorros: Entre Manizales y El Nev. del Ruíz, 4200 m, **J.L.Fernández 5628**; Pmos. del Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9310**; P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; **RIS:** Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4350-4460 m, **R. Jaramillo 5643-5660**; Santa Rosa de Cabal: Nev. de Santa Isabel, 4450-4540 m, **R. Jaramillo 5669-5761**; **TOL:** Nev. del Ruíz, 4400-4550 m; Nev. del Tolima, 4320 m

D. Planch. & Lind.
NSAN: Pamplona: Pmo. de Santurbán, id.: Pmo. de Zumbador, 4100 m, **J. Linden 1843**; **SAN:** Almorzadero, 3600-3900 m, **Schulz & Rodríguez 4815**; Pmo. del Almorzadero, 3850 m, **M. Schneider 1218**; Vía Málaga y Pamplona, 3600-3900 m, **Schulz & Rodríguez 549**

D. - O.E.Schulz
CAL: Santa Isabel: 4300 m, **J. Cuatrecasas 23190**; Pmo. de Quindío, 3700-4200 m, **F.W. Pennell & Hazen 1922**; Nev. del Ruíz, 4200-4450 m; **CAU:** 3800 m; **CUN:** Cerro de Tunjaque, Rs. Guavio y Siecha o Tominé, 3700 m, **J.M. Idrobo & R. Jaramillo-M. 2253**; **RIS:** Pereira: Lag. de Otún, 4150 m, **R. Jaramillo 5723**; Santa Rosa de Cabal: Pico del Vol. de Santa Rosa, 4460 m, **R. Jaramillo 5797**; **TOL:** Nev. del Tolima, Nev. del Ruíz, 3700-4200 m

D. Al-Shehbaz
MAG: S.N.S.M., R. Sevilla, 3800 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6544**; id., id., 3570-3840 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6733**; S.N.S.M., S de la Lag. R. Frio, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1793**

D. Turcz.
NAR: Vol. Galeras, 3600 m

D. Al-Shehbaz
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4300 m, **A.M. Cleef 8883, 8991**; **Boy:** S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7323A**; Ibídem: **P. Grubb et al. 291**

D. Santana & J.O.Rangel *subsp.*
Santana & J.O.Rangel
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3910 m, **A.M. Cleef 6976**; Ibídem: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9439B**; Mczo. Belén, 4250 m, **A.M. Cleef 9795**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4450 m, **P. Grubb et al. 830**; Sitio Piedras Negras, Pmo. de Chita, 3500-3700 m, **R. Jaramillo & T. van der**

Hammen 2731A; Vía Socha a La Punta, Pmo. de Pisva, 3800 m, **A.M. Cleef 4301**

D. Santana & J.O.Rangel **subsp.**
CUN: Pmo. de Sumapaz, 4000-4200 m

D. Santana & J.O.Rangel **subsp.**
CUN: Fómeque: Pmos. de Palacio y Monteredondo, 3640 m, **H. Bernal 1600**; **Ibidem**: Alto de Osos, 3500-3700 m, **Galeano et al. 579**; **id.**: Cerro Límites del Meta, 3650 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6550**; **id.**: Lags. de Buitrago, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 4013**; **id.**: 3000-4000 m, **O. Rangel 3968**; **id.**: 3400 m, **Santana & O. Rangel 857**; Zipaquirá: 3400 m; **id.**: Pmo. de Guerrero, 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1326**; Cogua: Cerro "Cresta de Gallo", Pmo. de Guerrero, 3400 m, **E. Santana & O. Rangel 857**; S. de Bogotá: Sumapaz, 4120-4300 m; Alto de Torquita, Pmo. de Sumapaz, 3950 m; Cerro "Cresta de Gallo", Pmo. de Guerrero, 3460 m, **O. Rangel & R. G. mez 3105**; Cordillera de Tunjaque, nacimiento Rs. Guávio y Siecha, 3700 m, **J.M. Idrobo & R. Jaramillo-M. 2253**; Pmo. de Chingaza, 4000 m, **O. Rangel 3944**; Pmo. de Guerrero, 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1326**; **CUN - Boy**: Pmos. de Pisba y Palacio, 3700-3800 m; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 4300 m

D. Santana & J.O.Rangel **subsp.** -
Santana & J.O.Rangel
CUN: Sumapaz: 3500-3750 m; Pmo. de Sumapaz, 3700-3900 m, **O. Rangel 3262**; **MET**: **Ibidem**: 4300 m, **A.M. Cleef 1300**; **id.**: 4100-4350 m, **S. D az et al. 2571**; Sumapaz: 3500-3750 m; Cerro Nev. de Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4050 m, **A.M. Cleef 1321**; Pmo. de Sumapaz, 4120 m, **A.M. Cleef 8108**

D. - O.E.Schulz **var.** O.E. Schultz
MAG: S.N.S.M., Alto la Cumbre, 3700 m

D. - O.E.Schulz **var.** -
CES: S.N.S.M., Alto la Cumbre, 4000 m **MAG**: Aracataca: S.N.S.M., Lag. Mamingueca, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas 24588**; **id.**, 3900 m, **A. Schultze 1362**

D. O.E.Schulz
MAG: S.N.S.M., Valle de Mamancanaca, Costado sur, 3300 m, **Cabot 23**; **id.**, **id.**, **Gansser s.n.**

D. Santana & J.O.Rangel **var.** Santana & J.O.Rangel
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3850 m, **O. Rangel**

3359A; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4000-4300 m, **A.M. Cleef 1310**; Entre Alto de La Torquita, Alto de San Mateo, Pmo. de Sumapaz, 3600-4000 m, **O. Rangel 3355**; **Ibidem**: Cerro de La Torquita, Qda. Bogotá, 3500 m, **A.M. Cleef 7550**; **id.**: Hoya Mutiscua, Lag. El Sorbedero y El Nuevo, 3500 m, **A.M. Cleef 7600**; **id.**: Hoya Sitiales, Lag. Sitiales, 3680 m, **A.M. Cleef 8240**; Cerro Nev., 4100-4350 m, **S. D az 2569**; Mczo. del Sumapaz, Plano del Nev., 3400-3500 m, **S. D az 2793**

D. Santana & J.O.Rangel **var.**
CUN: **Ibidem**: Alto de Caicedo, 3900 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2611**; **id.**: Chisacá, R. Santa Rosa, Lag. Larga, 3625 m, **A.M. Cleef 5261**; Media Naranja, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 235**; R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **J.L.Fernández & R. Jaramillo-M. 6170**; Sumapaz, 3500-4300 m; Pmo. de Sumapaz, 4100-4200 m; **MET**: Mczo. del Sumapaz, Hoya de la Qda. Clarincito, 3720 m, **S. D az 2328**

H Tausch

H. (DC.) O.E.Schulz
CAL: Finca Buenos Aires, Lag. de Otún, 4040 m, **O. Rangel et al. 1748**; **CUN**: Usaquén: La Calera, 2700-2900 m, **H. Garc a-B. 8074**; Mczo. de Bogotá, Sierra de Siete Picos, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 5681**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Lahar, 3800 m, **R. Jaramillo et al. 6257**; **id.**: Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4200 m, **R. Jaramillo 6215**

L L.

L. Desv.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **id.**: **id.**, El Granizo, 3000-3200 m, **S. Zuluaga 146**

N R. Br.

N. R.Br.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3960 m, **O. Rangel 1666**

R L.

R. Linn
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500-3600 m

S L.

S. (L.) Scop.
CUN: La Calera: 2800-3000 m, **J.L. Fernandez 17876**

BROMELIACEAE

REVISADA Y COMPLEMENTADA POR
J. BETANCUR - I.C.N.

G Regel

G. L.B.Sm.
Boy: S.N. del Cocuy, Cobugón, **P. Grubb 571**;
NSAN: Pamplona: ca. a García, **Garganta 980**;
Pmo. de Romeral, E. P. Killip 18689; **SAN:** Pmo.
 del Almorzadero, 3400 m, **E. Medina s.n.**

G. L.B.Sm.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de
 Chingaza, 3160-3600 m; San Miguel, ca. a
 Fusagasuga, 2700 m, **M. B. Foster 1868**

G. L.B.Sm.
ANT: Belmira: Pmo. de Belmira, 3150 m, **J. Betancur 2392**;
Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2700-2850 m, **Hno. Daniel 3428**

G. L.B.Sm.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Volcán de Santa
 Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CAU:** Pmo. de Jun-
 tas, ca. Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 26364**;
NAR: Pmo. de Tábano, El Encano, 3200 m,
J. Cuatrecasas 11897

G. L.B.Sm.
CUN: Cogua: Cabeceras R. Negro, Pmo. de Lag.
 Verde, 3550-3650 m; Bogotá: Pmo. de Sumapaz,
 Lag. Verde, 3400-3900 m; Fómeque: P.N.N.
 Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3550 m; La Calera:
 Pmo. de Palacio, Quebrada de Casarreales, 3450
 m, **J. Cuatrecasas 25625**; **PUT:** Alto de Tabano, El
 Encano, 3330 m, **M. B. Foster 2041**

G. L.B.Sm.
PUT: Alto de La Cruz, El Encano, 3660 m, **M. B. Foster 2403**;
VCAU: Jamundí: Los Farallones de
 Cali, 3200 m; Río Frío-Darién: Pmo. del Duende,
 3850 m, **W. G. Vargas 4831**

G. L.B.Sm.
CAU: Pmo. de Juntas, ca. Pmo. de Guanacas, 3300
 m, **J. Cuatrecasas 26426**; **NAR-PUT:** El Encano:
 Alto de La Cruz, El Encano, 3700 m, **M. B. Foster 2044**

G. Mez

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3120 m, **J. Betancur 1169**;
CUN: Bogotá: Sumapaz, 3125 m, **J. Betancur 7044**;
NAR: Pasto: El Encano, 3050 m, **J. Betancur 7465**

G. L.B.Sm.

Boy: Güicán: 3420 m, **S. Cruz 372**; **CUN:** Bogotá:
 Pmo. Sumapaz, 3225-3720 m, **J. Betancur 7048**;
 Fómeque: P.N.N. Chingaza, Monterredondo, 3000-
 3300 m, **J. Betancur 3991**

G. André

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, ca. Llano Grande,
 3200 m, **J. Betancur 1164**; **NAR:** Pasto: Snía. del
 Morasurco, 3420-3500 m; Tuquerres: Volcán
 Azufral, 3900 m, **E. Andr 2664**; **PUT:** Santiago:
 Pmo. Bordoncillo, 3195 m, **J. Betancur 7458**; Alto
 de La Cruz, El Encano, 3600 m, **M. B. Foster 2042**;
VCAU: Quebrada Las vegas, cabecera del río Tulúa,
J. Cuatrecasas 20391

G Ruiz & Pav.

G. (André) André ex Mez
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, El Río, 3120 m, **J. Betancur 1167**;
CAU: Coconuco: Parque Puracé,
 Paletará, 3050-3100 m, **G. Lozano 3473**; Totoró-
 Inza: 3000-3225 m, **J. Betancur 2481**; **CAU-HUI:**
 Pmo. de Las Papas, 3350-3450 m, **J. M. Idrobo 3984**;
NAR: ca. Pasto, 3000 m, **A. Gentry 30400**;
 Pmo. Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1046**; **PUT:**
 El Encano: Alto Tabano, 3660 m, **M. B. Foster 2037**;
 Pmo. San Antonio, 3100-3250 m, **R. E. Schultes 8852**

G. L.B.Sm.

ANT: Belmira: Pmo. Belmira, 2700-3150 m, **J. Betancur 2401**;
 Salgar: Cerro Santa Ana, 3500 m, **P. Franco 2398**;
Sonsón: Pmo. de Las Palomas, 3000 m, **S. Hoyos 1230**;
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100-3600 m,
J. Cuatrecasas 17907; Río Frío; Pmo. del Duende, 3200-3800 m,
W. G. Vragas 3930

G. (Griseb.) Mez

ANT: Belmira: Sitio Sabanas, 2700-3000 m, **O. Marulanda 478**;
 Yarumal: Llanos de Cuivá, 2790 m, **P. Acevedo 1413**

G. L.B.Sm.

ANT: Belmira: Alto Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2392**;
Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800 m, **J. Betancur 414**

- G.** Mez
PUT: Santiago: Valle del Sibundoy, ca. Buenos Aires, 3000 m, **M. B. Foster 2009**
- G.** L.B.Sm.
ANT: Sonsón: Pmo. Sonsón, 2800 m, **J. Betancur 409**; **PUT:** Alto Tabano, 3660 m, **M. B. Foster 2038**; Pmo. Tambillo, 2700-2800 m, **R. E. Schultes 3131**; **VCAU:** Los Farallones, 2950-3000 m, **J. Cuatrecasas 21778**
- G.** L.B.Sm.
ANT: Belmira: Los Patos, Alto de Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2399**; **HUI:** San José de Isnos, 2860 m, **G. Lozano 3328**; **NAR:** Alto de la Cruz, El Encano, 3330 m, **M. B. Foster 2045**
- G.** L.B.Sm.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2700 m, **J. Betancur 1150**
- G.** (Wittm.) Mez
CAU: Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo 3263**; Llano de Paletará, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 27390**; **CAU-HUI:** Coconuco-San Agustín: Pmo. del Buey, 2975-3200 m, **J. Betancur 2503**; **HUI:** La Plata: Pmo. La Candelaria, 2370 m, **S. D az 588**; **VCAU:** Farallones, Alto del Buey, 3420 m, **C. Downey 1**
- G.** (Wittm.) Mez
NAR: ca. a Bordoncillo 3500 m, **C. Lehmann 537**
- G.** L.B.Sm.
NSAN: Pmo. Tamá, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas 12743**
- G.** L.B.Sm.
NAR: Pasto: Snia. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; Pmo. Santa Lucía, S. Laguna La Cocha, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11875**; **NAR-PUT:** La Cocha-San Francisco, **A. Fernández 7119**; **PUT:** Sibundoy, ca. Buenos Aires, 3000 m, **M. B. Foster 2008**
- G.** (Mez & Sod.) L.B.Sm. & Pittendr.
ANT: Sonsón: Pmo. de Las Palomas, 3000 m, **J. Betancur 554**; Urrao: Pmo. de Frontino, 2850 m, **J. Betancur 1171**; **CAU:** Tóez-Irlanda, 3000-3180 m, **O. Rangel 2555**; **CAU-HUI:** La Plata-Popayan, 2980 m, **O. Rangel 2452**; **PUT:** Sibundoy-Urcusique, 2810 m, **J. Cuatrecasas 11536**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m
- G.** L.B.Sm.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800 m, **J. Betancur 412**; Yarumal: Llanos de Cuivá, 2700 m, **R. Callejas 936**
- P** **L'Hér.**
- P.** L.B.Sm.
PUT: El Encano: Alto de La Cruz, 3700 m, **R. Foster 2045**; Sibundoy, ca. Buenos Aires, 3000 m, **M. B. Foster 2010**
- P.** Baker
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **J. Betancur 547**
- P.** L.B.Sm.
CUN: Fusagasuga: Pmo. de San Miguel, 3300-3500 m, **J. M. Duque 3458**
- P.** Kunth
CAU: Totoró - Inza: Pmos. de R. Sucio y San Pedro, 2500-3225 m, **J. Betancur 2468**; **NAR:** Pasto: ca. Pasto, 2830 m, **M. B. Foster 2069**; **VCAU:** Pmo. de Socorro, 3000 m, **J. M. Duque 4147**
- P.** André
ANT: Sonsón: Pmo. de Las Palomas, 3000 m, **J. Betancur 555**
- P.** L.B.Sm. & Betancur
ANT: Sonsón: Pmo. de Las Palomas, 3000 m, **J. Betancur 552**
- P** **Molina**
- P.** L.B.Sm.
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, Lag. de Calocribe, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 24547**; id., Filo La Cumbre-Cuchilla La Cimarrona 3350 m, **O. Rangel 1392**
- P.** L.B.Sm. & Read
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Casa del Morro y Llano Grande, 3100-3600 m, **R. Londo o 343**
- P.** L.B.Sm.
BOY: S.N. del Cocuy, Vda. La Cueva, El Cardón, 3550 m, **A.M. Cleef 10026**
- P.** L.B.Sm.
SAN: Paraje Berlín, 2800 m, **J. Araque-Molina 18S404**
- P.** Mez
BOY: Aquitania: Península de Suce, 3100 m, **O. Rangel 238**; Pauna: Las Curubitas, carretera a

- Muzo, 2850 m, **H. García-Barriga 13218**; **CUN**: Chía: Los Espinos, 2620-2650 m, **J. Cuatrecasas 9641**; Cogua, **G. Huertas 104**; Suesca: 2860 m, **M. B. Foster 1803**; **NSAN**: Pamplona: **Funck 1451**
- P.** Cuatrec.
Boy: Pmo. de Guantiva, entre el Alto de Canutos y Campohermoso, 3300 m, **J. Cuatrecasas 9756**
- P.** (Baker) Mez
CES: S.N.S.M., arriba de San Sebastián, 3160 m, **R. Foster 1458**
- P.** - Mez & Sodiro
CUN: Bogotá: Pmo. de Chisacá, Sumapaz, 3600 m, **D.D. Soejarto 396**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3350 m, **J.A. Ewan 16020**; Azufral, 4100 m, **E. Andr 3743**
- P.** L.B.Sm. & Read
Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Concavo, 3700 m, **A.M. Cleef 10020**
- P.** Cuatrec.
CUN: La Calera: Pmo. de Palacio, 3400 m, **R. M. Tryon 6039**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9568**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, ca. de La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 12711**
- P.** L.B.Sm.
CAU: Alto Las casitas, cabeceras del río Palo, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 18962**; Pmo. de Las Papas, ca. Laguna La Magdalena, 3500 m, **J. M. Idrobo 4062**; Río Vinagre, Puracé, **Dryander 1850**; **TOL**: Auxilio, cabeceras del R. Erije, **Core s.n.**; **VCAU**: Cerro Pan de Azúcar, 3700 m, **J. Cuatrecasas 27573**
- P.** L.B.Sm. & Read
Boy: Loma El Bizcocho, Morros de San Gabriel, 3750 m, **A.M. Cleef 4677**
- P.** L.B.Sm. & Read
Boy: Socha-Los Pinos, Filo del Alto, 2970 m, **A.M. Cleef 9873**; **SAN**: Onzaga Vereda Chaguacá, 2600 m, **J. H. Torres 656**
- P.** (Willd.) L. B. Sm.
CAU: Almaguer ca. Pansitara, Memendoy, 3100 m, **A. von Humboldt 6321**
- P.** L.B.Sm.
NSAN: Mutiscua: La Lag. Naríz de Judío, 2900-3100 m, **Garganta 1197**
- P.** André
NAR: Laguna de La Cocha, **E. Andr 3074**; **PUT**: Alto de la Cruz, El Encano, 3300 m, **M. B. Foster 2046**
- P.** Mez
Boy: Peña Arnical, N Vado Hondo, 3350 m, **A.M. Cleef 9552**; Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Pisba, 3080-3430 m; **CUN**: Bogotá: Cerro Diego Largo, 3220 m, **J. Cuatrecasas 5162**; id: Monserrate, El Granizo, 3125-3250 m, **S. Zuluaga 168**; id: Sumapaz, Santa Rosa-El Tabaco, 3000-3470 m, **J. Betancur 7046**; id: Pmo. de Cruz Verde, 3300-3450 m; Choachí: Pmo. de Choachí, **H.G. Barclay 7736**; Chocontá: Pmo. de Chocontá, **J. Cuatrecasas 9660**; Guasca: Pmo. de Guasca, 2850-3400 m, **J. Cuatrecasas 9506**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3450 m, **A.M. Cleef 9668**; id: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert 26884**; id: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m, **T. Kubocz 2**; **NSAN**: Qda. del R. Chitagá, Presidente, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10039**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3400 m, **J. Cuatrecasas 10304**; Charta, **E. P. Killip 18930**
- P.** L.B.Sm.
CES: Serranía de Perijá, 3000 m, **Grant 10980**
- P.** L.B.Sm.
CAU: Purace: Pmo. de Purace, 3500 m, **E. P. Killip 38587**; Totoro-Inza: Pmos. de San Pedro y Riosucio, 2500-3225 m, **J. Betancur 2459**; **NAR**: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; Vol. Galeras, 3600-4400 m; Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; **PUT**: Santiago: Pmo. de Bordoncillo, 3180 m, **J. Betancur 7467**; **VCAU**: Barragán: Pmo. de Bavaya, Corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20578**
- P.** L.B.Sm. & Read
CUN: Choachí: Pmo. de Choachí 3450 m, **H.G. Barclay 3243**
- P.** Cuatrec.
NSAN: Pamplona: El Piñuela, **Garganta 1009**; id: Alto de Las Coronadas, 3000 m, **M. Garganta 1273**; Toledo: Pmo. de Tamá, ca. La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 12652**; **SAN**: Vetas, 3100-3250 m, **E.P. Killip 17875**; Pmo. del Romeral, 3300 m, **E.P. Killip 18497**
- P.** L.B.Sm.
CAU: P.N.N. Purace, Paletará, 2900-3000 m, **A. Duque 677**; **NAR**: Imues: Cañon del río Sapayan, 2690 m, **J. Betancur 2551**

P. Mez

CUN: Bogotá: Parque Entre Nubes, 3000 m, **J. Betancur 7086**; id: El Chicó, 3360 m, **M. B. Foster 1837**; Cogua, Cogua a San cayetano, 2850-2900 m, **J. Cuatrecasas 13631**; Guatavita, Pmo. alrededor de la Laguna de Guatavita, 2800 m, **J. Betancur 100**

P. Mez

Boy: Duitama: NW de Duitama, 3500 m, **J. H. Langenheim 3535**; Toca: Pmo. de Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 270**; Pmo. de Güina, Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9740**; Pmo. de La Sama, ca. Laguna de Tota, 3450 m, **J. Cuatrecasas 28700**; CUN: Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, 3100-3200 m, **G. Guti rrez 366**; id: El Chicó, 2700 m, **H. Garc a-Barriga 14200**; id: Monserrate, El Granizo, 3250 m, **S. Zuluaga 167**; id: Cerro de Guadalupe, 3250 m, **J. Cuatrecasas 7958**; id: Cerro entre quebradas Las Delicias y Las Ninfas, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5629**; Choachí: Pmo. Choachí, 3450 m, **A.S. Barclay 3243**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, ca. campamento y al embalse de Chuza, 3000-3300 m, **J. Betancur 3997**; Gachetá-Guasca: 3200 m, **A.S. Barclay 3162**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300-3500 m, **E. P. Killip 34153 A**; Guatavita: Pmo. de Guatavita, Laguna de Guatavita, 3000 m, **J. Betancur 2713**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3400-3600 m, **R. E. Schultes 18727**; Subachoque: Cerro El Tablazo, 3500 m, **L. Uribe 5700**; Villapinzón: Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-Barriga 13608**; Zipaquirá: Pmo. Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9529**; id: Pmo. de Pantano Redondo, 2900 m, **T. van der Hammen 431**; Boquerón de Chipaque, 3030 m, **E. P. Killip 34216**; Represa del Neusa, 3200 m, **H.G. Barclay 4187**

P. Baker

MAG: S.N.S.M., Qda. de la Lag. Río Frío, 3250 m, **E. Forero 617**

P. L.B.Sm.

VCAU: El Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3600 m, **W. G. Vargas 4408**; Los Farallones, entre La Torre y el Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 21905**

P. Betancur & Callejas

ANT: Sonsón: Vda. Chaverras, ascenso al Alto de La Paloma, 2850-3240 m, **J. Betancur 5869**

P. Betancur & Callejas

ANT: Belmira: Vda. El Yerbál, Los Patos, Alto de Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2404**

P. L.B.Sm.

MAG: Santa Marta: Hda. Cincinnati, 2600-3000 m, **M.B. Foster 1408**

P. Cuatrec.

NSAN: Chorreón de Comagüeta, entre el Alto del Almorzadero y Qda. de Presidente, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10035**

P. Cuatrec.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 9041**; **Boy**: Aquitania: Vda. Hato Lag., 3025 m, **O. Rangel 407**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 2900-3300 m, **G. Huertas 6864**; Villa de Leyva: Lag. de Iguaque, Santuario de Iguaque, 2990-3550 m, **J. Betancur 4126**; CUN: Bogotá Monserrate, El Granizo, 3250 m, **S. Zuluaga 169**; id: Sumapaz, 3470 m, **J. Betancur 6996**; id: Pmo. de Usaquén, 3060 m, **J. Cuatrecasas 9441**; id: Alto de San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 12042**; id: Pmo. de Cruz Verde, 2900-3000 m, **G. Gutierrez 386**; id: Pmo. de Choachí 3450 m, **E. P. Killip 11950**; Cogua: Lag. Verde, Pmo. de San Cayetano, 3600 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m, **P. Franco 895**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Grac a-Barriga 11632**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3510 m, **A.M. Cleef 9606**; Sibaté: Pmo. de Sibaté, 3550 m, **M. C. Iglesias 94**; Pantano Largo, 3600 m; Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef 3132**; **Tol.**: Gualanday, entre Ibagué y Girardot, **E. P rez 6503**

P. André

NAR: Pasto-Tuquerres: Cuenca del R. Guáitara, 3000 m, **E. Andr 3191**

P. Baker

ANT: Urrao: La Gruta de la Virgen-Alto de Campanas, Pmo. de Frontino, 3500-3800 m, **J. Betancur 1166**; ARA: S.N. del Cocuy, 4000 m, **A.M. Cleef 10042**; **Boy**: Belén: Qda. Minas, Pmo. de Belén, 3910 m, **A.M. Cleef 9730**; Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3970 m, **A.M. Cleef 7430**; Tutasá: Pmo. Pan de Azúcar, 4100 m, **A.M. Cleef 9818**; CUN: Bogotá: Sumapaz, 3110 m, **J. Betancur 6226**; id: Pmo. de Cruz Verde, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10474**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3500 m, **G. Huertas 6067**; Guasca: Pmo. de Guasca, **F.R. Fosberg 21685**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3670-3700 m, **L. Uribe 6701**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, **E. Medina s.n.**; **QUI**: Genova: Finca Servia-Valle Chiquito, 3000-3900 m, **M. C. V lez**

1552; **VCAU**: Tulúa: Corregimiento Barragán, 3200-3700 m, **W. G. Vargas 4138**

P. L.B.Sm.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3255 m, **A.M. Cleef 10124**; **BOY**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3255-4000 m, **A.M. Cleef 10042**; **CES-NSAN**: Las Jurisdicciones, Cerro de Oroque, 3700-3960 m, **H. Garcia-Barriga 19737**

P. André

NAR: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; Cerro Patascoy, Pasto a laguna de La Cocha, **Stuebel 364a**; **PUT**: Santiago: Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11737**

R M.A.Spencer & L.B.Sm.

R. (André) J. R. Grant

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3115 m, **R. Londoño et al. 376**

R. (Baker) M.A.Spencer & L.B.Sm.

NAR: Tangua-Tuquerres: 3360 m, **M. B. Foster 2201**

R. (André) M.A.Spencer & L.B.Sm.

NAR: Pasto-Tuquerres: 2860 m, **M. B. Foster 2203**

R. (L.B. Sm.) M.A.Spencer & L.B. Sm.

ANT: Belmira: Alto de Sabanazos, Pmo. de Belmira, 2700-3150 m, **J. Betancur 2405**; Yarumal: Llanos de Cuibá, 2900 m, **J. Betancur 462**

R. (André) M.A.Spencer & L.B.Sm.

ANT: Belmira: Pmo. Belmira, Alto de Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2398**; **BOY**: Ramiriquí: Vda. El Escobal, 3000 m, **G. Fagua 442**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m, **J. Betancur 3996**; Guasca: Fundación El Encenillo (UniAndes), 3100 m, **A. Jaramillo 5**; La Calera: Finca Carpatos, **F. G. Stiles 676**; Sibaté: Pmo. San Miguel, 3660 m, **M. B. Foster 1873**; **PUT**: Pmo. Santa Lucia, S Lag. de La Cocha, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11881**

R. (André) M.A.Spencer & L.B.Sm.

TOL: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6465**

R. (André) M.A.Spencer & L.B.Sm.

ANT: Yarumal: Llanos de Cuibá, 2790 m, **P. Acevedo 1408**; **BOY**: Duitama: El Carmen, ca. Pmo. La Rusia, 2700 m, **J. Betancur 4232**; **CUN**: La Calera: Camino a Mundo Nuevo, 2950 m, **L. Uribe 5846**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 2700-2900 m, **G. Huertas 5537**; Zipaquira: Qda. El Tejar, 2860 m, **G. Huertas 1219**;

Ris: Santuario: Vda. Las Colonias, 2910 m, **J. H. Torres 1494**; **TOL**: Santa Isabel: El Ocheral, 3150 m, **S. D az 2146**

R. (Ruiz & Pav.) M.A.Spencer & L.B.Sm.

ANT: Belmira: Pmo. de Belmira, Alto Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2406**; Salgar: Cerro Plateado, 3300 m, **P. Franco 2361**; Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800 m, **J. Betancur 415**; Urrao: Pmo. de Frontino, Llano Grande, 3000-3650 m, **J. Betancur 1141**; Yarumal: Llanos de Cuibá, 2790 m, **R. Callejas 949**; **BOY**: Aquitania-Toquilla: Pmo. Río Cusiana, 2800 m, **H. Y. Bernal 302**; Arcabuco: Finca Las Delicias, 2600-2750 m, **O. Rangel 13130**; Duitama: Hda. La Rusia, 3000 m, **L. Uribe 4241**; San Bernardo: Qda. de Aguas Claras, 3100 m, **R. Jaramillo 6957**; Villa de leyva: Santuario de Iguaque, 2740 m, **J. Betancur 4029**; S.N. del Cocuy, 2900 m, **P. J. Grubb 573**; **CAU**: Puracé: P. N. N. Puracé, camino a Lag. de Santiago, 3100 m, **A. Duque 537**; Entre Coconuco y Paletará, 3150 m, **L. Uribe 3823**; Pmo. de Las Papas, ca. Laguna de Cusiyacu, 3375 m, **H.G. Barclay 6067**; Región de Malvazá, ca. Gabriel López, 3000-3100 m, **A. Fernández 2827**; **CHO**: Mzo. del Tamaná, ca. Cerro Ventanas, 3330 m, **J.H. Torres 1914**; **CUN**: Bogotá: Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3725 m, **P. Franco 5634**; Cogua-Zipaquira: La Caldera, 3000 m, **G. Huertas 1205**; Fómeque: P. N. N. Chingaza, ca. Embalse de Chuza, 3000-3300 m, **J. Betancur 3984**; Granada: Vda. El Soche, 2700-2900 m, **G. Morales 868**; Guasca: Fundación El Encenillo (UniAndes), 3100 m, **A. Jaramillo 4**; Guatavita: Lag. de Guatavita, 3100 m, **J. Betancur 2702**; Junín: Pmo. de Gusca, 3200-3300 m, **S. D az 1712**; La Calera: Finca Carpatos, **F. G. Stiles 685**; San Bernardo: Filo de Paquiló, 3300 m, **R. Jaramillo 6833**; Supatá: Vda. Santa Barbara, 2800 m, **R. Sánchez 1442**; **MAG**: Santa Marta: Cerros Quemado-San Lorenzo, 2600-2800 m, **R. Romero 7747**; **NAR**: Túquerres: Camino hacia el Vol. Azufral, 3100-3900 m, **A. Fernández 1108**; **NAR-PUT**: Pasto: Bosque Botána, 3100 m, **D. D. Soejarto 3100**; Entre La Cocha y San Francisco, **A. Fernández 7120**; **NSAN**: Toledo: Pmo. de Santa Isabel, 2900 m, **J. L. Fernández 2983**; Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas 12307**; **PUT**: Santiago: Pmo. Bordoncillo, 3195 m, **J. Betancur 7455**; **QUI**: Pijao: Finca Finaria, carretera Pijao-Chili, 3200 m, **M. C. V lez 1692**; Salento: Reserva Biológica Estrella de Agua, 3160 m, **M. L. Chacón 160**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m,

J. Wolf 828; Santuario: 3700 m, **W. G. Vargas 3841**;
SAN: Onzaga: Vereda Chaguacá, 2820 m, **J. H. Torres 514**; **VCAU**: Río Frío-Darién: Pmo. del Duende, 3300-3850 m, **W. G. Vaargas 4744**; Farallones, Alto del Buey, 3420 m, **C. Downey 14A**

T L.

T. L.B.Sm.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2830 m, **J. Betancur 544**; id: Pmo. de Las Palomas, 3000 m, **J. Betancur 553**; **HUI**: La Plata: Pmo. La Candelaria, 2370 m, **S. D az 587**

T. Ruiz & Pav.
ANT: Yarumal: Llanos de Cuibá, 2790 m, **R. Callejas 2553**; **CUN**: Bogotá: Sumapaz, 2800-3300 m, **J. Betancur 6991**; id: Chicó, 3330 m, **M. B. Foster 1838**; Guasca: Pmo. de Guasca, 2730 m, **H. Garc a-Barriga 6263**; Guatavita: Lag. de Guatavita, 3100 m, **J. Betancur 2710**; San Bernardo: Vdas. Santa Marta y Santa Rita, 3420 m, **S. D az 3023**; Pmo. San Miguel, 3330 m, **M. B. Foster 1876**

T. Harms
MAG: S.N.S.M. 3300 m, **R. Jaramillo 5467**

T. L.B.Sm.
CUN: Suesca: 2860 m, **M. B. Fosetr 1802**

T. Mez
CUN: Bogotá: El Chicó, 3330 m, **M. B. Foster 1844**

T. Griseb.
ANT: Belmira: Pmo. de Belmira, Alto de Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2396**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3200 m, **J. Betancur 1161**; Yarumal: Llanos de Cuibá, 3200 m, **R. Callejas 881**; **Boy**: Aquitania: Península de Suse, Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel 458**; **CAU**: El Tambo: Munchique, 2900 m, **S. Yepes-A. s.n.**; **CUN**: Bogotá: Sumapaz, 2800-3125 m, **J. Betancur 6983**; id: Monserrate, El Granizo, 3200 m, **R. A. Serna 393**; Fómeque: P. N. N. Chingaza, ca. al embalse de Chuza, 3000-3300 m, **J. Betancur 3982**; Guasca: Fundación El Encenillo (UniAndes), 3100 m, **A. Jaramillo 3**; Sibaté: San Miguel, 2950 m, **J. G. Hawkes 42**; Subachoque: Camino del radar a Supata, 3350 m, **P. Franco 2052**; **PUT**: Alto Tabano, ca. Encano, 3660 m, **M. B. Foster 2039**; **Ris**: Santuario: Mczo. del Tamaná, 3300 m, **J.H. Torres 1593**; **TOL**: Santa Isabel: Margen del río Totarito, 3300-3400 m, **S. D az 2082**; **VCAU**: Río Frío-Darién: Pmo. del

Duende, 3300-3850 m, **W. G. Vargas 4747**

T. Benth.
ANT: Belmira: Pmo. de Belmira, Alto de Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2400**; Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2830 m, **J. Betancur 543**; id: Cerro de La Vieja, 2700 m, **J. L. Zarucchi 4490**; Urrao: Pmo. de Frontino, "El Río", 3120 m, **J. Betancur 1170**; Yarumal: Llanos de Cuibá, 2900 m, **J. Betancur 461**; **CAU**: Totoro-Inza: 3000-3225 m, **J. Betancur 2489**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11301**; **CUN**: Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m, **J. Betancur 6916**; id: Monserrate, El Granizo, 3200 m, **R. A. Serna 280**; Fómeque Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m, **G. Huertas 6485**; Guatavita: Lag. de Guatavita 3100 m, **J. Betancur 2705**; La Calera: Carretera Choachí-La Calera, 2800 m, **E. Forero 929**; **NAR**: Pasto: El Encano, 2800 m, **O. de Benavides s.n.**; **TOL**: Santa Isabel: Río Totarito, 3300-3400 m, **S. D az 2081**

T. L.B.Sm.
ANT: Belmira: Pmo. de Belmira, Alto de Sabanazos, 2700-3150 m, **J. Betancur 2387**; **CES**: Snía. del Perijá, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas 25244**

T. L.B.Sm.
VCAU: Barragán: Pmo. de Bavaya, Bugalagrande a Corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20599**

T. André
CUN: Bogotá: El Chicó, 3000-3100 m, **H. Garc a-Barriga 12120**; Guatavita: Lag. de Guatavita, 3100 m, **J. Betancur 2704**; **MAG**: Santa Marta: Entre cerros Quemado y San Lorenzo, 2600-2800 m, **R. Romero 7757**; **NSAN**: Toledo: Pmo. de Santa Isabel, 2900 m, **C. I. Orozco 2984**

T. Griseb.
ANT: Yarumal: Llanos de Cuibá, 2900 m, **J. Betancur 460**; **CAU**: Totoró-Inza: 3000-3225 m, **J. Betancur 2473**

T. L.B.Sm.
CUN: Bogotá: Sumapaz, entre San Juan y Santo Domingo, 3670 m, **J. Betancur 7030**

T. Humb., Bonpl. & Kunth
Boy: Aquitania: Península de Susacá, ca. Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel 392**; **CUN**: Bogotá: Usaquen, 2800 m, **L. Uribe 359**; Mosquera: ca. Laguna La Herrera, 2750 m, **D. D. Soejarto 272**;

Ubaté: Carretera Ubaté-Carupa, 2700 m, **O. Haught 6171**

T. L.B.Sm.

NAR: Tangua-Túquerres: 3360 m, **M. B. Foster 2202**; **PUT:** Santiago: Pmo. de Bordoncillo, 3195 m, **J. Betancur 7457**; **QUI:** Salento: Estrella de Agua a Pmo. de Frontino, 3180-3600 m, **C. A. Agudelo 4053**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

T. André

CAU: Totoro-Inza: 3000-3225 m, **J. Betancur 2469**; **CUN:** Bogotá: El Chicó, 3330 m, **M. B. Foster 1842**; id: Sumapaz, 2900 m, **J. Betancur 7073**

T. L.B.Sm.

SAN: La Baja, 2700-3500 m, **E. P. Killip 18056**

T. L.B.Sm.

CES: Manaure-Robles: Sabana Rubia, Snía. del Perijá, 2800 m, **R. Romero 7307**

T. Harms

CUN: Pmo. de San Miguel, 3330 m, **M. B. Foster 1878**

T. L.B.Sm.

CES: Snía. de Perijá, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas 25073**; **MAG:** Santa Marta: Cerro Quemado, 2600-2800 m, **R. Romero 7706**

T. L.B.Sm.

BOY: Aquitania: Península de Suse, Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel 395**; **CUN:** Suesca: 2860 m, **M. B. Foster 1801**

T. Mez

ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 3000-3690 m, **E. Renter a 4094**; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550 m, **J. L. Fernández 12064**

T. Baker

CUN: Bogotá: Monserrate, El Granizo, 3200 m, **R. A. Serna 247**; id: Sumapaz, 2800-3125 m, **J. Betancur 7043**; id: Pmo. de Cruz Verde, 3100 m, **R. Foster 1925**; id: El Chicó, 3000-3100 m, **H. Garc a-Barriga 12122**; Choachí: 3330 m, **M. B. Foster 1925**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m, **P. Franco 687**; Gachetá: Valle Muchindote, Qda. Seca, 2700 m, **M. L. Grant 9616**; Guatavita: Lag. de Guatavita, 3100 m, **J. Betancur 2711**; Subachoque: Qda. Matatigres, 2750 m, **H. Garc a-Barriga 13630**; id: Camino al radar de Supatá, 3350 m, **P. Franco 2051**; Zipaquirá:

Altos vía a Pacho, 3000 m, **O. Haught 6103**; Villapinzón: Pmo. de Chasques, fuentes del río Bogotá, 3000-3500 m, **H. Garc a-Barriga 13609**; Represa del Sisga, 3000 m, **R. E. Schultes 18810**; **BOY:** Villa de Leyva: Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 2900-3550 m, **J. Betancur 4129**; Duitama: Pmo. La Rusia, 3600 m, **J. Betancur 4203**; Pmo. de Toquilla, 2800 m, **H. Y. Bernal 303**

T. L.B.Sm.

MAG: S.N.S.M., Sobre Anduriamena, 3330 m, **M. B. Foster 1460**

Lindl.

(André) L. B. Sm.

CUN: Pmo. de San Miguel, 3330 m, **M. B. Foster 1879**

André

ANT: Urrao: Pmo. de Fortino, entre el Quince y La Esperanza, 2980-3680 m, **E. Renter a 4083**; **CUN:** Bogotá: Sumapaz, 3125 m, **J. Betancur 7037**; id: El Chicó, 3330 m, **M. B. Foster 1840**

BRUNELLIACEAE

*B Ruiz & Pav.

B. Cuatrec.

ANT: Medellín: Cerro El Boquerón, Alto de los Baldíos, 3150 m, **J. Cuatrecasas et al. 2426A**; Boquerón: Medellín, 3050 m, **S. Espinal 1167**

B. Cuatrec.

CAU: Macizo Colombiano: Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3864**; **NAR:** Pasto - El Encanto: Pmo. del Ruíz, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11944**; Lag. La Cocha, 2900-3000 m, **S. Espinal 980**

B. Cuatrec.

BOY: Pmo. de Bijagual, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1354**; **CUN:** Pmo. de Guasca, **J. Cuatrecasas 13532**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m; 2800-3340 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13557**

B. Cuatrec.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m; Alto del Buey, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 18074**; Cali: id., 3100 m; Dagua: id., 3100 m

B. Cuatrec.

CAU: Monte El Trueno, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7515**

- B.** Tul.
CAL: San Félix: 3000 m, **Tomás 1885**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3460 m; **TOL:** La Línea-El Campanario: La Línea, Cerro El Campanario, 3480 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27640**; Santa Isabel: Bodega de Don Luis, 3150 m, **S. D az 2197**; id.: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3100 m, **R. Jaramillo 6434**; **VCAU:** Barragán, 3300 m, **J. Cuatrecasas 20440**; Pmo. de Bavaya, Barragan, Corrales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 20598**
- B.** Szyszyl.
 Según Luteyn, 2400-2800 m
- B.** Szyszyl. **subsp.**
SAN: La Baja, 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18055**
- B.** Cuatrec.
VCAU: Los Farallones: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 18109**; id.: Qda. de Las Nieves, sobre la Mina El Diamante, 3100 m, **J. Cuatrecasas 21813**
- B.** Killip & Cuatrec.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4499**
- B.** Cuatrec.
 Según Luteyn, 2800 m
- B.** Cuatrec.
CAU: Pitayó: Cam. al Pmo. de las Moras, 3200 m, **J. Cuatrecasas & F.C. Lehmann 28630**; Valle de Paletará: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3478**
- B.** Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; San Miguel: Sabana de Bogotá, 2800-3000 m, **G. Gutierrez & R. Jaramillo 289**
- B.** Kunth **subsp.**
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, cañon de Mamarramos, 3350 m, **M. Melampy 1271**; **CUN:** Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Guerrero, 3280 m, **Maas & R. Jaramillo-M. 1793**
- B.** Kunth **subsp.** Cuatrec.
Boy: Córdoba: Cañon R. Susacón, Pmo. de Santa Rosa, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-Barriga 9811**; id.: Cañon R. Susacón, Pmo. de Santa Rosa, 3200 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodriguez 27785**; De Santa Rosa a Gonzaga, 3250 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28742**
- B.** Cuatrec.
NAR: Lag. de la Cocha, ca. del Pmo. de Santa Lucia, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11883**
- B.** Tul.
CUN: Alto de Batatas, 2800-3000 m, **J.J. Triana 5971-7**
- B.** **subsp.** Cuatrec.
CUN: Chantilly, ca. de Bogotá, 3000 m, **M.E. Koie 5287**
- B.** Hieron.
CAU: El Tambo: 3060 m, **K.V. Sneidern 2834**; Cerro de Munchique, 3000 m, **Stuebel 321**; Monte Santa Ana, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7472**
- B.** Humb. & Bonpl.
CAU: Macizo Colombiano: De Valencia hacia San Sebastian, Valle de Las Papas, 3020 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4112**; Popayán: Andes de Popayán, 2400-3000 m, **F.C. Lehmann 8525**; **NAR:** Qda. del R. Cristo, 4 km al NE del Vol. Gualcalá, 3000 m, **F.R. Fosberg 21155**
- B.** Cuatrec.
ANT: Cerro El Boquerón, Alto de los Baldíos, 3150 m, **J. Cuatrecasas et al. 24624**
- B.** Cuatrec.
Boy: Hoya de Soatá, 3080 m, **J. Cuatrecasas 1963**; Qda. de Susacón, 3100-3300 m; **NSAN:** La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12668**; **SAN:** Frontera Colombo Venezolana, 2700-3000 m, **P. Ruiz et al. 8189**; Las Vegas, 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15849**

BUDDLEJACEAE

B L.

- B.** Kunth
ANT: Urrao: El R., Pmo. de Frontino, 3300 m, **R. Londoño et al. 3**; **Boy:** S.N. del Cocuy, 3100 m, **P. Grubb et al. 508**; **CAL:** Villamaría: Finca El Recodo, 3730 m, **L.A. Camargo 7436**; La Virginia, sobre La Esperanza, 3400-3600 m, **J. Cuatrecasas 9357-B**; **CAU:** Pmo. de Las Moras, 3200-3500 m, **J. Cuatrecasas 27442**; Valle del R. Cofre, Alto de San Pedro, 3170-3200 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26477**; **CUN:** Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 397**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3420 m, **S. D az P. & A.M. Cleef 813**; Pmo. de Guasca, 2900-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 11977**; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, Qda. Presidente, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas 13475**

Ris: Pereira: Hoya R. Otún, El Cedral y El Bosque, 2600-2900 m, **J.M. Idrobo et al. 10222**

B. Ruiz & Pav.

Boy: Aquitania: Península de Susacá, Lago de Tota, 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 153**; Pesca: Vda. Butagá, Mata Blanca, Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 69**; Socotá: Los Pinos, 3150 m, **L.A. Camargo 8057**; Tutasá: 3200 m, **E. Montenegro 2713-A**

B. Kunth

NAR: Cumbal: Cam. a Chiles, 3200 m, **J.L. Fernández 2964**; Pasto: Vol. Galeras, 2800 m, **A. Gentry et al. 30478**; id.: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7972**

CALLITRICHACEAE

C L.

C. Fassett

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7223**; Lago de Tota, 3100 m; Pmo. de Cruz Verde, 3300-3450 m; S.N. del Cocuy, 3850-4350 m; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano et al. 4582**; 3850-4500 m; **CUN:** Carmen de Carupa: Pantano Largo, Pmo. de Guagua, 3610 m, **R. Sánchez 87**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3510 m; Pantano Largo, 3600 m; Pmo. de Guargua, 3480-3730 m; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3510 m, **A.M. Cleef 7558A**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, 3600 m, **J. Araque & F.A. Barkley 18S701**; **TOL:** Santa Isabel: Cam. de Pasto a la Qda. Africa, 4100-4300 m, **S. D az & R. Jaramillo 1889**

C. Scop.

Según Luteyn, 3500-4100 m

C. Raf. **subsp.** (Fassett)

Bacigalupo

Según Luteyn, 4100 m

CAMPANULACEAE

B Triana

B. Karst.

Ris: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1592**

B. Benth. & Hook.f

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6015**

B. E. Wimm.

CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres 1990**

C C.Presl.

C. Gleason

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4527**

C. Druce

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6090**

C. Gleason

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3250 m

C. Benth. & Hook.f

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5986A**

C. (L.f.) Gleason

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4503**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3900 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2400-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6326**

C. Benth. & Hook.f

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5850**; id.: id., Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5939**

C. Gleason

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400-3500 m, **S. D az 2089**

C. E. Wimm.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5988A**

C. (C.Presl) E. Wimm.

CAL: Pmo. de Letras, 3000-3400 m, **H. Humbert et al. 27092**; **CAU:** Mczo. Colombiano, El Boquerón, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3194**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4766**; id., división Paletará, 3050-3150 m, **J.L. Luteyn et al. 6931**; **QUI:** Vía Estación Telecom Campanario, ca. del Tolima, 3200-3500 m, **B.A. Stein 3468**

C. (C.Presl) E. Wimm. **subsp.**

(Gleason) McVaugh

Según Luteyn, 3400-3500 m

H C.Presl.

H. (Kunth) C.Presl.
Según Luteyn, ECU: Cordillera de Angamarca y Zumbal, Pmo. de Zumbagua, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 8140**

L L.

L. Kunth
NAR: Túquerres - Guachavés: Car. Túquerres a Samaniego, 1800-3200 m, **L.E. Mora 333**

L. Wedd.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3585 m, **A.M. Cleef 6779**; id.: id., 3400-3500 m, **S. D az 1270**; Tota: 3200 m, **S. Yepes- A. 3382**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 2900-3550 m, **J. Betancur & P. Franco 4121**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3250 m, **M. Schneider 626**; id.: Monserrate, El Granizo, 3100 m, **S. Zuluaga 135**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6302**; **SAN:** Berlín - Vetas: Pmo. de Las Vetas, 3450 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10443**; Pmo. de Berlín, 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6382**

L. Kunth
Boy: Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3745**; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3200-3250 m, **J. Fuertes & J. Aguirre 787**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m, **P. Franco 853**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3630 m; Usme: Estación experimental, 3400 m, **S. G. Smith et al. 1037**; Cerro El Santuario, Pmo. de Guasca, 3300-3460 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3600 m; Vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m; **TOL:** La Línea, Cerro El Campanario, 3400-3580 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27683**

L Kunth

L. A.DC.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 176**; Belén: Vda. San José de la Montaña, Alto de Las Cruces, Pmos. al N°W de Belén, 3720 m, **A.M. Cleef 9702**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3850-3910 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., 3700-3800 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3530 m, **O. Rangel 956**; **SAN:** Pmo. del

Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9981**

L. A.DC. **subsp.** McVaugh
Boy: Sogamoso - Vado Hondo: R. Cusiana, Qda. La Sarna, Plan del Descansadero, Pmo. de La Sarna, 3330 m, **A.M. Cleef 9521**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3640 m, **P. Franco 978**; Tausa: Represa del Neusa, ca. de la Torre de Telecom, 3605 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 4184**; Boquerón, Pmo. de Chipaque, 3300 m, **R. Jaramillo 5344**; Car. Guasca, 3350 m, **O. Haught 5805**; Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200 m, **J.M. Idrobo 4199**; La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3590 m, **A.M. Cleef 3312**; Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9503**; Valle del R. Tunjuelito, alrededores de la Lag. Grande, Pmo. de Chisacá, 3400-3600 m, **M.T. Murillo et al. 775**

L. A.DC. **subsp.** McVaugh
Sierra de Santo Domingo, Pmo. de Mucubají, 3560-3600 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 9601**

L. A.DC. **subsp.** McVaugh
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4260 m, **A.M. Cleef 8874**; **Boy:** Duitama: Rumania y La Osera, Pmo. de La Rusia, 3642 m, **J.H. Langenheim 3453**; Soatá - Cocuy: Pmo. del Alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1220**; **CUN:** Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 292**; Vía Bogotá, Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3325 m, **A.M. Cleef 2895**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3530 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 956**; Valle del R. Güiachinacopunameina, 3500-4000 m, **S. White & W.S. Alverson 620**; **NSAN - CES:** Jurisdicciones Cerro Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19752**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9981**

L. Kunth
Según Luteyn, 3800-4650 m

L. Hook.f.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU - CAL:** Puracé: Vol. Puracé, 3300-3400 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **R. Jaramillo 5752-5769**

L. Hook.f. **subsp.**
CAL: Nev. del Ruíz, El Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef 2516**; **CAL - TOL:** id., Pmo. entre Termales, Nev. del Libano, 4260 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6367**; **NAR:** Mczo. del Vol. Galeras, 4000-4100 m,

J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26916; Ris: Santa Rosa: Vol. de Santa Rosa, 4125 m, **R. Jaramillo et al. 5783**

L. Hook.f. **subsp.** McVaugh
Boy: Vado Hondo: Siberia entre Peña Arnical y Alto de Mogotes, 3320 m, **A.M. Cleef 9255; CAL:** Pmo. del Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27026; CUN:** S. de Bogotá: Lag. Verjón, Pmo. de Choachí, 3300 m, **F.W. Pennell 2259; Usme:** Pmo. de Chisacá, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6094; Cabeceras Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza, 3755 m, A.M. Cleef 5320; Cordillera de Tunjaque, nacimiento Rs. Guávio y Siecha, 3700 m, J.M. Idrobo & R. Jaramillo-M. 2255; Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200-3400 m, L.E. Mora 928; Vía Pamplona a R. Chuza, Pmo. de Palacio, 3680 m, A.M. Cleef 5441; NSAN: La Cueva, 3000-3200 m, J. Cuatrecasas et al. 12690**

L. Griseb. ex Wedd.
Boy: Cerro Tatamá, 3400-3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3300-3450 m; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 4030 m, **A.M. Cleef 9992; CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-4130 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m

L. Griseb. ex Wedd. **subsp.**
Jeppesen
Según Luteyn, 3500-4450 m

L. Griseb. ex Wedd. **subsp.**
McVaugh
Según Luteyn, 3500-4450 m

L. Griseb. ex Wedd. **subsp.**
McVaugh
Según Luteyn, 3500-4450 m

S Pohl

S. Walp.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4522; CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m; **HUI:** 3050 m

S. E.Wimm.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Sesquilé: 3000 m, **O. Haught 5925; Lag. Guantiva, 3000 m, L. Uribe 1786**

S. (L.f.) G.Don.
Boy: Santa Rosa: Vía Pmo. de La Nariz, ca. Vallecito

de los Curíes, 3300 m, **L. Uribe 5105; Pmo.** de Guantiva, 3400 m; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; S.N. del Cocuy, 4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3100 m; Chisacá, 3700 m; Mczo. de Bogotá, 2680-3000 m

S. (Cav.) G.Don
NAR: Cumbal: 3000 m, **R. Romero 3298; El Encanto:** Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7793; Pasto:** Vol. Galeras, 3100-3500 m; Túquerres, Cuatro Esquinas y Quitasol, 3100 m, **L.E. Mora 286; Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5962**

S. Gleason
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5953**

S. E.Wimm.
CAL: Termales, Pmo. del Ruíz, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9238**

S. McVaugh
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3200 m, **R. Schnetter 206; Pmo.** de la Calera, 3400 m, **D.D. Soejarto 1038**

S. E.Wimm.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas 24673**

S. Benth.
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4720**

S. (Willd.) Vatke
CUN: Carmen de Carupa: Peña de Sumangá, 3200 m, **L. Uribe 5910**

S. G.Don.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

CAPPARACEAE

*C L.

C. Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m

CAPRIFOLIACEAE

*S L.

S. L.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2600-3000 m

L.

(Oerst.) Killip & A.C.Sm.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1986**; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3320 m, **J.M. Idrobo 10867**

Benth.

CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1935**; **TOL:** Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6439**; id.: 3150 m, **S. D az 2182**

Linn

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3075 m; Pmo. de Guasca, 3200 m, **E. K. Balls B5706**

Benth.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **NAR:** Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6394**

CARICACEAE

C L.

C. Triana & Planch.
QUI: Pijao: R. Lejos, Pmo. de Chili, 3600 m, **St. John 20889**

C. V.M.Badillo
NAR: Pasto: Catatumbo, 3000 m, **L.E. Mora 2326**

CARYOPHYLLACEAE

A L.

A. Schtdl.
RIS: Pereira: Pico del Vol. de Santa Rosa, 4550 m, **R. Jaramillo 5758**

A. (Michx.) Rohrb.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3115 m, **R. Londo o 329**; **BOY:** Guicán: S.N. del Cocuy, 3100 m, **P.J. Grub 81**; id.: S.N. del Cocuy, Hacienda Ritacuba, 3600 m, **P.J. Grub 241**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3180-3600 m; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24498**; S.N.S.M., Pmo. de Macotama, 4000-4500 m, **H.G. Barclay 7054**; **NSAN:** Mutiscua: Pmo. de Santurbán, 3600-3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19584**; **SAN:** Vetas: 3100-3200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17387**; **TOL:**

Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3800 m, **R. Jaramillo 6263**; P.N.N. Nevados: Santa Isabel, 3300-3400 m, **S. D az 2096**

A. (Michx.) Rohrb. **subsp.**
 Según Luteyn, 1300-4100 m

A. (Michx.) Rohrb. **subsp.**
 (A.Gray) Maguirre
 Según Luteyn, 1300-4100 m

A. Planch. & Triana.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11135**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3370 m; **NAR:** Túquerres: 3400 m, **J.J. Triana s.n.**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9906**

A. Rohrb.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6294**

A. Briq.
BOY: Guicán: S.N. del Cocuy, 3800 m, **Cuatrecasas 1384**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 4100-4130 m, **A.M. Cleef 1304**; **MET - CUN:** Macizo del Sumapaz, 4130 m, **Cleef 7939**

C DC.

C. DC.
BOY: Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m

C L.

C. L.
 Según Luteyn, 4400 m

C. L. **var.**
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & D.A. P rez 625**; id.: Sumapaz, 2900-3900 m; Pmo. de Chingaza, 3400 m; P.N.N. Chingaza, cuenca del R. Chuza, Pmo. de Chisacá, 3400-3900 m; id., Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **RIS:** Pereira: Nev. de Santa Isabel, Lag. de Otún, 3930-4350 m, **R. Jaramillo 5671-5735**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, Lahar, 3730-3900 m, **S. D az 1844**; id.: id., 3730-3900 m, **R. Jaramillo 6177-6202**

C. L. **var.** (Wedd.) Rohrb.
MAG: Valle del R. Yebosimeina, 3400-3500 m, **S.**

White & W.S. Alverson 598

C. Triana & Planch.

CAL: Manizales: Nevado del Ruiz, 4200-4500 m, .
Hunth 27022; **TOLIMA** Santa Isabel: 3800-3900 m,
S. D az 1844

C. S.F. Blake

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3600-3700
m, **J. Cuatrecasas 24537**

C. J.F. Macbr.

CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano
4586**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380
m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3680 m

C. Benth.

CAL: Nev. del Ruíz, 4200-4450 m; **CAL - TOL:**
P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **Ris:** Santa Rosa
de Cabal: Nev. de Santa Isabel, 4450-4540 m, **R.
Jaramillo 5644-5663**

C. Baumg.

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de
Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 217**; **CUN:** S. de
Bogotá: Andes de Bogotá, 2800 m, **J.J. Triana s.n.**

C. Kunth

CUN: Andabobos: Mczo. de Sumapaz, 3720-3760
m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 27040**; Chisacá:
Cabeceras R. Rosa, Pmo. de Sumapaz, 3680 m,
A.M. Cleef 5218; S. de Bogotá: Sumapaz, 3535-
4120 m; Mczo. de Sumapaz, alto de Caicedo, 3800-
3820 m, **J. Cuatrecasas 27101**; Media Naranja,
Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef
& R. Jaramillo 259, 256**; **MET:** Cerro Nev. de
Sumapaz, Pico del Nev., Pmo. de Sumapaz, 4300
m, **A.M. Cleef 1306, 8107**; id., 4100 m, **W. M schl
1339**; Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de
Sumapaz, 3535 m, **A.M. Cleef 7574, 1023**

C. Brig.

CAL: Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas
9309**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3375-3700 m;
P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3550
m; id., Sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **Ris:**
Pereira: Entre El Pico y La Lag. de Otún, 4000-
4300 m, **S. D az 1739**

C. Linden & Planch.

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320
m, **J. Cuatrecasas 24463**; **MAG:** R. Donchuí, 4500
m, **S. White & W.S. Alverson 522**; R. Mamancanaca,
3300 m, **S. White & W.S. Alverson 598**

C. Poir.

CAL: Finca Buenos Aires, Lag. de Otún, 4040 m,
O. Rangel et al. 1752; Vía Manizales y El Nev. del
Ruíz, 3900 m, **E. Forero et al. 3623**; **CAU:** Puracé:
Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2645**;
Puracé, 3700 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M.
4246**; **NAR:** Pasto: 2800 m, **A. Gentry et al. 30488**;
Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes &
M. Villarreal 8003**; id., - El Encanto: Pmo. del
Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11934**; Cumbal,
3500-4000 m, **K.V. Sneider 341**

C. Wedd.

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El
Playón, Patio Bolos, 4360 m, **W. M schl 8997**;
Boy: S.N. del Cocuy, 4200-4500 m; id., ca. de Pa-
tio Bolos, 4250-4300 m; id., Cueva de los Hombres,
4350 m, **W. M schl 22002**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los
Nevados, 4125-4350 m; **CUN:** S. de Bogotá:
Sumapaz, 3635-4040 m; Pmo. de Lag. Verde, 3600-
3700 m; **MET:** Filo Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 4040
m, **W. M schl 22004**; Hoya El Nev., Lag. La
Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3465 m, **W. M schl
952**

C. Briq.

Boy: Nev. del Cocuy, Qda. San Paulino, El Morrón,
3800 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1401**;
CUN: La Calera: Pmo. de La Siberia, 3500 m, **L.
Uribe 2471**; Cerro de Bogotá, 2700-3000 m, **C.
Saravia 1240**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **L. Uribe
2215**; **NAR:** Manecillo, 2700-2800 m, **C.E. Knoth
3283, 3292**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle
Totarito, 3700-3800 m, **S. D az 1949**

C. Pax

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:**
Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén,
3870 m, **W. M schl 22003**

C. L.

NAR: Manecillo, 2700-2800 m, **C.E. Knoth 3293**

C. L.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión,
3400 m, **O. Rangel 11198**; Snía. del Perijá, E de
Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J.
Cuatrecasas & R. Romero-C. 25055**; **CUN:** Guasca:
3500 m, **E. P rez 1124**; Zipaquirá: Pantano
Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1307, 1891,
1846**; **MAG:** Ciénaga: S.N.S.M., 3200 m, **R. Romero
4542**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley
& J. Araque 18S041**

- C Bartl.**
- C.** (Kunth) Bartl.
CAL: Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3600 m; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 4250 m, **R. Jaramillo 5706-5805**; Nev. de Santa Isabel, 4450 m, **R. Jaramillo 5665**
- D Willd. ex Roem & Schult.**
- D.** (L.) Willd. ex Roem. & Schult.
 Según Luteyn, 3400-3700 m
- D.** S.F.Blake
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de cal, Pmo. de Palacio, 3550 m, **A.M. Cleef 9621**
- D.** Cham. & Schltdl.
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 54**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3420 m
- D.** Cham. & Schltdl. **subsp.** (Cham. & Schltdl.) Duke
CAL: Nev. del Ruíz, Manizales, Termales, 3000 m, **A.M. Cleef 6025**
- D.** Cham. & Schltdl. **subsp.**
SAN: Las Vegas, 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16142**
- P Mill.**
- P.** Triana & Planch.
Boy: Aquitania: El Crucero, El Desaguadero, 3900 m; Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; Arcabuco - Tunja: 2900 m, **J.L. Fernandez 14309**; **CUN:** Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip 38016**
- S L.**
- S.** L.
NAR: Pasto: Galeras, 3200 m
- S L.**
- S.** L.
Boy: Cocuy: Hda. Ritacuba, 3600 m, **P.J. Grubb 245**; Puebloviejo: 3040 m, **J.H. Langenheim 3379**; **CAU:** Macizo Colombiano, Pmo. de las Papas, 2910 m, **J. Idrobo 3415**
- S L.**
- S.** L.
CAU: Pmo. de Paletará, 3000 m, **S. Espinal 3313**; **CUN:** Guasca: 3500 m; S. de Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3250 m, **J.L. Fernandez 5117**; id.: Sumapaz, 3000 m; Subachoque: Via a El Tablazo, 3100 m, **L.E. Gutierrez 185**; Usme: 3000-3100 m, **L.E. Mora 179**
- S L.**
- S.** Volponi
Boy: Tunja: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, **M. Melampy 524**; Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garza-B. 1333**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **E.P. Killip 34115**; Suba: Hda. Las Mercedes, **E. Forero & R. Jaramillo 69**; **Cho:** Mczo. del Tamaná, Valle de las Mirlas, 3525 m, **J.H. Torres et al. 1756**
- S.** Willd. ex Schltdl.
CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3050-3300 m, **G. Lozano 4519**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garza & P. rez 167**; id.: Sumapaz, 3430-3720 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **Cho:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3520 m, **J.H. Torres 1756, 1880**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Lag. del Otún, 3930-3975 m, **R. Jaramillo 5734-5890**; **Tol:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3700 m, **J.M. Idrobo 10847**; Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6293**
- S.** Benth.
 Según Luteyn, 2700-4750 m
- S.** (L.) Cirillo
NAR: Pasto: Galeras, 3700 m, **G. Lopez & M. de la Rosa 22A**; **SAN:** La Baja, Pmo. de Los Puentes, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18254**
- S.** Volponi
NAR: Túquerres: 3200 m, **J.J. Triana 4670**
- S.** Willd. ex Schltdl.
CAL: Nev. del Ruíz, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9248**
- S.** Willd. ex Schltdl. **var.**
 Volponi
Boy: Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 1962**; **CAL:** Nev. del Ruíz,

Santa Isabel, 4140-4300 m, **O. Rangel 1802**; id., Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9248**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, 2990 m, **P. Franco & O. Rangel 465**; La Calera: La Cantera, Pmo. de Palacio, 3750 m, **L. Uribe 6736**; id.: Pmo. de La Siberia, 3500 m, **L. Uribe 2470**; id.: Pmo. de Palacio, 3600 m, **L. Uribe 6826**; **NAR**: Pasto - El Encanto: Pmo. del Tabano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11898**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18S045**; **TOL**: Murillo: Vda. La Cabaña, 3700 m, **J.M. Idrobo & O. Rangel 10847**; Quindío, 3000-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34596**

S. Willd. ex Schltl. **var.**
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. Diaz 1232**; Vado Hondo: Peña Arnical, 3400 m, **A.M. Cleef 9490**; Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 1962**; Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 1333**; Vda. S. José de la Montaña, Alto de las Cruces, Pmos. al NW de Belén, 3765 m, **A.M. Cleef 2269**; **CAU**: Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38579**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, Acueducto de Bogotá, 3200 m, **O. Vargas 111**; Suba: Hda. Las Mercedes, **E. Forero et al. 14**; Zipaquirá: Pantano Redondo, **R. Romero 1890**; Mczo. de Bogotá, Qda. Las Delicias, 2800-2870 m, **J. Cuatrecasas 5654**; Sabana de Bogotá, Cerro San Miguel, 2840 m, **J. Cuatrecasas 6666**; **NAR**: Túquerres: **J.J. Triana 5240**; Lag. La Cocha, Isla La Corota y Sixce, Turibamba, 2850 m, **H. Garcia-B. et al. 13039**; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11766**; Vía Sibundoy a Pasto, Entre La María, Pmo. de San Antonio, 2900-3180 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7824**

S. Willd. ex Schltl.
Según Luteyn, 2350-4000 m

CELASTRACEAE

REVISADA POR R. SANCHEZ - I.C.N.

*M Molina

M. Loes
Ris: Santuario: Tamaná, 3500 m, **J.H. Torres 1666**

M. Steyerl
MAG: S.N.S.M., Donachui, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 24451**

M. Triana & Planch.
CUN: Chocontá: Embalse del Sisga, 2750 m, **R. Jaramillo et al. 8273**; La Calera: Vda. el Salitre, 3040 m, **S. Cortés 2429-SC**; S. de Bogotá: Andes de Bogotá, 2800 m, **J.J. Triana s.n.**; Cam. a la Lag. de Guantiva, 2800-3060 m, **J. Estrada et al. 471**; **QUI**: Pijao: Finca Maizopolis, Pmo. de Chili, 3230-3380 m, **J.L. Luteyn et al. 12910**

M. Triana & Planch.
CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050-3200 m, **G. Lozano 3550**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. del Alto R. Buritica, cuchilla y cerros, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5435**

M. Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m; Barragán: R. Bugalagrade, Pmo. de Bavaya, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20526**; Pmo. del Duende, 3300-3800 m, **W. Vargas 4745**

M. C.Presl
CAU: Monte Santa Ana, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7475**

M. Briq.
CUN: Sabana de Bogotá, Chia, Cerro Majoy, 2600-2900 m; id., Los Laches, 2600-2900 m, **J.J. Triana s.n.**

CLETHRACEAE

C L.

C. Kunth
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2594**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3420 m; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1886**; **Ris**: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1535, 1566**

C. Kunth **var.**
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

C. Kunth
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 41**; Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, Lago de Tota, 3100-3300 m; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garza n 33**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **SAN**:

Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9918**

C. Turcz.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3720 m; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snia. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

C. (R. & P.) Spreng
CAU: Las Flautas: 3180 m, **O. Rangel 2500**; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10255**; Santa Isabel: Bogeda de Don Luis, 3400 m, **S. D az 2197**

CLUSIACEAE

C L.

C. Triana & Planch.
CAU: Vía La Plata, Puracé, Alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. et al. 12815**

C. Engl.
Ris: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1525**

C. (Griseb.) D'Arcy
CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres 1679, 1888**; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3330 m, **J.H. Torres 1674, 1562**

C. Kunth
Ris: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1674**

C. Kunth
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **J. Betancur 3998**; **CUN:** Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34169**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3270 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 280, 332**; Mczo. de Bogotá, Usaquén, 3000 m, **J. Cuatrecasas 7993**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snia. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **PUR:** Lag. La Cocha, Pmo. de Santa Lucía, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11853**; **Ris:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1525a**; **SAN:** Hoya de Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10275**

***T Aubl.**

T. Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m, **J. Cuatrecasas 17977**

COLUMELLIACEAE

C Ruiz & Pav.

C. Ruiz & Pav. **subsp.** (Kunth) Brizicky
NAR: Pasto: Pasto al Cráter del Vol. Galeras, 3000-4000 m, **L.E. Mora 7621**; id.: Vol. Galeras, 3428 m, **R. Guzmán 175**

CONVOLVULACEAE

C L.

C. Kunth
NAR: Túquerres: 3000 m, **J.J. Triana 3816/12**

J Choisy

J. Rusby
HUI: 3100 m

CORIARIACEAE

C L.

C. L.
NAR: Túquerres y Ricaurte, 3000 m, **A. Gentry et al. 34834**

C. L. **subsp.** (Poir.) L.E. Skog
NSAN: Hoya R. Chitagá, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10064**

CORNACEAE

***C L.**

C. J.F. Macbr.
Boy: Gachantivá: 2600 m; Sierra de El Peligro, **J.L.Fernández. 14338**; Entre San Mateo y la Uvita, 2500-2800 m, **J.L.Fernández. 14507**; Herveo: 2780 m, **T. Ruiz et al. 145**; **QUI:** Salento: P.N. La Cocora, 2700-2900 m, **F. González 2108**; Genova: 2700-3000 m, **M.C.Velez 2456**

CRASSULACEAE

C L.

C. (Sm.) Meigen
Boy: Belén: Pmos. al NW de Belén, Vda. San José

de La Montaña, Alto de las Cruces, 3725 m, **A.M. Cleef 9698**; Lago de Tota, 3100 m; S.N. del Cocuy, 3850-4350 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3425 m; id.: id., 3400-3800 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Pico del Vol. de Santa Rosa, 3900-4300 m, **R. Jaramillo 5804-6266**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 4200 m, **S. D az 1925**

C. (Steierm.) M. Sywater & Wickens
ARA: Cocuy: S.N. del Cocuy, 4245 m, **A.M. Cleef 9090A**; **CUN**: Sumapaz: 3700 m, **A.M. Cleef 5221**; id.: 4000 m, **J.M. Bristow 121**; **MET**: Sumapaz: 3635 m, **A.M. Cleef 7912**; **SAN**: Cerrito: Pmo. del Almorzadero, 3800 m, **N.C. Fasser 25917**

E DC.

E. (Kunth) E. Walther
Boy: Pasca: Pmo. de la Cortadera, 3500-3700 m, **M. Bejarano 42**; **CUN**: Carupa: 3100 m, **L. Uribe 6814**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 2400-3250 m, **R. Jaramillo 5447**

E. Poell
SAN: El Cerrito: Pmo. de Santurban - Almorzadero, 3200 m, **F.A. Barclay 185042**

E. (Kunth) Lindl.
Boy: Duitama, 3500 m, **J.H. Langenheim 3527**; **CES**: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24630**; **MAG**: 3900 m, **S. White & W.S. Alverson 551**; **PUT**: El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7775**

E. Rose
Según Luteyn, 3800-4100 m

CUNONIACEAE

L.

. Standl. & L.O. Williams
CHO - Ris: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130-3310 m, **J.H. Torres 1558, 1882**

. D. Don
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

. D. Don var. (Cuatrec.)
Bernardi
CUN: Cerro de Monserrate, 3000-3300 m, **J. Cuatrecasas 8005**

. Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

. Willd. ex Engl. var.
Cuatrec.
CAU: Popayán: Pmo. de Las Delicias, 2800-3600 m, **F.C. Lehmann 500**; Puracé: 3400 m, **J. Cuatrecasas 14626 F**

. Hieron.
CAU: Puracé: 3400 m, **J. Cuatrecasas 14626 F**; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Lag. La Cocha, 3200 m, **Stuebel 375 B**; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejónal, 3460-3480 m; Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; **PUT**: El Tabano, 3200 m, **R.E. Schultes 3231A**

. Hieron. var. Cuatrec.
CAU: San Francisco: Vol., Cordillera San Francisco, Pmo. del Puracé, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14626**

. Cuatrec.
CUN: 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 12033**

. Cuatrec.
TOL: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 2700-3000 m, **R. Jaramillo 6258**

. Kunth
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

. Kunth
Boy: 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 1265, 1749 F**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-4000 m; Pmo. de Guasca, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M. 3174**; Pmo. de Monserrate, 3200-3250 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **SAN**: Pmo. Rico, 3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17747 F**

. L.f.
NAR: Pasto: El Encanto, El Carrizo, 2900-3000 m, **B.R. Ramirez & J.A. Cuayal 4383**

. L.f. var. (Kunth) Engl.
VCAU: 3000 m, **J. Cuatrecasas 20993 F**

. Kunth
TOL: Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6431**

- . Szyszyl.
CUN: Bosque de Juiquín, Qda. Amarilla, Pmo. de Guasca, 2840 m, **J. Cuatrecasas 9451**
- . D. Don
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m
- . Engl.
MAG: Hacha, S.N. Santa Marta, 3000 m, **Schlim 818 Fi, G**
- . Presl.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m, **J. Cuatrecasas 18050 F**
- . Cuatrec.
CAL: 3400 m, **J. Cuatrecasas 9220**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas 18835**
- . Cuatrec.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1974**
- . Szyszyl.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CAU:** Popayán: 3000-3400 m, **F.C. Lehmann 5632 B**; P.N.N. Puracé, 2500-3500 m, **F.C. Lehmann 3765 G**; id., 3050-3850 m, **G. Lozano 4497, 4701**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3200-3380 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; **HUI:** 3000 m, **K.V. Sneider 2339**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snia. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; **RIS:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1711**; id.: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1684**; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3700 m, **J.M. Idrobo 10857**; Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3525-3700 m, **R. Jaramillo 5906-5909-5932-6032**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m
- . Ruiz & Pav.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: Vda. El Verjón, El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 371**; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m
- . Ruiz & Pav. **var.**
Según Luteyn, 2800-4000 m
- . Ruiz & Pav. **var.** Pamp.
Según Luteyn, 2800-4000 m
- . Killip & A.C.Sm.
NSAN: Toledo-Pamplona: Pmo. del Hático, 2900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20597**
- . Ruiz & Pav.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m
- . Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m
- . Linn **var.**
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m
- . Kunth
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6013**
- . Kunth **var.** (Hieron.)
Killip & Smith
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m
- . Ruiz & Pav.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3460 m, **P. Franco 5638**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3400 m
- . Killip
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3150 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NAR:** Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6080**; Santa Rosa de Cabal: 3500 m, **R. Jaramillo 6048**
- . Killip **var.**
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m
- . Cuatrec.
Cabeceras del R. Palo, Qda. Santo Domingo, 2640-2740 m, **J. Cuatrecasas 19335**
- . Engl.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m
- . Engl. **var.** Cuatrec.
Según Luteyn, 3150-3200 m
- . Engl. **var.** (Killip) Cuatrec.
Según Luteyn, 3150-3200 m
- . Ruiz & Pav. **subsp.**
CAQ: 2250-3100 m, **J. Cuatrecasas 8561, 8714 F**
- . Cuatrec.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4473**

. Cuatrec.
Según Luteyn, 2900 m

. Cuatrec.
CAU: Gabriel López: Malvazá, 3000-3100 m, **J.L.Fernández 2829**; **CUN:** Mczo. de Bogotá, Hoya R. Negro, Cuchilla entre Fómeque, Lag. de Chingaza, Entre Paval y Cuchilleros, 3050-3200 m, **J. Cuatrecasas & T. van der Hammen 27307**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Termals de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3370 m; **TOL:** Santa Isabel: Cam. a la Ermita, La Estrella, 3200-3600 m, **S. D az 2123**; **VCAU:** Tuluá: Santa Lucía, Alto La Italia, Paramillo, 3300 m, **W. Devia-A 2025**; id.: Santa Lucía, El Crucero, Morro Bello, 3200 m, **W. Devia-A 2051**; Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20597**

. L.f.
CUN: Guasca: 3300 m, **Hodge 6487 F**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m; id.: Sumapaz, 3000-3300 m; Pmo. de Guasca, 3200-3400 m; 3200 m, **J. Cuatrecasas 26, 416 F**; **NSAN:** Ocaña: 3200 m, **Schlim 552 Fi, G**; **TOL:** Nev. del Tolima, 3500-3800 m

. Wedd.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Gachalá, 3000 m, **J.J. Triana 4655/2**; **RIS:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1503**

. Killip & A.C.Sm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4493**

CYPERACEAE

REVISADA POR L.E. MORA - I.C.N.
ACAD. COL. CIE. EX.

B Kunth

B. (Boeck.) C.B. Clarke
Según Luteyn, 3000-3980 m

C L.

C. Linn
CUN: Pmo. de Sumapaz, 3350-3800 m

C. Boott
Boy: Pmos. al Norte de Boyacá, 3300-3500 m;
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3515 m

C. Schwein.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3220 m

C. Boott
Según Luteyn, 3000-3475 m

C. Liebm.
Según Luteyn, 3300-3700 m

C. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 8**; Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; id.: Pmo. de La Rusia, 3500 m; Santa Rosita: Pmo. de Güina, 3500-3700 m; Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9763**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300-4500 m, **G. Lozano 4349**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-3720 m; A lo largo del R. Chuza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m; Pmo. de Neusa y San Cayetano, 3000-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; id., Sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; id., sector R. La Playa, 3155 m; id., 3150 m; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; **NSAN:** Comagüeta: Qda. Presidente, Pmo. del Almorzadero, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10032**; **RIS:** Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 3400-4300 m, **S. D az 1761-1789-1966-2071**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9885, 9891**

C. Boeck.
Según Luteyn, 3800-4100 m

C. Liebm.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

C. (Steyerm.) G.A. Wheeler
Según Luteyn, 4300 m, **R. Jaramillo 6159**

C. - Boeck.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 411**; Lago de Tota, Pmos. de Guantiva y La Rusia, 3600-3959 m; **CUN:** Guasca: 3350 m; Pmo. de Neusa y San Cayetano, 3000-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3550 m; id., sector R. La Playa, 3350 m; id., 3350 m; Sumapaz, 3400-3650 m

C. Boott
CAU: Canaan, Monte Puracé, ca. del R. Anambiu, 2900-3200 m, **E.P. Killip 6756**

C. Boott
ANT: Urrao: Inspección Jaiperá, Vda. El Chuscal, Pmo. de Frontino, 3400 m, **R. Callejas, J. Betancur,**

O. Escobar, J. Quintero 7567 (6); NAR: Cumbal: Pmo. a la orilla del lago, 4000 m, **K. Von Sneider A.432**

C. Steud.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 1557**

C. Boott

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 6**; Pmos. al Norte de Boyacá, 3300-3500 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3555-3770 m; A lo largo del R. Chuza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m; Pmo. de Sumapaz, 3350-3800 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3300 m, **R. Jaramillo 5459**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

C. Boott

Según Luteyn, 2600-4000 m

C. (Wahlenb.) Willd.

NAR: Cumbal: 4000 m, **K. von Sneidern A.419**

C. Mack. ex Reznicek & M.S.González

Boy: Belén: Pmo. de Belén, 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7651, 7653**; Duitama: Boca del Monte, Pmo. de La Rusia, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10414**; id.: Vda. La Quinta, 3200 m, **C. Camacho et al. 74**; **CUN:** Tausa: Represa del Neusa, 3000 m, **R. Echeverry 1572**; Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 381**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garcia-B. 16206**; Vía Bogotá, Choachí, 3140 m, **G. Lozano et al. 714, 757**; **NAR:** Pasto: Vía hacia Lag. de Cocha, 3000 m, **A. Gentry et al. 30414**; **PUT:** Lag. La Cocha, 3200 m, **C.E. Knoth 3360**; **SAN:** Alto del Almorzadero, El Cerrito, 3780 m, **L.E. Mora 25996**; Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13510**

C. Wahlenb.

CAU: Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2661**

C. Holm

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, 4000-4200 m; **CUN:**

S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m

C. Kunth

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 649**; Belén : Pmos. al N de Belén, 3910 m, **A.M. Cleef 9715**; Pmo. de La Rusia, Pisba, S.N. del Cocuy, 3600-4000 m; Pmos. al Norte de Boyacá, 3300-3500 m; **CAU:** Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; P.N.N. Puracé, 3300-4500 m, **Lozada 4601**; **CUN:** Carmen de Carupa: Pantano Largo, Pmo. de Guagua, 3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3425-4020 m; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m; id., 3450 m; Lag. Verde, Lag. Seca, Pmo. de San Cayetano, 3600-3700 m; id., Pmo. de San Cayetano, 3600 m; Pantano Largo, 3600 m; Pmo. de Guargua, 3480-3730 m; Pmo. de Sumapaz, 3560 m; id., Lag. Verde, 3400-3900 m; id., Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **CUN - MET:** Sumapaz, 4000-4100 m; **HUI - CAU:** Valle del Magdalena, Vol. Puracé, ca. de la Lag. San Rafael, 3200-3800 m; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3320 m, **J.M. Idrobo 10877**

C. Willd. ex Kunth

TOL: Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m

C. Boott

Boy: Aquitania: Lago de Tota, Hato Lag., 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 192**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3200 m, **S. Espinal 3454**; id., El Reventao, 3500-3600 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5935**; **CUN:** Tausa: Represa del Neusa, 3000 m, **R. Echeverry 1583**; Pmo. de Guasca, 3300 m, **E.P. Killip 34106**; **TOL:** Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34582**

C. Boeck.

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **O. Rangel 3681**; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11268**; id.: Snía. del Perijá, 3100-3435 m; id.: id., Cerro del Avión, 3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-4050 m; P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, 3160 m; id., Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5879**; **CHO - RIS:** Cerro Tatamá, 3400-3700 m

- C. - L.E.Mora & J.O. Rangel
CES: S.N.S.M., 3600-4000 m; **MAG:** id., Alto la Cumbre, 3700-4100 m; id., Alto R. Frio, 3650 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 1295**
- C. Reznicek & S. Gonzáles
 Según Luteyn, 2800-3500 m
- C. Steyerm.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3630 m, **A.M. Cleef 4933**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m
- C. Boott
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m
- C L.**
- C. (Willd.) Endl.
ATL: Entre Baranoa, Galapa, **Dugand 1961**
- C. Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., sector R. La Playa, 3150 m
- E R. Br.**
- E. (L.) Roem. & Schult.
Boy: Belén: Vda. San José de la Montaña, Pmos. al NW de Belén, 3725 m, **A.M. Cleef 9698A**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3650 m; Lago de Tota, 3100 m; Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3425-3500 m; Nev. del Sumapaz, 3450 m
- E. L.E.Mora
Boy: Tota: Vda. La Puerta, 3040-3040 m, **J. Aguirre & O. Rangel 487**; id.: id., en el sitio Los Arcos, 3040 m, **L.E. Mora & G. Lozano 6668**
- E. Nees & Meyen
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24527**
- E. Kunth
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. de San Paulino, 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7316**; **CUN:** Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C744**; **PUT:** Lag. La Cocha, 3200 m, **C.E. Knoth 3362**
- E. (Kunth) Roem. & Schult.
 Según Luteyn, 3200-3750 m
- E. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m
- E. Britton
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2750-3250 m
- E. (Vahl) Roem. & Schult.
ANT: Sonsón: 2800 m, **J. Araque Molina & F.A. Barkley 18A.345**; **SAN:** Pmo. de San Turban, 3800-4000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith s.n.**
- E. F.Muell.
Boy: Lago de Tota, 3100 m
- E. Kunth
Boy: Tota: Los Arcos. Lago de Tota, 3025 m, **O. Rangel & J. Aguirre 484**; id.: Vda. La Puerta, en el sitio Los Arcos, 3040 m, **L.E. Mora 6680**; **CUN:** Usme: Estación Agrícola experimental, 3400 m, **S.G. Smith et al. 1117**
- E. Svenson
Boy: Pmo. del Almorzadero; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4644**; **CUN:** Gachetá: Filo Peña Negra, Car. Guasca, Pmo. de Guasca, 3300 m; Peralonso: Pmo. de Guargua, 3200 m, **A.M. Cleef 9893**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3700 m, **S. D az 1980**; Pmos. de Cocuy y Pisba, 3500-3925 m
- I R. Br.**
- I. (Vahl) Roem. & Schult.
CAL: La Lag., Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9341-B**; **VCAU:** Pmo. Pan de Azúcar, 3600 m, **S. Espinal 3327**
- I. R.Br.
ANT: Urrao: Churrumblum, Pmo. de Frontino, 3310 m, **R. Londoño et al. 471**; id.: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3755 m, **A.M. Cleef 7361**; id.: Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7306**; Socha: Buenavista, afluente R. Pauto, Qda. Laja, Qda. Colorada, 2700-2900 m, **F.R. Fosberg 22260**; Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén, 3780 m, **A.M. Cleef 2030**; Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. García-Barriga 9765**; Pmos. de Cocuy y Pisba, 3500-3925 m; **CAL:** Termales, Pmo. del Ruíz, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9257**; **CAU:** San Sebastian - Valencia: Pmo. de Las Papas, 3100 m, **H.G. Barclay 5746**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 2920 m, **H.G. Barclay 5822**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4650**; Valle del Magdalena, Vol.

Puracé, Lag. San Rafael, 3100-3300 m; **CUN**: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3330 m, **P. Franco 871**; Teusa: Vda. San Antonio, sector de Lag. Verde, 3600 m, **R. Sánchez et al. 53**; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5557**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **L.E. Mora 837**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Vía Bogotá, Choachí, 3355 m, **A.M. Cleef 3037**; **NAR**: Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3350-3450 m, **L.E. Mora 2202**; Mczo. del Vol. Galeras, La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26922**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6115**

P Pal.

C. (Torr.) **C.B. Clarke var.**
CUN: 3300-3800 m; **Boy**: Pmos. al Norte de Boyacá, 3300-3500 m

O R. Br.

O. L.E. Mora
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4205 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5908**; id., id., Lag. Rellena, 4100 m, **A.M. Cleef 8732**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3560 m, **A.M. Cleef 6787**; S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4390 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7434**; id., ca. de Salto Corralitos, 4300 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7380**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & J.L. Fernández 580**; Belalcázar: Vda. Irlanda, 3800 m; Pmos. de Guanacas y Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26408**; **CAU - HUI**: Nev. del Huila, Pmo. de Santo Domingo, 3500-3800 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3760-3900 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Cabeceras Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza, 3740 m, **A.M. Cleef 5468**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3695 m, **A.M. Cleef 6276** Usme: Pmo. de Chisacá, Lag. Grande, 3900 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6130**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Lag. Verde, 3630 m; **MAG**: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3520 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6652**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2421**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, Car. lado ecuatorial, 3900-4100 m, **H. Sturm & A. Abouchar 103**; Túquerres: Vol. Azufral, 3600-4200 m; Lag. de Cumbal, 3500 m, **L.E. Mora 2340**

O. T. Koyama
Según Luteyn, 3500-3800 m

O. Suess.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900-4020 m; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejona, 3460-3480 m

O. Suess. **var.** L.E. Mora
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3575 m, **A.M. Cleef 6746A**; Lago de Tota, Pmos. de Guantiva y La Rusia, 3600-3959 m; **CUN**: Sumapaz, 3400-3650 m

O. Steyer.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; id.: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; id.: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3450 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

R Vahl

R. Boeck.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 111**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11263**; id.: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11170**; id.: id., SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11324**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5808**; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9968**

R. B. & K.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

R. Nees ex Kunth
SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9875**

R. Nees ex Lindl. & Nees
SAN: Floridablanca en el Cam. a Piedecuesta, **J.H. Langenheim 3263**

R. (Vahl.) Boeck
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2800-3300 m

R. L.E. Mora
Boy: Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Chita, 3080 m, **A.M. Cleef 9906**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3800 m; id.: Pmo. de Sumapaz, 3500-4150

m Pmo. de Palacio, 3200 m, **L.E. Mora 938**

R. (Vahl.) Gale

Boy: Santa Rosa de Viterbo: Vda. Portachuelo, Cam. hacia Vda. La Meseta, 3200-3600 m, **E. Cárdenas & J.H. Torres 003**; **CUN:** La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **J.H. Langenheim et al. 3665**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9875**

R. Boeck.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Sitio del Muerto, Pmo. de La Ruisa, 3600 m; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; **CAU:** Alto El Morro, 3800 m, **O. Rangel 2579**; Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3500 m; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3450-3800 m; Lag. del Medio, Pmo. de Chingaza, 3550 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3550 m; id., sector R. La Playa, 3550 m; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6094**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m

R. (Schlechtend) Kunth

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4489**

R. (Schlechtend) Kunth var.

(Clarke) Kükenthal

CAU: 3050 m

R. Gómez-Laur. & W.W.Thomas

CUN: Pmo. de Choachí, 3200-3400 m, **F.W. Pennell 2230**

R. Boeck.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3350-3450 m

***S** (Reichb.) Palla

S. (C.A.Mey.) Soják

Boy: Aquitania: Hato Lag., Lago Tota, 3000 m, **O. Rangel & J. Aguirre 201**; Tota: 3000 m, **S. Yepes-A. 3272**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3200 m, **S. Espinal 3497**; **PUR:** Lag. La Cocha, 3200 m, **C.E. Knoth 3361**

U **Pers.**

U. Urb.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3150 m, **A.M. Cleef 8455**

U. Thouv.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

U. Urb.

CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1983**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500-3650 m, **R. Jaramillo 6308-6344**

U. Decne.

CHO: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m; id.: Pico Belisario, 4100 m

U. G.A.Wheeler & Goetgh.

3500-4200 m

U. (Cav.) Pers.

Boy: Socha: Lag. La Colorada, Pmo. de Pisba, 3390-3410 m, **O. Rangel et al. 531**; **CUN:** Sibate: Pmo. de San Fortunato, 2900 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5157**; **NAR:** Vol. La Calera, Pmo. de la Calera, 2490-3800 m, **D.D. Soejarto 1014**; **NSAN:** Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18696**

U. Poepp. ex Kunth

CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4693**

CHENOPODIACEAE

C **L.**

C . **L.**

NAR: Túquerres: 2000-3200 m, **J.J. Triana 1930/1**

C . **Kunth**

CUN: Mosquera: 2800 m, **J. Cuatrecasas 26718**

CHLORANTHACEAE

H **Sw.**

H. **Kunth**

CAU: Vía Tóez a Irlanda, 3000 m, **O. Rangel 2552**;

CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1955, 1906**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6353**

H. **Cuatrec.**

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m

H. **Occhioni**

MAG: S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1841**; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10246**

H. **H.Karts.**

CAU: Pilimbalaya: P.N.N. Puracé, Vol. Puracé, 3350

m, **C.A. Todzia 2404**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NAR**: Pasto: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3420-3500 m; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11731**; Entre la Lag. de La Cocha y el Valle de Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3000-3200 m, **R.E. Schultes 3246**; **Ris**: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1676**; id.: Plan del Reposo, 3700 m, **J.H. Torres 1724**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

H. Kunth
CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H. Torres 1906**; **Ris**: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1581**

H. Cuatrec.
TOL: Santa Isabel: 3500 m, **S. D az 2116**

H. Todzia
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, Vol. Puracé, Car. Popayán, La Plata, Termale de San Juan, 3100 m, **C.A. Todzia 2407**; **NAR**: Pasto: Bosque Botana, 3000 m, **D.D. Soejarto 1003**; **QUI**: Calarca: Entre La Línea y Finca Navarco, 3300-3600 m, **C.A. Agudelo et al. 624**; **TOL**: Santa Isabel: La Hermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az & R. Jaramillo 2116**; La Línea, Cerro El Campanario, 3400-3580 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27693, 27694**

H. Cordem. ex Baill.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3400 m

H. Cuatrec.
Según Luteyn, 3400-3450 m

H. Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

DESFONTAINIACEAE

D Ruiz & Pav.

D. R.E.Schult.
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3450 m, **A.M. Cleef 2647**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m

D. Ruiz & Pav.
ANT: Sonsón: 2750 m, **B. Steinm 3569**; **CUN**: Fomeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco 20**; **PUT**: El Encano: La Cocha, 2850 m, **J. Cuatrecasas 11814**; **Ris**: Santander: Pico Tamaná, 3500 m, **J.H. Torres 1672**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de

Cali, 3100 m

D. Ruiz & Pav. var. (C. Gay)
Reiche
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

DIOSCOREACEAE

D L.

D. Humb. & Bonpl. ex Willd.
CHO: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1795**; id.: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 1559, 2488**; **MAG**: S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1859**; **Ris**: Tatamá: 3700 m, **J.H. Torres 1559**

D. Knuth
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termale de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6059**

D. Uline ex R.Knuth
ANT: SubPmo. al E de Sonsón, 2800 m, **J. Araque Molina & F.A. Barkley 18A.347**; SE de Hoyo Rico, 2850 m, **F.R. Fosberg 21647**; Sonsón: 2800 m, **J. Araque Molina & F.A. Barkley 347**

ELAEOCARPACEAE

Mutis ex L.f.

. Kunth
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2047**

. Mutis ex L.f.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, Lago de Tota, 3100-3300 m; Pmo. de Guantiva, 3400 m; S.N. del Cocuy, 4000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3400 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n 161**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG**: S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 7160**; **NSAN**: 3300 m, **J. Cuatrecasas 10055**; **Ris**: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1520**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

ELATINACEAE

E L.

E. Gay
Boy: Lago de Tota, 3100 m; **CAL - TOL**: P.N.N. Los

Nevados, P.N.N. de Chingaza, Lag. de Chingaza, 3900-4400 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3620 m; Pmo. de Sumapaz, 3480 m; **CHO**: Tatamá: Valle de las Miras, 3330 m, **J.H. Torres 1939**

E. Molau
2900-4300 m

E. Steyerl.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3450 m

E. (Nutt.) Fisch. & C.A.Mey
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4000 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 4100-4300 m, **S. D az 1890**

E. Schmidt-Mann & R. Bernal
Según Luteyn, 3000-3700 m

E. Schkuhr
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4000 m

EREMOLEPIDACEAE

A Poepp. & Endl.

A. Kujit
Según Luteyn, 1100-3350 m

A. Poepp. & Endl.
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100-3300 m, **R. Jaramillo 5500**

ERICACEAE

B Mutis ex L.

B. L.
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4724**;
CUN: Zipaquirá: Pantano Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1336**; Fuentes del R. Bogotá, Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13582**;
P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG**: R. Yebosimeina, 3500-4000 m, **White & Alversson 604**; S.N.S.M., 3500 m, **J.G. Hawkes 572**;
NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **NSAN**: Abrego: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3000-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20739**;
SAN: Pmo. Rico, 3000-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17217**;
Car. arriba del R. Chicamocha, al noreste de Barbosa, 1700 m, **J. Luteyn et al. 7616** (neotipo)

B. Fielding & Gardner
CAU: Gabriel López: Malvazá, 3000-3100 m,

J.L. Fernández 2826; Jambaló: Pmo. del Peñón, 3100 m, **S. Espinal 3108**; Pilimbalá: P.N.N. Puracé, 3150-3250 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 6895**;
De Silvia a Pitayó, 3000 m, **E.L. Core 49**; Valle del R. Cofre, Alto de San Pedro, 3100-3140 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26468**;
HUI: Este de Baraya: Hda. Pensilvania, 3000 m, **E.L. Little 8136**

B. A.C.Sm. & Ewan
CES - MAG: Manaure: Snía. del Perijá, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25039**; id.: Snía. del Perijá, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25121**;
Pmo. de Sabana Rubia, 3250 m, **H. Cuadros 3719**;
Cerro de Las Tres Tetras, Snía. del Perijá, 3000 m, **M.A. Carriker 16**;
CES: Manaure, Valledupar, ca. Venezuela, 3000 m, **M. Grant 10844**

B. Mutis ex L.f.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Pmo. de Chaquiro, 3000-3200 m, **F.W. Pennell 4274**;
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3050 m, **A.M. Cleef 10173**;
BOY: Belén - Suescun: Pmo. de Huina, 3440 m, **H.G. Barclay et al. 7617**;
Duitama: Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn 7580**; id.: Qda. de Becerra, 2970-3300 m, **J. Cuatrecasas 10400**;
Santa Rosita: Qda. los Coloraditos, Pmo. de Güina, 3300 m, **A.M. Cleef 9842**;
Soatá - Cocuy: Pmo. del Alto del Cañutal, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 1185**;
Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3100 m, **M. Melampy 315**;
Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 2970-3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10351**;
Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3500 m, **L. Uribe 5208**;
Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9743**;
Charalá, Duitama, 3500 m, **J.H. Langenheim 3437**;
Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3500 m, **L. Uribe 5208**;
Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; S.N. del Cocuy, Qda. de San Paulino, 3650 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7506**;
Vía Málaga y Duitama, 3232 m, **J.L. Luteyn 7687**;
CAU: El Tambo: 3060 m, **V. Schneidern 2482**;
Puracé: 3700 m, **V. Schneidern 1860**;
Cabeceras R. Palo, Qda. Santo Domingo, 2950-3150 m, **J. Cuatrecasas 19254**;
Pmo. de Buena Vista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1081**;
CES: S.N.S.M., 3400 m; **CUN**: Carmen de Carupa: Peña de Sumangá, 3400 m, **P. Pinto 780**;
Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34200**;
Fómeque: Leticia, La Paila, Pmo. de Chingaza, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6404**;
Gachetá: Cerro Negro, Hato Grande, R.

Munchindote, 3000 m, **M. Grant 9428**; Guasca: Entre Guasca y Gachetá, 2865-3050 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 7726**; Guatavita: Lag. de Guatavita, 2900-3000 m, **F.R. Fosberg 21348**; S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3100 m; id.: Guadalupe, 3100 m, **O. Haught 5633**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3300 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n 8**; Villapinzón: Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13582**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9534**; Monserrate, Cam. Chipaque, 3150-3200 m, **H. Garc a-B. 11948**; Pmo. de Guasca, 2800-3300 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13544, 13617**; Pmo. de Sibate, 3500 m, **Ma.C. Iglesias 258**; Pmo. de Sumapaz, 3300 m, **L. Uribe 4649**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Vía Bogotá, Villavilencio, 3050 m, **J.L. Luteyn et al. 4803**; **NSAN**: La Baja: Cnias. de Pamplona, 3300 m, **Funck & Schlim 1330**; Pamplona: La Baja, 3030 m, **V.A. Funck & Schlim 1329**; id.: id., Pmo. de Los Puentes, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18213**; Tona: Pmo. de San Turbán, 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19531**; Cerro de Oroque, 3000-3700 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20698**; **SAN**: 3200 m, **J. Cuatrecasas 9915**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m; Los Farallones: Qda. de las Nieves, 3000-3120 m, **J. Cuatrecasas 21831**; Los Farallones, Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17915**; Pmo. de Baraya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20063**; Pmo. Pan de Azúcar, 3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 27550**; Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3050 m, **L. Uribe 5208**

B. A.C.Sm.

ARA - BOY: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3150 m, **A.M. Cleef 10138**; **BOY**: Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9438**; id., - Siberia : id., Alto de Mogotes, 3290 m, **A.M. Cleef 9333**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12682**

C Lindl.

C. (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoerold **ANT**: Llano Grande, Pmo. de Frontino, 3450 m, **J.D. Boeke & J.F. Mcelory 225**; **BOY**: S.N. del Cocuy, 4000-5500 m, **P. Grubb et al. 650**; Vía Duitama a Charalá, 3000 m, **J.H. Langenheim 3493**; Vía Duitama a San Gil, Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 7578**; **CAL**: Salamina: Valle Altos, 3500 m; Cerro Tatamá, 3300-3500 m; Paso

de Magaña hasta Quindío, 3200-3500 m; **CAU**: Puracé: Moscopán, 3500 m, **S. Yepes-A. 537**; Mczo. Colombiano, El Boquerón, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3494**; P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4147**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34179**; Guasca: 3100-3300 m, **H.G. Barclay et al. 11646**; Monserrate: 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 2865**; S. de Bogotá: Guadalupe, 3100 m, **O. Haught 6101**; Sumapaz: 3300 m; Usme: 3400 m, **S.G. Smith et al. 1106**; Choachí, 3200 m, **J.L. Luteyn et al. 4734**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C819**; Pmo. de Cruz Verde, 3200 m; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **G. Gutierrez 64**; Pmo. de La Lag., Gachancipá, 3200 m, **H. Sleumer 4845**; P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 26**; S de Usme, 3400 m, **G. Smith et al. 1106**; Vía Bogotá, Villavilencio, 3100 m, **J.L. Luteyn et al. 4740**; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1890**; id.: id., 3130 m, **J.H. Torres 1951**; **HUI**: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4147**; **NAR**: La Cruz: Vol. Doña Juana, 4250 m, **J.A. Ewan 16623**; Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5330**; Bosque de Botana, 2900-3100 m, **L.E. Mora 2610**; Lag. La Cocha, 3300 m, **H.G. Barclay et al. 7768**; Vol. Doña Juana, 3000 m, **J.A. Ewan 16623**; **NSAN**: : Entre Abrego y Las Jurisdicciones, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19848**; **PUR**: El Encaño: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7768**; Pmo. de San Antonio, 3000-3200 m, **R.E. Schultes 3255**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5911**; id.: id., Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 5992**; id.: id., 3550 m, **R. Jaramillo 5928, 5966**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1739**; Cerro Tatamá, 3200-3400 m; **SAN**: Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15997**; Pmo. Rico, 3200 m; **TOL**: La Línea: Cerro El Campanario, 3400-3580 m; Roncesvalles: 3000 m, **L.A. Camargo 7684**; El Salto, 3400 m; Entre Armenia a Ibagué, 3000 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 7010**; La Ceja, Agua Bonita, 2500-3100 m; Las Letras, 3400 m; **VCAU**: Los Farallones: Cerro Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17881**; id.: Mina de Cal, San Antonio, 2950-3000 m, **J. Cuatrecasas 21764**

C. A.C.Sm.

CAU: Uribe: P.N.N. Munchique, 3000 m, **J.L. Luteyn et al. 7375**; San Jose - San Antonio: 2400-2700 m, **F.W. Pennell 7557** (Tipo)

- C. Hoerold
CAU: El Tambo - Munchique: 2900 m, **S. Yepes-A. 476**
- C. A.C.Sm.
ANT: Pmo. Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4301**
- C. Mansf.
ANT: Pmo. de Chaquiro, 2800-3100 m; Cerro del padre Amaya, **McAlpin & Kuhn 7720**; BOY: Pmo. de la Rusia, 3077 m, **F. Barkley 38C158**
- C. A.C.Sm.
TOL: La Ceja del Quindío, 3200 m, **Andr 2255** (Tipo); RIS: P. Regional Ucumari, R. Otún, Peña Bonita, 2660 m, **J. Cuatrecasas 23340**
- C. (Kunth) A.C.Sm.
ANT: Pmo. de Sonsón, 2700-2850 m, **Hno. Daniel 3417**; CUN: Usaquén: 3000 m, **J. Cuatrecasas 7992**; Zipaquirá: Alto del Pmo., hasta La Mina, Pmo. de Guerrero, 2900-3000 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20779**; id.: 3000-3150 m, **F.W. Pennell 2572** (Tipo); Monte, Zipaquirá, 3000-3100 m; RIS: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1588**; TOL: Quindío: 3300-3500 m, **E. Killip 34579**
- C. A.C.Sm.
ANT: Pmo. de Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4354** (Tipo)
- C. A.C.Sm.
ANT: Pmo. Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4299** (Tipo)
- C Juss.**
- C. (Hoerold) Sleumer
Según Luteyn, 3250-4000 m
- *D Sleumer**
- D. (A.C.Sm.) Sleumer
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m
- D. (A.C.Sm.) Sleumer
RIS: Santa Rosa de Cabal: 3510 m, **J. Wolf. 985930**
- D (Klotzsch) Nied.**
- D. (Kunth) Nied.
CAU: Lag. de San Rafael, 3200-3380 m; CUN: San Bernardo: Santa Rita, 3300 m; MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica-La Cumbre, 3300 m, **R. Jaramillo 5445**; NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termals de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5933**; Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1841, 1557, 1991**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1534, 1551, 1568, 1623**; TOL: Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m
- D. (Kunth) Nied.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3150-3170 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3600 m; NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m
- D. Luteyn
NAR: Entre Pasto y Sibundoy, 3170 m, **J.L. Luteyn et al. 6790**
- D. Blake
CAU: Pmo. de Las Papas, 3330-3460 m, **J.M. Idrobo et al. 33043340**; NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m
- D. (Planch. ex Wedd.) Nied.
NSAN: Alto de Venado, Entre Sanaria y Toledo, 2300-2900 m, **J. Cuatrecasas 12814**; SAN: Cabeceras Qda. Chiriviji, Galón, 3000 m, **N.C. Fassett 25702**
- D. Blake
ANT: Boquerón: 3050 m, **S. Espinal 1176**; 3000 m, **L. Uribe 6617**; CAU: Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 26392**; Puracé: 3300 m, **J.H. Torres 851**; NAR: Pasto: Lag. La Cocha, 3230 m, **J.L. Luteyn et al. 5018**; PUT: Pmo. de San Antonio, 3200 m, **R.E. Schultes & Cabrera 18853**; TOL: 3300-3500 m, **E.P. Killip et al. 34589**; VCAU: Pmo. del Socorro, 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 4425**
- D. (Kunth) Drude
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; BOY: Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; id.: Pmo. de La Rusia, 3500 m; id.: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; Pesca: Pmos. de Belén, 3500-3700 m; id.: Pmos. de la Cortadera, 3500-3700 m; CAU: P.N.N. Puracé, 3100-4200 m, **A. Duque 263119**; id., 3300 m, **G. Lozano 4641**; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3375-4150 m; Pmo. de Chingaza, Palacio y Chuza, 3480-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; id.,

Pmos. de Palacio, Chuza y Cruz Verde, 3400-3600 m; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3970-4200 m; Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **Ris**: Pereira: 4200-4400 m, **S. D az 1749-19610**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1834**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, 4015 m, **R. Jaramillo 6254**; Nev. del Tolima, 3800-4320 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

D. (Klotzsch) Nied.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

D. (Planch.) Nied.
CAU: Coconuco: 3050 m, **G. Lozano 3470**; P.N.N. Puracé, 3050-3150 m, **J.L. Luteyn et al. 6952**; **NAR**: Pasto: Lag. La Cocha, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11865**

G L

G. A.C.Sm.
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo et al. 4102**; Cnías. Lag. San Rafael, N. Vol. Puracé, 3350 m, **J. Cuatrecasas 23432** (Tipo); Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27426**; Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3187**; **CHO - Ris**: Cerro Tatamá, 3400-3700 m, **F.W. Pennell 10570**; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7967**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12822**; Pmo. Galeras, 4276 m, **H.G. Barclay 4620**; Pmo. de Bordoncillo, 3000-3800 m, **F.C. Lehmann 578**; **TOL**: Valle de Anaime, 4000 m, **R. Echeverry 3767**; **VCAU**: Pmo. de Las Vegas, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 20294**

G. (L.f.) Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id., 3400 m, **R. Bernal et al. 525**; **Boy**: Santa Rosa: 3200 m, **L. Uribe 5122**; Vado Hondo: Siberia, 3290 m, **A.M. Cleef 9334**; Entre Soatá y El Cocuy, Alto de Cataluña, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1193**; Lago de Tota, 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 272**; id., Pmo. de La Sarna, 3500 m, **L. Uribe 5207**; Loma Bizcocho, Pmo. de Pisva, 3750 m, **A.M. Cleef 4679**; Nev. del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 1689**; Pmo. de Guantiva, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 9746, 10343**; Pmo. de Hoina, 3440 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7609**;

Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 7567**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 2800-3000 m, **Pipoly & Monje 6982**; S.N. del Cocuy, 3540 m, **A.M. Cleef 9123**; **CAU**: Totoró: 3075 m, **J.L. Luteyn et al. 10204**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4789**; id., 3300 m; **CUN**: Chipaque: 3150 m, **H.G. Barclay et al. 21081**; Choachí: 3260 m, **J.L. Luteyn et al. 4716**; Guasca: 3500 m, **E. P rez 1127**; La Calera: 3200-3500 m, **H.G. Barclay et al. 18037**; id.: 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas et al. 25580**; id.: 3100 m, **R.E. Schultes 18750**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3300-4020 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 43**; Santa Rosa: Pmo. de Sumapaz, 3300 m, **L. Uribe 4645**; Zipaquirá: Pmo. de Guerrero, 3200 m, **H.G. Barclay 5309**; Alto de Chorreras, Pmo. de Sumapaz, 3780 m; Andes de Bogotá, 2743-3048 m, **Hartweg 1205**; Cerro El Santuario, Pmo. de Guasca, 3300-3460 m; Entre Bogotá y Villavicencio, 3100 m, **J.L. Luteyn et al. 4738**; Mczo. de Bogotá, Mczo. de Sumapaz, 3400 m, **J. Cuatrecasas 27084**; Monserrate, 3150-3220 m, **H. Garc a-B. 11936**; Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H.G. Barclay et al. 13585**; Pmo. de Chusca, 3000-3300 m, **H.G. Barclay 6520, 6478**; Pmo. de Sumapaz, 3450-3780 m, **A.M. Cleef 8355**; Pmo. entre Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9524**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2850-3600 m; id., sector R. La Playa, 3550 m; SE de Bogotá hacia Choachí, 3260 m, **J.L. Luteyn et al. 4719**; **CHO**: Cerro Tatamá, 3860 m, **J.H. Torres et al. 1846**; **HUI**: Campamento La Tabanera, 3000 m, **E.L. Little 7026**; **QUI**: Salento: Nev. del Quindío, 3300-3400 m, **J.L. Luteyn et al. 13014**; **Ris**: Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1846**; **SAN**: Hoya R. Chilaya, 3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 1040**; id., 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 13484**; Pmo. del Almorzadero, 3100-3350 m, **J.L. Luteyn et al. 7677**; Pmo. Rico, 3750-3850 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17683**; 3200 m, **J. Cuatrecasas 9913**

G. Willd. var.
Boy: Santa Rosa de Viterbo, 3000 m, **F.A. Barkley & Bouthillette 38C097**; **CAU**: Popayán: 1800 m, **Lehmann 822** (Tipo); **CES**: Pmo. de Sabana Rubia, 3250 m, **H. Cuadros 3694**; **GUA**: Snía. del Perijá, Tres Tetás, 3000 m, **M.A. Carriker 17**; **MAG**: Cerro Kennedy, 2600-3000 m, **R. Romero & S. Linás 11290**; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Alrededores de la Lag. La Guitarra, 3380 m; **NSAN**: Pamplona: 2700

m, **J. Luteyn 7637**; **SAN**: Entre Bucaramanga y Pamplona, 2615 m, **F. Barkley 38C254**

G. Willd. var. (A.C.Sm.)

Luteyn

ANT: La Sierra: N. de Medellín, 2000 m, **Archer 1499** (Tipo); Cerro del padre Amaya, 2440-2865 m, **J. Luteyn 7079**; **RIS**: El Cedral y Otún, 2200-3000 m, **S. Salamanca AC215**; **TOL**: Roncesvalles: Viejo Cam. a San José de las Herosas, 3120 m, **L.A. Camargo 7688**

G. Vent.

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id., 3430 m, **Roldán et al. 343**; **ARA**: S.N. del Cocuy, 3255 m, **A.M. Cleef 10129**; **BOL**: Pmo. de Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4341**; **BOY**: Arcabuco: Arcabuco, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6772**; Floresta: Pmo. del Tibet, 3220 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7831**; Güicán: Cam. hasta Ritacuba, 3180 m, **O. Rangel 2099**; Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9419**; Lago de Tota, 3000 m, **O. Rangel 2245**; Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 7573**; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; 3350 m, **H.G. Barclay 7683**; 3150 m, **R. Jaramillo et al. 851**; **CAL**: Pmo. de Letras, 3000-3400 m, **H. Humbert et al. 27087**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3230 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 6903**; **CUN**: Chisacá: 3700 m; S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 2700-3200 m, **Troll 3501**; Monserrate, 3125-3230 m; Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 134b,140,180**; Car. a Gachetá, 2865-3050 m, **J.L. Luteyn et al. 7733**; Cerro entre Qda. Las Delicias y Las Ninfas, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5622**; Pmo. de La Lag. Seca, 3400 m, **Sleumer 4838**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3400 m; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H. Torres 1601**; id.: id., 3130 m, **J.H. Torres 1947**; **MAG**: Ciénaga: S.N.S.M., 3000 m, **R. Romero 11284**; Pmo. de Sumapaz, 3350 m, **A.M. Cleef 1509**; Valle del R. Yebosimeina, 3500 m, **White & Alversson 606**; id., 3500-4000 m; **NAR**: De Pasto a La Lag. La Cocha, 3230 m, **J.L. Luteyn et al. 5014**; **QUI**: Pmo. de Chili, 3350 m, **J.L. Luteyn et al. 12937**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: 3725 m, **R. Jaramillo 5828**; Tatamá: 3500 m, **J.H. Torres 1601, 1947**; **SAN**: Montañas de Las Vegas, 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15825**; **TOL**: Herveo: Pmo. de Letras, 3000 m, **L.A. Camargo 7445**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100-3600 m; Los Farallones: El Diamante, 3000-3120 m, **J.**

Cuatrecasas 21825; Tulúa: Cam. hasta Santa Lucía, 3200 m, **L. pez 83**; id.: Pmo. Santa Lucía, 3200 m, **W. Devia-A. 662**

G. Benth.

ANT: Llano Grande, Pmo. de Frontino, 3400 m, **R. Londo o et al. 525**; **CAU**: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3532**; Puracé - La Plata: 3230 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 6901**; Pmo. de Las Papas, 3200-3500 m, **J.M. Idrobo et al. 3196**; **NAR**: Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; Pmo. Galeras, 3130 m, **A. de Escobar & S. de Benavides 2925**; **RIS**: Santa Rosa: Hda. La Sierra, 3700 m, **R. Jaramillo et al. 5882**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 6039**; **TOL**: Vol. del Tolima, Pmo. de las Rosetas, 3800-4000 m, **J. Cuatrecasas 2719** (Tipo); Herveo: Pmo. de Cajones, 3350 m, **L.A. Camargo 7467**; Roncesvalles: Viejo Cam. a San José de las Herosas, 3250 m, **L.A. Camargo 7686**; La Línea, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27661**; Pmo. Las Mesetas, 3800-4000 m, **J. Cuatrecasas 2719**; **VCAU**: Los Farallones: La Torre, Alto del Buey, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 21902**; Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20052**

G. (Cav.) Sleumer

CAU: Cerro Azúcar, 3300-3600 m, **F.W. Pennell 7032**; **MAG**: Finca de Cortes, S.N.S.M., 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1844**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3300-3790 m, **J.L. Luteyn et al. 12849**; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; Túquerres: Cam. de Túquerres al Vol. Azufral, 3300-3450 m, **L.E. Mora 2205**; Chiles, 3000 m; **NSAN**: Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 2800-3000 m, **Pipoly & Monje 6959**; Pmo. de Santurbán, 3600-3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19610**

G. A.C.Sm.

BOY: Pesca: Vda. Butagá, 3750 m, **M. Bejarano 68**; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3200 m, **M. Schneider 1103**; Chisacá: 3700 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 398**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3300 m, **M. Schneider 622**; id.: id., 3000-3200 m, **S. Zuluaga 132**; id.: Sumapaz, 3000-

4000 m; Usme: Regadero el Hato, 3000-3100 m, **L.E. Mora 195**; Pmo. de Pasca, 3700-3800 m, **Stuebel 119** (Tipo); Alto de Las Cruces, Guadalupe, 3330-3380 m, **J. Cuatrecasas 5572**; El Santuario, Pmo. de Guasca, 3300 m, **J. Cuatrecasas 2718** (Tipo); Mczo. de Usaquén, 3060 m, **J. Cuatrecasas 9436**; Monserrate, 3200 m, **S. Zuluaga 132**; Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, **H. Sleumer 1974**; Pmo. de Chaques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13605**; Pmo. de Chisacá, 3800 m, **J.L.Fernández 1487**; id., 4000 m, **H.G. Barclay et al. 6228**; id., 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 503**; Pmo. de Guerrero, 3200 m, **H.G. Barclay 5307**; Pmo. de Pasca, 3700-3800 m, **Stuebel 119**; Pmo. de Sibaté, 3600 m, **Ma.C. Iglesias 159**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; 3700 m, **C. Saravia 2529**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, 3370-3400 m, **S. D az 2495**; **NSAN**: Mutiscua: Pmo. de Santurbán, 3600-3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19626**; id., 3400 m, **J. Cuatrecasas & H.G Barclay 10310**; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15681**; Pmo. del Almorzadero, 3400 m, **J.L. Luteyn et al. 7658**

G. Benth.

CAU: Tóez - Tacueyó: 3180 m, **P.A. Palacios 70**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3300-3790 m, **J.L. Luteyn et al. 12872**; Pasto: Bosque Granja de Botana, 2900-3100 m, **L.E. Mora 2599**; id.: Isla Corota, 3100 m, **E. Hernández et al. 194**; id.: Lag. La Cocha, 3000 m, **A. Gentry et al. 30420**; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejónal, 3460-3480 m; Túquerres: Vol. Azufral, 3350-3450 m, **L.E. Mora 2204**; 3100-3900 m, **J.L.Fernández & L.E. Mora 1118**; **Ris**: P. Regional Ucumarí, 2670 m, **J. Luteyn 13165**; **Tol**: Quindío: Entre Cajamarca y Summit, 3200 m, **E.P. Killip & Varela 34568**; **VCAU**: C. Occidental, Los Farallones, 2950 m, **J. Cuatrecasas 21711**

G. Hook.f. var. (Sleumer)

Luteyn
Boy: Duitama: 3200 m, **S. D az 3402**; Monguí: Pmo. del Norte Tópaga, 3220 m, **L.A. Camargo 7183**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3400-3500 m, **M. Bejarano 332, 50**; Frontera de Santander, Pmo. de La Rusia, 3400 m, **J.L.Fernández. et al. 6163**; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3000 m, **Troll 3819** (Tipo); id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 468**; El Boquerón, Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Cuatrecasas 2681**;

Pmo. de Tausa, 3200 m, **G. Huertas et al. 5292**

G. A.C.Sm.

CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3330-3520 m, **J.M. Idrobo et al. 3111, 3323**; Pmo. de Las Papas, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 4086**; **NAR**: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3500-4300 m, **F.C. Lehmann 2031**; id.: Vol. Galeras, 3900 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26929**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17845**; P.N.N. Los Farallones, 3570 m, **C. Downey 89,74**; id., entre la Torre y el alto del Buey, **J. Cuatrecasas 21898** (Tipo); Sobre Los Lagos, cabeceras del R. Pichindé, 3600 m, **Hartman 809**

G. Kunth

Boy: Floresta: Pmo. del Tibet, 3220 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7829**; Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 7569**; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; id., Pmo. Concavo, 3750-3900 m; **CUN**: S. de Bogotá: Cam. a Villavicencio, 3050 m, **J.L. Luteyn et al. 4800**; id.: Sumapaz, 3445-3550 m; Zipaquirá: 2600-3000 m, **R. Romero 1327**; Chisacá, 3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3400-3600 m; Pmo. de Lag. Verde, 3650-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m; SE de Bogotá hacia Choachí, 3110 m, **J.L. Luteyn et al. 4725**; **MET**: El Calvario: San Francisco, 2900 m, **G. Camargo & G. Huertas 7857**; **NSAN**: Pmo. el Atlántico, 2900 m, **E. Killip 20682**

G. A.C.Sm.

NSAN: Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 10271**; Pmo. de Santurbán, 3350 m, **H.G. Barclay et al. 10430**; **SAN**: Bucaramanga hasta Berlín, 3150-3200 m, **J.L. Luteyn et al. 7628**; De Pamplona a Bucaramanga, 2800-3600 m, **H.G. Barclay & R. Jaramillo-M. 19998**; La Baja, Pmo. de Las Coloradas, 3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18453**; Vetas, 3750-3850 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17663**

G. Cuatrec. var. Luteyn

NAR: Cumbal: Vol. Cumbal, 3700-3790 m, **J.L. Luteyn et al. 12850**; Túquerres: Chiles, Pmo. de Chiles, **Karsten s.n.**

G. Cuatrec. var.

Boy: Pmo. de La Rusia, 3970 m, **A.M. Cleef 7432**; **CAL**: Salamina, 3500 m, **Tomás 2433**; **CAU**: Silvia: Piendame, 3200-3250 m, **J.L. Luteyn et al. 10136**; Pmo. de Las Papas, 3450 m, **J.M. Idrobo et al. 3259**; id., 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3313**; id.,

3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 3259**; Vía Tóez a Tacueyo, 3800 m, **P.A. Palacios et al. 83**; **CUN**: La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **T. van der Hammen 12**; Alto de Las Cruces, 3330-3380 m, **J. Cuatrecasas 5582**; Mczo. de Sumapaz, 3900-3950 m, **S. D az et al. 2898**; Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2799**; Pmo. de Chisacá, 3800-3960 m, **H.Y. Bernal 232**; Pmo. de Sibaté, 3600 m, **Ma.C. Iglesias 152**; Pmo. Entre Cogua y San Cayetano, 3730 m, **A.M. Cleef 6523**; id., 3570 m, **S. D az & A.M. Cleef 809**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3600 m; Páramo de Chisacá: Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25914**; **CHO**: Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2403** **QUI**: Pijao: Pmo. de Chili, 3550 m, **J.L. Luteyn et al. 12935**; Salento: Nev. del Quindío, 3400 m, **J.L. Luteyn et al. 13005**; **RIS**: Santa Rosa: Hda. La Sierra, 3700 m, **R. Jaramillo et al. 5828**

G Benth. var. (A.C.Sm.) **Luteyn**
CAU: Silvia: Piendamó, 3050 m, **J.L. Luteyn et al. 10109**; Tacueyo: P.N.N. Nev. del Huila, 3075-3300 m, **J.L. Luteyn et al. 10332**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, 3100 m, **P. Franco & O. Rangel 497**; **CHO - RIS**: Cerro Tatamá, 3300-3500 m, **F.W. Pennell 10523**; **MET**: El Calvario: San Francisco, 3000 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7859**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes et al. 7993**; De Pasto a La Lag. La Cocha, 3230 m, **J.L. Luteyn et al. 5010**; **QUI**: Pijao: Pmo. de Chili, 3550 m, **J.L. Luteyn et al. 12942**; **RIS**: Santa Rosa: Entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 6002**; id.: id., Qda. La Sierra, 3525 m, **R. Jaramillo et al. 5916**; **TOL**: La Línea : Cerro El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27682**; Roncesvalles: Viejo Cam. a San José de las Herosas, 3200 m, **L.A. Camargo 7648**; Cerro Tolima, 3900 m, **J. Linden 919**; La Línea, Cerro El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27656**; **VCAU**: Los Farallones: Alto del Buey, 3300-3450 m, **J. Cuatrecasas 18080**

G Benth. var.
ANT: Cerro del padre Amaya, 2440-2865 m, **J. Luteyn 7101**; **CAU**: P.N.N. Puracé, Paletará, 3000 m, **A. Duque 663**; **CUN**: Fusagasuga: Alto San Miguel, 2840 m, **J. Cuatrecasas 6672**; **CHO**: Mczo. de Tatamá, Valle de Las Mirlas, 3525 m, **J.H. Torres 1765**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes 7993**; **PUR**: El Encano: Pmo. de San Antonio, 3250 m, **S. Espinal 1004**; **QUI**: Pijao: Pmo. de

Chili, 3550 m, **J.L. Luteyn 12942**; **RIS**: Santuario: Mczo. de Tamaná, 3700 m, **J.H. Torres 1722**; **TOL**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco 37**; Roncesvalles: Pmo. de Herosas, 3200 m, **L.A. Camargo 7648**

G Kunth

G Kunth
BOY: Aquitania: 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 384**; id.: 3080 m, **O. Rangel et al. 2266**; Belén: Entre Belén y Susacón, 3000 m, **H.G. Barclay et al. 7550**; id. - Suescun: Pmo. de Huina, 3440 m, **H.G. Barclay et al. 7611**; Duitama: Malaga, 3230 m, **J.L. Luteyn et al. 7689**; id.: Pmo. de La Rusia, 3485 m, **A.M. Cleef 7192**; id.: id., 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 7598**; La Floresta: Pmo. Tíbel, 3200 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7832**; Santa Rosita: Pmo. de Güina, 3300 m, **A.M. Cleef 9742**; Tunja - Arcabuco: Pmo. de Arcabuco, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1488**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1754**; Qda. entre Duitama-Charalá, 3273 m, **J.H. Langenheim 3553**; S.N. del Cocuy, 3200 m, **L. Uribe 5095**; 3220 m, **A. Rodríguez 118**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, 3100-3435 m; id., Cerro Avión, 3310 m; **MAG**: Manaure: Snía. del Perijá, 2550-3000 m, **M.L. Grant 10843, 10797**; **CUN**: Guadalupe: El Delirio, Guadalupe, 2900-3200 m, **J. Cuatrecasas 5138**; S. de Bogotá: Monserrate, 3150-3220 m, **H.G. Barclay 11937**; id.: id., 3125-3230 m, **H.G. Barclay 4287**; id.: id., 3000 m, **J. Duque & R. Jaramillo-M. 2879**; id.: id., Hda. Santa Barbara, 3000-3200 m, **M. Garza et al. 17**; id.: Pmo. de Monserrate, 3200 m; id.: Sumapaz, 3560 m; id.: 3000 m, **O. Haight 6420**; Zipaquirá: Pmo. de Guerrero, 2900-3000 m, **H.G. Barclay 20773**; Cerro La Viga, 3700 m, **R. Jaramillo & E. Forero 2645**; Pmo. de La Calera, 3000-3300 m, **W.R. Philipson et al. 2450**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

M

M (Benth.) A.C.Sm.
RIS: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1620, 1728**; id.: Plan del Reposo, 3700 m, **J.H. Torres 1723**

M (Kunth) A.C. Sm.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY**: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 377**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3210 m, **J. Cuatrecasas**

1528-2701; id.: id., 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n 28**; id.: Sumapaz, 3000-3951 m; Alto de Las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5574**; Fuentes del R. Bogotá, Pmo. de Chasques, 3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13592**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13513**; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100 m, **R. Jaramillo 5471**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **PUR**: El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7861**

O Klotzsch

O. A.C.Sm.
SAN: Las Vegas, 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15987**

O. A.C.Sm.
VCau: Jamundí: P.N.N. Los Farallones de Cali, Minas del Socorro, 2950-3000 m, **J. Cuatrecasas 21771**

P Gaudich.

P. (Willd.) Sleumer
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3250 m, **H.G. Barclay 4480**; id.: id., 3250 m, **M. Schneider 711**; id.: 3150 m, **H.G. Barclay et al. 21091**; S. de Bogotá: Sumapaz, 4020 m; Pmo. de Chisacá, 4020 m, **H.G. Barclay et al. 6177**; Pmo. de Lag. Verde, 3630-3640 m; id., 3575-3650 m

P. (Cav.) DC. var.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3550 m, **R. Londo o et al. 516**; **ARA**: S.N. del Cocuy, SW de la Lag. La Plaza, 4300 m, **A.M. Cleef 9072**; **BOV**: Belén: Regiones alledañas, Pmo. de Berlín, 3500-3700 m; Cómbita: Valle del R. Grande, 3445 m, **St. John 20691**; Duitama: Sitio del Muerto, Pmo. de La Ruisa, 3600 m; Alto Ritacuva, 4100 m, **H.G. Barclay 7336**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1256**; Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El Tabloncito, 3930 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1585**; id., valle del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1688, 1659**; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Pmo. de Guantiva, 3400 m; Pmo. de La Rusia, 3300-3500 m; Pmo. de La Sarna, 3400 m, **O. Rangel**

2259; S.N. del Cocuy, 4000 m; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1280**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3500 m, **Burbidge 75/499**; La Lag., Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9342**; SE del Nev. de Santa Isabel, 3400-3650 m; **CAL - Tol**: P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; **CAU**: Belalcázar: Pmo. de Santo Domingo, Alto el Mojarro, 3600 m; Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27417**; P.N.N. Puracé, 3150 m, **A. Duque 641**; id., 2380-3300 m, **G. Lozano 4380**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3600-3980 m; Macizo, 3150 m, **H.G. Barclay 5862**; id., 3450-3500 m, **H.G. Barclay 6032**; **CAU - Hur**: Vol. Puracé, 3230 m, **FR. Fosberg 22365**; **CES**: Manaure: Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25090**; id.: Snía. del Perijá, 3175-3350 m; id.: id., Cerro del Avión, 3310 m; id.: id., 3400 m, **O. Rangel 11176**; **CUN**: Carmen de Carupa: Pantano Largo, Pmo. de Guagua, 3600 m; S. de Bogotá: Cam. de Choachí, 3020 m, **J.L. Luteyn et al. 4717**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 2900-4020 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 34a**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3730 m, **H. Garc a-B. 6274**; id., 3100-3330 m, **H. Garc a-B. 11675**; Chisacá, 3900 m, **H.G. Barclay 6096**; La Siberia, 3300 m, **H.G. Barclay 7695**; Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38052**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 421**; De Bogotá a Villavicencio, 3100 m, **J.L. Luteyn et al. 4736**; Fuentes del R. Bogotá, Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13603**; Lag. de Chisacá, 3300-4000 m, **H. Garc a-B. 17179**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m; Lag. Verde, Lag. Seca, Pmo. de San Cayetano, 3600-3700 m; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5563**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m; Pmo. de Lag. Verde, 3450-3650 m; Pmo. de Monserrate, 3100-3200 m; Pmo. de Sumapaz, 4100 m; Pmos. a lo largo del R. Chuza, Lag. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3700 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, 3480-3700 m; Pmos. de Cruz Verde, Guasca y Guerrero, 3100-3500 m; Pmos. de Palacio y Sumapaz, 3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3600 m; id., sector R. La Playa, 3350 m; **CHO - Ris**: Cerro Tatamá, 3400-3700 m, **F.W. Pennell 10572**; **HUR**: P.N.N. Puracé, 4500 m, **G. Lozano 4380**; **MAG**: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas &**

R. Romero-C. 24646; Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25147**; Valle del R. Yebosimeina, 3500-4000 m, **White & Alversson 607**; Río Sevilla 3360-3410 m, **H.G. Barclay 6609**; MET: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3380-3420 m, **S. D az 2401**; NAR: Chiles: Vol. Chiles (Ecuador), Pmo. del Angel, 3970-4200 m; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; Túquerres: Lag. Verde, 3300 m, **J.J. Triana 4328/1** Túquerres: Vol. Azufral, 3600-4200 m; Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; Cuesta del Vol. Cualcalá, 3500-3600 m, **F.R. Fosberg 21174**; Lag. de Chiles, 3000 m; NSAN - CES: Abrego, Cerro Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19794**; PUT: Pasto a Sibundoy, 3015-3130 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 6789**; QUI: Pijao: Pmo. de Chili, 3550 m, **J.L. Luteyn et al. 12938**; QUI: Salento: Nev. del Quindío, 3700-3950 m, **J.L. Luteyn et al. 12999**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 6034**; id.: id., 4175 m, **R. Jaramillo 5776**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1645, 1732**; SAN: 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17918**; Pmo. de Almorzadero 3600 m, **H.G. Barclay 10330**; TOL: Santa Isabel: 3800-3900 m, **S. D az 1832-1978-1999**; Las Mesetas, 3540-3600 m; Murillo, 2850-3150 m, **J.L. Luteyn et al. 10631**; Nev. del Tolima, 3800-4320 m; Quindío, 3200 m, **E.P. Killip & G. Varela 34552**; id., 3300 m, **E.P. Killip & G. Varela 34634**; VCAU: Los Farallones: Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17899**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

P A.C.Sm.

P. A.C.Sm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4673**; NAR: El Encano: Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11733**; Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m

P. (Lindl.) A.C.Sm.
Boy: Pmo. de Chita, 3140 m, **A.M. Cleef 4750**; Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9417**; SAN: Onzaga: Vda. Chaguacá, 3800 m, **R. Jaramillo et al. 920**

P. A.C.Sm.
Boy: Pmo. de Pisva, 3750 m, **A.M. Cleef 4489**; SAN: De Bucaramanga a Berlín, 3150-3200 m, **J.L.**

Luteyn 7629

P. (Cuatrec.) A.C.Sm.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **J. Betancur 4078**; CUN: Entre Gachetá y Guasca, 2865-3050 m, **J.L. Luteyn et al. 7720**; Guasca: 3200 m, **L.A. Camargo et al. 8099**; La Calera: 3100 m, **R.E. Schultes 18746**; Cerro La Viga, 3700 m, **R. Jaramillo et al. 2649**; SAN: Onzaga: 3200 m, **J.H. Torres et al. 661**

P. A.C.Sm.
VCAU: Cabeceras Qda. R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20387**

P. A.C.Sm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050-3420 m, **J.L. Luteyn et al. 6907, 6939**

P. A.C.Sm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3500 m, **A. Duque 158**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5813, 6038**

P. A.C.Sm.
TOL: La Línea, Cerro El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 276731**

P. (Benth.) A.C.Sm.
CAU: Silvia: 3050 m, **J.L. Luteyn et al. 10108**; Totoró: 3075 m, **J.L. Luteyn et al. 10206**; Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 2950, 3248**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 26383**; P.N.N. Puracé, 3700 m, **R. Jaramillo 5184**; id., Lag. San Rafael, 3420 m, **J.L. Luteyn et al. 6908**; TOL: Herveo: Pmo. de Herveo, 3500 m, **L.A. Camargo 7460**

P Klotzsch

P. Klotzsch
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., El Granizo, 3000-3200 m, **S. Zuluaga 165**

P. Hoerold
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4479**; CUN: San Bernardo, Qda. Aguas Claras, 3100 m; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termas de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6093**; VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

P. Hoerold
ANT: La Sierra, 2800 m; CAU: Llano de Paletará, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 27396**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 26738**; P.N.N. Puracé,

Qda. R. San Juan, 3280-3300 m, **J. Cuatrecasas 26326**; **CUN**: Sasaima: La Victoria, 2300-2900 m, **H. Garc a-B. 15729**

P. Kuntze
NSAN: Entre Abrego y Cerro Oroque, 3440-3750 m, **H.G. Barclay et al. 19869**

S Klotzsch

S. A.C.Sm.
ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **Hno. Daniel 3438**

S Klotzsch

S. A.C.Sm.
NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **Santiago**: Pmo. de Quilinsayaco, 3000 m, **L.E. Mora 4478**; id., 3200-3250 m, **J. Cuatrecasas et al. 28645**; **PUT**: Entre Pasto y Sibundoy, 3015-3130 m, **J.L. Luteyn et al. 6792**

S. (Benth.) Klotzsch
CAU: Belén: P.N.N. Puracé, 2980 m, **O. Rangel 2655**; **HUI**: San José de Isnos: Vda. El Marmol, 2860 m, **G. Lozano 3358**

S

S. Poepp. & Endl.
Ris: Santa Rosa de Cabal: P.N.N. Los Nevados, Vol. Santa Rosa, 3000 m, **R. Jaramillo 6042**

S. Benth.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3450 m

T Klotzsch

T. (A.C.Sm.) Sleumer
CAU: Pmo. de Las Papas, 3350-3450 m, **P. Pinto et al. 3332**; P.N.N. Puracé, 3050-3150 m, **J.L. Luteyn et al. 6949**; **CHO**: Mczo. de Tatamá, 3700 m, **J.H. Torres et al. 1793**; **HUI**: Santa María: 3000 m, **L.A. Camargo 7259A**; **Ris**: Santuario: 3820 m, **J.H. Torres et al. 1833**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m

T. A.C.Sm.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

T. (Benth.) A.C.Sm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4515**; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1767, 1887**

T. Sleumer
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m;

Alto del Buey, 3420 m, **C. Downey 5**

T. A.C.Sm.
CAU: Silvia: 3050 m, **J.L. Luteyn 10107**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **NAR**: Santiago: Pmo. de Quilinsayaco, 3200 m, **J. Cuatrecasas 28649**; id.: id., 3000 m, **L.E. Mora 4477**; **PUT**: El Encano: Pmo. de San Antonio, **R.E. Schultes 7781**

T. A.C.Sm.
CAU: Vía Popayán a Puracé, P.N.N. Puracé, 3380 m, **G. Lozano & P. Ruiz 1517**; **CUN**: Fómeque: 3000-3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6463**

T. Hoerold
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5985A**; id.: id., Finca Berlín, 3185 m, **R. Jaramillo 5922**

T. (Benth.) Sleumer
CAU: Puracé: Vol. del Puracé, 3350 m, **J. Cuatrecasas 23447**; id.: id., Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2646, 2748**; Silvia: 3050 m, **J.L. Luteyn et al. 10106**; Totoró: 3075 m, **J.L. Luteyn et al. 10188**; Entre Popayán a Puracé, 3380 m, **G. Lozano & P. Ruiz 1530**; Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27421**; P.N.N. Puracé, 3230 m, **J.L. Luteyn et al. 6900**; id., Lag. San Rafael, 3350 m, **J. Cuatrecasas 23447**; **QUI**: Pijao: Pmo. de Chili, 3550 m, **J.L. Luteyn 12940**; **TOL**: Roncesvalles: Pmo. de Yerbabuena, 3150 m, **L.A. Camargo 7504**

T. A.C.Sm.
Boy: Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 758**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3230 m, **J.L. Luteyn et al. 6908**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3200 m, **H.G. Barclay et al. 10421**; **SAN**: Bucaramanga Berlín, 2680-3200 m, **J.L. Luteyn et al. 7623, 7634**

***T Ruiz & Pav. ex J.St.-Hil.**

T. A.C.Sm.
VCAU: Buga, Tuluá - Sevilla: Cabeceras R. Tuluá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20372**

T. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU**: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2515-a**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3350 m; **Ris**: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1500**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

T. A.C.Sm.

CUN: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco et al. 88, 800**; Fόμεque: 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5749**; Mczo. de Bogotá, 3350 m, **J. Cuatrecasas et al. 25655**; La Calera: 3600 m, **L. Uribe 6708**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3460 m; MET: P.N.N. Sumapaz, 3420 m, **S. D az et al. 2614, 265**

T. A.C.Sm.

NSAN: Herran: P.N.N. Tamá, 2650-3020 m, **G. Lozano et al. 5523**

T. A.C.Sm.

CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. del Duende, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 19144**

T. (Benth.) Hoerold

CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050-3200 m, **G. Galeano 3557**; Pilimbalá: id., 3900-4000 m, **L.E. Mora 313**; id.: id., 3700 m, **R. Jaramillo 5204**; Puracé: 3300 m, **T.B. Croat 51957**; Pmo. de Las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo et al. 4085, 3246**; Pmo. de Puracé, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14593**; NAR: Buesaco: Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1037**; PUT: Sibundoy: 3290 m, **J.L. Luteyn et al. 5021**; Entre El Encanto y Sibundoy, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11723**; Entre Pasto y Sibundoy, 3015-3130 m, **J.L. Luteyn et al. 6791**; VCAU: Jamundí: P.N.N. Los Farallones, 3570 m, **C. Downey 88**

L.

Dunal

CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3150 m, **H.G. Barclay 5873**; P.N.N. Puracé, 3150-3230 m, **J.L. Luteyn et al. 6896**; RIs: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1667**; VCAU: Hoya R. Bugalagrande, 3100 m, **J. Cuatrecasas 207841**

Kunth var.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 14**; Aquitania: Cerro el Organo, Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; Belén - Suescun: Pmo. de Güina, 3440 m, **H.G. Barclay 17605**; S.N. del Cocuy, Qda. San Paulino, Alto de Ritacuba, 3600 m, **H.G. Barclay 7509**; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; Pmo. de La Rusia, 3300-3500 m; CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas,

3300-3460 m, **J.M. Idrobo 3306**; P.N.N. Puracé, R. Vinagre, 3700 m, **S. Yepes-A. 49**; CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24434**; Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11123**; S.N.S.M., Valle del R. Donachuí, 4000 m, **T. van der Hammen 1237**; CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3900-4020 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 143**; id.: Pmo. de Cruz Verde, 3000-3200 m, **J.L. Fernández 5747**; id.: Sumapaz, Pmo. de Chisacá, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 25752**; Rio Negro: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **L. Uribe 6380**; Zipaquirá: Pmo. de Zipaquirá, 3600 m, **J.M. Idrobo 2727**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Lag. Verde, 3575-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **Cho**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1953, 2438(1048)**; **MAG**: S.N.S.M., Lag. La Perdida, 4070 m; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3600-4400 m; Túquerres: Vol. Azufra, 3100-3900 m, **J.L. Fernández 1110**; **NSAN**: Abrego: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. 19765**; **SAN**: 3200 m, **J. Cuatrecasas 9911**; **TOL**: Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m; Nev. del Tolima, 3800-4320 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m; Pmo. El Socorro, 3000 m, **J.M. Duque 4931**

Kunth var.

(Dunal)

Sleumer

Boy: Aquitania: Pmo. de La Sarna, 3500 m, **L. Uribe 5206**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3760 m, **A.M. Cleef 7234**; Pmo. de Güina, 3300 m, **A.M. Cleef 9757**; CAU: P.N.N. Puracé, ca. Pimbalá, 3450 m, **A.M. Cleef 508**; CES: Manaure: Snía. del Perijá, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas 25037**; CUN: La Calera: Cabeceras R. Negro, Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef 5128**; S. de Bogotá: Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2764**; id.: Sumapaz, Alto de Chorreras, 3780 m, **A.M. Cleef 8351**; **NAR**: El Encano: Lag. La Cocha, 3300 m, **H. Garc a-B. 7859**

Kunth var.

(Dunal)

Sleumer

Boy: Qda. San Paulino, ca. del Alto de Ritacuba,

3100 m, **H.G. Barclay 7462**; S.N. del Cocuy, Qda. San Paulino, Alto de Ritacuba, 3650 m, **H.G. Barclay 7501**; Belén: Pmo. de Belén, 3250 m, **H.G. Barclay 7669**; El Candillal, Pmo. de Pisva, 3440 m, **A.M. Cleef 4251**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3870 m, **A.M. Cleef 6956**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3300-3520 m, **J.M. Idrobo 3112**; **CES**: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 24546**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, **A.M. Cleef 3158**; id.: Pmo. de Chusacá, 3700 m, **A.M. Cleef 3574**; Cogua: Pmo. de Lag. Verde, 3670 m, **A.M. Cleef 6494**; S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **J.M. Duque 2874**; Zipaquirá: Pmo. de Pantano Redondo, 2900 m, **T. van der Hammen 427**; **NSAN**: Abrego: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700 m, **H. Garc a-B. 19767**; **SAN**: Cerrito: Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **H.G. Barclay 10391**

Swallen

ANT: Cerro El Frontino, 4080 m, **J.L. Luteyn & Lebr n-Luteyn 7197**; **Boy**: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m; Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9793**; **CES**: S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3480 m, **J.H. Kirkbride 1777**; **MAG**: Ciénaga: S.N.S.M., 3000 m, **R. Romero 11281**; Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250 m, **J.H. Kirkbride 1756**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3700 m

ERIOCAULACEAE

E L.

E. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, Andabobos, 3720 m, **A.M. Cleef 10409A**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3800 m

P Kunth

P. Körn.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

P. Körn.
Boy: Duitama: 3060 m, **J.L. Luteyn 7685**; **CAU**: Paletara: Pmo. Llano de Paletará, 2950-3100 m, **F.W. Pennell 6910**; **CUN**: Vitelma: S. de Bogotá, 2770 m, **F.R. Fosberg & R.E. Schultes 19217**; Pmo. de Guasca, vert. Occidental, 2800 m, **R. Jaramillo 11969**; ca. de Usaquen, 2800-2900 m, **H.N. Moldenke 1983**; Vert. Oriental, Pmo. de Guasca,

2900 m, **J. Cuatrecasas 9514**; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9878**; **VCAU**: Los Farallones: Matorrales de Pmo. en el cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17841**

P. Körn. var.
Según Luteyn, 3050-3750 m

P. Körn. var. Moldenke
Boy: Venta Quemada: 2900 m, **L. Uribe 6740**; Tunja: Pmo. abierto, 3215 m, **H. St. John 20805**; **CAU**: Valle de las Papas, **Earl L. Core 997**; **CUN**: La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200-3500 m, **H. Garc a-B. 18034**; id.: id., 3530 m, **J. Cuatrecasas 25624**; id.: Pmo. de Palacio, La Siberia, 3200-3500 m, **H. Garc a-Barriga 1803**; Pmo. de Neusa, 3000 m; En Cam. Bogotá-Choachí, 3260 m, **J.L. Luteyn 4720**

P. Ruhland
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; Santa Rosa: Pmo. Santa Rosa, 3000 m, **J. Cuatrecasas 10328**; Santa Rosita: Pmo. de Güina, 3500-3700 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Guasca, **J. Cuatrecasas 9514**; Pmo. Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9528**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9878**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m

P. Körn.
ANT: Santa Rosa de Osos: Llanos de Cuivá, 2700 m, **R. Callejas & R. Gaviria 864**; **Boy**: Paipa: Monte Carmelo ca. al Hotel Termals, 2750 m, **J.H. Langenheim 3570**; N.E de Belén, 3200 m, **N.C. Fassett 25032**; **CUN**: Lag. de Guatavita, 2900-3000 m, **F.R. Fosberg 21353**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Usaquén, 3060 m, **J. Cuatrecasas 9424**; id., 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5627**; Monserrate: 3000-3300 m, **E.P. Killip**; **H. Garc a B. & G. Gutierrez 38039**; Guadalupe: Bogotá, 3400 m, **O. Haught 5732**; Bogotá: Cerro encima de La Cita, **R.E. Schultes 7114**

P. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

P. (Kunth) Kunth
CAU: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 3140 m, **H.G. Barclay**

5796; CUN: La Calera: Pmo. de La Siberia, 3080 m, **H.G. Barclay 7717; NSAN:** La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 12615**

P. Körn.

CAU: Coconuco: Pmo. del Valle de Paletará, 2950 m, **G. Lozano 3507; Valle de las Papas, alrededores de Valencia, H.G. Barclay 5796; CUN:** Pmo. de la Siberia, NE de Bogotá, 3000 m, **H.C. Barclay & P. Juajibioy 7717; Pmo. de Chasques, arriba de Villapinzón, 3000-3500 m, H. Garc a-Barriga, R.E. Schultes & R. Jaramillo 13595**

P. Körn.

Boy: Duitama: Pmo. de la Rusia, estación Repetidora, 3550 m

P. Ruhland

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Güicán: S.N. del Cocuy, 4000-4200 m; Nev. El Cocuy, 4100 m, **C. Paez s.n.; Pmo. de Huina, Belén y Susacón, H.G. Barclay & P. Juajibioy 7629; CES:** S.N.S.M., 3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3640-4020 m; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m; Lag. Verde, Pmo. de San Cayetano, 3600 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Lag. Verde, 3650-3700 m; Pmo. de Sumapaz, 3500-4150 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3155-3600 m; id., Sector La Playa, 3550 m; Guadalupe: 2900 m, **Moldenke 1947; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces_Guadalupe, Pmo., 3320-3380 m, J. Cuatrecasas 5553; Pmo. de Guasca, F.R. Fosberg 21684; Pmo. de Cruz Verde, F.W. Pennell 2074; HUI:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4666; MAG:** S.N.S.M., costado Norte, 3110-3500 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9980; Pmo. Rico, 3750 m, H.St. John 20761**

P. Ruhland var. Moldenke

ANT: Pmo. de Frontino, **J.O. Boeke & Jeffrey 269; CAU:** Valle de la Papas, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5833; Pmo. de Choachí, 3300 m, F.W. Pennell 2256; Pmo. de Las Papas, 3360 m, H.G. Barclay & P. Juajibioy 5977; Cabecera del R. Palo, Qdas. San Paulino y López, 3700 m, J. Cuatrecasas 19099; CUN:** Bogotá - Usme: Pmo. de Chisacá, 3375-3450 m, **J. Luteyn, M. Lebr n 7755; Pmo. de Sumapaz, Lag. Larga, 3700-3900 m, F.R. Fosberg 20654**

P. Ruhland var. Moldenke

Según Luteyn, 3100-4300 m

P. Ruhland var. (Moldenke)

Moldenke

Según Luteyn, 3100-4300 m

P. Moldenke

Boy: Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunilas, 4400-4500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1537; Sogamoso - Vado Hondo: Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3510 m, A.M. Cleef et al. 9214; Güicán: S.N. del Cocuy, Pmo. El Cóncavo, 4380 m, Kieft 139; id.: Boquerón de Cusirí, 4100 m, P. Grubb 762; CUN:** S. de Bogotá: Lag. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas 25737; id.: Sumapaz, 3350-3961 m, J. Betancur 6935; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; Lag. de Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3600 m, A.M. Cleef 50; Lag. Grande, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, A.M. Cleef 3577; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3700 m Mczo. del Sumapaz, Andabobos, 3720-3760 m, **J. Cuatrecasas 27054; Mczo. de Bogotá, Lag. Chisacá, 3650-3700 m, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25737****

P. Moldenke

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas 25025**

P. Klotzsch

Según Luteyn, 2900-3300 m

P. Körn.

NSAN: Qda. Samaria, 2615-3385 m, **F.R. Fosberg 19183**

P. Körn. var.

Según Luteyn, 2900-3400 m

P. Körn. var. Moldenke

Según Luteyn, 2900-3400 m

P. Körn.

Boy: Belén: Pmo. de Belén, 3250 m, **H.G. Barclay 7670**

P. Moldenke

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **J. Cuatrecasas 10417; id.: id., 3500 m, L. Uribe 5833; id.: id., 3570 m, J.H. Langenheim 3408; id.: id., 3100-3400 m, S. D az 1240**

P. Körn.

Boy: Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10352; Belén: Pmo. de Belén, 3700 m, N.C. Fassett 25032; CUN:** Güantiva: 2900 m, **O. Haught 5775**

P. (Kunth) Kunth
ANT: Cerro El Boquerón, 3000 m, **S. Espinal 4277**;
CAU: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas,
 alrededores de Valencia, 3140 m, **H.G. Barclay**
5807; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, 3500 m,
R.E. Schultes 18788; S. de Bogotá: Pmo. de Cruz
 Verde, 3200 m, **M.L. Grant 9238**; **PUT - NAR:** El
 Encano: S de la Lag. La Cocha, Pmo. de Santa Lucia,
 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11860**; **SAN:** Cerrito:
 Pmo. del Almorzadero, 3500 m, **N.C. Fassett 25929**

P. (Bong.) Körn. **var.** Körn.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3100-3500 m, **E.P.**
Killip 34148

P. Körn.
Boy: Puente de Boyacá, 2800 m, **E. P rez 8091**;
NSAN: Toledo-Pamplona: Pmo. del Hático, 2900
 m, **E.P. Killip 20621**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del
 Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9930**

P. Moldenke
CUN: Usme: La Regadera, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo**
371; id.: 3400 m, **S. G. Smith 1059**

EUPHORBIACEAE

C Raf.

C. Engelm.
 Según Luteyn, 3700 m

D Baill.

D. (A.Rich.) Müll.Arg.
Boy: Duitama: Snia. Peña Negra, Lag. Agua Clara,
 Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7093A**; id.:
 Pmo. de La Rusia, 3300 m, **O. Rangel et al. 3633**;
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3270 m,
R. Jaramillo et al. 2761; **Cho:** Mczo. del Tamaná,
 Valle de las Mirilas, 3700 m, **J.H. Torres et al. 1823**;
NAR: Pasto: Vol. Galeras, Los Lirios, 3400 m, **B.R.**
Ram rez & J.A. Cuayal 4466

E L.

E. (Ruiz & Pav.) Baker
 Según Luteyn, 2800-3450 m

E. Jacq.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-
 3200 m

E. Kunth
Boy: Duitama: Virolín, Valle R. Surba, Pmo. de La
 Rusia, 3000 m, **A.M. Cleef 7043**; Santa Rosita:

Valle de la Qda. El Desaguadero, 3275 m, **A.M.**
Cleef 9767; Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El
 Tabloncito, 3930 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-**
B. 1604; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo
 Ecce Homo, 3400-3600 m, **M. Bejarano 4**;
 Aquitania: El Cerrito, Lago de Tota, 3025 m, **O.**
Rangel & J. Aguirre 49; S.N. del Cocuy, 3100 m, **P.**
Grubb et al. 55; id., ca. de la Hda. Ritacuba, 3600
 m, **P. Grubb et al. 228**; Tota: 2824 m, **S. Yepes-**
A. 3139; Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del
 Lago de Tota, 3050-3100 m; **CUN:** Pmo. de Guasca,
 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11651**

E. C.Koch
Boy: Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de
 Tota, 3050-3125 m

*H Allemao

H. Pax & K.Hoffm.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3150 m, **J. Betancur**
6978

H. Muell.Arg.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000
 m; **NAR:** El Encano: Lag. de la Cocha, 3000-3200
 m, **R.E. Schultes 3253**; **Ris:** Tatamá: 3100 m, **J.H.**
Torres 1378

H. Muell. Arg
Boy: Duitama: 3000 m, **S. Espinal 1626**; **CUN:**
 Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m, **G.**
Huertas 6501; id.: Id., 3000 m, **G. Huertas 5740**;
 Granada: 3050 m, **C. Morales 907**; La Calera: 2900-
 3000 m, **F.G. Styles 593**; Subachoque: El Cerro,
Hernandez M-315 P.N.N. Chingaza, Pmo. de
 Chingaza, 3350 m

*P L.

P. Kunth
TOL: Santa Isabel: 3150 m, **S. D az 2189**

FABACEAE

REVISADA POR C. BARBOSA - IDEAM

C Kunth

C. (Balb.) DC.
 Según Luteyn, 2800 m

D L.

D. (L.f.) Macbr.
CAU: El Tambo: Las Casitas; **CUN:** Cord. Oriental,
 Vert. Occ., Pmo. De Cruz Verde, camino hacia

Choachí, 2900-3000 m, **G. Gutierrez 375**; **NAR**: Pmo. de San Antonio, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & I. Cabrera 1936**; Carretera de Túquerres a Ipiales, 2950-3100 m, **H.García-B. & J.G.Hawkes 13062**; Ipiales: En el Cam.de Santiago Lajas ca. del R. Guaitará, **A.S. Barclay et al. 1953**; R. Talua, Cordillera Central

L L.

L. Lam.
CAU: Paletara: ca. del R. Cauca, 2950-3000 m; **CUN**: Pmo. de Palacio, flanco W, km 6; 3100 m, **A.M.Cleef 3715**; Sibaté: Pmo. de San Miguel, 2800 m, **J.M. Duque 3405**; **SAN**: Alrededores de Vetás, 3100-3250 m

L. Pittier
CUN: Mczo. de Bogotá, Qda. Santa Rosa, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26001**; Pmo. de Sumapaz, ca. del R. Santa Rosa, 3700 m, **L. Uribe Uribe 4512**; ca. 10 km al sur de Usme, 3400 m, **S. G. Smith et al. 1093**

L L.

L. C.P.Sm.
Boy: El Rosal, Pmo. de La Rusia, 3480 m, **R. Romero 6823**; **CAU**: Coconuco: Pmo. del valle de Paletará, 2950 m, **G. Lozano 3517**; id.: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3528**; Puracé: id., Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4655**; San Francisco: Vol., Cordillera San Francisco, Pmo. de Puracé, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14611**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5856**

L. Desr.
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3320 m, **A.M. Cleef 10122**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4475 m; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, 3950-4380 m; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4558**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m; **Ris**: Pereira: Vol. Santa Rosa, Entre El Pico y La Lag. de Otún, 4425 m, **S. D az 1892**; **TOL**: Nev. del Tolima, 4320 m

L. C.P.Sm.
SAN: Cord. Oriental, Pmo. De Santurbán, entre Bucaramanga y Berlín, 3226 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10482**

L. C.P.Sm.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL - TOL**: Nev. del Ruíz, Vols. de Santa Isabel y Santa Rosa, 4200-4400 m

L. Benth.
CUN: Chía: La Fagua, R. Frio, **A.M. Hernández R-104**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 514**; Pmo. de Sumapaz, junto a la Lag. de Chisacá, 3700 m, **L. Uribe-Uribe 6792**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, vert. Oriental, Qda. El Buque, 3100-3300 m, **S. D az 2716**; Pmo. de Chisacá, Lag. Verde, 4000 m, **T. van der Hammen 496**; id., Lag. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo 25784**

L. C.P.Sm.
Según Luteyn, 3400-3500 m

L. C.P.Sm.
Boy: Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo Ecce Homo, 3480 m, **M. Bejarano 203**; **CES**: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3260 m, **J. Cuatrecasas 24497**; **MAG**: Aduriamana: S.N.S.M., 3100 m, **M.B. Earie & R. Smith 1535**; R. Donachuí, 4500 m, **S. White & W.S. Alverson 548**; Valle del R. Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1170**

L. C.P.Sm.
CAU: Pmo. de Puracé, Matorrales de Chiquín, 2700-3100 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5950**

L. C.P.Sm.
CUN: Boquerón de Chipaque, 2900 m, **B. Moreno & R. Jaramillo 7**; Pmo. de Choachí, 3300 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7745**

L. C.P.Sm.
Según Luteyn, 3950-4150 m

L. C.P.Sm.
Boy: Pesca: Vda. Butagá, Mata Blanca, Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 58**; **CAL**: Pmo. de Letras, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6296**; **CAL - TOL**: Nev. del Ruíz, Termales del Nev. y Líbano, 4100 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6416**; id., 4000-4050 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6425**; **CUN**: Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 66**; Tavio: Vda. San Antonio, Lag. Seca, 3710 m, **H. Due as et al. 2859**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3600-4400 m; **Ris**: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún,

4000-4100 m, **S. D az 1792**

L. C.P.Sm.

CAU: Puracé: Vol. Puracé, R. Vinagre, 3750 m, **A.M. Cleef & J.L.Fernández 650**; Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12739**

L. C.P.Sm.

Boy: El Portachuelo: Pmo. de Santa Rosa, 3000 m, **J. Cuatrecasas 10332**

L. C.P.Sm.

CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4560**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380 m

L. C.P.Sm.

CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, El Boquerón y La Hoyola, Cam. San Agustín, Valencia, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3024**; id., id., El Boquerón, Cerro de Peñas Blancas, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3311**; Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38561**; **Hui - CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, cerro La Corona y El Boquerón, 3330-3520 m, J.M. Idrobo et al. 3113**; **VCAU: Pmo. Pan de Azúcar, 3300-3700 m, S. Espinal & J.E. Ramos 2419**

L. C.P.Sm.

Según Luteyn, 3800-4200 m

L. C.P.Sm.

CUN: Mczo. de Sumapaz, Lags. de Chisacá, 3500 m, **L. Uribe 4478**

L. C.P.Sm.

CUN: La Calera: Vda. Santa Helena, 3000 m, **S. D az 2209**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3650 m; Lag. Verde, 4000 m, **T. van der Hammen 496**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3650-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25784**; Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38003**; Pmo. de Chisacá, **R.E. Schultes 22412**; R. La Playa, Pmo. de Chingaza, 3100 m, **E. Guerrero 166**

L. Benth.

Boy: El Cocuy: Los Cucharos, **A. Cruz 199**; Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, Pozo Azul, 4110 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1431**; CUN: La Calera: Frente al Parque, 2800 m, **B. Moreno & R. Jaramillo 8**; Usme: Lag. Grande, Pmo. de Chisacá, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6145**; Guasca, Cam. hasta Gachetá, 3100 m, **H.G. Barclay et al. 3278**; Mczo.

de Bogotá, Qda. San Cristobal, 2850-2900 m, **J. Cuatrecasas 5101**

L. - C.P.Sm.

Según Luteyn, 3700-3850 m

L. C.P.Sm.

CAU: Puracé: 3000 m, **E.L. Core 218**; Moscopán: ca. Popayán, 3450 m, **M.L. Grant 10645**

L. C.P.Sm. var. C.P. Sm.

Según Luteyn, 3400 m

L. Desr.

CAL: Villamaría: Nev. del Ruíz, 4520 m, **L.A. Camargo 7413**; Finca Buenos Aires, Lag. de Otún, 4140 m, **O. Rangel et al. 1764**; La Lag., Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9347**; CAL - **TOL: Nev. del Ruíz, Termales del Nev. y Libano, 4050 m, H.G. Barclay & P. Juajibioy 6454**; P.N.N. Los Nevados, 3500-4400 m; **Ris: Pereira: id., 4000-4300 m, S. D az et al. 1779**; **TOL: Santa Isabel: Cam. de Pasto a la Qda. Africa, 4100-4300 m, S. D az & R. Jaramillo 1905**

L. C.P.Sm.

NSAN: Mutiscua, **S. L pez 3600**; Pmo. de Santurbán, 3400 m, **J. Cuatrecasas 10313**; id., 3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1**; SAN: 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18S160**

L. C.P.Sm.

CUN: S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip & H. Garc a-B. 38041**; Zipaquirá: Pmo. de Pantano Redondo, 2900 m, **T. van der Hammen 428**

L. Sweet

CAL: San Felix, 3000 m, **Hno. Tomás-A. 2134**; S. de Bogotá: 3000 m, **K. Arai & S. Miyazaki 24**

L. Desr.

CUN: Cerro El Santuario, Pmo. de Guasca, 3300-3460 m

L. Ulbr.

Según Luteyn, 3100-4150 m

L. Ulbr. var. C.P. Sm.

Según Luteyn, 3100-4150 m

L. C.P.Sm.

CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano et al. 4463**; id.: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & J.L.Fernández 605**; id., id., 3350

m, **J. Cuatrecasas 23456**; Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38566**; P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4463**; id., Vol. Puracé, 3350-4500 m, **J.H. Torres 1306**; **CUN**: Car. hacia Fusagasugá, Pmo. de San Miguel, 2800 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 3408**

L. C.P.Sm.
NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m

L. C.P.Sm.
CAL - RIS: Pmo. del Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9288**

L. C.P.Sm.
SAN: Las Vegas, 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17290**

L. C.P.Sm. **subsp.**
SAN: Vetas: 3100-3250 m

L. C.P.Sm.
CUN: Mczo. de Bogotá, Cerro Diego Largo, 3200 m, **J. Cuatrecasas 7972**

L. C.P.Sm. **subsp.**
CUN: Mczo. de Bogotá, Cerro Diego Largo, 3200 m

L. C.P.Sm.
Según Luteyn, 3820 m

L. C.P.Sm.
Boy: Sogamoso: El Crucero, 3100 m, **O. Rangel & J. Aguirre 152**; **CAL**: Car. desde Manizales hasta Fresno, Entre Caldas y Tolima, 3189 m, **T. Plowman & W. Davis 3739**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 8104**; id., 3000 m, **R.E. Schultes 11533**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16187**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3700-3800 m, **S. D az 1943**

L. C.P.Sm.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, 2900-3000 m, **G. Gutierrez 374**

L. C.P.Sm.
Según Luteyn, 3500-4200 m

L. C.P.Sm.
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 2900 m, **E.P. Killip 34512**

M L.

M. (L.) Huds.
SAN: Pmo. de Las Puentes, sobre La Baja, 3300-3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18734**

M. L.
Boy: Cocuy: S.N. del Cocuy, 3600 m, **P.J. Grub 3600**

M. L.
Boy: Cocuy: S.N. del Cocuy, 2750 m, **Cuatrecasas 1699**; **SAN**: Vetas: 3100-3200 m, **Killip 17363**

M Mill.

M. (L.) Alld
Boy: Aquitania: Lago de Tota, 2820 m, **S. Yepes 3157**

O C.H.Stirt

O. (Spruce ex. Diels) Grimes
CAU: Mczo. Colombiano; Pmo. de las Papas, entre el Boquerón y la Hoyola, 3200-3510 m, **J. Idrobo, P. Pinto & Bischler 3041**; Pmo. Paletará 3000 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3317**; Cord. Central, Pmo. de Juntas, extensión del Pmo. de Guanacas, km 53 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26434**; **CAL**: Cord. Central, vecindad del Nev. del Ruiz, 3200 m, **C. Parada R. s.n.**

O. J.W.Grimes
Según Luteyn, 3300 m

O. (L.f.) J.W.Grimes
Boy: Car. Sobre Puente Boyacá, 2800 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 8078**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1270**; **CAL**: Salento: Laguneta, 2800 m, **K.V. Sneidern 3028**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150 m, **E.P. Killip 34514**; S. de Bogotá: Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2650-2750 m, **J. Cuatrecasas 5220**; **MAG**: Ciénaga: S.N., 2800-3000 m, **R. Romero 4579**; **PUT**: Valle del Sibundoy, **D.W. Overton 0-56-83**

P L.

P. L.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

- S** **L.**
- S.** **L.**
Boy: Pueblo Viejo: 3000 m, **S. Yepes 3452**; Tunja: 3000 m, **F.A. Barclay 38C051**
- T** **Medik.**
- T.** (L.) **K. Koch.**
CUN: Carmen de Carupa: 3000 m, **P. Pinto 170**; Choachí: 2900 m, **A.S. Barclay 3231**; Sumapaz: Subachoque, 2950 m, **A. Betancur 9**
- T** **L.**
- T.** **L.**
Boy: Aquitania: El Organo, 3025 m, **O. Rangel & J. Aguirre 372**; S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. Las Playas, 3900 m, **P. Grubb et al. 168**; **CUN:** Lag. La Herrera, 2600-2800 m, **R. Vink & V. Wijninga 147**; **CUN - Tol:** La Sandalia, 3300 m; **Tol:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800 m, **S. D az 1940**; El Salto, 3300 m
- T.** **Sibth.**
Boy: Lago de Tota, 3015 m, **L.E. Mora 1230**; S.N. del Cocuy, ca. de la Hda. Ritacuba, 3600 m, **P. Grubb et al. 232**; **CAU:** Mczo. Colombiano, La Hoyola, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3544**; **CUN:** Usme: La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 349**; **Tol:** Santa Isabel: La Hermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az & R. Jaramillo 2111**; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Loma de Barragán, desde La Parrilla a la Machuca, 2660-2750 m, **J. Cuatrecasas 20631**
- T.** **L.**
Boy: Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9767**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. de San Cristobal, 2850-2900 m, **J. Cuatrecasas 5116**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C742**; **NAR:** Manecillo, 2700-2800 m, **C.E. Knoth 3286**; **Tol:** Car. de Quindío, entre Cajamarca y la Cúspide de Divida, 2875 m, **E.P. Killip & G. Varela 34690**
- T.** **Linn**
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3700-4000 m
- T.** **L.**
CUN: Cerro orientales: 2700-3000 m, **J.L. Fernández 12939**; La Calera: 2800 m, **A. Lorso 21**; Soata: 2800-3200 m, **S. D az 269**
- T.** **L.**
Boy: Riberas del Lago de Tota, 3000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 2600-3200 m
- *U** **L.**
- U.** **L.**
CUN: Cagua: 2850-2900 m, **J. Cuatrecasas 13628**; Sibate: 2700 m, **G. Hutes 6195**; Usme: Chisacá, 3080 m, **M. Bernal 41**; Id.: Pmo. de Chisaca, 3000 m, **D.D. Soejarto 401**; Zipaquira: Pacho, 3000-3180 m, **G. Gutierrez 111**
- L.**
- L.** **Kunth**
Boy: Tota: Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel & J. Aguirre 273**; Nev. del Cocuy, valle del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1668**; Pmo. de Guantiva, 3300 m; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; S.N. del Cocuy, 3100 m, **P. Grubb et al. 63**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3672**; Valle del R. Cofre, Alto de San Pedro, 3100-3140 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26450**; **CUN:** S. de Bogotá: El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **O. Vargas 89**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Qda. El Chicó, 2750-2800 m, **J.M. González 3**; id.: Sumapaz, 3430-3660 m; Entre Guasca y Gachetá, 3300 m, **R. Jaramillo 68**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m; **MET:** Cubarral: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3430 m, **P. Franco & O. Rangel 338**; **NSAN:** Camagüeta, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10033-A**; Chorreón de Comagüeta, Entre Alto El Almorzadero y Qda. de Presidente, 3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1033**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9904**; Vetas: 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17252**
- L.B. Sm.**
Boy: Duitama: Qda. de Becerra, 2700-3300 m, **J. Cuatrecasas 10392**; Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9738**; Pmo. de Belén, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7574**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 2700-3100 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5947**; **CUN:** Carmen de Carupa: Pantano Largo, Pmo. de Guagua, 3610 m, **R. Sánchez 99**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, 3900 m, **J.L. Fernández & R. Jaramillo-M. 1493**; Zipaquira: Pantano Redondo, **J.L. Fernández & R. Jaramillo-M. 426**; Pmo. de

Guasca, 2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 11967**; **NAR**: Túquerres: 3230 m, **M.L. Bristol 720**

L.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

FAGACEAE

*Q L.

Q. Bonpl.

Boy: Onzaga: Cnias del alto de Onzaga - Soata, 3100 m, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 4155**; **Duitama**: El Huerto, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1610**

FLACOURTIACEAE

*A Ruiz & Pav.

A. Ruiz & Pav.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2600-3200 m

* G.Forst.

Triana & Planch.

CUN: El Chicó: 3000 m, **H. Garc a-B. 12115**

GENTIANACEAE

G L.

G. Cuatrec.

CUN: Guasca: La Lag., Pmo. de Guasca, 3200 m, **E. P rez s.n.**; Pmo. de Chipaque, 3100 m

G. Cuatrec.

Boy: Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunilas, 4400-4500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1454**

G. Kunth

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9857**; **CAL**: Pmo. del Aprisco, 2500-3660 m, **J. Cuatrecasas 9334**; Pmo. del Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27037**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3500-4400 m; **CAU**: Gabriel López: Malvazá, 3000-3100 m, **J.L.Fernández 2817**; Pmos. de Guanacas y Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26385**; 3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3200-4100 m; Lag. Verde, 4000 m, **T. van der Hammen 495, 498**; Mczo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3600 m, **L. Uribe 4483**; Pmo. de Sumapaz, 3500-4150 m; P.N.N. Chingaza, sector R. La Playa, 3350 m; **MAG**: S.N.S.M., costado Sur, 4750 m; **NAR**:

Cumbal: 3000-3200 m, **R. Romero 3247**; id.: 3000-3600 m, **R. Romero 3288**; Chiles: Vol. Chiles (Ecuador), Pmo. del Angel, 3970-4200 m; Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; **PUR**: Lag. de la Cocha, Qda. Santa Lucía, R. Alisales, Pmo. de Santa Lucia, 2900-3500 m, **J. Cuatrecasas 11857**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Nev. de Santa Isabel, 4450-4540 m, **S. D az 1909-1735**

G Moench

G. Gilg.

SAN: 3500 m

G. (Kunth) Fabris

NAR: Cumbal: Azufral, 3000-3200 m, **R. Romero 3266**; Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5323**; Túquerres: 3000 m, **J.J. Triana 3528/3**; Car. Túquerres, Ipiales, 2950-3000 m; **PUR**: El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7767, 78113, 7824**

G. (Kunth) Weaver & Ruedenberg

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9828a**; **Duitama** - Charalá: Qda. La Esperanza, Pmo. de La Rusia, 3640 m, **J.H. Langenheim 3506**; Tutasá: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Lago de Tota, Pmos. de Guantiva y La Rusia, 3600-3959 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3700 m; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7914**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 8101, 11668**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **T. van der Hammen 16**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Zipaquirá: Pantano Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1299**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; Vía Bogotá, Choachí, Peña Azul, 3200-3500 m, **L. Uribe 2673**; P.N.N. Chingaza, sector R. La Playa, 3155 m; Sumapaz, 3400-3650 m; **HUI**: Pmo. Nev. del Huila, 3400-3800 m

G. (Gilg) Weaver & Ruedenberg

CAU: 3300 m, **A. Duque 379**; Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38577**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4642**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles; Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id. - Sibundoy: Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J.L.Fernández & K.E. Knoth 1010**

G. (Gilg) Fabris

ANT: Pmo. de Herveo, 4000 m, **J.J. Triana 35, 2811**;

CAL: Termales: 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27041**; Pmo. del Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9294**; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 4150-4300 m; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 4250 m, **R. Jaramillo 5704**; Santa Rosa de Cabal: Nev. de Santa Isabel, 4450-4540 m, **S. D az 1894**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, 4100-4300 m,

G. (Gilg) Weaver & Rüdénberg
CHO - Ris: Cerro Tatamá, 3400-3700 m; **CUN:** Cabeceras R. Negro, Pmo. de Palacio, 3400 m, **L. Uribe 5611**; Guadalupe, 3500 m, **O. Haught 5639**; Monserrate, 3220 m, **H. Garc a-B. 4811**; **NSAN:** La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12638**; Pmo. de San Turbán, 3600 m, **F.A. Barkley et al.**

G. (Willd. ex Schult.) J.S. Pringle
CAU: Pmo. de Guanacas; **CUN:** Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3250 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3370-3495 m; **NAR:** El Encano: Pmo. del Tabano, 2900 m; Vía Túquerres a Samaniego, 3200 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700 m

G.
Boy: S.N. del Cocuy, 4510 m, **A.M. Cleef 5671**

G. (Gilg) Fabris
Boy: Belén: Qda. Minas, Pmos. de Belén, 3830 m, **A.M. Cleef 2078**; Pmo. de La Rusia, 3845 m, **A.M. Cleef 6983**; **CUN:** Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 430**

G. Griseb.
VCau: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

H Borkh.

H. Allen
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Finca El Playón, 3140 m, **A.M. Cleef 10142**; Vda. S. José de la Montaña, Alto de las Cruces, Pmos. al NW de Belén, 3790 m, **A.M. Cleef 1754**; **CUN:** Carmen de Carupa: Pantano Largo, Pmo. de Guagua, 3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3670 m, **A.M. Cleef 6335**

H. (Kunth) G. Don
Boy: Pmo. de Guantiva, 3300 m; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; **CAU:** 3300 m, **A. Duque 391**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 2900-3420 m; Cerro El Santuario, Pmo. de Guasca, 3300-3460 m; Pmo. de Cruz Verde ,

3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2850-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **NAR:** Cumbal: 3200-3400 m, **Sturm et al. 38**; Pasto: Pmo. Galeras, **H.G. Barclay 4614**

H. Allen
Boy: Pmo. de Guantiva, 3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12046**

H. Cuatrec.
CAU: Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2464**; Leticia - Puracé: Lag. de San Rafael, 3300-3420 m; **Ris:** Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1838, 1817**; Pereira: Pico del Vol. de Santa Rosa, 4550 m, **R. Jaramillo 5721**

H. C.K. Allen
Boy: Duitama: El Carmen, 3600 m, **J. Betancur 4191**; **CUN:** Pmo. de Chocontá, 2760-2830 m, **J. Cuatrecasas 9657**

H. Gilg
CAU: Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip et al. 38545**; 3300 m, **A. Duque 379**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3720 m, **S. Diaz-P. 2374**

H. Wedd.
CES: S.N.S.M., 3600-4000 m; **MAG:** S.N.S.M., costado Norte, 3750-4100 m

H. Gilg
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id.: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3600-3700 m, **R. Sánchez et al. 2180**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

H. - Allen
Boy: Pmo. de Guantiva, 3200 m; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9881**

H. Wedd.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 126**; Tutasá: Pmos. al NW de Belén, 3800 m, **A.M. Cleef 9771**; Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén, 3870 m, **A.M. Cleef 1817**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3680 m, **A.M. Cleef 10092**

H. Allen
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3800 m, **A.M. Cleef 7489**

H. (Kunth) G. Don
Boy: Socha: Pmo. de Pisva, 3570 m

H. Reimers
Según Luteyn, 3800-4300 m

H. Gilg
CAU: Puracé: Vol. del Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano et al. 4574**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4571**

H. (Kunth) G. Don
Según Luteyn, 3000 m

H. Wedd.
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 966**

H. Allen
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3810 m, **A.M. Cleef 7505**; Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4400-4500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1455**

H. Gilg
Boy: Duitama Pmo. de La Rusia, 3575 m

H. Gilg
Según Luteyn, 3600-3700 m

H. Gilg
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de cal, Pmo. de Palacio, 3550 m, **A.M. Cleef 9624**

H. Wedd.
CUN: La Calera: Pmo. de Palacio, 3700 m

H. Allen
Boy: Nev. del Cocuy, 3800 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1685**

H. C.K. Allen
CUN: Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9474**

H. Cuatrec.
Según Luteyn, 3300-4050 m

H. Allen
CAU: Coconuco: Pmo. del Valle de Paletará, 2950 m, **G. Lozano 3540**; PUT: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11715**; Lag. de la Cocha, Qda. Santa Lucía, R. Alisales, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11680**; Pmo. de Bordoncillo, 3250 m

H. Wedd. var. C.K. Allen
Según Luteyn, 3000-4300 m

H. Gilg
Boy: Alto Cruces, Pmos. al NW de Belén, 3845 m;

Ces: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11201**

H. Gilg
Boy: Tutasá: Mczo. de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4270 m, **A.M. Cleef 9792**; CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4630**; Ris: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1745-1896**; Tol: Santa Isabel: Cam. de Pasto a la Qda. Africa, 4100-4300 m, **S. D az & R. Jaramillo 1896**

H. Gilg
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3380 m, **S. D az 2466**

H. Gilg
CAU: Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 603**; NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7951**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12839**; Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L. Fernández et al. 1050**; PUT: Vía Pasto a Sibundoy, 3290 m, **J.L. Luteyn et al. 5019**

M (Griseb.) Gilg

M. Gilg-Ben.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

M. Gilg
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

M. Gilg
Tol: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2140**

M. Gilg
Según Luteyn, 3250-3800 m

S G. Don

S. Griseb.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m

S. Ewan
ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m **Hno. Daniel & R. Guar n 3476**

S. Gilg
CUN: Fômeque: Pmo. de Chingaza, 2800 m, **L. Uribe 6372**; Entre La Vega a Facatativá, 2850 m, **O. Haught 6148**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; NSAN: Toledo-Pamplona: Pmo. del Hático, 2800 m, **E.P. Killip 20579**; SAN: Vía Santa Rosita a Onzaga, 3250 m, **A.M. Cleef 9850**

GERANIACEAE

REVISADA Y COMPLEMENTADA POR C. AEDO - JARDIN
BOTANICO DE MADRID

E L'Hér. ex Aiton

E. (L' Hert.) ex Aiton
NAR: Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3050-3200 m, **J.L.Fernández et al. 1054**

G L.

G. Halfdan-Niels.
TOL: Rosalito: Pmo. del Ruíz, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 2975**

G. Sandwith
CAU: Popayán: Pmo. de Guanacas, 3200-3450 m, **F.C. Lehmann 2139**

G. R.Knuth
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 2860 m, **K. Zerning 128**; S.N. del Cocuy; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip 38543**; Puracé: Vol. del Puracé, 3700 m; **NAR:** Lag. La Cocha, Isla La Corota; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa en el Valle de Totarito, 3650-3730 m, **R. Jaramillo 6206-6291**

G. Willd. ex Kunth
NAR: Túquerres: 3000 m, **J.J. Triana s.n.**

G. Hooker ex A. Grey.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Pmo. de La Rusia, 3480 m, **Rojas 16**

G. L.
Según Luteyn, 3500 m

G. Willd. ex Spreng.
Boy: La Uvita: Vda. El Hático, zona de Qda. Honda, 2600-3190 m, **J. Fernández et al. 14472**; S.N. Del Cocuy, 3100 m, **P.J. Grubb et al. 53**; Nev. del Cocuy, Qda. de San Paulino, El Morrón, prado turbera, 3800 m, **J. Cuatrecasas & H.G. Barriga 1375**; Alto del Sote, 3000 m, **O. Rangel et al. OR13268**; **CES:** Sierra de Perijá, 25 km al este de Codazzi, 3100 m, **M.L. Grant 10960**; **CUN:** 3000-3200 m, **J.J. Pipoly & C.I. Orozco 12069**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3200-3400 m, **T. Kubocz et al. 150**; S. de Bogotá: Sumapaz, 2450-3635 m; Carupa, cerca al boquerón de Peña de Sumangá, 3200 m, **L. Uribe 5908**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2850-3600 m; Pmo. de Sumapaz, ca. a las Lag. De Chisacá, 3560 m, **L. Uribe 6787**; id, después de la Lag. de

Chisacá, 3500-3750 m, **J. Fernández 7742**; Pmo. ca. a San Cayetano, 3600 m, **L. Uribe 7027**; La Siberia: 4100 m, **H.G. Barclay 7707**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garcia-Barriga 16180, 16181**; Al sur de Usme, entre la Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 310**; Pmo. de Chisacá, ca. de la Lag. de Chisacá 3400-3500 m, **J. Fernández et al. 6341**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H.G. Barriga 9972**

G. R.Knuth
NSAN: Mutiscua, 2900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19649**

G. Aedo
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **D. Sánchez et al. 2224**; **Boy:** Arcabuco: Pmo. vecino a la población, 3100 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6781**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, cerro El Santuario, 3300-3460 m, **J. Cuatrecasas 2273**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **L. Uribe 6723**; id: id, 3500 m, **L. Uribe 2466**; id: id, 3600 m, **T. van der Hammen 382**; id.: id, 3400 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6043**; Pmo. de Palacio, Hacienda La Siberia, 3530 m, **J. Cuatrecasas et al. 25614**; S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M. Garz n 27**; Pmo. de Cruz Verde, 3400 m, **W.H. Hatheway & J.M. Idrobo 1083**; id, 3250 m, **O. Rangel et al. 5410**; id, Turbera al N de la Lag. El Verjón, 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 3074**; id, Alto de la Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2758**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3610 m, **P. Franco 855**; Pmo. sobre Guasca, **H.G. Barclay 4050**; Pmo. de Guasca, 4000 m, **P.J. Grubb et al. 2**; **NAR:** Túquerres: 3000 m, **J.J. Triana 6046**

G. R.Knuth
CAU: Coconuco: Colaguala, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7147**; **TOL:** Rosalito: ca. del Pmo. del Ruíz, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 2981**

G. R.Knuth
MAG: S.N.S.M., 3300-4000 m, **Simmons s.n.**; Valle del R. Yebosimeina, 3500-4000 m, **S. White & W.S. Alverson 601**

G. H.E. Moore
Según Luteyn, 3300-5000 m

G. Benth.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3580 m; **Ris:** Pereira:

P.N.N. Los Nevados 4100 m, **R. Jaramillo 5730**;

G. R.Knuth
MAG: S.N.S.M., 3300-4000 m, **A. Schultze 1314**

G. R.Knuth
MAG: Dibulla: Pmos. de la Sierra de Santa Marta, 3850-3900 m, **W. Seifriz 458**

G. R.Knuth
CUN: Pmo. de Pasca, 3700-3800 m **Stuebel 146**

G. R.Knuth
CAU: P.N.N. Puracé, 3200 m, **F.W. Pennell 6508**

G. H.E.Moore
NAR: Pmo. de San Antonio, Car. entre Pasto y Sibundoy, 3250 m, **J.L.Fernández 1008**

G. R.Knuth
Boy: Villa de Leyva: P.N.N. Iguaque, 3700 m, **M. Melampy 220221**; Tota: 3200 m, **S. Yepes-A. 3299**; Duitama: Trayecto Vda. El Carmen a el Pmo. de la Rusia, 3100-3550 m, **J. Fernández et al. 11956**; Pmo. de La Rusia, 3600 m, **L. Uribe 5217**; id., desde Duitama en el camino a Charalá, 3570 m, **J.H. Langenheim 3409**; Pmo. de Pisva, 3635 m, **A.M.Cleef 4458**; S.N. del Cocuy, Valle de los Corallitos, 4000 m, **P.J Grubb et al. 195**; **Boy - SAN:** Charalá: Pmo. de la Rusia, 3500-3600 m, **J. Fernández et al. 6143a**, **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3250 m; **J. Fernández & H. Arenas 5156**; Subachoque: El Tablazo, 3450 m, **H. García-B. 18**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3106-3600 m; **NAR:** 3300-4100 m; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9892**

G. R.Knuth
MAG: S.N.S.M., 3000-3900 m, **A. Schultze 1328**

G. Benth.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **R. Sánchez 2226**; **Boy:** Lago de Tota, 3150-3300 m; Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9772**; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; **CAL - TOL:** Nev. del Ruíz, Vols. de Santa Isabel y Santa Rosa, 4200-4400 m; **CAU:** Valle del Magdalena, Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3100-3300 m; 3100 m, **A. Duque 134,144**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4647** **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3425-3435 m; S.N.S.M., vert. S, 3500-4000 m; **CUN:** Carmen de Carupa: Pmo. de Gargua, Pantano Largo, 3600 m; Chisacá: 3700 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-

3200 m, **M. Garz n et al. 63**; id.: Sumapaz, 2900-4100 m; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3450 m; Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9507**; Pmo. de Palacio y Sumapaz, 3700 m; Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; id., sector R. La Playa, 3150 m; **MAG:** S.N.S.M., Lag. La Perdida, 4070 m; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3600-4100 m; Pasto: Vol. Galeras, 3600-4400 m; **Ris:** Lag. de Otún, 3975 m, **S. D az 1875-1900**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Mogotocora, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17626**; **TOL:** Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m **J. Cuatrecasas 2277**

G. R.Knuth
TOL: Nev. del Tolima, 3800-4320 m

G. Triana & Planch.
CAL: Pmo. El Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9351**; **CAU:** Pmo. de Buenavista, 3000-3600 m, **H. Pittier 11707**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4591**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3580-4130 m; Pmo. Lag. Seca, 3660 m, **A.M. Cleef 6530**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7936**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 4000 m, **Plowman 1957**; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1617**

G. Turcz.
Boy: Tutasá: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncono, 3900-4250 m

G. Aedo & Muñoz
CUN: **J.J. Triana 3749**; Bogotá: El Retiro, hacia El chicó, 2700 m, **J.M. Duque-jaramillo 3076**; R. San Francisco, 2200-2800 m, **F.W. Pennell 1947**; San Cristobal, 2200-2800 m, **F.W. Pennell 2299**; **SAN:** Vecindades de La Baja, 2500-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18139**

GESNERIACEAE

A Mart.

A. (Kunth) Mart.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3600 m

A. Hanst.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4500**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3350 m; **Hui:** 3050 m

A. (Zahlb.) L.P. Kvist & L.E. Skog
CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Qda. El Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18874**; Subiendo por la Qda. Verdún, Pmo. del Nev. del Huila, 3200 m, **O. Rangel et al. 1450**; **QUI:** Genova: Finca Servia, Valle Chiquito, 2700-3900 m, **M.C. V lez et al. 2023**; **VCAU:** Tuluá: Santa Lucía, Alto La Italia, Paramillo, 3300 m, **W. Devia-A & F. Prado 2032**

B L.

B. Fritsch.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3100 m, **S. D az 2678**

B. Fritsch. var. C.V. Morton
CUN: Fusagasuga: Vía a Girardot, entre Aguadita y Agua Buena, 2000-3000 m, **H. García-B. 10776**; **PUT:** Lag. de la Cocha, Pmo. de Santa Lucía, 2000-3100 m, **J. Cuatrecasas 11877**

B. Fritsch.
RIS: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1463**

C L.

C. Decne. ex Planch.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4498**; Vía Tóez a Irlanda, 3000 m, **O. Rangel 2557**

C. Benth.
BOY: Duitama: Hda. La Rusia, 3000 m, **L. Uribe 4240**

C. Morton
RIS: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1538**

C. Benth.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3720 m, **J. Betancur 7013**

H Regel

H. (Kunth) Hanst.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 2730 m, **H. García-B. 6244**; **NAR:** Ipiales: Las Lajas, 2740 m, **H. García-B. 7758**

GROSSULARIACEAE

E Mutis ex L.f.

E. Vent.
NSAN: Hoya R. Chitagá, región Presidente, 2880-3000 m, **J. Cuatrecasas 10070**

E. Linn
BOY: Pmo. de Guantiva, 3300 m; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11275**; **CUN:** Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m; A lo largo del R. Chuza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2850-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3450 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1014, 2404**; **MAG:** S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7106**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 3550-3725 m, **S. D az 1869-1938**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1919**; id.: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1643**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1014**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9950**

E. Linn var. (Ruiz & Pav.)
 Sleumer
 Según Luteyn, 1700-4100 m

E. Linn var.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500-3800 m

E. Roem. & Schult.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2380-3350 m

E. Pers.
NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m

HALORAGACEAE

G L.

G. L.E.Mora
ANT: Pmo. de Sonsón, 2700-2850 m, **Hno. Daniel 3440, 3932**

G. L.E.Mora
CUN: Pmo. de Choachí, 3000 m, **D.D. Soejarto & Mart n 90**

G. Lind & André var.
CAL: Pmo. del Ruíz, 2800-3400 m, **A. Duque & R. Jaramillo 2651**

G. L.E.Mora
CAU: Mczo. Colombiano, El Boquerón, Pmo. de Las Papas, 2910-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3225**; id., Pmo. de Las Papas, 2910-3510 m, **J.M. Idrobo**

4031; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4767**

G. L.E.Mora
NAR: Túquerres - Guachavés: 3200 m, **L.E. Mora 364**; Túquerres a Samaniego, Vda. de Tengüetan, 3200 m, **L.E. Mora 714**; **PUT:** Entre San Francisco y Mocoa, 3000 m, **L.E. Mora 6550**

G. L.E.Mora
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2600-a**; Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Qda. El Duende, 2400-3450 m, **J. Cuatrecasas 18940**; **HUI:** Entre Belalcazar y Tacueyó, 3000 m, **M. del Llano s.n.**

G. - L.E.Mora
SAN - CES: Cerro de Oroque, Pmo. de la Snía. de Perijá, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. et al. 20728**

G. L.E.Mora
SAN: 2000-3000 m

G. Lam.
CAL: Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9256**; **CAU:** El Reventao: Pmo. del Puracé, 3500-3600 m, **E. P rez 5925**; Puracé: Cam. de Picimbalá al Vol. Puracé, 3300-3800 m, **Mahecha 426**; id.: Vol. del Puracé, 4000 m, **J. Cuatrecasas 14721**; id.: id., R. Vinagre, 3800 m, **A.M. Cleef 634**; id.: 4000 m, **V. Schneidern 1851**; Cabeceras R. Vinagre, El Alfombrado, 3800 m, **A.M. Cleef et al. 636**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4597**; R. Anambiu, 3000-3100 m, **E.P. Killip 6770**; **CHO:** Nóvita: Cerro Tatamá, Valle de Las Mirlas, 3300-3500 m, **J.H. Torres et al. 2039**; **HUI:** 3850-4500 m; **NAR:** La Cruz: Vol. Doña Juana, 3550-3600 m, **L.E. Mora 3293**; Pasto: Vol. Galeras, 3500 m, **L.E. Mora 4362**; Túquerres: Vol. Azufral, 3200-3400 m, **L.E. Mora 1879**; id.: Vol. Azufral, 4000 m, **L.E. Mora 7551**; Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3350-3450 m, **L.E. Mora 2198**; **VCAU:** Buga, Tuluá - Sevilla: Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20349**; Hoya R. Bugalagrande, Pmo. de Baraya, Barragán, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20126**

G. H. St. John
CAL: Vía a Termales, Presa de La Enea, 2700-3000 m, **H. Humbert et al. 2700**; Vía Manizales y El Nev. del Ruíz, Hoter Termales, 1950-3000 m, **L.E. Mora et al. 1752**

G. André
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, **G. Lozano et al. 2974**; id., 2930 m, **J.A. Ewan 15712**; **NAR:** Entre Túquerres y Piedrancha, Vda. de Chambú, 3200 m, **L.E. Mora 4683, 4684**; **QUI:** La Línea, Cajamarca, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 21251**; Vía Cajamarca, Calarcá, 3000-3200 m, **L.E. Mora 4679**; **RIS:** Santa Rosa: Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Qda. La Sierra, 3525 m, **R. Jaramillo et al. 5988**

G. Kunth
BOY: Saboyá: Pmo. de Telecom, cerros vecinos, 3270 m, **L.A. Camargo 7273**; S.N. del Cocuy, ca. de El Playón, **P. Grubb 804**; **CAU:** San Francisco : Vol., Cordillera San Francisco, Pmo. del Puracé, **J. Cuatrecasas 14659**; Monte Santa Ana, Paramillo, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7443**; **HUI:** 3050 m; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 2900 m, **S. D az 2840**; **NAR:** Pasto: Pmo. de Galeras, F.A. **Barkley 4636**; Túquerres: Car. Túquerres a Samaniego, Vda. de Tengueta, 3200 m, **L.E. Mora 714**; **TOL:** Quindío, entre Cajamarca y La Cima, 3000 m, **E.P. Killip & G. Varela 34660**; Murillo: 3080 m, **Hawkes 342**; Cajamarca: 3000 m, **E.P. Killip 34660**; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Qda. de la Chorrera, 3000-3080 m, **J. Cuatrecasas 20991**; Los Farallones, Minas del Socorro y El Diamante, **J. Cuatrecasas 21910**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3150 m

G. Ruiz & Pav.
 Según Luteyn, 3500-3600 m

G. L.E.Mora
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9491**; id.: id., 3100 m, **O. Haught 5757**; id.: id., 3200 m, **R.E. Schultes 11524**; Subchoque: Cam. del Radar a Supatá, 3350 m, **P. Franco et al. 2064**

G. L.E.Mora
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2600**

G. Mora
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m, **P. Franco 5595**

G. L.E.Mora
CHO - RIS: Tatamá: ca. del Paso, Santuario, 3700 m, **J.H. Torres 1742**; **RIS:** id.: id., 3700 m, **J.H. Torres 1812**

*L P.Bergius.

L. (Schott. ex Spreng.) Kanitz
Boy: Arcabuco: Vda. Peñas Blancas, 2600-2650 m, J.L.Fernández-A. 14126

M L.

M. (Vell.) VerDC.
Boy: Aquitania: Lago de Tota, 3000 m, J. Aguirre et al. 92; Vado Hondo: Siberia, Alto de Mogotes, Lag. Grande, Pmo. Peña de Arnical, 3330 m, A.M. Cleef 9553

M. Cambess.
Boy: Lago de Tota, 3100 m; S.N. del Cocuy, 3850-4350 m

M. Kunth
Boy: Aquitania: Lago de Tota, 3000 m, J. Aguirre et al. 45; Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3575 m, A.M. Cleef 7388; Pmo. de La Rusia; Pmo. de La S.N. del Cocuy, 3300-3900 m; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, NW de la Lag. Pintada, 3950 m, A.M. Cleef et al. 5933; CAU: Puracé: Vol. del Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, A.M. Cleef 954; P.N.N. Puracé, Lag. de San Rafael, 3350 m, R. Jaramillo et al. 5156; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3425-4000 m; Alto de Caicedo, Pmo. de Sumapaz, 4000 m, Bristow 118; Cabeceras Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza, 3650 m, A.M. Cleef 5354; Lago de Tota, 3100 m; Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3425-3500 m; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, A.M. Cleef 81; Mczo. de Bogotá, Mczo. de Sumapaz, Media Naranja, 3500-3700 m, J. Cuatrecasas et al. 27008; MER: Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3535 m, A.M. Cleef 7581; Qda. Sitiales, Pmo. de Sumapaz, A.M. Cleef 7581a; RIS: Nevado Santa Isabel: P.N.N. Los Nevados, 4000 m; Pereira: P.N.N. Los Nevados, Lag. de Otún, R. Otún, 3910 m, R. Jaramillo et al. 5638

HYPERICACEAE

H L.

H. Cuatrec.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, O. Rangel 11140; E de Codazzi, frontera con Venezuela, 3000 m, M. Grant 10842; id., entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25119

H. Gleason
Boy: S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3850 m, A.M. Cleef 10000; id., Lag. de San Pablin, 3850 m, P. Grubb 96; NSAN: Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18631; Pmo. de Santurbán, 3200 m, J.R.I. Wood 4504; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, J. Cuatrecasas 12691; SAN: Pmo. de Santurbán, 3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 19533; Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, J. Cuatrecasas 9995

H. Cuatrec.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3350 m, A.M. Cleef 9182D, F9182; **Boy:** Belén: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, Hoya Lag. El Alcohol, 3800 m, A.M. Cleef 1870; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3790 m, A.M. Cleef 9953A; Cocuy, Valle de la Qda. Playitas, Guicán, 3800 m, J.R.I. Wood 4453; CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3650-3780 m; MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100 m, R. Jaramillo 5371; SAN: Pmo. de Santurbán, 3950-4160 m, E.P. Killip & A.C. Smith 21167

H. R.Keller
SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9919; Las Vegas, 2600-3600 m, E.P. Killip & A.C. Smith 15921

H. N.Robson
ANT: Pmo. de Frontino, ca. Llano Grande, 3450 m, J.D. Boeke & J.F. Mcelory 229; BOL - ANT: Pmo. de Chaquiro, F.W. Pennell 4285

H. Gleason
Boy: Cumbita: Valle de R. Grande, 3445 m, St. John 20710; Tunja: Pmo. de Arcabuco, 2950 m, J. Cuatrecasas 10439; Pmo. de Arcabuco, 3000 m, S. Espinal 1473; **Boy - SAN:** Cerro Berlín, Entre Arcabuco y Palma, 2900 m, J. Cuatrecasas 28668

H. N.Robson
Boy: Aquitania: Cerro Los Arcos, alrededores Lago de Tota, 3050 m, J. Aguirre 391; La Uvita: 3000-3050 m, J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27805; Santa Rosa: Cerro La Nariz, 3100 m, L. Uribe 5119; Pmo. de Guantiva, 3000-3900 m, M. Schneider 1225; Socha a Los Pinos, 2970 m, A.M. Cleef 9871

H. Turcz.
NAR: Chiles: Vol. Chiles, 3800 m, H.G. Barclay 9368

H. Pierce

Boy: Vado Hondo: Siberia entre Peña Arnical y Alto de Mogotes, 3290 m, **A.M. Cleef 9332**; Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, 3935 m, **A.M. Cleef 6992**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3550 m; Tausa: 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5285**; Pmo. de Sumapaz, Lag. El Sorbedero, 3550 m, **A.M. Cleef 1489A**; **NSAN:** Pmo. de Hático, entre Toledo y Pamplona, 2900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20661**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9935**; id.: id., 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13496**; id.: id., 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9935**; Pmo. Rico, ca. Vetas, 3750-3850 m

H. N.Robson

Boy: Arcabuco: 2739-2850 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6294**

H. N.Robson

CUN: Guasca: 3350 m; **NSAN:** Chitagá: Valle del R. Chitagá, 3475 m, **St. John 207784**; **SAN:** Peralonso: Platera, 3400 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27828**; id.: 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9887**; Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13495**; id., Chitagá, 3400 m, **J.L. Luteyn et al. 7653**; id., entre Chitagá y Cerrito, 3900 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10389**

H. Seem.

CAL: Pmo. del Quindío, 3700-4200 m, **FW. Pennell & T. Hazen 12117**; **CUN:** Cuchilla de la Lag. Neusa - San Cayetano, 3700 m, **J.R.I. Wood 3686**

H. Cuatrec.

CUN: Guasca: Los Gaques, 3000 m, **J. Cuatrecasas 3229**; Guerrero: Pmo. de Zipaquirá, entre Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9526**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3200-3420 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 86,91**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; id., Sur de la Viga, 3590 m, **A.M. Cleef 2387**; id., vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m; Pmo. de Guasca, 3300 m; Pmo. de Monserrate, 3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3550 m; id., Sector La Playa, 3550 m; id., id., R. Guataquia, 3150 m; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2398**

H. N.Robson

NSAN: Pmo. de Santurbán, vía de Tona a Mutiscua, 4200-4500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19564**; **SAN:**

Pmo. de Santurbán, 3600 m, **H.G. Barclay 18S007**; Pmo. de Vetas, Paraje de Berlín, 2800 m, **Molina & F.A. Barkley 18S5410**; id., entre Berlín y Vetas, 3450 m, **H.G. Barclay 10445**; Pmo. del Almorzadero, 3850 m, **M. Schneider 1232**; id., 4200 m, **Vareschi 4070**

H. Steud.

Boy: Tota: Lago de Tota, 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 411**; **CAL:** Antigua trocha del Quindío, 3000-3200 m, **E.P. Killip & Hazen 9463**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 415**; id.: 3000 m, **J.J. Triana s.n.**; Bogotá hasta Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3000 m, **R. Grabandt & J.M. Idrobo 317**; Pmo. de Fortunato, 2870 m, **J. Linden s.n.**; Pmo. de Neusa y San Cayetano, 2500-3200 m; 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9546**; **NSAN:** Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al. 12283**

H. N.Robson

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., Trs. del Alto R. Buritica, 2900 m, **R. Jaramillo et al. 5371**; id., 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5454**; **NSAN - CES:** Cerro de Oroque, Abrego, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19728**; id., Las Jurisdicciones, 3700-3800 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20598**; Entre Abrego y Las Jurisdicciones Cerro Oroque, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19810**

H. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id., ca. Llano Grande, 3450 m, **J.D. Boeke & J.F. Mcelory 219**; Pmo. de Urrao, 3500 m, **S. Espinal & P rez 258**; **Boy:** Güicán: Hoya R. Tabor, vía Ritacuba, 3530-3570 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27833**; Santa Rosita: Pmo. de Güina, 3300 m, **A.M. Cleef 9742A**; Entre Soatá y El Cocuy, Alto de Cataluña, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 1197**; Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, puente R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6925**; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; S.N. del Cocuy, entre Praton y Cobugon, 3100 m, **P. Grubb et al. 507**; Vía Sogamoso a Pajarito, 2850-3010 m, **S. D az 196**; **CAL:** Cabeceras R. Otún, hacia el Nev. de Santa Isabel, Bagas de La Lag. Negra, 3750-3800 m, **J. Cuatrecasas 23159**; **CAU:** Popayán: Pmo. de Guanacas, **Hartweg 926**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4375**; Valle del R. Cofre, ca. de Gabriel López, 3100 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26431**;

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3900 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & Bonilla 99106**; Bogotá hasta Choachí, 3260 m, **J.L. Luteyn 4730**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C814**; Pmo. de Chingaza, 3800 m; Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 19**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m; id. y Chingaza, 3700-4025 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3800 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **CHO - RIS:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2424(1034)**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra, 3460 m, **A.M. Cleef 824**; **NSAN:** Pmo. del Hatico, 2900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20662**; **PUT:** Lag. La Cocha y Pmo. de Támano, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7834**; **SAN:** Bucaramanga: 3300 m, **Sandeman 6067**; Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13493**; **TOL:** Rosalito: Pmo. del Ruíz, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 2956**

H. N. Robson

NSAN: Entre Mutiscua y Pamplona, 2700-3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19684**; **SAN:** La Baja, 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17172**

H. Gleason

BOY: Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Lag. Ucubi, 3080 m, **A.M. Cleef 9903**; **NSAN:** Pamplona: Cerro de Pamplona, 2770 m, **J. Cuatrecasas 10218**; id.: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas 12283**; **SAN:** Pmo. de Berlín, 2800-3600 m, **H. Garc a-B. 19995**; Pmo. de Los Puentes, sobre la Baja, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18187**

H. Cuatrec.

CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3500-4400 m; id., Pmo. de Puracé, 3900-4200 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-4100 m; id.: Sumapaz, Cruz Verde, 3400-3500 m; Pmo. de La Sarna, vía al Llano, 3600 m; Pmo. de Sumapaz, 4120 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **PUT:** Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11721**; **RIS:** Pereira: 4000-4300 m, **S. D az 1754**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3900 m

H. Cuatrec. subsp.

(Triana & Planch.) N. Robson

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San

José, 3625 m, **A.M. Cleef 10051**; **BOY:** Belén: Pmos. al N de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9714A**; Güicán: S.N. del Cocuy, R. Concavo, 3770 m, **A.M. Cleef 10004D**; id.: Valle Lagunillas, 3920 m, **A.M. Cleef 5945**; Vado Hondo: Valle de la Qda. Honda, 3020 m, **A.M. Cleef 9539A**; Pmo. de Chitá, cabeceras R. Casanare, hoya Lag. Chorros Blancos, 3340 m, **A.M. Cleef 9931A**; S.N. del Cocuy, 3625 m, **A.M. Cleef 10051**; id., Alto de La Cueva, 3885 m, **A.M. Cleef 9969A**; **CAL:** Pmo. de Quindío, 4100-4300 m, **F.W. Pennell & Hazen 9874**; Pmo. del Ruíz, 4000 m, **H.G. Barclay 5281**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38548**; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, Lag. de Buitrago, 3555 m, **A.M. Cleef 9588A**; S. de Bogotá: Sumapaz, Cuchilla La Rabona, 4020 m, **A.M. Cleef 1583**; Pmo. de Palacio, mina de Cal, 3520 m, **A.M. Cleef 3733**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1269**; **RIS:** Pereira: Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az et al. 1754**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9998**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, 4200-4300 m, **S. D az 1822**; Pmo. de Herveo, Eresno, 3600 m, **Hanbury-Tracy 603**; **VCAU:** Los Farallones, Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17842**

H. Cuatrec. subsp.

CAU: Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27419**; P.N.N. Puracé, Vol. San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14669**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, Pmo. de Chisacá, 4200 m, **H.G. Barclay 6195**; Usme: Pmo. de Chisacá, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6191**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3000-3200 m, **R.E. Schultes 7960**; Túquerres: Vol. Azufral, **J.J. Triana s.n.**; Pmo. de Quilinsayaco, 3200-3250 m, **J. Cuatrecasas 28601**; Pmo. de Quilinsayaco, entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4524**; **PUT:** Pasto hasta Sibundoy: Pmo. de San Antonio, 2790-2880 m, **R.E. Schultes & Cabrera 18828**; Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11760**; **VCAU:** Los Farallones: Cerro de La Torre, La Lag., 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21870**

H. Juss.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **O. Rangel 3616**; id., NW de Duitama, 3550 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27730**; id., Sitio Muerto, 3600 m; id., Vda. El Carmen, 3500-3600 m; Pesca: Pmo. de la Cortadera, 3500-3700 m; Pmos. de Belén, 3500-

3700 m; Sogamoso: Car. de Sogamoso a Pajarito, cabeceras R. Cusiana, 3100 m, **A.M. Cleef 95460**; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, 3080 m, **A.M. Cleef 9903**; Pmo. de La Rusia, 3300-3500 m; 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10354**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; R. Otún, Nev. de Santa Isabel, Lag. Negra, 3750-3800 m, **J. Cuatrecasas 23160**; 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9316**; **CAL - Tol**: P.N.N. Los Nevados, 3600-3700 m; **CAS**: S.N. del Cocuy, cabeceras del R. Casanare, 3250-3700 m; **CAU**: Pmo. del Puracé, Vol. San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14571**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4564**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3250-3720 m; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11187**; Snía. del Perijá, entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25128**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3150 m, **B. & C. Maguirre 44029**; id.: Pmo. de Guasca, cerro El Santuario, 3300-3460 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3690-3800 m; Pmo. Chisacá, 3700 m; Pmo. de Palacio, Lag. de Buitrago, 3550 m, **A.M. Cleef 9577**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3550 m; id., Sector La Playa, 3550 m; **CUN - MET**: Pmo. de Sumapaz, 3400-3900 m; **CHO**: Mczo. de Tatamá, Valle El Encanto, 3420 m, **A.M. Cleef & A. Salamanca s.n.**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **NSAN**: Ocaña hasta Pamplona, 2400-3300 m, **Kalbreyer 711**; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az et al. 1738**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, Lag. de Cunta, 3880 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17962**; **TOL**: Santa Isabel: 3700 m, **S. D az 2019**; Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m; Pmo. del Ruíz, 3200-3500 m, **F.W. Pennell 2999**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m; Barragán: R. Bugalagrade, Pmo. de Bavaya, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20569**

H. Benth.

CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3860 m, **J.H. Torres 1863**

H. Triana & Planch.

ARA - BOY: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3450 m, **A.M. Cleef 10117**; **BOY**: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 18**; Entre Chitá y Sácama, Qda. del Curial, 3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodr guez 27787**; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Peñon Debisques, 3500 m, **A.M. Cleef**

9950A; S.N. del Cocuy, Valle de San José, 4000 m, **P. Grubb et al. 768**; **CAS**: Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, valle San Luis, 3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3600 m

H. N.Robson

CES: Manaure: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas 25171**; **MAG**: R. Sevilla, 3320-3410 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6620**; S.N.S.M., R. Frio, 3250 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1748**; id., Valle del R. Yebosimeina, 3500-4000 m, **S. White & W.S. Alverson 547**; **MAG - CES**: id., San Sebastian, Alto de Bellavista, 3500 m, **O. Rangel 1900**; id., Valle del R. Donachuí, 4000 m, **T. van der Hammen 1229**

H. Cuatrec.

BOY: Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Pisba, 3080-3430 m, **A.M. Cleef 4743**; **NSAN**: Bucaramanga: Pmo. de Mortiño, vía a Cúcuta, 3300 m, **Sandeman 6077**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12634**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18S155**; 3100 m, **J. Cuatrecasas 10321**

H. N.Robson **subsp.** -

N.Robson

BOY: Arcabuco: Piedras Blancas, 2600-2750 m, **O. Rangel 13147**; Belén: Pmo. de Belén, Belén, 3250 m, **H.G. Barclay 7668**; Socha: Alto de Los Pinos, 2970 m, **A.M. Cleef 9981**; Belén - Susacón: Pmo. de Güina, 3440 m, **H.G. Barclay 7593A**

H. N.Robson

CES - MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas 24641**; **MAG**: R. Yebosimeina, 3900 m, **S. White & W.S. Alverson 586**

H. L.f.

BOY: Cuítiva: Cerro Los Arcos, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, Vda. El Carmen, 3500-3600 m; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Peñon Debisques, 3310 m, **A.M. Cleef 9944A**; Pmo. de Guantiva, 3400 m; id., S.N. del Cocuy, 4000 m; Pmo. de Guina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9783**; S.N. del Cocuy, 4000 m; id., Qda. de San Paulino, 3650 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7525**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id. : Pmo. Monserrate, Vda. El Verjón, Finca Santa Barbara, El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 89**; id.: Sumapaz, 3000-3635 m; Cerro de Monserrate, 3000

m, **A. Duque 2877**; Pmo. de Guasca, 2840 m, **Ballesteros 5700**; **MAG**: S.N.S.M., 4300 m; **MET**: Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2485**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3600 m, **J. Araque & F.A. Barkley 18S004**

H. L.f. var. (Gl.) Cuatrec. **N. Robson**
SAN: 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9993**

H. Hieron.
CUN: Carmen de Carupa: Pmo. de Gargua, 3480-3730 m; id.: id., Pantano Largo, 3600 m; Guasca: Pmo. de Guasca, Filo Peña Negra, 3300 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3300-4000 m; Mczo. de Sumapaz, Andabobos, 3760-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 27031**; Pantano Largo, 3600 m; Pmo. de Cruz Verde, Cuestas, 3150 m, **J. Cuatrecasas 409**; Pmo. de Lag. Verde, 3630-3640 m; Pmo. de Pasca, 3700-3800 m, **Stuebel 124**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S de Usme, Pmo. de Chisacá, 4120 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6178**

H. N.Robson
Boy: Pmo. de Chita, Piedras Negras, 3500-3700 m, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 2728A**; Pmo. de Pisba, Alto de Granados, 3680 m, **A.M. Cleef 4541**; El Cadillal, 3530 m, **A.M. Cleef 4631**

H. N.Robson
NSAN - CES: Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19749**; Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3950 m, **H. Garc a-B. 207311**

H. Gleason
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NSAN**: Pmo. de Tamá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12647**

H. Gleason subsp. N.Robson
SAN: Vetas: 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17255**; California (Mina de Oro), 2900 m, **J.R.I. Wood 5062**

H. Gleason subsp. N.Robson
NSAN: Ocaña: Cerro de Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. 20629**

H. Gleason subsp.
NSAN: Entre Mutiscua y Pamplona, 3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19727**; Hoya R. Chitagá, Qda. Presidente, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas 13490**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12647**; **SAN**: Berlín: Pmo. de

Berlín, 3200 m, **Huertas 6375**; Bucaramanga: El Picacho, 3058 m, **Renteria 555**; Pmo. de Santurbán, Bucaramanga y Berlín, 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10422**

H. Gleason subsp. (Gleason) **N. Robson**
NSAN: Hoya R. Cucutilla, Pmo. de Romeral, 3600 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28751**; Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18626**; Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 10297**; **SAN**: Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18580**; Pmo. de Santurbán, Berlín y Vetas, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27897**

H. Planch. & Lind. ex Triana & Planch.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3100 m, **A.M. Cleef 10174**; **Boy**: Tutasá: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9418**; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, 3080 m, **A.M. Cleef 4744**; S.N. del Cocuy, ca. de El Playón, 3800 m, **P. Grubb et al. 777**; **CES - NSAN**: Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19744**; **HUI**: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4459**; **NSAN**: Pmo. de Las Jurisdicciones, Ocaña, 3000-3500 m, **J.R.I. Wood 4526**

H. Cuatrec.
Boy: Entre Soatá y El Cocuy, Pmo. Alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1224**; Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, 3575 m, **A.M. Cleef 6747**; Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto Granados, 3570 m, **A.M. Cleef 4374**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3200-3910 m; id.: Usme, Pmo. de Chisacá, 3375-3450 m, **J.L. Luteyn 7770**; Cogua - San Cayetano: Lag. Verde y alrededores, 3600 m, **A.M. Cleef 6260**; Pmo. de Cruz Verde, vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3360 m, **A.M. Cleef 3371**; Pmo. de Lag. Verde, 3600-3700 m; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **M.E. Koie 4621**; id., 3000 m, **J. Cuatrecasas 11**; **CUN - MET**: Sumapaz: 4000-4100 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra, 3460 m, **A.M. Cleef 834**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 9998**

H. N.Robson
SAN: Pmo. de Las Coloradas, sobre La Baja, 3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18380**

H. Cuatrec.

Boy: Villa de Leyva: P.N.N. Iguaque, Qda. Carrizal, 3400 m, **J.R.I. Wood 4621**; **CAL:** Navarco: 3000 m, **R. Romero 3021**; **CAU:** Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3800 m, **O. Rangel 2563**; Pmo. de Las Moras, 3800-3700 m, **J. Cuatrecasas 27424**; **CUN:** Fómeque: Pmo. de Chingaza, límite Departamento Meta, 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6572**; S. de Bogotá: Sumapaz, 2450-3725 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H. Torres 1873**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3400 m, **R. Jaramillo 5454**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3725 m, **A.M. Cleef 1206**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; Pasto a Sibundoy, 3000 m, **J.L.Fernández & K.E. Knoth 1023**; **PUT:** Sibundoy: Valle de Sibundoy, 2800 m, **R.E. Schultes & Cabrera 20138**; Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11720**; **TOL:** Roncesvalles: Pmo. de Normandía, 3200 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m; Los Farallones: Cerro Alto de Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17917**

H. Trevis.

Boy: Belén: Qda. Minas, Cuchilla Larga, 3870 m, **A.M. Cleef 1807**; Susacón: Pmo. de Guantiva, 3140 m, **R. Jaramillo & Hernández-C. 965**; id.: id., 3410 m, **R. Jaramillo 968**; Pmo. de Guina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. García-Barriga 9790**; **CUN:** Andes de Bogotá, 2500-3000 m, **J.J. Triana s.n.**

H. N.Robson

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, 4340 m, **A.M. Cleef 8944**; **Boy:** Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Los Pinos, 3600 m, **A.M. Cleef 4328**; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3960 m, **A.M. Cleef 9999A**; id., Alto de Ritacuba, 4400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7407**; id., Valle de los Corralitos, 4300 m, **P. Grubb et al. 178**; **CUN:** Mczo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, 3900-3950 m, **S. D az et al. 2871**

H. N.Robson

MAG: Santa Marta: S. de R. Hacha, 3700-3800 m, **Purdie s.n.**; S.N.S.M., 3200 m, **R. Romero 4541**; id., Dibulla, 3850 m, **W. Seifriz 455**; id., Qda. de la Lag. de R. Frio, 3250 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1751**; id., S del R. Donachuí, 4310 m, **S. White & W.S. Alverson 547A**; **MAG - CES:** Hoya R. Donachuí,

3260-3320 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24480**; San Sebastian de Rábago, 3500 m, **O. Rangel 1901**

H. Turcz.

CES: S.N.S.M., 3300-3400 m; **MAG:** id., costado Norte, 3110-3500 m; **NSAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9912**; Pmo. de Santurbán, 3000 m, **H.G. Barclay & J. Araque 18S169**; **SAN:** Peralonso: Pmo. de Timocato, 3360 m, **J. Cuatrecasas 27872**; id.: Pmo. del Almorzadero, Timocato, 3600 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27871**

H. Kunth

Boy: Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; id.: Pmo. de La Rusia, 3300-3500 m; id.: id., Sitio Muerto, 3600 m; id.: id., Vda. El Carmen, 3500-3600 m; Pmo. de Berlín, 3500-3700 m; Pmos. del Norte de Belén, hoya el Pulpito, Lag. Grande, 3800 m; **CAU:** Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3300 m, **A. Duque 88**; Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; **CES:** Manare: Snia. del Perijá, 3175 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11146**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3390-3725 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 503**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 4250 m, **R. Jaramillo 5712**; Tatamá: 3700 m, **J.H. Torres 1650**

H. Kunth *subsp.* (Triana & Planch.) N.Robson

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. D az 1242**; Tunja: Pmo. de Coati, 2870 m, **J. Linden 1313**; Viterbo - Cerinza: Pmo. de Santa Rosa, 2800 m, **J. Cuatrecasas & H. García-Barriga 9721**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10347**; Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, 3490 m, **A.M. Cleef 6835**; Pmo. de Santa Rosa, El Portachuelo, 3000 m, **J. Cuatrecasas 10329**; 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10353**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17567**; 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9995**

H. Kunth *subsp.* N.Robson

Boy: Cóbmita: R. Grande, 3445 m, **St. John 20695**; Belén, Hoya El Pulpito, Lag. Grande, 3805 m, **A.M. Cleef 9775**; **CUN:** Chipaque: Pmo. de Chipaque,

3200-3500 m, **G. Gutierrez 37**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3520 m, **A.M. Cleef 3734**; S. de Bogotá: Pmo. sobre El Chicó, 3150-3300 m, **F.R. Fosberg 20585**; id.: Pmo. de Cruz Verde, Alto de la Viga, 3640 m, **A.M. Cleef 3327**; id.: Pmo. de Monserrate, 3000 m, **J.M. Duque 2857**; id.: Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2420**; Tausa: Represa del Neusa, 3350 m, **H.G. Barclay 4157**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. Alto, **R. Romero 2282**; Pmo. La Calera, 3000-3300 m, **J.M. Idrobo et al. 2440**; 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9519**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3720 m, **A.M. Cleef 1535**; **Ris**: Tatamá: Plan del Reposo, 4100 m, **J.H. Torres 1650**

H. Cuatrec.
NSAN: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12647**

H. Cuatrec.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 78**; id.: P.N.N. Santuario de Iguaque, 3700 m, **M. Melampy 161**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. D az 1243**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1733**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, alto de las Cruces y alrededores, cabeceras Qda. El Toral, 3950 m, **A.M. Cleef 1736**; **SAN**: Onzaga: Vda. Chaguacá, Alto de la Lag. de Los Bobos, 3800 m, **R. Jaramillo et al. 922**; Pmo. de La Rusia, 3150 m, **H.G. Barclay & Mullen 38C137**

H. Kunth
CUN: La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert et al. 26890**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3200-3720 m; Bogotá hasta Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3050 m, **R. Grabandt & J.M. Idrobo 219**; **CUN - MET**: Pmo. de Sumapaz, 3500-4000 m; **MET**: id., Hoya Sittales, Lag. La Primavera, 3580 m, **A.M. Cleef 985**

H. N.Robson
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m; Los Farallones: Cerro La Torre, 3750 m, **J. Cuatrecasas 177861**

H. N.Robson
CUN: Guasca hasta Sueva, 2900 m, **J.R.I. Wood 5040**

HYPOXIDACEAE

H **L.**

H. **L.**
Según Luteyn, 3000-4000 m

H. Kunth
Según Luteyn, 3250-3350 m

IRIDACEAE

POR M. CELIS - I.C.N.

C **Planch.**

C. (Lemoine ex E. Morren) N.E. Br.

Boy: Arcabuco: Cañon de Arcabuco, 2500-3000 m, **E.P. P rez s.n.**; **CAU**: Puracé: R. Vinagre, 3000 m, **E. Dryander 1845**; **CUN**: La Calera: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C812**; Tausa: Represa del Neusa, cerros y alrededores de la Lag., **H.G. Barclay 4140**; **NAR**: Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, **A. Fernández et al. 1089**; Pasto: Corregimiento del Encano, Isla La Corota, 2800 m, **Benavides 4952**; Túquerres: Hda. Chimangual, 3350 m, **Romero 3235**; **QUI**: Calarca: Entrada al Campanario, 3270 m, **J.A. Zuluaga et al. 5**; **SAN**: Tona: Km 40 vía Berlín, 3124 m, **G. Sánchez 95**

L **Spreng.**

L. R.C.Foster
CAU: Inza: Alrededores de la Lag. de Cusiyaco, en terreno rocoso y claro de bosque, 3017 m, **J. Idrobo 3991**; Páez: Cabeceras del R. Palo, 3400-3480 m, **J. Cuatrecasas 18944**; **QUI**: Genova: Cam. finca Servia-Valle Chiquito, 2700-3900 m, **M.C. V lez et al. 2086 2086**; **Ris**: Santuario: Cerro Tatamá, 3200-3400 m, **F.W. Pennell 10474**; **TOL**: Ibagué: Corregimiento de Juntas, faldas del Nev. del Tolima del Rancho hacia la Cueva, 2900-3100 m, **R. Jaramillo 5122**; id: P.N.N. los Nevs., 3200 m, **C. Barbosa et al. 3556**; **VCAU**: Jamundi: Los Farallones de Cali, 3600 m, **E. Calder n 44A**

O **Sweet**

O. (Kunth) Ravenna
ANT: Belmira: Pmo. El Morro, 3130 m, **R. Fonnegra & D. Tuberquia 4631**; **CUN**: Zipaquirá: Pmo. de Guerrero, 2800 m, **R.E. Schultes et al. 45**; **GUA**: Riohacha: Pmo. de Macotama, 3490 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6920**; **SAN**: Tona: Pmo. de Berlín, 2800 m, **H. Garcia-Barriga 249**; id: id., 3250 m, **C. Beltrán 31**; **VCAU**: Bugalagrande: Hoya del R. Bugalagrande, Pmo. de Bavaya, 3600 m, **J. Cuatrecasas 20071**; El Cerrito: Pmo. Pan de Azúcar, 3600 m, **W.G. Vargas 4383**; Tulua: Corregimiento de Barragán, 3200-3700 m, **W.**

Vargas 4181

O. (Kunth) Baker
ANT: Belmira: Pmo. de Belmira, 3100 m; Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2600 m, **L. de Escobar 520**; Urrao: Pmo. de Frontino, Llano Grande, 3340 m, **Londo o 287**; **ARA:** Tame: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3350 m, **A.M. Cleef 9158**; **Boy:** Aquitania: Tota, 3200 m, **S. Yepes-A. 3222**; Arcabuco: 5 km al s.w. de Arcabuco, 3000 m, **Fassett 25294**; Duitama: Pmo. La Rusia, 3600 m, **J. Betancur et al. 7045**; id: Pmos. al NW de Belén. Cabecera Qda. Minas, 3815 m, **A.M. Cleef 2003**; El Cocuy: Pmo. del alto del Escobal, 3100 m, **J. Cuatrecasas 1234**; Guican: El llano de Deslenguadas, alrededores de Valle Ritacuva, 3675 m, **H. Barclay 7265**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **Bejarano 108**; Socha: 3310 m, **C.I. Orozco 1981**; Socota: Pmo. de Pisba, 3300-3600 m, **H. Due as 76**; Tunja: Iguaque, 2800-3200 m, **Michael 426**; Villa de Leyva: Iguaque, 2820 m, **J. Betancur 4073**; **CAU:** San Sebastian: Mzo. Colombiano, valle de las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J. Idrobo 3615**; Totoro: Cor. central, valle del río Cofre, Qda. de Cazadores, 2950 m, **J. Cuatrecasas 26440**; Valencia: Valle de las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay 5836**; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3250 m, **J.L. Fernández 5979**; Fómezque: Chingaza, 3000 m, **P. Franco 71**; Guasca: Andes, cordillera oriental, Pmo. de Guasca, en el Santuario, 2400 m, **J. Cuatrecasas 2019**; La Calera: Entre el Pmo. de Palacio y La Calera, 3000 m, **T. van der Hammen 21**; id: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert 26858**; Pasca: Pmo. de Chisacá, sureste de Bogotá, 3500-4000 m, **Schultes 20155**; S. de Bogotá: En el Pmo. de Monserrate Ca. de Bogotá, 2800 m, **F. Barkley 18CU011**; id: Guadalupe, 3200 m, **B. Ariste 60**; id: Pmo. de Sumapaz, 3640-3680 m, **O. Rangel et al. 1687**; id: Usme, Pmo. de Chisacá, 3375-3450 m, **J. Luteyn 7739**; Sibate: Cor. Oriental Pmo. de Sibate, 3550 m, **M. Iglesias 48**; Tausa - Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **M. Ballesteros 17**; Ubalá: Pmo. de San Cayetano, m, **H. Bernal 178**; Ubaque: Pmo. de Cruz Verde, 3000 m, **Renetta 327**; Zipaquirá - Pacho: Cor. Oriental, Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9522**; **MAG:** Ciénaga: S.N.S.M., 3400 m, **M.B. Foster 1550**; **MET:** Guamal: Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2450**; **NAR:** Cumbal: Pmo. de Cumbal, Vol. Cumbal, 3400 m, **A. Gentry 64440**; Pasto: Pmo. del Vol. Galeras, **C. Knoth 3314**; **NSAN:** La

Playa: Cerro de Oroque, 3000-3700 m, **H. Garc a-Barriga 20645**; **SAN:** Tona: Pmo. de Berlín, 3374 m, **E. Renter a 368**; Vetas: Pmo. de Santurbán, ca. de Vetas, 3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17936**; **VCAU:** Tulua: Alto La Italia, 3300 m, **W. Devia-A. 2010**

O. Ravenna
CUN: S. de Bogotá: Mzo. de Bogotá. Qda. de Chicó, 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5372**; **CES:** Sierra del Perijá, Sabana Rubia, 3000-3300 m, **J. Cuatrecasas 25033**; **MAG:** Ciénaga: S.N.S.M., 3400 m, **M.B. Foster 1557**; Santa Marta: S.N.S.M., entre Duriaimena y San Sebastian, 3300-3450 m, **O. Rangel 1940**; **SAN:** Mogotes: Pmo. de las Vegas, **E.P. Killip 15721**

S L.

S. L.
ANT: Belmira: Sitio Sabanas, Cam. Viejo entre Belmira y Santa Rosa, 2800-3000 m, **Marulanda 448**; Medellín: Llanos de Cuiva, Pmo. Santa Rosa de Osos, 96 km NO de Medellín, a 2 km de la Car. principal, **R. Callejas et al. 876**; Urrao: Inspección Jaiperá, Pmo. de Frontino, 3400 m, **R. Callejas et al. 7562**

S. Hook.f.
Boy: Aquitania: Tota, 3000 m, **S. Yepes- A. 3266**; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11308**; **CUN:** S. de Bogotá: 5km sureste de Bogotá en el Cam. a Usme, cordillera orientalsur de Bogotá, 2800 m, **Galen 1336**; id: Mzo. de Bogotá, cerro de Guadalupe, 2700 m, **H. Garc a-Barriga 111**; id: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17c746**; Zipaquirá: Cnías. de la Catedral de Sal, arroyo, 2700 m, **J.L. Fernández et al. 5074**; **MET:** Guamal: Mczo. de Sumapaz, 3380-3420 m, **S. D az et al. 2408**; **NAR:** Cumbal: 3450-3550 m, **H. Sturm et al. 68**

S. Nocca
ANT: Belmira: Car. Belmira-Vda. El Yermal, km 6-8, Cam. Vda. El Yermal-Alto de Sabanazos, 2500-3100 m, **F. Roldan 1561**; Urrao: Pmo. de Frontino, 2550-3600 m, **D. Sánchez et al. 2215**; **Boy:** Arcabuco: Valle del R. Pómera, 11km N.W. de Arcabuco, 2860 m, **Fassett 25634**; El Cocuy: Cordillera Oriental, Pmo. de alto del Escobal, entre Soatá y el Cocuy, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1229**; id: S.N. del Cocuy valle de Las Lagunillas, 4000 m, **P.J. Grubb et al. 837**; Sativanorte: Pmo. de Güina, 3200 m, **J.**

Cuatrecasas 9762; CAL: Neira: Cabeceras del R. Otún, Lag. de Taburetes, 3580 m, **J. Cuatrecasas 23174**; CAU: Paez: Cabeceras del R. Paéz: Pmos. alrededor de la Lag. del Paéz, 3450 m, **J. Cuatrecasas 19053**; Popayan: Este del Vol. Puracé, 2400-2600 m, **H. March 5737**; Puracé: Car. a la Plata, de Puracé al alto San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-Barriga 12840**; Valencia: Mzo. Colombiano, Valle de las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay 5837**; CUN: Fómeque: Cabecera de la Qda. Chuza entre la mina de cal del Pmo. de Palacio y el Pmo. de Chingaza, Lag. seca y alrededores, alto de La Cumbre, 3650 m, **A.M. Cleef 9653**; S. de Bogotá: Corr. de San Juan, vda Capitolio, finca La Pradera, 3150-3200 m, **P. Franco 6145**; id: Monserrate, valle del rio San Francisco, 2700 m, **J.G. Hawkes 74**; id: Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, 3500-3750 m, **J.L. Fernandez et al. 7727**; id: Sur de Usme, entre La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J. Idrobo 365**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9548**; NAR: Cumbal: 3500-4000 m, **K. von Sneidern 417**; NSAN: Pamplona: Cam. de Pamplona a Toledo, atravezando la division entre el R. La Teja y el rio Mesme, 2500-2800 m, **E.P. Killip 19896**; PUT: Sibundoy: 2600-2800 m, **H. Garc a-Barriga 4566**; SAN: Cerrito: Pmo. el Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-Barriga 9894**; TOL: Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1990**; VCAU: Tuluá: Corregimiento de Barragán, Paramillo de Barragán-Santa Lucía, 3750 m, **W. Vargas 5810**

S. Baker
Boy: El Cocuy: Pmo. abierto Lag. San Pablín, 3950 m, **P.J. Grubb et al. 115**; CAU: San Sebastian: sur del P.N. de Puracé, borde de la Lag. Cusiyo, 3060 m, **A. Duque 564**; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3300-3500 m, **E.P. Killip 34105**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **T. van der Hammen 384**; S. de Bogotá: Región del Sumapaz, Sector entre la Lags. Los Tunjos y Negra, 3770 m, **J. Betancur 7052**; NSAN: Pmo. de Romeral, **E.P. Killip et al. 18657**; QUI: Genova: Cam. finca Servia-Valle Chiquito, 2400-3900 m, **M. V lez 1497**; SAN: Malaga: Sitio más alto del Pmo. del Almorzadero, Car. Málaga-Pamplona, 3600-3900 m, **Schulz et al. 550**; SAN: Tona: En el Pmo. de Santurbán, 3475 m, **H. St. John 20773**; TOL: Ibagué: P.N.N. los Nevados, 3200 m, **C. Barbosa et al. 3462**; VCAU: El Cerrito: Pmo. Pan de Azúcar, 3600 m, **W.G. Vargas 4367**

S. Graham
Boy: El Cocuy: Pmo. del alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1205**; MAG: Ciénaga: S.N.S.M., 3740 m, **T. van der Hammen 1241**; id: id., 3900 m, **S. White 559**; NSAN: Toledo: Pmo. de Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12665**; SAN: Vetas: Pmo. de Santurbán, 3600 m, **J. Araque 18S027**

S. Baker
Boy: El Cocuy: Pmo. del alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1205**; Puracé: P.N.N. de Puracé, 3310 m, **C.I. Orozco 1985**; MAG: Ciénaga: S.N.S.M., 3250 m, **L. E. Forero 615**; NSAN: Toledo: Vía Toledo-Vda. Santa Isabel, bajando del Pmo. de Santa Isabel Hacia la finca Palo Colorado, 1750-3050 m, **J.L. Fernández 11897**; SAN: Cerrito: Pmo. de Anagá, 3600 m, **F. Ortiz et al. 112**

S. Cav.
Boy: Arcabuco: Valle del R. Pómera, 3060 m, **N.C. Fassett 25645**; CUN: S. de Bogotá: Usme, 3400 m, **Hno. Daniel s.n.**; MAG: Ciénaga: S.N., cerro el Ratón, 3000 m, **A. Fernández 5286**; NAR: Túquerres: Cam. de Túquerres a La Chorrera, 2000-3000 m, **L.E. Mora 753**; QUI: Genova: Cam. Servia-Valle Chiquito, 2700-3900 m, **M.C. V lez 2003**; VCAU: Restrepo: Valle Calima, 4500 m, **D. Hugh-Jones 1**

S. Kunth
Boy: Belén: Pmo. al noreste de Belén, 3815 m, **A.M. Cleef 2007**; CUN: Chipaque: En la Car. que conduce de Bogotá a Villavicencio, 3300 m, **E. Core 28**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, ca. a Bogotá, 3300-3600 m, **F.W. Pennell 2082**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3250 m, **Huertas 6058**; id: id., 3755 m, **A.M. Cleef 5319**; Guasca: Pmo. de Guasca, 8km al este de Guasca, 3500-3600 m, **F. Fosberg 21692**; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **J. Langenheim 3692**; S. de Bogotá: Guadalupe, 3000 m, **Bro. Apollinaire 53**; id: Lag. Verde, 3635 m, **A.M. Cleef 6550**; id: P.N. Sumapaz, Vda. Santa Rosa, ladera de la Lag. Casa Blanca, 3500 m, **P. Pedraza 185**; id: San Cristobal, 3100 m, **Tracy 445**; id: Usaquen, 3100 m, **A.M. Cleef 3905**; Subachoque: El Tablazo, 3400-3450 m, **S. D az 4222**; NAR: Cumbal: Cam. a Chiles, 3200 m, **A. Fernández 2950**

S. SchlTriana & Cham.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

S. Kunth in Humb.
ANT: Belmira: Vda El Pmo. en área del Alto de

Santa Inés, 2900-3100 m, **R. Callejas et al. 11646**; **Boy**: Aquitania: Tota, orillas del lago, 3015 m, **L. Mora 1211**; Arcabuco: Valle de R. Pomerá, 13 km al noroeste de Arcabuco, 3060 m, **Fassett 25640**; Belén: Cordillera Oriental, Pmo. de Belén, 3200 m, **H.G. Barclay 7643**; El Cocuy: S.N. del Cocuy, alto valle de Lagunillas, 4005 m, **A.M. Cleef & P.A. Florschütz 5729**; Samacá: Pmo. antes de llegar a Samacá; **CAL**: Manizales: Noreste de Manizales, 3460 m, **M.T. Madison 1308**; **CAU**: Puracé: Pmo. del Valle de Paletora, 2950 m, **G. Lozano 3511**; id: Pmo. del Puracé, al sur del Vol., 3450 m, **J. Cuatrecasas 14581**; San Sebastian: Mzo. Colombiano, Pmo. de las Papas, 3200-3510 m, **J. Idrobo 3061**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34215**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300-3500 m, **E.P. Killip 34105**; S. de Bogotá: Sureste de Las Cruces, 2600-2700 m, **F.W. Pennell 2162**; Tausa: Vda. San Antonio, pantanos de la Lag. Verde, 3600 m, **R. Sánchez 660**; **MAG**: Aracataca: Vecindad de dos pequeños lagos Ca. del Río Yebosimeida, 3900 m, **White 587**; Ciénaga: S.N., valle del R. Donachuy, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1178**; **NAR**: Cumbal: Alrededores de la Lag. de Cumbal, 3300 m, **O. de Benavides 6511**; Ipiales: Car. Ipiales-La Victoria. "El Cultun", 3200 m, **L. Mora 2137**; Pasto: Faldas del Vol. Galeras, La Cocha Negra., 3400 m, **B.R. Ramirez 7650**; id: Lag. de La Cocha, en el borde del lago, abajo del Hotel de La Cocha, **D. Porter 1072**; id: Trayecto San Francisco-Snia. del Morasurco, 3200 m, **B. Ramirez 1989**; Santiago: Pmo. de Bordoncillo, Vda. San Antonio de Bellavista, 3200-3400 m, **A. Muñoz et al. 384**; **PUR**: Santiago: Vda. San Antonio de Bellavista, Pmo. de Bordoncillo, 3195 m, **J. Betancur 7459**; Sibundoy: Cam. de Sibundoy a Pasto: entre La María y el Pmo. de San Antonio, 2900-3180 m, **Schultes 7545**; **SAN**: Cerrito: Pmo. el Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9994**; Vetas: Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18535**

S. Baker

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, de Llano Grande a Campanas y La Lag., 3500-3800 m, **J.M. MacDougal et al. 4495**; Yarumal: Pmo. de Chaquiro, 3000-3200 m, **F. Pennell 4253**; **CAL**: Murillo: Pmo. del Nev. del Ruiz, termales, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27048**; **CAU**: Puracé: Cabeceras del R. San Francisco, Pmo. al norte del Vol. Puracé, 3000-3400 m, **F.R. Fosberg 22339**; id: este de las montañas del Pmo. del Puracé, en el

Pmo. de San Rafael, cabeceras del R. San José, 3200-3350 m, **J. Cuatrecasas et al. 26272 26272**; id: Llano de Paletará, 2950-3100 m, **F.W. Pennell 6913**; San Sebastian: Pmo. de Las Papas, alrededores de la Lag. La Magdalena, 3330 m, **J. Idrobo et al. 3168**; Silvia: Pmo. de Moras, 3000-3500 m, **H. Pittier 1403**; Sotará: Pmo. de las Barbillas, 3100 m, **E.L. Core 984**; Toribio: Cabeceras del R. Palo, Pmos. entre la Qda. del Duende y Las Casitas, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 18958**; Pmo. de Juntas, extensión del Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 26351 26351**; **CHO**: Novitá: Cordillera Occidental, flanco occidental del cerro Tatamá, Valle de Las Mirilas, 3300-3500 m, **J.H. Torres et al. 2032**; **CUN**: Cogua: Pmo. entre Cogua y San Cayetano, valle de la Lag. Seca, 3660 m, **A.M. Cleef 6529**; S. de Bogotá: Pmo. de Cruz Verde entre la carretera y el Cerro de La Viga, 3300 m, **R. Sánchez 583**; id: Región del Sumapaz. Sector entre la Lag. Los Tunjos y la Lag. Negra, 3770 m, **J. Betancur 7052**; **MAG**: S.N.S.M., montañas del sureste, Hoya del R. Donachuí, Lag. de Calocribe, este de Meollaca, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 24541**; **NAR**: Cumbal: Car. Cumbal-El Nevado. 3140 m, **O. de Benavides 3965**; Pasto: Bosque y Pmo. alto Galera, Ca. a Pasto, **H.G. Barclay 4594**; id: Pmo. de los Frailes, 3300-3350 m, **B.R. Ramirez 10875**; id: Pmo. de Quilinsayaco entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4548**; Túquerres: Cam. al Vol. Azufral, 3100-3550 m, **L.E. Mora 2954**; **NSAN**: Toledo: Vía Toledo-Santa Isabel, subida de la finca Palo Colorado, 3000-3080 m, **J.L. Fernandez et al. 11851**; **QUI**: Pijao: Valles del Pmo. de Chile, 3600 m, **G. Arbelaez et al. 676**; Salento: Pmo. de Romerales, PNN Los Nevados, 3600 m, **C. Velez et al. 4525**; id: Pmo. de Quindío, 4100-4300 m, **F.W. Pennell & T. Hazen 9872**; **RIS**: Pereira: P.N. Los Nevados., Lag. de Otún, afluente del R. Otún, 3910 m, **R. Jaramillo et al. 5623**; Santuario: Cerro Tatamá, 3400-3700 m, **F.W. Pennell 10556**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Santurbán, Ca. a Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17552**; id: Pmo. de Las Vetas, 3400-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17423**; **TOL**: Líbano: Pmo. Nev. del Tolima, 4200 m, **J. Cuatrecasas 2055**; Pmo., cabecera del R. Hereje entre Auxilio y la parte alta de la cordillera, 3600 m, **E.L. Core 1626**; **VCAU**: El Cerrito: Pmo. Pan de Azúcar, 3600 m, **W. Vargas 4367**; Riofrío: Pmo. del Duende, 3300-3850 m, **W.G. Vargas 4705**; Los Farallones, 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21866**

S. Klatt
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, de Llano Grande a Campanas y La Lag., 3500-3800 m, **MacDougal 4495**; **CAL:** Murillo: Car. Nev. del Ruíz, Hda. La Lag., 3800 m, **M. de Fraume et al. 253**; **CAU:** Puracé: Vol. de Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4605**; **Toribío:** Cabeceras del R. Palo, Qda. del R. López, Las Casitas, **J. Cuatrecasas 19139**; **CUN:** Cabrera: ca. a las cabeceras del R. San Juan, 4000 m, **F. Fosberg 20710**; **NAR:** Pasto: Corr. El Encano, km 33 vía a Sibundoy, 2900 m, **B.R. Ramirez 365**; **id:** Faldas del Vol. Galeras, 3300 m, **O. de Benavides 4259**; **NSAN:** Herrán: Pmo. de Tamá, vecindades de La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12664**; **PUT:** Sibundoy: Cuenca alta del R. Putumayo, filo de la cordillera entre El Encano y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11759**; **TOL:** Líbano: Pmo. del Ruíz, 3400-3600 m, **Pennell 3062**; **Murillo:** Car. Nev. del Ruíz, La Lag., 3800 m, **Fraume et al. 253**; **VCAU:** Tulua: Corregimiento de Barragán, 3200-3700 m, **W. Vargas 4143**

JUGLANDACEAE

*J L.

J. Diels
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 2470-3100 m, **H. Garc a-B. 15290**; Vía Gutiérrez a Fosca, 2050-3100 m, **H. Garc a-B. 17441**; **NSAN:** Mutiscua: 2900-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 21216**; **Abrego:** Jurisdicciones Cerro Oroque, 3400-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19874**

JUNCACEAE

D Nees & Meyen

D. Nees & Meyen
Boy: El Cóncavo, Valle Bocatoma, 4350 m; S.N. del Cocuy, 4000-4300 m, **J. Cuatrecasas 1518**; **id.**, Qda. El Playón, Patio Bolos, 4190-4285 m, **A.M. Cleef 9018B**; **CAL:** Nev. del Ruíz, Termales, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27076**; **CAU:** Puracé: 3800 m, **A.M. Cleef 617**; **Cráter del Vol. Puracé,** 3600-4380 m; **P.N.N. Puracé,** 3850-4500 m, **G. Lozano 4579**; **Valle del Magdalena,** Vol. Puracé, 3600-3980 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3720 m; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Qda. Clarincito ó Los Frailes, 3720 m, **S. D az 2379A**; **NAR:** Chiles: Vol. Chiles, 3900-4100 m, **Sturm & Abouchaar 74**; **Ris:** Lag. de Mosquito, Lag. Otún, 3800 m, A.

Salamanca AC233; Lag. del Otún, 3975 m, **S. D az 1744**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17576**

J L.

J. Willd. var. (Hook.) Balslev
Según Luteyn, 2700-4200 m

J. Balslev
Según Luteyn, 2700 m

J. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

J. Balslev
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **J. Araque & F.A. Barkley 185722**; **id.**: **id.**, 3570 m, **A.M. Cleef 6740, 7136A**; **Las Lagunillas:** Planos de Toladero, 3950 m, **J. Cuatrecasas 1557**; **Pmo. de La Rusia,** 3750 m, **A.M. Cleef 7136**; **S.N. del Cocuy,** Alto Valle Lagunillas, 3915 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5926**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3500 m; **El Granizo,** Pmo. de Monserrate, 3250 m, **J.L.Fernández. et al. 5149**; **Lag. Redonda,** 3600 m, **R. Sánchez et al. 194**; **Pantano Largo,** Pmo. de Guagua, 3610 m, **R. Sánchez 98**; **Pmo. de Chisacá,** 3500 m, **R. Sánchez et al. 139**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13509**

J. Buchenow
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **P.N.N. Chingaza,** Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; **MET:** Mzo. de Sumapaz, Alrededores de la Lag. La Guitarra, 3380 m

J. L.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **Roldán et al. 312**; **Boy:** S.N. del Cocuy, 3500 m, **P. Grubb et al. 791**; **CAL:** Pmo. de Letras, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6266**; **NSAN:** Mutiscua y Pamplona, 2700-3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19698**

J. Lam.
NSAN: Mutiscua y Pamplona, 2700-3400 m

J. Laharpe
Boy: S.N. del Cocuy, S de Lag. Cuadrada, 4060 m, **A.M. Cleef 5578A**; **CAU:** Puracé: 3600-3700 m, **F.W. Pennell & Killip 6547**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3450-3845 m; **Alto Caicedo,** entre Andabobos y Media Naranja, Pmo. de Sumapaz, 3845 m, **A.M. Cleef 4824B**; **MET:** Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 871A**; **Ris:**

Cerro de Tatamá, 3400-3700 m

J. Balslev
ANT: Belmira, El Yermal, Alto de Sabanzos, 2950-3100 m; **BOY:** Vado Hondo: Lag. Grande, 3330 m, **A.M. Cleef 9554**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 37**; **CAU:** Paletara, 2950-3100 m; **CUN:** Guasca - Machetá: SE del filo Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3300 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3455 m; 3200 m, **G. Smith 1370**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1936**; **NSAN:** Alto del almorzadero, Norte del Cerrito, 3800 m, **Fassett 25995**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9876**

J. Balslev
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3800 m, **J.M. MacDougal et al. 4494**; **BOY:** Vado Hondo: Valle de la Qda. Honda, 3015 m, **A.M. Cleef 9540B**; S.N. del Cocuy, Pmo. Concavo, 3770 m, **A.M. Cleef 10008A**; **CAL:** R. Otún, Lag. Taburetas, 3580 m, **J. Cuatrecasas 23172**; **CAU:** Lag. de Cusiyaco, 3360 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5982**; **CUN:** Guasca - Machetá: SE del filo Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3300 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3545-3640 m; San Juan: Pmo. de Sumapaz, 3545 m, **A.M. Cleef 8399B**; Filo Peña Negra, Car. Gachetá, Pmo. de Guasca, 3300 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1936**; **NAR:** Pmo. de Cerro Precipicio, 3100 m, **J.A. Ewan 16283**; **PUT:** Lag. La Cocha, Pmo. de Santa Lucía, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11872**; **SAN:** La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12623**; Pmo. al Norte del Cerrito, 3250 m; Pmo. Norte de Cerrito, 3250 m, **Fassett 25922**; **TOL:** Rosalito: Pmo. del Ruíz, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 2969**

J. L.
BOY: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 132**; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11278**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3400 m; Lag. La Primavera, Lag. La Herrera, P.N.N. Chingaza, R. Frio, Pmo. de Sumapaz, 3525 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: 3400 m, **S. D az 2069**

J. J.F. Macbr. var. (Buchenau)
 Balslev
CAU: Popayán: Vía a Totoro, 2500-2830 m, **G. Lozano & P.M. Ru z 1552**

J. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY:** Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 133**; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, Qda. Presidente, 2880-3000 m, **J. Cuatrecasas 10067**

J. Barros subsp. Balslev
BOY: Belén - Susacón: Pmo. de Guantiva, 3200 m, **J.H. Langenheim 3644**; Santa Rosa de Viterbo, Portachuelo, La Meseta, 3200 m, **E. Cárdenas & J.H. Torres 1**; **CUN:** Zipaquirá: Pmo. de Zipaquirá, 3200 m, **G. Smith 1373**; Pmo. de Guasca, 3300 m, **F. Sarmiento 908**

J. Nees & Meyen
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3515 m, **A.M. Cleef 6861A**; **CAL:** Pmo. del Quindío, 3700-4200 m; **CAU:** Puracé: 3450 m; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, 3660 m, **A.M. Cleef 3639**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3650-3800 m; **NAR:** Pasto - El Encanto: Pmo. del Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11937**; **RIS:** Pereira: P.N.N. Los Nevados, 4200 m, **R. Jaramillo et al. 5717**; id.: Lag. de Otún, 3850-4250 m, **R. Jaramillo 5806-6272**

J. Willd. var. (Kunth) Buchenau
SAN: Pmo. de Las Coloradas, La Baja, 3900 m;

L DC.

L. Desv.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; R. Urrao, Pmo. de Frontino, 3200 m, **E.L. Core 415**; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **O. Rangel 3690**; S.N. del Cocuy, Pmos. de La Rusia y Pisva, 3600-4000 m; id., Qda. de Las Playas, 4100 m, **P. Grubb et al. 321**; **CAL:** Pmo. de Quindío, 3200 m, **F.W. Pennell & Hazen 9900**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4000-4300 m; **CAU:** Puracé: 3300-4000 m, **J. Cuatrecasas 14720**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11153**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3580-4115 m; Pmo. de Lag. Verde, 3630-3640 m; Pmo. de Sumapaz, 3800-4000 m, **A.M. Cleef 8630A**; **MAG:** S.N.S.M., 3800-4100 m; id., R. Sevilla, 3370 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6614**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3600-4100 m, **A.M. Cleef 8092**; **NAR:** Galeras, 4000 m, **Plowman 1965**; **NSAN:** La Cueva, 3000 m, **J. Cuatrecasas et al. 12717**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 3755 m, **R. Jaramillo 5887**; **TOL:** Rosarito: Pmo. del Ruíz, 2900-3200 m, **F.W. Pennell**

3105; VCAU: S.N.S.M., R. Sevilla, 3370 m

L. Desv.

Boy: Cocuy: 4065 m; Guantiva: 3880 m; Pisba: 3500 m; Tausa: Mczo. de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4000 m, **A.M. Cleef 9828**; S.N. del Cocuy, 4250-4350 m; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 4150-4500 m; **CES:** S.N.S.M., 3600-4000 m; **CUN:** Chisacá: 3700 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Sumapaz, 4100-4320 m; P.N.N. Chingaza, sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **CUN - Boy:** Pmos. de Pisba y Palacio, 3700-3800 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Nev. de Santa Isabel, 4330-4350 m, **R. Jaramillo 5653-5766**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700-3900 m

L. Liebm.

Boy: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3960 m, **A.M. Cleef 5597**; **CAL:** Termales, Nev., 4400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6326**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3685 m; Cam. de Cogua a San Cayetano, Lag. Seca, 3680 m, **A.M. Cleef 6546**; **MAG:** S.N.S.M., R. Ancho, Pmo. de Macotama, 3770-3840 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6939**

JUNCAGINACEAE

L Bonpl.

L. (Poir.) Hauman

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 2589**

LAMIACEAE

POR **J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.**

H Jacq.

H. Fern.Alonso

Boy: Socha: 2800 m, **H. Due as & J. Robles 22**

H. (L' Herit) Briq.

CAU: Pmo. de Las Papas, San Sebastián y Valencia, 3200 m, **H.G. Barclay 5714**; **CUN:** Vía Zipaquirá - Pacho, 3050 m, **J.L.Fernández. et al. 14596**

L Willd.

L. (Kunth) Epling

Boy: San Mateo: San Mateo y Vda. El Alfaro, Zona San Antonio, valle R. Cifuentes, 3150 m, **J.L.Fernández. et al. 14480**; id. y Guacamayas, 2900 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14675**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3969**; P.N.N.

Munchique, Vda. Santa Ana, vía de La Romelia al Cerro Santa Ana, 3000 m, **N. Ru z et al. 148**; **CUN:** S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3200 m, **O. Haught 5651**; Monserrate, 2780 m, **H. Garc a-B. 1022**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Vía Zipaquirá - Pacho, 3050 m, **J.L.Fernández. et al. 14595**; **NSAN:** Pamplona: 2770 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10230**; Pmo. de Jurisdicciones, Ocaña, 2400-3000 m, **J.R.I. Wood 4529**; Vía Pamplona a Caldera, 2950 m, **C.I. Orozco et al. 2926**

L. J.R.I. Wood

Boy: S.N. del Cocuy, Alto del Oso, 2900 m, **P. Grubb et al. 585**

L. (Benth.) Epling

Boy: La Uvita: Vda. El Hatice, zona de Qda. Honda, 2600-3190 m, **J.L.Fernández. et al. 14443**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3300 m, **M. Bejarano 220**; Entre Susacón y Belén, 3200 m, **J.L.Fernández. et al. 14538**; Pmo. de Güina, 3200 m, **J.R.I. Wood 4446**; **CUN:** Cogua: Car. San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L.Fernández. et al. 8651**; Guasca: Pmo. de Guasca, 2900 m, **J. Cuatrecasas 9511**; id.: id., 3200 m, **L.E. Mora 771**; Zipaquirá - Pacho: 3000 m, **O. Haught 5968**; Cuchilla Peña Negra, entre Neusa y San Cayetano, 3300 m, **J.R.I. Wood 3746**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12673**; **SAN:** Vía Pamplona - Mutiscua, 2960 m, **J.L.Fernández. et al. 11722**

L. (Kunth) Epling

Boy: Aquitania: Los Pozos, 3025 m, **O. Rangel & J. Aguirre 74**; Duitama: Vía Duitama a Charala, subida a el Pmo. de La Rusia, 3000 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14617**; Entre Tunja y Arcabuco, Pmo. en Sote, 3100 m, **L. Uribe 5419**; Pmo. de Belén, Belén, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7575**; Pmo. de Santa Rosa, entre Santa Rosa de Viterbo y Cerinza, 2950 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9725**; Vda. La Buitrera, Car. Sogamoso Pajarito, 3350 m, **R. Jaramillo et al. 2834**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11157A**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2900 m, **J.R.I. Wood 4118**; Guatavita: Lag. de Guatavita, 2800-3100 m, **J.L.Fernández. et al. 7766**; Monserrate; Vía Zipaquirá - Pacho, 3050 m, **J.L.Fernández. et al. 14593**; **SAN:** Cerrito: Qda. de Tinagá, 3300 m, **F. Ortiz et al. 84**

L. (Schltdl.) Vatke

Boy: Pmo. de Guina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9794**; R. Cusiana Valle entre Tota y Yopal, 3100 m, **J.R.I. Wood 5163**; **CUN:** Guatavita: Lag. de Guatavita, 2800-3100 m, **J.L.Fernández et al. 7771**; S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3225 m, **M. Schneider 616**; Villapinzón: Subida al Pmo. de Santa Barbara, **J.L.Fernández. & A.R. Castillo 12645**; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11655**; **SAN:** Cerrito: Pmo. de Anaga, 3500 m, **F. Ortiz et al. 79**; Pmo. de Berlín, 3000 m, **W.H. Lizcano s.n.**

L. J.R.I.Wood

Boy: Entre Belén y Susacón, 3100 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14638**

L. J.R.I.Wood

NAR: Pasto: Bosque Daza, 2800-2900 m, **S. Espinal 901**; id.: Snía. del Morasurco, 3200 m, **O. de Benavides 6976**; id.: Vol. Galeras, 3400 m, **J.R.I. Wood 4062**; id.: id., 3000-3600 m, **J.L.Fernandez 18509**

M L.

M. L.

Boy: Entre Villa de Leyva y Sachica, **J.L.Fernández et al. 14738**

***M (Benth.) Spach**

M. Griseb.

Boy: Duitama: Vía Duitama a Charala, subida a el Pmo. de La Rusia, 2800 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14616**; El Cocuy: En el Cam. hasta el Alto de la Cueva, Vda. La Esperanza, 3850-3900 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14697**; id.: Vda. Carrizalito, sitio elitas, **A. Cruz 257**; La Uvita: Vda. Hatico, zona de Qda. Honda, 2600-3190 m, **J.L.Fernández et al. 14464**; Santa Rosa de Viterbo: Pmo. Alto Lamedero, 3150 m, **D. Stancik 1466**; Entre Belén y Susacón, 3100 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14640**; Entre Tunja y Cucaita, Pedregales, 2900 m, **J.L.Fernández. & A.R. Castillo 14567**; **CUN:** Cerro de Amargosal, Lag. de Suesca, 3000 m, **J.R.I. Wood 4005**; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, alrededores de la Qda. Cárdenas, 2600-2900 m, **F. González et al. 2125**; **SAN:** Vía Pamplona - Mutiscua, 2960 m, **J.L.Fernández. et al. 11726, 11727**

M. (Benth.) Epling

NAR: Cumbal: 3700 m, **K.V. Sneidern 422**; Pasto:

Vol. Galeras, 3200 m, **J.R.I. Wood 4061**; id., 3000-3600 m, **J.L. Fernández 18504**; id., 3300 m, **J.L. Fernández 18540**; Cam. de Sibundoy a Pasto, entre Lag. La Cocha, Pmo. del Tábano, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7533**; **SAN:** Vetas: 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17248**; **VCAU:** El Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3600 m, **W.G. Vargas 4333**

O P.D. Cantino & Doroszenko

O. (Benth.) Dorosz.

CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3900 m; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m; Pueblo Bello: Valle entre Nabusimace y Pantano, 2900 m, **D. Stancik 189**; Duriaimena - San Sebastian: S.N.S.M., 3200 m, **O. Rangel & H. Sturm 1860**; id.: **R. Romero 917**; Meollaca: Hoya R. Donachuí, S.N.S.M., 3260-3320 m; S.N.S.M., 3300-3400 m; id., Valle del R. Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1172**

P L.

P. Linn

Boy: San Mateo: San Mateo y Vda. El Alfaro, Zona San Antonio, valle R. Cifuentes, 2100-3150 m, **J.L.Fernández et al. 14491**; S.N. del Cocuy, ca. de Güicán, 3100 m, **P. Grubb et al. 82**; **CUN:** La Calera: Car. Choachí, Vda. El Vol., 2900-3000 m, **S. D az & O. Rangel 2233**; id.: Vía desde Cementos Samper a Vda. Mundo Nuevo, 2900-3000 m, **J.L.Fernández. & A.R. Castillo 14078**; San Miguel: 2800 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 3447**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **NAR - PUT:** Santiago: Pmo. de Bordoncillo, Vda. San Antonio de Bellavista, 3200-3400 m, **A. Mu oz & B. Ram rez 247**; **PUT:** Sibundoy: Pasto, Mocoa, Pmo. de Quilinsayaco, 3150 m, **O. de Benavides & B.R. Ram rez 4447**; **SAN:** Vía Pamplona - Mutiscua, 3120 m, **J.L.Fernández. et al. 11711**

S L.

S. Epling

VCAU: R. Tulúa, Qda. Las Vegas, 3280-3380 m, **J. Cuatrecasas 20413**

S. L.B. Sm.

CAU: Guambia, región Silvia, 2800 m, **J.R.I. Wood 4890**; **CUN:** La Calera: Vda. Mundo Nuevo, 3000-3050 m, **J.L.Fernández. & A.R. Castillo 14381**; San Fortunato: Sibaté, 3200 m, **L. Uribe 3484**; Entre Nazaret y Santa Rosa, 2900 m, **J.R.I. Wood**

5029; Entre Une y Fosca, 3000-3200 m, **H. García-B. & R. Jaramillo 20519**; **QUI**: Pijao: Finca Maizopolis, Pmo. de Chili, 3230-3380 m, **J.L. Luteyn et al. 12927**; **SAN**: Pmos. entre los Municipios de Berlín y Vetás, 3800 m, **J.L.Fernández. et al. 11688**

S. Benth. **subsp.**

Boy: El Cocuy: En el Cam. hasta el Alto de la Cueva, Vda. La Esperanza, 2850-3900 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14701**; Entre Floresta y Santa Rosa, 3000 m, **J.H. Langenheim 3583**; Vía Cocuy a Chita, 2800 m, **J.R.I. Wood 5137**; Vía Tunja - Cucaita, 2950 m, **J.L.Fernández. 12617**; **CUN**: Sabana de Bogotá, ca. Mosquera, Zanjón de las Cátedras, 2600-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 26711**

S. Benth. **subsp.** Harley & J.R.I.Wood

Boy: Entre Socha y Los Pinos, 2800-3100 m, **J.R.I. Wood 5154**

S. Kunth **var.**

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, El R., 3140 m, **R. Londoño et al. 668**; **Boy**: Güicán: S.N. del Cocuy, 3500 m, **P. Grubb et al. 203**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3400 m, **M. Bejarano 232**; Santa Rosa de Viterbo: Pmo. Alto Lamedero, 3100 m, **D. Stancik 1425**; Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J.R.I. Wood 4342**; **CAL**: Villamaría: Manizales al Nev. del Ruiz, 3575 m, **J. Betancur & S. Churchill 2427**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiayaco, 3360 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5930**; **CUN**: Cagua: Vía a San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L.Fernández. et al. 8657**; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3200 m, **M. Schneider 714**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m, **H. García-B. 8093**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3550 m, **L. Uribe 6727**; id.: P.N.N. Chingaza, Qda. de Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 180**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3700 m; Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, El Tablón, 3350 m, **J. Cuatrecasas et al. 25652**; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, R. Taquecito, 3500-3750 m, **J.L.Fernández. et al. 7730**; **MAG**: Duriaimena - San Sebastian: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1934**; id., Qda. de la Lag. R. Frio, 3400 m, **E. Forero & J.H. Kirkbride 620**; id., R. Frio, 3450 m, **J.H. Kirkbride 1809**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3200 m, **R. Jaramillo 5485**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, entre El Boquerón y La Lag. del Nev., 3550-3650 m, **S. Diaz 2600**

S. Epling

CUN: Guasca: Cam. hasta Guasca, 3100 m, **O. Haught 3100**

S. Fern.Alonso

Boy: El Cocuy: En el Cam. hasta el Alto de la Cueva, Vda. La Esperanza, 2850-3900 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14694**; id.: La Esperanza, 3600 m, **J.L.Fernández. et al. 14525**; El Cocuy - Güicán: P.N.N. El Cocuy, Vda. Tabor, 3500 m, **D. Stancik & J.R. Carvajal 1900**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. García-B. 1274**

S. Vahl

CAU: Guambia, región Silvia, 2700-3000 m, **J.R.I. Wood 4889**; **NAR**: Túquerres: Pinzón, 3200 m, **O. de Benavides 2144**; **VCAU**: Bugalagrande: Cuenca R. Bugalagrande, 3100 m, **W.G. Vargas 3008**

S. Epling

Boy: Duitama: Charalá, R. Surbo, 3100 m, **J.R.I. Wood 4626**; id.: Vía Duitama a Charala, subida a el Pmo. de La Rusia, 3200 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14620**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11157**

S. Fern.Alonso **subsp.** Fern. Alonso

Boy: En el Cam. desde Chita hasta Socha, 3400 m, **J.R.I. Wood 5153**

S. Cav.

Boy: Güicán: Vda. San Roque, sitio la Rinconada, 3420 m, **A. Cruz 335**

S. Epling **subsp.**

Boy: Aquitania: El Cerrito, 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 54**; El Cocuy: En el Cam. hasta el Alto de la Cueva, Vda. La Esperanza, 2850-3900 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14698**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3300-3400 m, **M. Schneider 1253**; **SAN**: Cerrito: Qda. Agua Sucia, 3400 m, **F. Ortiz et al. 65**; Vía Pamplona - Mutiscua, 2950 m, **J.L.Fernández. et al. 11700**

S. Epling **subsp.** J.R.I.Wood & Harley

Boy: Lago de Tota, 3000 m, **J.R.I. Wood 3763**; Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, 2900-3100 m, **J.R.I. Wood 4478**; Vía Yopal al Lago de Tota, 3300 m, **J.R.I. Wood 4291**

S. J.R.I.Wood & Harley

Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, Finca La

Esperanza, 3600 m, **A.M. Cleef 10023**

S. Epling **subsp.**
Boy: San Mateo: San Mateo y Vda. El Alfaro, Zona San Antonio, valle R. Cifuentes, 2100-3150 m, **J.L.Fernández et al. 14499**; **SAN:** Cerrito: Pmo. del Almorzadero, Vda. Mortyño, La Cascada, 3400 m, **D. Stancik & S. Medina 2549**

S. Epling **subsp.** Fern.
Alonso
Boy: Entre Belén y Susacón, 3150 m, **J.L.Fernández & G. P rez 14626**

S. Kunth
Boy: Sobre Guicán, 3400 m, **J.R.I. Wood 4159**; Vía Duitama hasta Charalá, 3100 m, **J.H. Langenheim 3384**; Vía Tunja - Cucaita, 2950 m, **J.L.Fernández 12610**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3216**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Cerro de Bogotá, 2700-3000 m, **C. Saravia 1254**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700-4300 m, **J. Aguirre & A.M. Cleef 853**

S. Fern.Alonso
SAN: Cerrito: Qda. Agua Sucia, 3400 m, **F. Ortiz et al. 71**; Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **J. Aguirre 850**

S. Benth. **subsp.** (Briq.)
J.R.I.Wood & Harley
NSAN: La María - Jurisdicciones: Ocaña, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27927**; Pmo. de Las Jurisdicciones, Ocaña, 3000 m, **J.R.I. Wood 4530**

S. Benth. **subsp.** (Benth)
J.R.I.Wood & Harley
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3912**; **VCAU:** Cerritos: Pmo. de Pan de Azúcar, 3800 m, **W.G. Vargas 4358**

S. Benth. **subsp.** J.R.I.
Wood & Harley
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Finca La Quince, 3000-3300 m, **G. McPherson 13198**

S. Kunth **subsp.** (Epl.)
J.R.I.Wood & Harley
CUN: Vía Zipaquirá - Pacho, 2800 m, **J.L.Fernández & A.R. Castillo 12588**; Lag. Verde, Las Mercedes. Entre Cogua y San Cayetano, 2850 m, **J.R.I. Wood 5119**; **SAN:** Vetas: 3100-3250 m,

E.P. Killip & A.C. Smith 17319

S. Kunth **subsp.** J.R.I.Wood
& Harley
Boy: El Cocuy: En el Cam. hasta el Alto de la Cueva, Vda. La Esperanza, 2850-3900 m, **J.L.Fernández & G. P rez 14702**; Cocuy, Hacia Chita, 2800-3000 m, **J.R.I. Wood 5138**

S. Kunth **subsp.**
CUN: Cerro de Usaquén, 2700-3000 m, **J.L.Fernández & A.R. Castillo 12955**

S. Epling
Boy: Saboya: Cam. desde Saboya, Pmo. de Saboya, 2900 m, **D. Stancik 1051**; Vía Tunja - Arcabuco, 3000 m, **J.L.Fernández et al. 11656**

S. (J.R.I.Wood & Harley) Fern.Alonso
NSAN: Vía Toledo hacia Vda. Santa Isabel, Finca Palo Colorado, Pmo. de Santa Isabel, 3000-3080 m, **J.L.Fernández et al. 11842**

S. Kunth
TOL: Santa Isabel: La Hermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az & R. Jaramillo 2113**; Entre El Ochoral y Santa Isabel, 3100-3400 m, **J.R.I. Wood 5086**

S. Kunth
NAR: Túquerres: Vol. Azufral, Cam. desde la Vda. San Roque, 3450 m, **D. Stancik 2803**; Cumbal: Cam. a Chiles, 3200 m, **J.L.Fernández 2917**

S. J.R.I.Wood & Harley
Boy: Pedregales: Entre Tunja y Cucaita, 2900 m, **J.L.Fernández & A.R. Castillo 14564**; Vía Tunja - Cucaita, 2950 m, **J.L.Fernández 12607**; id., 2900 m, **L. Uribe 6468**

S. Fern.Alonso
Boy: Santa Rosa de Viterbo: 2780 m, **J.L.Fernández & G. P rez 14613**; id.: Vía La Floresta a Santa Rosa, 2850-3000 m, **J.L.Fernández & G. P rez 14614**

S L.

S. Epling
CES: S.N.S.M., 3200 m, **J. Linden 1623**; id., caseR. de San Sebastián - Bellavista, 3500 m, **O. Rangel et al. 1884**; Cam. de Cebolleta al Pmo., 2400-3100 m, **R. Romero 7103**

S. (Swallen) Briq.
Boy: Tota: 2800 m, **S. Yepes- A. 3318**; S.N. del

Cocuy, E de la Hda. Ritacuba, 3600 m, **P. Grubb et al. 223**; **CAU**: Mczo. Colombiano, La Hoyola, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3522**; **SAN**: La Baja: Pmo. Los Puentes, 3300-3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18113**

S. (Kunth) Briq.
CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25157**; **SAN**: Pmo. Rico, 3300-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17778**

S. (Benth.) Briq.
CES: Duriaimena - San Sebastian: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1933**; Meollaca: id., Hoya del R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24674**

S. Epling
VCAU: Barragán: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20590**

S. (Benth.) Briq.
NAR: Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 1076**; Túquerres: Vol. Azufra, Cam. desde la Vda. San Roque, 3400 m, **D. Stancik 2804**

S. (Kunth) Briq.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Cam. de Puente Largo a Llano Grande, 3500-3600 m, **D. Sánchez et al. 2303**; **Boy**: Güicán: S.N. de Güicán, ca. de la Hda. Ritacuba, 4150 m, **S. Zuluaga et al. 54**; **CAL**: Pmo. de Las Letras, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6264**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; id., Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3600-3700 m; **CAU**: Pmo. de Paletará, 3000 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3294**; **CUN**: Cogua: Vía a San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L.Fernández et al. 8665**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3650-4300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CHO**: Nóvita: Mczo. de Tatamá, 3850 m, **J.H. Torres et al. 2408**; Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2408(1018)**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4050 m, **A.M. Cleef 1323**; **NAR**: Cumbal: Vol. Cumbal, 3700-4100 m; Túquerres: Vol. Azufra, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12790**; **TOL**: Santa Isabel: Cuenca Qda. Africa, Valle del Totarito, 3800-4120 m, **R. Jaramillo 5637-5872-6247**; id.: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle del Totarito, 4200-4310 m, **S. D az 1772-1870**; Nev. del Ruíz, 3800 m, **J.R.I. Wood 4248**; **VCAU**: Buga: Pan de Azucar, 3300-3700 m, **S.Espinel 2460**

S. Epling
NAR: Cumbal: 3400-3470 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 29**; Chiles: Vol. Chiles, Car. al lado ecuatorial, 3900-4100 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 93**

S L.

S. Pers.
Boy: Ráquira: Vda. Firita Peña Abajo. Inmediaciones de la Lag. Confites, 2850 m, **C. Becerra et al. 200**

S L.

S. Kunth
Boy: Villa de Leyva: Cerro de La Virgen, **J.L.Fernández et al. 14749**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11288**; Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25056**; **CUN**: La Calera: Vía desde Cementos Samper a Vda. Mundo Nuevo, 2900-3000 m, **J.L.Fernández. & A.R. Castillo 14074**; Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 4**; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, 3500-3750 m, **J.L.Fernández et al. 7720**; **NAR**: Cumbal: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 309**; **NSAN**: La Mesita: Pamplona, 2825 m, **A.H.G. Alston 7195**; **SAN**: Vía Pamplona - Mutiscua, 2950 m, **J.L.Fernández et al. 11699**

S. Kunth
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel et al. 1528**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 185**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3400 m, **H.S. Mckee 10498**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3420-3900 m; Pmo. de Sumapaz, Alto Caicedo, 3800 m, **L. Uribe 4511**; id., Lag. Chisacá, 3500-3750 m, **J.L.Fernández et al. 7756**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3155 m; **SAN**: Cerrito: Cascada de Vado Hondo, 3700 m, **J.L.Fernández et al. 88**

S. Benth.
Boy: Güicán: Vda. Tabor, sitio La Playa, Hda. Peñas Blancas, 4080 m, **A. Cruz 394**; S.N. del Cocuy, N de la Hda. Ritacuba, 3700 m, **P. Grubb et al. 126**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Valencia, **J.M. Idrobo et al. 3945**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3600 m; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Hoya de la Qda. Clarincito, 3720 m; **NAR**: Cumbal: Lag. de Cumbal, 3400 m, **E.**

Hernández et al. 88; Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7996**; **SAN**: Pmo. de Las Vetas, entre Berlín, 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10462**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6315**

S. Epling

TOL: R. Anaime, 2800-3000 m, **J.R.I. Wood 4774**

S. Benth.

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3150 m, **R. Londo o et al. 97**; **CAU**: Pmo. de Puracé, 3200 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3475**; **NAR**: Túquerres: Vol. Azufra, Vda. San Roque, 3500 m, **D. Stancik 2799**; **TOL**: Santa Isabel: La Hermita, La Estrella, 3400-3600 m, **S. D az & R. Jaramillo 2112**; **VCAU**: Cerro Pan de Azúcar, 3600 m, **J. Cuatrecasas et al. 27536**

S. (Wedd.) Briq.

Boy: Pmo. de Huina, entre Belén y Susacón, 3200 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3500-3700 m; Sesquilé - Guatavita: Lag. de Guatavita, 2700-3200 m, **J.L. Fernández et al. 8369**; Tausa: Vda. Sabaneque, 3460 m, **C. Moreno 225**; Mczo. de Sumapaz, R. Santa Rosa, 3700 m, **L. Uribe 4494**; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, 3500-3750 m, **J.L. Fernández et al. 7736**; vía Bogotá Usme, Pmo. de Chisacá, 3375-3450 m, **J.L. Luteyn et al. 7777**

S. Epling

CUN: Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 316**; id.: 3400 m, **S. G. Smith et al. 1114**

LAURACEAE

***B** Nees

B. Hemsl.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m

***N** Rolander ex Rottb.

N. (R. & P.) Mez

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m, **J. Betancur 6914**

***O** Aubl.

O. Mez

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **P. Franco 4431**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11346**

O. Urb.

CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3330 m, **J.H. Torres 1907**

O. Sleumer ex Duque

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termas de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6086**; **TOL**: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6459**

O. Aubl.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m

O. Van der Werff

NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

O. Kunth

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3350 m; San Bernardo, Qda. Aguas Claras, 3100 m; **QUI**: Salento: Alto de Navarco, 3100-3200 m

P Mill.

P. Kunth

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

P. Kunth

CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4712**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & P rez 720**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3200 m, **R. Jaramillo 5461**; **NSAN**: Pmo. del Hático, 3200 m, **E. P rez 1079**

LEG-MIMOSACEAE

***A** Mill.

A. R.Br. (INTRODUCIDO)

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3000-3200 m, **O. Vargas 89**

***A** Benth.

A. Britton ex Britton & Wilson

NSAN: Región del Sarare: Hoya R. Cubugón, Qda.

de Gibraltar, Las Palmas, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 13257**

LEMNACEAE

L L.

L. L.

CAL - Tol: P.N.N. Los Nevados, Lag. de Otún, 3900 m

LENTIBULARIACEAE

P L.

P. Kunth

CAU: Cabeceras R. Palo, 3017 m, **J.M. Idrobo 4009**; id., Qda. del R. Lopez, Qda. El Duende, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 18949**; Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, Pmo. de Las Papas, 3370 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6041**; id., Pmo. de Las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4052**; id., 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3**; Mczo. del Huila, cabeceras R. Palo, Qda. R. Lopez, Qda. del Duende, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 18948**; Pmo. de Guanacas, 3400 m, **F.C. Lehmann 2037**; Pmo. de Las Moras, 3800 m, **F.C. Lehmann 6027**; **Cho:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1749**; **Nar:** Cumbal: Vol. Cumbal, 4000 m, **J.L. Fernández 2800**; Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; Cerro del Vol. de Cumbal, 4000 m, **J.L. Fernández 2880**; 3400-3500 m, **L.E. Mora 2197**; **Ris:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1861a**; Trs. del Tatamá, 3800 m, **J.H. Torres 1749**; **VCAU:** El Cerrito: Cabeceras R. Tuluá, Qda. Las Vegas, 3000-3500 m, **J. Cuatrecasas 20253**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

P. Cuatrec.
Según Luteyn, 3300-3500 m

P. Benj.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, ca. de la Finca El Playón, 3150 m, **A.M. Cleef 10134**; **Boy:** Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Chita, 3080 m, **A.M. Cleef 9908**; Pmo. de Guantiva, 3000-3500 m, **J. Cuatrecasas 10362**; **Ces:** Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **M.A. Carriker 46**; S.N.S.M., 3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. sobre El Chicó, 3150-3350 m, **FR. Fosberg 22029**; id.: 3150-3300 m, **FR. Fosberg & M. Villarreal 20588**; id.: 3300 m, **P.H. Allen 3005**; Zipaquirá: Pmo. de Zipaquirá, 3200 m, S.

G. Smith 1378; Pmo. de Monserrate, **H. Schiefer 572**; Pmo. de Palacio, 3400-3600 m, **J.M. Idrobo & J. Hernández 2768**; Peña Azul, Pmo. de Choachí, 3200 m; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24659**; Mutiscua: Pmo. de Lag. Nariz, 3100 m, **M. Garganta 1205**; S.N.S.M., 4390 m, **W. Seifritz 495**; id., Trs. del Alto R. Buritica, cuchilla y cerros, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5470**; **NSAN:** Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m; **SAN:** Chitagá: Pmo. del Almorzadero, 3400 m, **J.L. Luteyn et al. 7654**; Valle de la Qda. Pescaditos, Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **A.M. Cleef 10186**

U L.

U. Jacq.

Boy: Tunja: Ciénaga, Pmo. de Vijagual, 2980 m, **C.E. Acosta 825**; **CAU:** Puracé: 3000-3500 m, **J.L. Fernández 5877**; Entre Lag. San Rafael y San Leticia, 3000-3500 m, **J.L. Fernández 5877**; **PUT:** El Encanto - Sibundoy: Pmo. El Capuchino, 2800-3200 m, **H. Garc a-B. et al. 18595**; Sibundoy: Pmo. del Tábano, **H. Garc a-B. 4571**; Lag. La Cocha y Santiago, 2800 m, **A.H.G. Alston 8345**; Vía a Sibundoy, 2900-3180 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7800**

U. L.

Boy: S.N. del Cocuy, Lag. de San Pablin, 3850 m, **P. Grubb et al. 124**

U. Linn

Boy: Lag. de Tota, 3000 m, **S. Yepes- A. 3286**

LILIACEAE

E Ortega

E. (Kunth) Cruden
Según Luteyn, 2800-3550 m

E Willd. ex Baker

E. (Ruiz & Pav.) Baker

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3600 m; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9942**

I Ruiz & Pav.

I. Ruiz & Pav.

Boy: Belén: Pmo. de Belén, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7564**

I. (Hook.) Cuatrec.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, ca. de la Finca El Playón, 3150 m, **A.M. Cleef 10137**; **Boy:** Belén - Suescun: Pmo. de Güina, 3260-3350 m, **H.G. Barclay 7564**; Vado Hondo: Valle del R. Cusiana, 2915 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 9238**; Cabeceras R. Casanare, Car. a La Punta, Pmo. de Chita, 3140 m, **A.M. Cleef 4747**; El Rosal, Pmo. de La Rusia, 3480 m, **R. Romero & R. Jaramillo-M. 6821**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1722**; S.N. del Cocuy, Lag. Seca, 3000 m, **P. Grubb et al. 587**; **CUN:** S. de Bogotá: Usaquén, **E. P rez**; Pmo. de Guasca, **C.A. Beack 46-668**; **NSAN:** La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12631**; **NSAN - CES:** Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19740**

P J.R.Forst & G.Forst.

P. J.Forst. & G.Forst.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3400 m

LOASACEAE

REVISADA Y COMPLEMENTADA POR
J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.

L Adans.

L. Juss
Boy: Choachí: Cruz Verde, 3140 m, **G. Lozano 745**

L. Desr.
NAR: Túquerres: Volcan azufral, 3100-3900 m, **A. Fernandez 1124**

L. Killip
QUI: La Cocora: 2900 m, **P. Franco 3072**; **Ris:** Santa Rosa: P.N. Los Nevados, 3400 m, **P. Verweij 14**

L. Triana & Planch.
MAG: S.N.S.M., Donachuy, 2500-3100 m, **Th. van der Hammen 1158**;

N Weigend

N. (Triana & Planch.) Weigend
Boy: Villa de Leyva: Iguaque, 3150 m, **P. Mendez 12**; **CUN:** Guasca: 3100 m, **O. Haugth 5821**; Pmo. de San Miguel, 2800-3000 m, **G. Gutierrez 277**

N. (Urb.) Weigend
CAU: Pmo. de las Papas, 3200-3500 m, **3911**; **Tol:**

La Línea: 3000-3200 m, **L. Humbert 26984**

N. (Wrigend) Weigend
CES: Manaure: Sierra de Perija, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas 25227**

N. - (Wrigend) Weigend
MAG: Camino de Cebolleta al Pmo., 2400-3100 m, **R. Romero 7101**; S.N.S.M., Riofrio, 3350 m, **R. Jaramillo 5523**; S.N.S.M., Riofrio, 3400 m, **E. Forero 619**

LORANTHACEAE

A Engl.

A. A.C.Sm.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3180-3600 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10057**

A. (Kunth) Engl.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-4000 m, **J. Betancur 6928**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3600 m; **Tol:** Santa Isabel: Qda. Africa en el Valle de Totarito, 3700 m, **S. D az 2004**

A. (Desr.) Engl.
CAU: P.N.N. Munchique, El Tambo, Car. a Santa Ana, 2975 m, **N. Ru z et al. 260**; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, Estación la Montaña, 2900-3200 m, **F. González et al. 2232**; **Ris:** Pereira: P.N.N. Ucumari, 2700-3000 m, **G. Galeano et al. 2188**

A. Killip
Tol: Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2141**

G G.Don

G. (Ruiz & Pav.) G.Don
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 2700-3300 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 232, 283, 304, 381, 485**; Pmo. de Monserrate, 3100-3200 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1827**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **Ris:** Tatamá:

3700 m, **J.H. Torres 1513a, 1613**; **TOL**: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10237**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

P Eichler

P. (Dietrich) Eichler
TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3730 m, **R. Jaramillo 6191**

P Mart.

P. - Rusby
TOL: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6446**

T Mart.

T. (Desr.) Barlow & Wiens.
CAL: Villamaría: Pmos. vecinos al Nev. del Ruíz, 4000 m, **L.A. Camargo 7429**; Nev. del Ruíz, Termales, El Refugio, 3825 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2501**; **CAU**: Gabriel López: Malvazá, 3000-3100 m, **J.L. Fernández 2819**; Puracé: Vol. Puracé, R. Vinagre, 3800 m, **A.M. Cleef 643**; id.: 3900 m, **Dryander 1740**; Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3871**; id., Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3676**; Valle del R. Cofre, Alto de San Pedro, 3100-3140 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26474**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 2800 m, **A. Gentry et al. 30476**; **TOL**: Santa Isabel: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 2005**; **VCAU**: Cerro Pan de Azúcar, 3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 27554**

T. (Platschovsky) J. Kuijt
RIS: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1513**

T. (Benth.) Kuijt
CUN: Fómeque: Alrededores de La Lag., Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6017**; Pasca: Vda. Cajitas, 3500 m, **F. Sarmiento 2007**; S. de Bogotá: Pmo. sobre El Chicó, 3100 m, **L. Rischter s.n.**; Santa Rosa: Pmo. de Sumapaz, 3300 m, **L. Uribe 4644**; Mczo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, 3900-3950 m, **S. D az et al. 2882**; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3370 m, **A.M. Cleef 3370**

LYTHRACEAE

C P.Browne

C. Ruiz & Pav.
SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m,

J. Cuatrecasas 9907

C. (L.f.) Koehne
Boy: Pauna: 2850 m, **H. Garc a-Barriga 13222**;
CUN: La Calera: Pmo. de Siberia, 3000-3500 m;
Subachoque: Pmo. Tablazo, 2800 m, **J. Pipoly 12061**

MALVACEAE

A Krapov.

A. (A.Gray) Krapov.
Boy: Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén, 3850 m, **A.M. Cleef 2040**; Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, Pozo Azul, 4110 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1419**; Pmos. de Palacio y Sumapaz, **J.J. Triana 5271**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3985 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5524A**; id., Valle de la Qda. Las Playas, 3900 m, **P. Grubb et al. 164**; Vía Socha a La Punta, Loma El Bizcocho, Hoya Qda. Piedras Negras, Lag. La Batanera, Pmo. de Pisva, 3700 m, **A.M. Cleef 4483**

A. (A.W. Hill) Krapov.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3680-3850 m, **A.M. Cleef 1703**

M L.

M. All
Boy: La Uvita: 2700-3050 m, **J.L. Fernandez 14419**

N Turcz.

N. A.W.Hill
SAN: 3900 m, **J. Cuatrecasas 10009**

P (C.Presl) Standl.

P. (Kunth) Standley
NSAN: Ocaña: 3900 m, **Schlim 99-177 F, P**

U Ulbr.

U. (L.) Krapov
Boy: La Uvita: 2900 m, **J. Cuatrecasas 1174**

MELASTOMATACEAE

REVISADA POR SUSANNE RENNEN MO. BOT. GARD.

***A Ruiz & Pav.**

A. Gleason & Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m;
Los Farallones: Alto del Buey, 3300-3450 m, **J. Cuatrecasas 18059**

- A.** (Naudin) Triana
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3450 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3250 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m
- *B P.Browne**
- B.** L.Uribe
ANT: Pmo. de Frontino, 3500 m, **J. Rivera et al. 783**
- B (DC.) Triana**
- B.** (Bonpl.) Triana
CAL: 3450 m, **Hoyos & Santana 191**; **CAU:** Popayán: Almaguer, 3600 m, **J.J. Triana 6210 - 7**
- B.** (Desr.) Triana
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. Diaz 1253**; **CAU:** Popayán: Pmo. de Las Delicias, **Dryander 2715**; Moscopán, Pitayo, Pmo. de Moras, **H. Pittier 1343**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 26399**; Pmo. de las Guanacas, **F.C. Lehmann 6377**; P.N.N. Puracé, 3000-4500 m, **G. Lozano 4573**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3800 m; Pmo. de San Fortunato, **Andr 1018**; Pmo. de San Miguel, 3000 m, **J.M. Duque 3392**; Pmo. de Sumapaz, **F.R. Fosberg 20815**
- B.** Cong.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Pmo. Morro Frontino, 3600-3900 m, **E.L. Core 377**; **CAL:** Pmo. de Quindío, **F.W. Pennell & Hazen 9990**; **CHO:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 1627, 2417 (1027)**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; Pmo. de Chiles, 3800-4300 m, **Sandeman 110**; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 4100 m, **J.H. Torres 2417**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m
- B.** J.J. Wurdack
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2406**
- B.** J.J. Wurdack
CAU: Popayán: Pmo. de Guanacas, 3300-3600 m, **F.C. Lehmann 6025 (K)**; Entre Perro Muerto y Lag. Paez, 3300-3600 m, **J. Cuatrecasas 1903A**
- B.** (L.f.) Triana
Boy: Santa Rosa: Subida al Cerro de la Nariz, 3500 m, **L. Uribe 5118**; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3200 m; id.: Sumapaz, 3000-3600 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 28**; Santa Rosa: Pmo. de Sumapaz, 3300 m, **L. Uribe 4651**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9523**; Chisacá, 3700 m; Mczo. de Bogotá, 3060 m, **J. Cuatrecasas 9422**; Monserrate, 3200 m, **J. Cuatrecasas 38**; Pmo. de Cruz Verde, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 432**; Pmo. de Chipaque, 3100-3200 m, **R.E. Schultes 4067**; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11683**; Pmo. de La Calera, **J.M. Idrobo et al. 2463**; Pmo. de Monserrate, 3100-3200 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3230 m; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3600-4400 m; **TOL:** Las Mesetas, 3540-3600 m; Nev. del Tolima, 3500-3800 m
- B.** (L.f.) Triana var. Cuatrec.
Según Luteyn
- B.** J.J. Wurdack
CAU: Monte Puracé, Lag. de San Rafael, 3000 m, **L. Uribe 3847**
- B DC.**
- B.** (L.f.) DC.
Boy: S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Monserrate, Vda. El Verjón, Hda. Santa Bárbara. El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n 14**; id.: Sumapaz, 2800-3370 m; Chisacá, 3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; Pmo. de Monserrate, 3100-3200 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3600 m
- B.** Gleason
NSAN: Pmo. de Santurbán, 3100 m, **J. Cuatrecasas 10320**
- C Naudin**
- C.** (Bonpl.) Naudin
Boy: Duitama: Sitio del Muerto, Pmo. de La Ruisa, 3600 m; id.: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 2900-3950 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 68, 156**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

- C. Gleason
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9999**
- C D.Don**
- C. Uribe
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 2900-3000 m, **L. Uribe 4246**
- C. Triana
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m
- C. Gleason
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m
- C (DC.) Miq.**
- C. Naudin
CES: San Sebastian de Rábago: S.N.S.M., 3500 m, **R. Romero 907**
- C. (Naudin) Triana
NSAN: 3500 m, **J. Cuatrecasas 10034**
- C. Triana
CES: Andredua: Cabeceras R. Aracataca, **H.S. Kernon 154**; S.N.S.M., 3120 m
- C. (Bonpl.) Miq.
CES: Snía. del Perijá, 3175 m; S.N.S.M., 3400 m; **CUN:** Andes de Bogotá, Chinchinalí, 3000 m, **J.J. Triana 6223/1**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m; **MAG:** S.N.S.M., 3400 m; **NSAN:** Pmo. del Almorzadero, 2500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10209**; **SAN:** 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9944**
- C. J.J. Wurdack
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11181**; Snía. del Perijá, entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25118**
- C. J.J. Wurdack
CES: S.N.S.M., 3400 m, **O. Rangel**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100 m, **O. Rangel 908**
- C. Triana
CUN: Une - Fosca: El Portachuelo, 2800 m, **J. Cuatrecasas 28798**
- *C D.Don**
- C. D. Don
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel 1356A**
- M Ruiz & Pav.**
- M. J.J. Wurdack
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m
- M. Naudin
TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3800 m, **J.M. Idrobo 9938**
- M. Uribe
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6014**; id.: id., Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5817, 5833**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6342**
- M. Naudin
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11319**
- M. J.J. Wurdack
ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **L. Uribe 2697**
- M. (Naudin) L. Uribe
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3125 m
- M. DC.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3300-3400 m, **S. D az 2105**
- M. Naudin
SAN: 3200 m, **J. Cuatrecasas 9920**
- M. Triana
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m
- M. Naudin
Boy: Tutasá: Mczo. de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4100 m, **A.M. Cleef 9811**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3725 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 195660**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **Cho:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2421(1031)**
- M. Cong.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL:** Nev. de Santa Isabel, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9234**

NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m

M. Gleason

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000 m; **Ris:** Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1552**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m

M. L.Uribe

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3900 m; **MET:** Cerro Nev. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 1204**; Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 7880**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m

M. Gleason

VAU: La María: Pmo. San Antonio, 3100-3300 m
R.E. Schultes 7790

M. J.J. Wurdack

CAU: Puracé: Lag. San Rafael y Santa Leticia, 2800-3000 m, **L. Uribe 3873**; **Cho:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1901**

M. J.J. Wurdack

CUN: Vía Bogotá, Choachí, Alto Peña Azul, 3200 m, **L. Uribe & R. Jaramillo-M. 2677**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m

M. Gleason

CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4699**; **MET:** Mzo. Sumapaz, cabeceras Qda. El Buque, 2900-3000 m; **Ris:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1716, 1743**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5821**

M. Gleason

VCAU: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20054**

M. Naudin

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9862**; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 427**; id.: Sumapaz, 3000-3550 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3170-3400 m; Qda. Las Delicias, 2850 m, **L. Uribe Uribe 2751**; Pmo. de Cruz Verde, 3200 m, **L. Uribe Uribe 3500**; Fomeque: Pmo. de Chingaza, 3200 m, **L. Uribe Uribe 6377**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de

Cali, 3400 m

M. DC.

Ris: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1572**

M. J.J. Wurdack

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4492**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m; **Cho:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1683**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

M. J.J. Wurdack

Ris: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1680**

M. J.J. Wurdack

NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m

M. J.J. Wurdack

MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3300 m, **R. Jaramillo 5443**

M. Pittier

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-3460 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5821**

M. J.J. Wurdack

SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9925**; id.: id., 3100 m, **J. Cuatrecasas 13530**

M. (D. Don) Naudin

CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4477**; **CUN:** La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de cal, Pmo. de Palacio, 3350 m, **A.M. Cleef 9619, 9652**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3535-4040 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Cho:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 1579, 1819, 1928, 2412(1022)**; **Hui:** 3050 m; **MAG:** S.N.S.M., 3800-4100 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 989**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5884, 5844A**; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3700 m, **J.M. Idrobo 10856, 10846**

M. (Sm.) Triana

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3160-3200 m, **J. Cuatrecasas 27723**; Güicán: R. Tabor, Ritacuba, 3530-3570 m, **J. Cuatrecasas 27829**; Villa de

Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9833**; Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3800 m, **J. Cuatrecasas 28681**; 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10350**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3100 m, **H.G. Barclay 6489**; La Calera S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 219, 266**; id.: Pmo. de Monserrate, 3200 m; id.: Sumapaz, 2900-3100 m; Pmo. de Guasca, 3200-3400 m; Pmo. de Sibate, 3550 m, **C. Iglesias 64**; P.N.N. Chingaza; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **SAN**: 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9951**; **TOL**: Las Mesetas, 3540-3600 m; Nev. del Tolima, 3500-3800 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

M. (Sm.) Triana **var.** J.J. Wurdack
Según Luteyn, 3300-3700 m

M. J.J. Wurdack
CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11260**; Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25228**

M. Gleason
Boy: Vado Hondo: Peña Arnical, 3350 m, **A.M. Cleef 9573**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 4360 m, **A.M. Cleef 10047**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11340**

M. Gleason **subsp.** J.J. Wurdack
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, ca. de la Cueva San José, 3580 m, **A.M. Cleef 10113**; **Boy**: Vado Hondo: Peña Arnical, 3350 m, **A.M. Cleef 9573**

M. Gleason **subsp.**
Boy: Güicán: Hoya R. Tabor, Ritacuba, 3530-3570 m, **J. Cuatrecasas 27839**; id.: Lado del Cocuy, 2780-3000 m, **J. Cuatrecasas 1742**

M. Cong.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6075**

M. Naudin
ANT: Medellín: Boquerón, 3050 m, **S. Espinal 1195**;

Sonsón: 2780 m, **J. Zarucchi 5196**; **Boy**: Arcabuco: Cerro Berlín, 2800 m, **J. Cuatrecasas 28669**; **CUN**: Fómeque: 2950 m, **A. Gentry 34717**; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 3050 m, **V. Jaimes 81**; P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3050 m, **A. Hernández 35**

M. Cong.
PUT: Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11688**

M. Triana
CHO: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1675**; **Ris**: id.: Plan del Reposo, 3700 m, **J.H. Torres 1803**

M. Naudin
CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4480**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

M. J.J. Wurdack
MAG: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250-3350 m, **J.H. Kirkbride 1769**; S.N.S.M., 3470-3510 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6684**

M. Gleason
Según Luteyn, 3220-3900 m

M. Cong.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

M. Triana
CUN: Carmen de Carupa, Peña de Sumanga, 3200 m, **L. Uribe 5920**

M. J.J. Wurdack
CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11285**; Snía. Bogotá, Qda. Florida Blanca

M. Triana
CAL: Manizales: Nev. del Ruiz, Los Chorros, 3240 m, **L. Uribe 3306**; **QUI**: La Línea, 3260 m, **D.L. Lopez 33**; **TOL**: La Línea, Cerro El Campanario, 3400-3580 m, **J. Cuatrecasas 27681**

M. J.J. Wurdack
SAN: Pmo. Pozo, **C. Sandeman 6114**

M. Naudin
CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 2380-3050 m, **G. Lozano 4407**; **TOL**: Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2164**

M. J.J. Wurdack
CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4668**

- M. Naudin
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m
- M. Naudin
Ris: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1539**
- M. Naudin
Boy: Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9789**
- M. J.J. Wurdack
TOL: Santa Isabel: El Ocherel, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2161**
- M. (Bonpl. ex Naudin) Naudin
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; CAL: 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9325**; CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3600-3700 m; CAU: Belalcázar: Pmo. de Santo Domingo, Alto el Mojarro, 3600 m; 3300 m, **A. Duque 390**; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3370-4000 m; Cabeceras R. Negro, Pmo. de Lag. Verde, 3550-3650 m; NAR: Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; SAN: 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9962**; TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3730 m, **S. D az 1847-2018**; Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m; VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m
- M. DC.
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4721**
- M. Cong. ex Gleason
CHO: Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2401(1011)**
- M. Cong. & Gleason ex Gleason
CAU: Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, Pmo. de Las Papas, 3360 m, **H.G. Barclay 5938**; HU: San José de Isnos: Vda. El Marmol, P.N.N. Puracé, 2800 m, **G. Lozano 3399**
- M. (Sm.) Triana
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 467**; Aquitania: Cerro el Organo, Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; **Boy - CUN: 2600-3100 m; SAN: 3200 m, J. Cuatrecasas 9908**
- M. Gleason
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6096**
- M. Naudin
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m
- M. Cuatrec.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3600 m
- M. J.J. Wurdack
CAL: Hoya R. Otún, Peñas Blancas, 3000 m, **J. Cuatrecasas 23324**
- M. Cong.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 620**; CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3130 m, **J.H. Torres 1921, 1992**; NAR: Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m
- M. Naudin
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; VCAU: Tuluá: Santa Lucía, Morro Bello, 3200 m, **W. Devia-A 2047**
- M. Naudin var. Cogn.
MAG: S.N.S.M., 2600 m, **J.H. Kirkbride 1887**
- M. Naudin var.
Según Luteyn, 2500-4100 m
- M. J.J. Wurdack
MAG: S.N.S.M., entre San Pedro y cabeceras del R. Sevilla, 3410-3470 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6579**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3350 m, **O. Rangel 1373**
- M. Cong.
SAN: Berlín: Pmo. de Santurbán, 3550 m, **H.G. Barclay 10419**; Peralonso: R. Sevilla, Campo Hermoso, 3200 m, **J. Cuatrecasas 27860**
- M. L.Uribe
Boy: Vía Duitama a Charalá, ca. Pmo. de la Rusia, 2900 m, **L. Uribe 5683**
- M (DC.) Naudin**
- M. (Kunth) Naudin
Boy: Arcabuco: 2800 m, **L. Uribe 5432**; CAU: Argelia: Cerro California, 2800-3000 m, **Becking BN216**; CES: S.N.S.M., San Sebastian de Rabago, **R. Romero 848**; NSAN: Pamplona: Pmo. de Noreste, 2770 m, **J. Cuatrecasas 10213**; Samaria: Pmo. de Tama, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas 12730**
- M. Gleason
CUN: Choachí: Ubaque, 3100 m, **H. Garc a-B. 17950**; Fusagasuga: Alto San Miguel, 2800 m, **J. Cuatrecasas 6690**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Guerrero, 2900 m, **L. Uribe 3540**; P.N.N. Chingaza,

Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

M. Triana
Boy: Venta Quemada: 2900 m, **L. Uribe 6753**

M. Naudin
CAL: Vía Manizales a Fresno, 3000 m, **E. Forero 3650**; **QUI:** 3300 m, **M.L. Grant 10618**; **TOL:** Cajamarca: 3100 m, **B. Maguirre 44012**; Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2046**; id.: R. Totarito, 3300 m, **R. Jaramillo 6395**

M. (Bonpl.) Naudin
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m; **SAN:** 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9941**

M. Triana
PUT: El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábaro, 3300 m, **H. Garc a-B. 7807**

M. Cong. ex Gleason
MAG: S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1845**

M. Naudin
S.N. de Colombia, 3030 m, **Schlim exsicc 795**

M. U var. J.J. Wurdack
Boy: Arcabuco: 2750 m, **L. Uribe 5437**; Ramiriquí: Lag. Negra, 3000 m, **G. Huertas 6219**; **SAN:** Cerro Berlin, R. Chuqueque, 2780 m, **A.M. Cleef 3527**

M. Gleason
NSAN: Herrán: Pmo. de Tamá, 2650-3020 m, **G. Lozano 5547**; Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas 12326**

M. Gleason
CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3200 m, **H.G. Barclay 3229**; Fómeque: Vía hacia San Juanito, 3340 m, **A. Hernández 2**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3340 m; **Boy:** P.N.N. S.N. del Cocuy, 3120 m, **P. Franco 440**

T Aubl.

T. Cong.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3400 m, **S. D az 2747**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termals de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6010**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2048**

T. (Triana) Cong.
NAR: Túquerres: 3000 m, **J.J. Triana 3901**

T. (L.f.) Cong.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** Calera: Hda. la Siberia, Pmo. de Palacio, 3360 m, **R. Merri et al. 6038**; Choachí: Car. Ubaque, 3100 m, **H. Garc a-Barriga 17159**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Monserrate, Vda. El Verjón, Hda. Santa Bárbara. El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 54**; id.: Sumapaz, 3150-3400 m; Car. a Guasca, 2800 m, **H. Garc a-Barriga 13398**; Mczo. de Bogotá, Hoya del R. Blanco, 2870 m, **J. Cuatrecasas & M. Del Llano 27322**; Pmo. de Guasca, 2800-3300 m, **H. Garc a-Barriga & R.E. Schultes 13559**; Pmo. de Guasca, A.S. Barclay et al. 45; Pmo. de Guasca, 3200-3400 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2850-3600 m; Sobre el Cam. SE Bogotá-Choachí, 3110 m, **J. Luteyn 4722**; **HUI:** Pmo. de Puracé, 3275 m, **B. Maguire & C. Maguire 44214**; **NAR:** Pasto: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1577**; id.: 3500 m, **J.H. Torres 1659**; **SAN:** 3100 m, **J. Cuatrecasas 10318**; **TOL:** Nev. del Tolima, 3500-3800 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

T. Baill.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2800-3000 m

T. (Bonpl.) Cong.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **A. Duque 493**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

T. (Bonpl.) Cong. **var.** J.J. Wurdack
NAR: El Encano: Lag. La Cocha, 3000 m, **A. Gentry 30402**; Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes 7178, 7978**; **NAR - PUT:** El Encano: Pmo. de Tabano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11892**

T. J.J. Wurdack
CAU: Tatamá: 3200 m, **G. Lozano 1598**; Pmo. de Guanacas, 3400 m, **A.M. Cleef 4979**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 26394**; Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27429**

***T Aubl.**

T. Triana
NAR: Entre Túquerres y Barbacoas, 3500 m, **J.J. Triana 4088**

MELIACEAE***R H.Karst.**

R. Triana & Planch.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11333**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3350 m

MORACEAE**D Plum. ex L.**

D. L.
CAL: Pácora: Vda. Buenos Aires, Qda. Guarguraba, 500-3500 m, **C.E. Acosta 1002**

***F L.**

F. Kunth var. Dugand
Hui: Suaza, 3300 m, **E.L. Little 8457**

F. Willd.
Hui: Gigante: Qda. del R. Loro, 3040 m, **E.L. Little 8710**; **TOL:** Nev. del Huila, R. Atá, 3040 m, **E.L. Little 8752**

F. Pittier
Hui: Acevedo: Qda. Guache, 3400 m, **E.L. Little 8480**

MYRICACEAE**M L.**

M. Chev.
 Según Luteyn, 3200-3300 m

M. Benth.
CHO: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1809**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & D.A. P rez 731, 736**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9901-A**

M. Humb. & Bonpl. ex Willd.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4491**; **CUN:** S. de Bogotá: Vda. El Verjón, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & D.A. P rez 732**; Chingaza: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3330-3350 m; **TOL:** Santa Isabel: P.N.N. Los Nevados, 2700-3000 m, **R. Jaramillo 6520**; id.: 3150 m, **S. D az 2203**

MYRSINACEAE**C Mart.**

C. (Benth.) Agosti
CUN: Chingaza: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2400-3000 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-3460 m, **P. Franco 5637**

C. (Benth.) Pipoly
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3150 m, **J. Betancur 6971**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **Ris:** Tatamá: 3500 m, **J.H. Torres 1549, 1678**

C. (Mez) G. Agostini
Ris: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1554**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

C. (Mez) G. Agostini
MAG: S.N.S.M., NW de la Qda. de la Lag. R. Frio, 3400 m, **E. Forero & J.H. Kirkbride 626**; id., cabeceras del R. Sevilla, 3330-3410 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6726**

C. (Mez) G. Agostini
Boy: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, cañon de Mamarramos, 2800-3000 m, **J. Pipoly & F. Monje 6987**; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24671**; id., entre San Pedro y cabeceras del R. Sevilla, 3520 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6645**; 3350 m, **O. Rangel 1389**

G Hook.f.

G. Mez
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4718**; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1681**; id.: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1647**; id.: id., 3130 m, **J.H. Torres 1952**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3270 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 259**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3000 m; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3700 m, **J.H. Torres 1758, 1731**

G. Mez
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termals de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6052**

G. Cuatrec.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4469**

G. Mez
Ris: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1737**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m

G. (Willd.) Mez
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6362**

M L.

M. (Mez) Pipoly
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3170 m

M. (Swallen) R.Br. ex Roem. & Schult.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 301733**; id.: Sumapaz, 2760-3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m; **Ris:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres**

M. (Ruiz & Pav.) Spreng.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 10349**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 552**; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; **Cas:** Cabeceras R. Casanare, Valle San Luis, 3500 m; **Cho:** Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H. Torres 1723, 1905**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3150-3950 m; id.: Monserrate, 3125-3230 m; Cabeceras R. Negro, Pmo. de Lag. Verde, 3550-3650 m; Pmo. de Lag. Verde, 3600-3775 m; id., 3380-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3500 m; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3450-3600 m; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; **Ris:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1723**; id.: Plan del Reposo, 3820 m, **J.H. Torres 1905, 1657**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1845**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9957** **TOL:** Las Mesetas, 3540-3600 m Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6325**

M. (Aubl.) Kuntze
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3460 m, **J. Betancur 7110**; **TOL:** Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6433**

M. Cuatrec.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

M. A.DC.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

M.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3675 m, **R. Jaramillo 5824**

MYRTACEAE

E L.

E. (Kunth) DC.
CUN: La Calera: 2650-3000 m, **H. Garc a-B. s.n.**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

E. DC.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6392**

E. O.Berg.
Ces: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24450**

M O.Berg

M. (Kunth) McVaugh
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4723**

M. (Standl.) McVaugh
CUN: La Calera: Mundo Nuevo, 2900 m, **A.S. Barclay 3186**

M. (SW.) McVaugh
CUN: La Calera: 2650-3000 m, **F.A. Barkley 17C738**

M. (Ortega) McVaugh
Boy: Aquitania, Cerro el Organo, Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Monserrate, Vda. El Verjón, Finca Santa Barbara, El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 310**

M. (Kunth) Grifo
MAG: S.N.S.M., 3300 m, **R. Jaramillo 5441**

M. (O.Berg.) Grifo
CUN: La Calera: 2800 m, **A.S. Barclay 3274**

M. (Kunth) McVaugh
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; Fomeque: Lag. de Chingaza, 3200 m, **P. Franco 94**

M O.Berg

M. (Poir.) O.Berg
Boy: Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m; **Cho:** Cerro Tatamá, Valle del Encanto, 3860 m, **J.H. Torres 1600**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3630-3885 m; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: P.N.N. Los Nevados, Vol. Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 6029**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5843**; id.: id., Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5947A**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1754**; id.: Plan del Reposo, 3860 m, **J.H. Torres 1668**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1840**; **VCau:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m

M L.

M. Benth. (Exótico)
CAU: Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4080**

U Turcz.

U. (Kunth) O. Berg
CAU: Belalcázar: Pmo. de Santo Domingo, Alto el Mojarro, 3600 m; 3100 m, **A. Duque 130**; **Cho:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1802**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3770 m, **J. Betancur 7066**; id.: Vda. El Verjón, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 215**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5947A**; Tatamá: ca. del Paso, 3300-3700 m, **J.H. Torres 1658**; **VCau:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

NYCTAGINACEAE

REVISADA POR J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.

C Endl.

C. Heimerl
CAL: Nev. del Ruiz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9324**; **CAU:** R. Palo, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18922**; **TOL:** Santa Isabel: P.N.N. Nevados, 3300-3400 m, **S. D az 20615**

C. (Kunth) Choisy
NAR: La Flor: 3100 m, **A. Fernandez 1214**;
 Túquerres: 3100 m, **L.E. Mora 317**

ONAGRACEAE**E L.**

E. Ruiz & Pav.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Lago de Tota, 3100 m; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 3400-4100 m; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, 3445 m, **A.M. Cleef 475**; Pmo. de Las Papas, **J.M. Idrobo et al. 3014**; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3260 m, **J. Cuatrecasas 24515**; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, 3680 m, **A.M. Cleef 6724**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3700-4100 m; Lag. de Fúquene, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3425 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **HUI:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4458**; **PUT:** Entre La María, Pmo. de San Antonio, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7832**; Pmo. de Quilinsayaco, **L. Uribe 5380**; **SAN:** Berlín: 3100 m, **E. P rez 577**; Pmo. de Las Vegas, 3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15715**; Pmo. de Mogotocora, 3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17647**; **TOL:** Santa Isabel: 3700-3900 m, **S. D az 1967**; Nev. del Tolima, 3800-4320 m; 3250 m, **E. Forero et al. 3662**

F L.

F. Benth.
CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2524**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4680**; **Cho:** Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1806**; id.: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1915**

F. P.E. Berry
CAU: Totoró, 3240 m, **P. Berry 3577**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m

F. Benth.
CAU: Cabeceras R. Palo, entre Qdas. del Duende y Las Casitas, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 18959**

F. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3130 m, **A.M. Cleef 8451**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m

F. Munz
MAG: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio,

3250-3350 m, J.H. Kirkbride 1759

F. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, O. Rangel 2592; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, S. D az 2044-2079

F. Kunth

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2500-3000 m

L L.

L.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3780 m

L. (Hook. & Arn) Zardini & Penoy

CUN: Suesca: 2875 m, Th. van der Hammen 40

L. (Kunth) P.H. Raven *subsp.*

Boy: Aquitania: Lago de Tota, 3015 m, L.E. Mora 1219; id.: id., 3000 m, J. Aguirre 328

O L.

O. Kunth

Boy: Pmo. de Pisva, 3600 m, A.M. Cleef 4318

O. Ruiz & Pav.

CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3380 m, G. Lozano 1534; CUN: Pmo. de San Miguel, 3000 m, J.M. Duque 3393; MET: Sumapaz: 3720 m, S. D az 2321

O. Munz

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3260 m, J. Cuatrecasas 24510

Spach

(R. & P.) Loes

Boy: Duitama y Charalá, 3000 m, J.H. Langenheim 3491; Lago de Tota, 3000-3100 m; Nev. del Cocuy, valle del Cocuy, 3400-3500 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1666; CUN: Fúquene: 3000 m, J.J. Triana 6116/1; S. de Bogotá: Sumapaz, 3200-3750 m; San Fortunato: Sibaté, 3100 m, L. Uribe 3486; NAR: Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, J.L. Fernández et al. 1091; NSAN: Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10044

ORCHIDACEAE

POR J. SARMIENTO - I.C.N.

A Rchb. f.

A. Rchb. f.

MAG: P.N.N. S.N.S.M., 4500 m, Renz 4147

A. SchlTriana

ANT: Pmo. de Sonsón, 3200 m; CAL: Nev. del Ruíz, Santa Isabel, 4140-4300 m, O. Rangel et al. 1813; P.N.N. Los Nevados, 4140-4300 m; CAU: Mczo. Colombiano, 3500 m; CUN: Chisacá: 3300 m, A. Fernández 7216; Facatativá: La Tribuna, 2800 m, M. Schneider 173/2; S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 2800 m, M. Schneider 219; Suesca: 3000 m; Pmo. de Chisacá, 3300 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, H. Garc a-B. 11677; Sibaté: Pmo. de Sibaté, 3550-3600 m, M.C. Iglesias 224; 3700 m, C. Saravia 02543; NAR: Vol. Galeras, 3200-3520 m; RIS: Pereira: P.N.N. Los Nevados, 4100 m, R. Jaramillo et al 6720

A. SchlTriana

CAU: 3500 m

A. Garay

ANT: Pmo. Sonsón, 3000-3100 m; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, G. Morales 185; Pmo. de Chingaza, 3100 m, G. Morales 27

A. SchlTriana

Boy: Belén: 3765 m; S.N. del Cocuy, Valle del R. Corralitos, 4000 m, P. Grubb et al. 752; P.N.N. El Cocuy, 4000 m; CAL: P.N.N. Los Nevados, 4150 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5999; CUN: Chisacá: P.N.N. Sumapaz, 3700-3950 m, A.M. Cleef 3578; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m; Usme: Pmo. de Chisacá, 3900 m, H.G. Barclay & P. Juajibioy 6158; MAG: S.N.S.M., 3140 m, R. Romero 7121; S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3300 m, H.G. Barclay & P. Juajibioy 6563

A. SchlTriana

CAU: Pmo. Guanacas, 2800-3200 m, F. Lehmann 2154; CUN: 2600-2850 m

A. (Kunth) Rchb. f.

Boy: Belén: 3765 m, A.M. Cleef 3765; CAL: Nvdo. del Ruíz, 3400 m, J. Cuatrecasas 9214; P.N.N. Los Nevados, 3650-4200 m; Pmo. El Ruíz, región La Lag., 3650-3900 m, J. Cuatrecasas 9347-A; CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, 3200-3510 m, J.M. Idrobo 3232; P.N.N. Puracé, 3000 m, G. Lozano 4787; CUN: P.N.N.

Chingaza, Pmo. de Siberia, 3600 m, **M. Schneider 628/1**; **NAR**: Túquerres: Vol. Azufral, 3850 m, **D. Stancik 2597**; **QUI**: Salento: Vda. Cocora, 3700-3950 m, **J. L. Luteyn 13054**; **TOL**: Líbano: P.N.N. Los Nevados, 4050-4100 m; La Línea, 3580-3400 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27798**

A Schltr.

A. Luer & Escobar
SAN: Santa Bárbara: 2840 m, **C. Luer et al. 6603**

A Kunth

A. Kunth
CAU: Valencia: Mczo. Colombiano, 2910 m, **J. M. Idobo et al. 3660**; **CUN**: Chocontá: Alto del Sisga, 3100 m; Tocancipá: 3000-3150 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m

A. Kunth
Según Luteyn, 3400-3500 m

A. Lindl.
3600 m

B Schltr.

B. (Lindl.) SchlTriana
CAU: Mczo. Colombiano, 3500 m; Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3500-3530 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6028**; 2800-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 93778**; **CUN**: Chocontá: Alto del Sisga, 3150 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3100 m; Gutiérrez: 3000 m, **H. Schmidh 17**; **PUT**: Valle de Sibundoy, Mina de San Francisco, 2800 m, **M.O.H. & J.M. Idrobo 141**

B. SchlTriana
CAU: 3000 m

B Lindl.

B. Luer
NAR: La Cocha: 3200 m, **C. Luer 8446**

B. C.A. Luer & Hirtz
NAR: 3100 m

B. Luer
CAU: Puracé: Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4697**

B. (F. Lehm. & Kraenzl.) SchlTriana
CAU: 3300 m, **F. Lehmann 347**; **NAR**: Bordoncillo, 3000 m

B. Lindl.
BOY: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3200 m, **P. J. Grub 545**; **CUN**: San Bernardo: Cuchilla de Paquiló, Hda. La Soledad, 3100 m, **R. Jaramillo et al. 6920, 6964**; id.: 3300 m, **J. L. Luteyn & O. Rangel 12223**; id.: 3300 m, **R. Jaramillo 6827**; Sibaté: Alto San Miguel, 3000 m; San Bernardo, Qda. Aguas Claras, 3100 m; **NAR**: Pmo. Bordoncillo, 3000 m

B Thouars

B. Lindl.
BOY: Güicán: 2600 m, **M. Ospina 1126**

C Schltr.

C. (Lindl.) Mansf.
BOY: Sotaquirá: Arcabuco, 2900 m, **J. Fernández et al. 14325**; P.N.N. S.N. del Cocuy, 2900-3100 m, **P.J. Grubb et al. 524**; **CAU**: 3000 m; **NAR**: 3000 m

C

C. (Lindl.) Garay
CAU: Mczo. Colombiano, 3200 m, **J. M. Idrobo 3865**; **CHO**: Mczo. Tamaná, 2800 m, **J. H. Torres et al. 2064**

C Poepp. & Endl.

C. Rchb. f. & Triana
CUN: Choachí: 3000 m; Entre Bogotá y Choachí, 3000-3200 m, **J.L. Fernández & R. Jaramillo-M. 5756**; Pmo. Cruz Verde, 3100 m

C Sw.

C. SchlTriana
3356 m

C. SchlTriana
CAU: 3000 m

C. SchlTriana
TOL: Líbano-Murillo: 3100-3200 m, **M. Schneider 615**

C. (Kunth.) Kunth
BOY: Arcabuco: 2850 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6283**; **CUN**: S. de Bogotá: Qda. Chicó, 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5425**; Chocontá: Rep. El Siga, 2900 m, **L. Richter s.n.**

C. Garay
CAU: Toez-Tacueyó, 3180 m; **CUN**: Sopó: 2600-2700 m, **M. Schneider 643**

- C. SchlTriana
CAU: Mczo. Colombiano, 3200 m; **CUN:** Tocancipá: 3100 m; **NAR:** El Encanto - Pasto: Pmo. El Tábano, 2700-3000 m, **J. Cuatrecasas 11957**; Pasto: El Encanto, 2700-3000 m; id.: Lag. La Cocha, 3000 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **PUT:** La Cocha, 3000-3200 m; Tabanel: ca. de La Cocha, 3000 m, **M.B. & R. Foster 2012**
- C. Swallen
CAU: Valencia: Mczo. Colombiano, 3140 m; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Entre Valencia, Lag. Cusiyaco, 2800-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 3765**; **CES:** Cnía. del Perijá, 2800-2700 m, **J. Cuatrecasas 25188**; **CUN:** S. de Bogotá: Usaquén, 2800-3100 m, **M. Schneider 250/2, 250/3**; San Francisco: Tablazo, 3000 m; **NSAN:** Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2800 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo 1297**
- C. (F.Lehm. & Kraenzl.) SchlTriana
CAU: Las Flautas: 3180 m, **O. Rangel 2497**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 399**; S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **PUT:** Car. entre Sibundoy y Pepino, 3000 m, **L.A. Garay 59**
- C. (Kraenzl.) L.O. Williams
 2500-3500 m
- C. Rchb. f.
 2400-3400 m
- C. C.Schweinf.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 253**; Sopó: 2600-2700 m, **M. Schneider 172/2**; Subachoque - La Pradera: 3000 m, **M. Ospina 44**
- C. Rchb. f.
NAR: Pasto: Daza, 3900 m; Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5331**
- C. SchlTriana
 2650-3400 m
- C C.Presl.**
- C. (Swallen) SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Qda. Chicó, 2700-2800 m, **M. Schneider 10/1**
- C. (Rolfe) SchlTriana
CUN: La Calera: El retiro, 2800-2900 m, **M. Schneider 297/2**
- C. (Presl.) SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m, **J. Betancur et al. 6917**; Carmen de Carupa: 3000 m, **P. Pinto 175**; Tocancipá: 3000 m; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M, 2800-3000 m, **H.G. Barclay et al. 6890**
- C. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2900 m, **M. Schneider 23**
- D**
- D. (Lindl.) Kgr. & Schildh
Boy: Belén: 3240 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7195**; Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3140 m, **A.M. Cleef 4748**; **CHO:** Valle de las Mirlas, 3330 m, **J. H. Torres 1895**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3300-3400 m; Sibaté: San Miguel, 2840-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo 12034**; **NAR:** Pasto: 3100 m; **QUI:** Salento: 3000 m
- D. (Lindl.) Kgr. & Schildh
CAU: P.N.N. Munchique, 2975 m, **G. Lozano et al. 6618**
- E C.Presl.**
- E. (Lindl.) Rchb. f.
ANT: Frontino: Pmo. de Frontino, 3240 m; San Luis: 2400-3100 m; Sonsón: 2400-3100 m; Santa Rosa: 3000 m; Urao: 2400-3100 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3150 m; **CAU:** Almaguer: La Cuchilla, 3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: P.N.N. Sumapaz, 3000 m; Chocontá: Alto del Sigá, 3000-3100 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3100-3200 m; Junín: P.N.N. Chingaza, 3200 m; La Calera: 3000 m, **J. L. Fernández 10324**; San Bernardo: 3420 m; Sibaté: Alto San Miguel, 3100 m; id.: Alto de Paloquemado, 2950 m, **L. Uribe 3744**; Subachoque: Tablazo, 3000-3200 m; id.: 2750-3420 m; Tocancipá: 3000-3150 m; Zipaquirá: 3000 m; Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5404**; Vda. San Bernardo, 2750-3420 m; **MAG:** Santa Marta: Cerro Quemado, 2600-2800 m, **R. Romero 7719**; **MET:** P.N.N. Sumapaz, 2900-3000 m, **S. D az 2759**; **NAR:** La Cocha, 3200 m; **NSAN:** Pamplona: 2800-3600 m; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, 2600-2900 m, **F. González 2136**; **RIS:** Santuario: 3300 m; Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1571**; **TOL:** Quindío: 3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6021**
- E. Garay
ANT: Medellín: 2900-3000 m; 3100 m, **G. Escobar 131**

- E. SchlTriana
CAQ: 3000 m, **W. Hopp 45**
- E. (Lindl.) Rchb. f.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Casa Piedra, 3255 m, **A.M. Cleef 10127**; BOY: Aquitania: 3050 m; CUN: La Calera: 3000-3500 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Mczo. de Bogotá, Qda. de Rosales y Chicó, 3000 m, **W. Hatheway & P.R. Jennings 1094**; Chocontá: Alto del Sisga, 2900-3000 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000 m; Guatavita: Lag. de Guatavita, 2900-2800 m, **L. Uribe 2947**; Sibaté: San Miguel, 3200 m; NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: 3300 m; SAN: Bucaramanga: 3000 m, **C. Sanderman 6999**
- E. (Rchb. f.) Rchb. f.
Según Luteyn, 3400-3900 m
- E. SchlTriana
NAR: Daza: 2800 m
- E. Rchb. f.
CAL: P.N.N. Los Nevados, Termales, 3000-3400 m, **J. Cuatrecasas 9215**; CUN: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 170777**; NAR: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Jardín Botánico del CIAB, 2800 m, **E. Hernández 78**; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejónal, 3460-3480 m; PUT: Alto de La Cruz, 3300 m; Snía. del Morasurco, El Encanto, 3300 m, **M.B. & R. Foster 2062**; RIS: Santa Rosa de Cabal: 3370 m
- E. (Lindl.) Rchb. f.
ANT: Caldas : 2900-3000 m; Santa Rosa: 2900-3000 m; CUN: Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3000-3200 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3200 m; Guasca: Peña Negra, 3400 m, **D. Stancik 540**; Junín: P.N.N. Chingaza, 3200-3300 m; San Bernardo: Santa Rita, Filo Paquiló, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 6819**; Tocancipá: Quindimgua, 2900-3100 m; Usme: 3000-3100 m, **J. M. Idrobo 387**; Zipaquirá: 3200 m; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Usaquén, 3060 m, **J. Cuatrecasas 9434**; NAR: Túquerres - Ricaurte: 3000 m, **A. Gentry 34811**; SAN: Onzaga: 3000 m, **J. H. Torres 695**
- E. SchlTriana
CUN: Soacha: Sabaneta, 2850 m, **M.T. Murillo 440**; Zipaquirá: El Tejar, 2900-3000 m, **G. Huertas et al s.n.**
- E. Ames
2700-3270 m
- E. Rchb. f.
BOY: Villa de Leyva: Santaurio de Iguaque, 2900-3550 m, **J. Betancur & P. Franco 4108**
- E. SchlTriana
NAR: Pasto: 3800 m, **W. Hopp 32**
- E L.
- E. Ruiz & Pav.
Salento 2600-2900 m
- E. (SchlTriana) Hágsater
NAR: 3300 m, **W. Hopp 54**; PUT: San Francisco: 2600 m, **R. Guarín 344**
- E. SchlTriana
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 4200 m, **W. Hopp 29**
- E. Lindl.
CES: Snía. del Perijá, 3470 m; CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2900-3000 m, **M. Schneider 225-1**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3200 m; Ubaque: 3100 m
- E. Lindl.
CUN: Zipaquirá: 2800 m
- E. SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3300 m, **W. Hopp 59**
- E. SchlTriana
CUN: Fómeque: Pmo. De Chingaza, 3300-3350 m, **G. Huertas et al 6496**; NAR: Pasto - Mocoa: 3300 m; **W. Hopp 57**
- E. Hágsater & Dodson
CUN: Zipaquirá: El Gaque, 2850 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1126**
- E. F.Lehm. & Kraenzl.
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3938**; CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25243**; CUN: Usaquén: 2900 m, **M. Schneider 79-1**; Pmo. de Chocontá, 3000 m, **M. Schneider 84-2**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3100 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3300-3350 m; Junín: P.N.N. Chingaza, 3100-3300 m; PUT: La Cocha, 2850 m, **J. Cuatrecasas 4845**; QUI: Salento: 3000 m; RIS: Pereira: Ucumari, 2700-3000 m, **G. Galeano 2190**

- E.** Hágsater & Dodson
CAU: Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3017 m, **J. M. Idrobo 4006**; Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3510 m, **H.G. Barclay et al. 6016**
- E.** Kunth
MAG: P.N.N. S.N.S.M., 3100-3300 m, **R. Jaramillo 5397**; S.N.S.M., Trs. del Alto Buritica, cuchilla y cerros, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5510**; **NAR:** Pasto: La Cocha, 2985-3130 m; id.: Tangua, 3100 m, **L. Uribe 5311**; id.: Vol. Galeras, 3000 m, **A. Gentry et al. 30417**; Lag. La Cocha, Cam. Pasto a Mocoa, **L.A. Garay 27**; **NSAN - CES:** Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19790**
- E.** Lindl.
Boy: Aquitania: 3025 m, **J. Aguirre 372**; Arcabuco: 3050 m; Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3520 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3500-3550 m; Tona: 3200 m, **S. Yepes- A. 3921**; Tunja: Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 2900-3550 m, **J. Betancur & P. Franco 4105**; Villa de Leyva: 3000 m; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3520 m, **A.M. Cleef 10115, 10127**; Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 2900-3550 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, 3100-3500 m; **CUN:** S. de Bogotá: Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 414**; id.: Monserrate, 2900-3200 m; id.: Usaquén, 3000 m; Carmen de Carupa: 3200 m; Chipaque: 3100 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3200 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3120-3600 m; id.: P.N.N. Sumapaz, 3445 m, **A.M. Cleef 8425**; Guasca: 3000-3300 m; Guatavita: 2900 m, **J. Fuertes et al 476**; La Calera: La Bohemia, 3200-3100 m; Sibaté: San Miguel, Pmo. Lag. de Uche, 3600 m, **G. Huertas & R. Jaramillo 5436**; Subachoque: El Tablazo, 3400 m; Tocancipá: Canavita alta, 2800-3150 m; id.: Lag. Seca, 2900-3200 m; Zipaquirá: Pmo. Redondo, 2900-3000 m, **G. Huertas et al 5236**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3400 m; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 3490 m, **H.G. Barclay et al. 6921**; **MET:** P.N.N. Sumapaz, 3550 m; **NAR:** Pasto: Snía. del Morasurco, 3500-3420 m; id.: Lag. La Cocha, 3100 m; id.: Mocoa, 3300 m
- E.** SchlTriana
CAU: Coconuco: Pmo. Valle de Paletará, 2950 m, **G. Lozano 3547**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Valencia, R. Sucubum, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3736**; **CHO:** Chipaque: 3000-3100 m; **QUI:** Salento: Valle Cocora, 3300-3950 m, **J. Luteyn et al 13010**; **TOL:** La Línea, 3000-3100 m; **VCAU:** Tuluá: Pmo. de las Hermosas, 3200 m, **W. Devia-A. & F. Prado 1954**
- E.** Rchb. f.
CUN: Chipaque: 3100-3200 m
- E.** Lindl.
QUI: Cocora, 3000 m
- E.** Foldats
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3428 m, **R. Guarín 174**
- E.** Lindl.
Boy: P.N.N. S.N. del Cocuy, 3200 m, **P.J. Grubb 209**
- E.** (Kunth.) Rchb. f.
NAR: Pasto: La Cocha, 2800 m, **O. De Benavides 9793**; **QUI:** Parque Cocora, 3000 m, **P. Franco 3109**
- E.** Lindl.
Boy: Güicán: P.N.N. El Cocuy, 2900 m; Tona: 3200 m, **S. Yepes- A. 3372**; Vado Hondo: Siberia, 3200 m, **A.M. Cleef 9358**; **CAU:** Mczo. Colombiano, 3510 m; **CUN:** Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3100-3200 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3150 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 51**; Guasca: Lag. de Siecha, 3300 m; La Calera - Choachí: 2800 m, **E. Forero 9027**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3550-3560 m; San Bernardo: Santa Rita, Filo Paquiló, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 6825**; Sibaté: San Miguel, 3200 m; Subachoque: El Tablazo, 3250 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **NAR:** Pasto: La Cocha, 3300 m; **PUT:** El Tabano: 3000 m; **RIS:** Pereira: 3000 m
- E.** SchlTriana
ANT: Bello: Vda. San Felix, 2920 m, **J. L. Zarucchi et al 6899**; Medellín: Cerro Padre Amaya, 3000 m; Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2920-3200 m; **Boy:** Ventaquemada: 2800 m, **L. Uribe 6781**; **CHO:** Mczo. de Tamaná, 2800 m, **J. H. Torres et al 2050**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. Cruz Verde, 3000 m; Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3000-3100 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Fosca: 3000-3200 m, **H. Garc a-B. 20517**; Junín - Carpanta: P.N.N. Chingaza, 3100-3200 m; Pacho: 2900 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5182**; Une - Fosca: 3000-3200 m, **H. Garc a-B. et al. 20517**; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, 2600-2900 m; **TOL:** Cajamarca: La Línea, 3000-3100 m, **E.P. Killip 34649**
- E.** Presl.
CUN: Usaquén: 2700-2900 m

E. SchlTriana

CUN: Usaquén: 2700-2900 m; Chipaque: Vía Bogotá, Boquerón de Chipaque, 3000-3100 m, **M. Schneider 134**; **Boy:** Vado Hondo: Peña Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9431**; **CAL:** Entre Manizales y Hotel Termales del Ruíz, 3000-3500 m, **E. Forero et al. 533**; **CAU:** Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26389**; Pmo. Guanacas, 3300 m; **CHO:** Mczo. del Tamaná, 3860 m, **H. Torres 1826**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, Alto del Buque, 3700 m, **A.M. Cleef 7885**; **Ris:** Santa Rosa: Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Qda. La Sierra, 3525 m, **R. Jaramillo et al. 5935**

E. Jacq.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3100 m; **CAL:** Manizales: P.N.N. Los Nevados, 3100-3500 m, **E. Forero et al 549**; **CAU:** Tóez: 3180 m; **CUN:** S. de Bogotá: P.N.N. Sumapaz, 3000-3100 m; Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3200 m; Guasca: 2800-3000 m; Gutiérrez-Fosca: 3000 m; La Calera: La Bohemia, 3000 m; Tocancipá: Peña Blanca, 2900-3150 m; Une - Fosca: 3000-3200 m; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 3100 m; **NAR:** Ipiales: Las Lajas, 3150 m, **J. Sarmiento s.n.**; Pasto - Túquerres: Vol. Galeras, 3000 m, **A. Gentry et al. 30468**; **NSAN:** Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, 2900-3000 m

E. F. Lehm. & Kraenzl.

TOL: Herveo: 2800 m

E. Ames & C. Schweinf.

ARA: P.N.N. S.N. del Cocuy, 3685 m; **Boy:** Arcabuco: 3500 m; Belén: 4075 m; Duitama: 3930 m; Pmo. al NW de Belén, Qda. Minas, Filo entre Lag. El Alcohol y Lag. Negra, 4055 m, **A.M. Cleef 1911**; **CAS:** Salinas: 3100 m; **CAU:** Belalcázar: Vda. Irlanda, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel s.n.**; **CES:** Snía. Perijá, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas et al 25093**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3200-3310 m; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 2900 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5534**; Guasca: P.N.N. Chingaza, 3350 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Villapinzón: 3000-3500 m; P.N.N. Chingaza, 3350 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., Qda. de la Lag. de R. Frio, 3100-3200 m, **E. Forero & J.H. Kirkbride 647**; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **S. D az 2774**; P.N.N. Sumapaz, 3300-4049 m

E. SchlTriana

CAU: 2800 m

E. Lindl.

ANT: Urao: Finca La Quince, Pmo. de Frontino, 3000-3300 m, **G. McPherson 13197**; Palmitas: 3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: 2700-300 m, **C. Saravia 01166**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3200 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000 m; Sopó: 3000 m; Tocancipá: Vda. Canavita alta, 2900-3000 m

E. Rchb. f.

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100 m, **J.M. Idrobo 6980**

E. Lindl.

CUN: S. de Bogotá: Qda. del Chicó, 2750 m, **J. Cuatrecasas 5252**

E. Rchb. f.

CES: 2600 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero 25277**

E. Kunth

ANT: Sonsón: Pmo. Frontino, 3000 m; Urao: Pmo. Frontino, 3680 m; **Boy:** P.N.N. S.N. del Cocuy, 3000 m; Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3000 m; Duitama - Charalá: Pmo. de la Rusia, 3100 m; Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10364**; **CAL:** Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9226**; **CAS:** Salinas: 3100 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, 3150-3350 m; Puracé: 3000-3200 m, **A. Garay 5**; **CAU - HUI:** 2975-3200 m, **J. Betancur & S. Churchil s.n.**; P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4359**; **CHO:** Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres s.n.**; **CUN:** S. de Bogotá: 3000 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3300 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m; Subachoque: El Tablazo, 3200 m; Tocancipá: Vda. Las Esmeraldas, 2900-3000 m; **NAR:** Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; Paisabanba: 3360 m; **NSAN:** Pmo. Tamá, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al 12694**; **Ris:** Tatamá, cerca del Paso, 3700 m; **SAN:** Pmo. Berlín, 2800-3600 m, **H. Garc a-B. 19991**; **TOL:** Cajamarca La Línea, 3500 m; **VCAU:** Rio Frio: Pmo. del Duende, 3300-3850 m, **W. G. Vargas 4718**; Sevilla: 3500 m; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

E. Linden ex Lindl.

Boy: Duitama - Charalá: Qda. Surba, 3273 m, **J.H. Langenheim 3541**; **CAU:** Lag. de Santiago, Pmo. de Letreros, 3200-3640 m, **C. Cristancho 114**; **CUN:** Guasca: 3000 m

- E.** Hoehne
CAU: Cococnucú - Puracé: 3050-3200 m; **CUN:** San Bernardo: 2900 m, **R. Jaramillo et al 6990**
- E.** Rchb. f.
ANT: Salgar: 3500 m; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL:** Qda. Termale, 3165 m, **St. John 20863**; Manizales: P.N.N. Los Nevados, 3189 m; **CAU:** Puracé: 3330 m, **V. Schneidern 1749**; Alto del Buey, 3570 m, **C.C. Downer 90**; Mczo. Colombiano, 2800-3570 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3000-3200 m; id.: Pmo. Cruz Verde, 3600 m, **O. Haught 5647**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3200 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3000-3200 m; Gachetá: 3000-3300 m; Guasca: 3200 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3100 m; San Bernardo: 3100 m; Subachoque: El Tablazo, 3200-3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; **MET:** P.N.N. Sumapaz, 3100 m; **NAR:** La Cruz: Vol. Doña Juana, 3200 m, **J.A. Ewan 16614**; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejónal, 3460-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3800 m; Túquerres: 3000 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1616**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m
- E.** Lojtnant
Ris: Santa Rosa de Cabal: 3370 m, **Jan Wolf 792**
- E.** Rchb. f.
ANT: Boquerón: 3050 m; Medellín: Boquerón, 3050 m; Salgar: 2700-3300 m; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Arcabuco: 2900-3250 m; Arcabuco - Villa de Leyva: El Carrizal, 3500 m, **R. Jaramillo et al 3145**; Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 2900-3200 m; **CAU:** Coconuco: 3150 m; La Ceja: 3150 m; Paletará: 3150 m; Mczo. Colombiano, 3300-3520 m; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4704**; **CHO:** 3130 m; **CUN:** S. de Bogotá: P.N.N. Sumapaz, 3900-3950 m, **S. D az et al. 2884**; id.: 3200 m, **J. Cuatrecasas s.n.**; Chocontá: Alto del Sisga, 2700-2900 m, **H. Garc a-B. 17382**; Guasca: 3000 m; Huila: Pmo. de Las Papas, 3330-3520 m; La Calera: 2900-3000 m; **HUI:** P.N.N. Puracé, 3300 m; **NAR:** La Cruz: Vol. Doña Juana, 3200 m, **J.A. Ewan 16621**; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejónal, 3460-3480 m; **NSAN:** Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones, 3000-3900 m; **PUT:** ca. de Sibundoy, Pmo. de Bordoncillo, 2800 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7594**; Lag. La Cocha y Pmo. de Tábano, 2800 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7859**; **Ris:** Santa Rosa: 3235 m; **SAN:** Tona: Pmo. De Berlín, 3160 m; **TOL:** Santa Isabel, 3100 m, **R. Jaramillo 6436**; **VCAU:** Tuluá: 3200 m
- E.** Kunth
NAR: Daza: 2800-3100 m; **QUI:** La Línea, 3000-3280 m, **M. Schneider 56/2**; **SAN:** Charalá: Virofín, 2600-3300 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3500 m
- E.** (Rchb. f.) Hágsater & Dodson
CAL: Termale, 3000-3500 m; **MAG:** S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7135**; **TOL:** Cajamarca 3200 m
- E.** Hágsater & Dodson
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3500 m, **H.G. Barclay et al. 211653**; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 2989**; **NAR:** Pasto: 2800 m, **E. Hernández 17**; id.: La Cocha, 3000 m
- E.** SchlTriana
ANT: 3000 m
- E.** Rchb. f.
ARA: S N. Del Cocuy, 3000 m, **A.M. Cleef 11054**
- E.** SchlTriana
CAU: Mczo. Colombiano, 3017 m; **CUN:** Carmen de Carupa: 3100 m; Chipaque: Pmo. de Chipaque, 2650-3200 m
- E.** Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Qda. del Chicó, 2700-3000 m, **M. Schneider 77**
- E.** SchlTriana
CAU: 2200-2800 m, **E. Langlass 98**
- E.** Rchb. f.
CHO: Tamaná, Valle de las Mirlas, 3700 m; **CUN:** S. de Bogotá: 3000 m, **M. Schneider 122/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 2900-3100 m; Guasca: 3100 m; La Calera: La Bohemia, 3000-3100 m; Sopó: Vda. Meusa, 3000 m; Suba, 3000 m; Tocancipá: Vda. Canavita alta, 3000 m; Zipaquirá: La Caldera, 2690-3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1132**; **MAG:** Santa Marta: 2600-2800 m, **R. Casta eda 7767**; **Ris:** Tamaná, 3300 m
- E.** Rchb. f.
Boy: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3000 m; **CUN:** Pmo.

de Chipaque, 3100 m, **R.E. Schultes 1050**; Chocontá: Alto del Sisga, 3200 m; Junín: Pmo. de Guasca, 3100-3200 m, **S. D az 1715**; San Bernardo: 3100 m, **R. Jaramillo et al 6955**

E. Lindl.

Boy: Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Car. a La Punta, 3140 m, **A.M. Cleef 4746**; P.N.N. S.N. del Cocuy, 3250 m; **CUN:** Chipaque: 3200-3300 m; Guasca: 3200 m, **O. Haught 5759**; Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3300 m, **M. Ospina 35**; Chocontá: Alto del Sisga, 3250 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200-3500 m, **J. Sarmiento 13**; Nemocón: Cerro el Mortiño, 2780 m, **H. Garc a-B. 17712**; San Bernardo, 2900 m; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, cerro La Corona y El Boquerón, 3520 m, **J.M. Idrobo et al. 3103**; **PUT:** Pmo. de Santa Lucia, 2900-3100 m

E. Kunth

CUN: S. de Bogotá: Suba, 3000 m **H. Schicfer 1015**

E. Lindl.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3115 m, **R. Londo o et al. 368**; Frontino: Pmo. de Frontino, 3300 m; Medellín: Santa Fé, 2650-3180 m; Peque: Snía. de Paramillo, 3200-3300 m; Sosón: Pmo. de Sonsón, 3200 m; **Boy:** S.N. del Cocuy, 3200 m, **P. Grubb et al. 811**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 2750 m, **A. Duque 713**; Coconuco: 3050-3200 m; **CUN:** Chocontá: Alto del Sisga, 3200 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100-3300 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3300 m; San Bernardo: 3100 m, **R. Jaramillo et al 6939**; **HUI:** Santa María: ca. Pmo. del Huila, San Joaquín, 3000 m, **L.A. Camargo 7239**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3260-3480 m; San José: Vda. La Florida, Pmo. Vol. Doña Juana, 3250 m, **Narváez, G. & Molano J. 9**; Santacruz: Pmo. El Tábano, 3200 m; Pmo. El Tábano, Pasto, El Encanto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11918**; **TOL:** Juntas: P.N.N. Los Nevados, 3000-3500 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

E. SchlTriana

CUN: 2700 m, **M. Schneider 83**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3100 m

E. Lindl.

ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 3000 m, **E. Hágsater et al 7287**; **CUN:** S. de Bogotá: 3000 m; Fómeque: Fincas Paraguay y El Cristal, 3300-3350 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6480**

E. Rchb. f.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **E. Castillo 1053**; **CUN:** S. de Bogotá: El Chicó, 2900-3000 m; Usaquén: 2700-3100 m; S. de Bogotá: El Chicó, 2900-3000 m; Tocancipá: Quindigua, 3000 m; Usaquén: 2700-3000 m; **NAR:** Pasto: El Encanto, 2800 m, **O. De Banavides 9893**; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, 2900-2600 m, **F. González 2134**

E. SchlTriana

NAR: Daza: 3100 m, **R. Guarín 80**

E. Rchb. f.

CUN: Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3100 m; Chocontá: Alto del Sisga, 2800-2900 m, **H. Garc a-B. 17378**; Cogua: 2900 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1113**; Gutiérrez-Fosca: 3100 m; La Calera: La Bohemia, 3100 m; Tenjo - Madrid: 3000 m, **M. Ospina 207**; **NSAN:** Pmo. Las Jurisdicciones, 3000-3700 m, **L. Uribe 5161**; Pmo. Las Jurisdicciones- Cerro de Oroque, 3150 m, **C. Luer et al. 7640**

E. SchlTriana

CAU: Coconuco: Valle de Paletara, P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3460**; Paletará: 2900 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5988**; Puracé: Mczo. Colombiano, 3017 m, **J. M. Idrobo 3985**; Valencia: Mczo. Colombiano, 2800-3100 m, **J. M. Idrobo et al 3790**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 4300 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

E. Rchb. f.

MET: P.N.N. Sumapaz- Cerro Nevado, 3360 m, **A.M. Cleef 7860**

E. F. Lehm. & Kraenzl.

CUN: S. de Bogotá: 2700-3000 m; id.: El Chicó, 2700-3000 m, **M. Schneider 77**; id.: Qda. El Chicó, 2800-2900 m, **M. Schneider 78/2**; **NSAN:** Herrán: Pmo. de Tamá, 2650-3020 m, **G. Lozano 5529**

E. SchlTriana

NAR: Pasto - Mocoa: 3300 m, **W. Hopp 61**

E. Hágsater & Dodson

HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **J. M. Idrobo et al 2960**

E. Hágsater & Dodson

HUI: San José de Isnos: 3000 m; **NAR:** El Encanto: 3000 m, **J. Idrobo et al 2425**

E. SchlTriana

NAR: Ipiales: 3500 m, **W. Hopp 184**

- E. Hágsater & Dodson
CAU: 2600-2800 m, **G. Lozano 3638**
- E. Ruiz & Pav.
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2700-2900 m, **M. Schneider 27**; La Calera: La Bohemia, 3000 m; Tocancipá: Lag. Seca, 3000 m; id.: Vda. Canavita alta, 2900-3000 m; Zipaquirá: 3000 m, **G. Heertas et al 5195**; QUI: Salento: 2600-2900 m, **R. Bernal et al 1937**; Tol.: Roncesvalles: 3000 m, **L. A. Camargo 7615**
- E. SchlTriana
CAU: Mczo. Colombiano, 3000-3300 m
- E. Kraenzl.
CUN: S. de Bogotá: Chapinero, 3100-3200 m, **M. Schneider 281-1, 281-2**
- E. Lindl.
2700-3900 m
- E. Ames
CAU: 3000 m, **G. Escobar 1184**
- E. SchlTriana
CAL: 3000 m
- E. Lindl.
NAR: Ipiales - Tulcan: 3000 m, **A. Gentry 30448**
- E. SchlTriana
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3000-3300 m; CUN: S. de Bogotá: 3000 m, **M. Schneider 145/1**
- E. Lindl.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, ca. de Casa Belmonte, 3000 m, **A.M. Cleef 10154**; P.N.N. S.N. del Cocuy, 3250 m, **P. J. Grub et al. 816**; BOY: Somondoco: Cerro Redondo, 3000 m, **M. Ospina 1190**; Ventaquemada: 2900 m, **L. Uribe 6741**; CUN: Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7901**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m, **H. Huertas y L.A. Camargo 5939**; S. de Bogotá: 3000 m; Sopó: 3000 m, **M. Schneider 160-2**
- E. Hágsater & Dodson
CAL: Manizales: P.N.N. Los Nevados, 3240 m, **P.Pinto 411**
- E. (SchlTriana) Hágsater & Dodson
NAR: Daza: 2600 m
- E. L.O. Williams
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3182**
- E. SchlTriana
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; CUN: Sibaté: San Migual, 2800-2900 m, **M. Schneider 17**; SAN: Pamplona a Bucaramanga, Pmo. de Berlín, 2800-3600 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19988**; Tona: Pmo. Berlín, 2800-3600 m
- E. Rchb. f.
2700 m, **M. L. Grant 9830**
- E. SchlTriana
HU: Cueva de los Guácharos - Cerro Punta, 2760 m, **A.M. Cleef 5025**
- E. - SchlTriana
MAG: 2650 m, **J. Cuatrecasas et al 24724**
- E. Ruiz & Pav.
SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9949**
- E. Rchb. f.
CUN: Facativá: 2800-2900 m, **M. Schneider 379/2**
- E. Lindl.
CAU: P.N.N. Puracé, 3200 m, **A. Duque 618**; Chocontá: Alto del Sigsa, 3000-3300 m; NAR: La Cocha: 3600-4000 m, **L. A. Garay 48**
- E. Lindl.
BOY: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3700 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3550 m; Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3900 m, **H. Bischer 2880**; Villa de Leyva: Arcabuco, 3500 m; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-3450 m; id.: Monserrate, 3200 m, **M. Schneider 179/1**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 2800-3000 m; Sibaté: 3550 m, **M. C. Iglesias 120**; MET: P.N.N. Sumapaz, 3370-3400 m; Cubarral: 3420 m; Tol.: Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6317**; id.: Margen izquierda del río Totarito, valle del Totarito, 3650 m, **S. D az et al. 1977**
- E. SchlTriana
ANT: Jardín: 2800-2900 m, **J. L. Luteyn 11839**
- E. F. Lehm. & Kraenzl.
CAU: Coconuco - Paletará: La Ceja, 3000 m, **L. Uribe 3200**; La Ceja, entre Coconuco y Paletará, 3200 m, **L. Uribe 3837**; CUN: Chocontá: El Sigsa, 2700-2900 m, **H. Garc a-B. 17385**; El Sigsa: Vía a Chocontá, El Puente, 2800 m, **H. Garc a-B. 20354**
- E. Rchb. f.
CUN: Usaquén: 2900 m, **M. Schneider 121-1**; S. de

Bogotá: 2900-3000 m, **H.García-B 20641**; **NSAN**: Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones, 3000-3900 m, **H.García-B 20642**

E. A.D. Hawkes
CUN: Chocontá: Alto del Sisga, 3000 m, **M. Schneider 685**; Chocontá - Guateque: 3000 m, **O. Haught 5905**; Tocancipá - Nemocón: Lag. Seca, 3100 m; **SAN**: Pmo. Almorzadero, 3000 m

E. Lindl.
CUN: La Calera: La Bohemia, 3000 m; Subachque-La pradera: 3000 m, **M. Ospina 41**; **NSAN**: Cerro Oroque, Pmo. de Jurisdicciones, 3000-3700 m, **H. Garc a-B. 20696**

E. Ames
CAU: Mczo. Colombiano, 3000-3500 m; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3492**; Puracé: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3400-3450 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5925**; id.: 3100-3200 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5919**; Pmo. de Puracé, 2800 m, **A. Kapuler & V. Hascall 183**; **NAR**: Vía de Pasto a Mocoa, El Encanto, 2700-2850 m, **H. Garc a-B. et al. 13020**

E. Rchb. f.
NAR - PUT: La Cocha, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11876**

E. SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3300 m, **W. Hopp 60**

E. SchlTriana
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3120 m; Guasca: 3000-3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3600 m; **NAR**: Pasto - Mocoa: 3300 m, **W. Hopp 51**

E. Kraenzl.
CUN: 2700 m; 2700 m

E. Hágsater & Dodson
CAU: Pmo. Puracé, 3000 m, **A. Kapuler 172**

E. SchlTriana
CAU: 2700 m

E. SchlTriana
CAU: 2600 m

E. Lindl.
3200 m

E. Lindl.
CAU: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Entre Valencia, Lag. Cusiyaco, 2800 m, **J.M. Idrobo et al. 3795**; Mczo. Colombiano, Pmo. De las Papas, 3350 m, **J. M. Idrobo & P.Pinto 3347**; **CUN**: Cúspide de la cordillera Helicon, 2930 m, **M.L. Grant 10253**; **NAR**: Pasto: Lag. La Cocha, 3100 m; id.: Pmo. El Tábano, 3200 m, **L. Uribe 5368**; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; Lag. La Cocha, vía Pasto a Mocoa, **L.A. Garay 53**; Túquerres: Guachabés, 3200 m; La Cocha, 3200 m

E. Garay
PUT: Sibundoy: Valle de Sibundoy, 2760 m, **M.L. Bristol 388**

E. Rchb. f. & Warsz.
ANT: Sonsón: 3000 m, **G. Escobar 659**

E. SchlTriana
NAR: Vol. galeras, 4000 m, **W. Hopp 188**

E. SchlTriana
NAR: Daza: 3000 m, **W. Hopp 147**

E. Lindl.
ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 2870-3020 m; **CAU**: Mczo. Colombiano, 3350 m; **CUN**: Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3300 m; **PUT**: El Encanto, Sibundoy, 3250 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: 3190 m

E. SchlTriana
CUN: Zipaquirá: 2900-3000 m, **F. C. Lehmann 7616**

E Blume

E. (Lindl.) Ames
CUN: Facatativá: 2800 m, **M. Schneider 567**

E. C.Schweinf.
NSAN: Pmo. de Tamá, Samaria, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas et al. 12750**

E Wawra

E. (Rchb. f.) SchlTriana
CUN: Pasca: 2800-3000 m

F Ruiz & Pav.

F. (Rchb. f.) Garay & Dunst.
ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 3200 m; **CAU**: 3000-3300 m; **CUN**: Gutiérrez: 2700-2800 m, **M. Schneider 267/3**; S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 3000 m, **M. Schneider 267/1**; Usaquén: 3000 m, **M. Schneider 267/2**; Chocontá: 2700-2900 m, **H.Garc a-B. 17371**; **NAR**: Galeras, 3000-4200 m

F. (L.O.Williams) Garay & Dunst.
ANT: Bello: 3180 m; Urao: 3120 m; **CAU:** Guanacas, 3000-3500 m; Mczo. Colombiano, 3200 m; Munchique, 3000 m; **Cho:** Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m; Mczo. del Tamaná, Cerro Ventanas, 3860 m, **J.H. Torres et al. 1920**; **CUN:** Guasca: 3100 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3000 m; San Bernardo: 3100 m, **R. Jaramillo et al 6965**; **RIS:** Santuario: 2900 m, **J. H. Torres et al 1471**

F. (Rchb. f.) Garay & Dunst.
NAR: 3000 m, **Schlim s.n.**; **SAN:** 3000 m, **Schlim s.n.**

F. (Lindl.) Garay & Dunst.
ANT: Medellín: Boquerón, 3050 m; Salgar: 2700-3000 m, **P. Franco et al 2360**; **Boy:** Aquitania - Duitama: 2800-3000 m; Duitama: Vda. El Carmen, 3390 m, **O. Rangel et al 11687**; Guatavita: 2840-3100 m; Sitio Piedras Negras, Pmo. de Chita, 2900 m, **R. Jaramillo et al. 2738A**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Alto del Buey, Farallones, 2200-3600 m, **G.C. Downer 165**; Región Malvazá, Gabriel López, 3000-3100 m, **J.L.Fernández 2846**; **CUN:** Chocontá: En Sisga, 2700-2900 m, **H. Garcia-B. 17371**; Fosca: 2840-3100 m; Guasca: Pmo. de Guasca, vía Gachetá, 2840-3100 m; Usaquén: 2900 m, **M. Schneider 138/1**; Bosque de Juiquín, Qda. Amarilla, Pmo. de Guasca, 2840 m, **J. Cuatrecasas 9458**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100 m; **NSAN:** Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones, 3750-3440 m, **H. Garcia a-B. 19844**; Herrán: P.N.N. Tama, Sector Orocué hacia el Alto El Pesebre, 2650-3020 m, **G. Lozano et al. 5531**; **PUT:** Sibundoy: 3300 m; Pmo. de Tambillo, Valle Sibundoy, 2700 m, **R.E. Schultes & A.C. Smith 3118**; **RIS:** Santa Rosa: Hda. Berlín, 2890 m, **R. Jaramillo et al. 6136**; id.: 3335 m, **R. Jaramillo 6011**; **SAN:** Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15889**; **TOL:** Santa Isabel: El Ochoral, 3100 m, **R. Jaramillo et al. 6428**

F Luer

F. (Lindl.) Luer
 2650-3200 m

G Lindl.

G. F. Lehm. & Kraenzl.
CAU: 3000 m

G. Renz.
CUN: San Miguel, 2700-2800 m; **4152**

G. Renz.
CUN: S. de Bogotá: Moserrate, 3100 m, **M.**

Schneider 245; Chocontá: Alto del Sisga, 3250 m; Guasca: Siecha, 3700 m, **J. M. Idrobo & R. Jaramillo 2257**; Tocancipá: Vda. Canavita alta, 3100 m

G. SchITriana
 Según Luteyn, 3150 m

G. SchITriana
CAU: Puracé: Pmo. de Puracé, 2700-3100 m, **E. P rez 5941**; Mczo. Colombiano, 3150 m; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, 3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3210 m; id.: Sumapaz, 3450 m; Tocancipá: Qda. Quindingua, 3100 m; **MET:** S. de Bogotá: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M.Cleef 1080**

G. Renz.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2800 m, **O. Renz 4167**

G. Renz
Boy: Vado Hondo: Peña Arnical, 3470 m, **A.M. Cleef 9423**; **CAU:** Puracé: 3300 m; Lag. de Santiago, Pmo. de Letreros, 3200-3640 m, **G. Lozano 4664**; P.N.N. Puracé, 2100-3300 m, **G. Lozano 4190**; P.N.N. Puracé, 2700-3300 m, **G. Lozano 4140**; **CUN:** Bojacá: 2800-2900 m, **M. Schneider 9/2**; S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2750 m, **M. Schneider 9/1**; id.: Monserrate, 3300 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3150 m; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3450 m; **TOL:** Cam. al Nev. del Tolima, El Rancho, Termales, 3700 m, **R. Echeverry 1990**; P.N.N. Los Nevados, Nev. del Tolima, 3700 m

G. Ames
CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Qda. El Duende, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 18926**; Mczo. Colombiano, 3600-3800 m; **NAR:** Pasto: Cerro el Bordoncillo, 3200-3400 m, **A. Mu oz 312**; Túquerres: Vol. Azufral, 3000 m, **D. Stancik 5795**; Car. Pasto a Sibundoy, 2600-2800 m, **J.L.Fernández & K.E. Knoth 1025**

G. Lindl.
Boy: Santa Rosa de Viterbo: 2780 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7793**; Belén: Pmos. al NW de Belén, alto de las Cruces, hacia el Sur de San José de la Montaña, 3410 m, **A.M. Cleef 2240**; **CAU:** Mczo. Colombiano, 3500-3600 m; **CUN:** Chía: 3700 m; Tocancipá: Lag. Seca, 3250 m; El Retiro, 2950 m, **M. Schneider 692**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

G. SchITriana
 2450-3100 m

- G. SchlTriana
CAU: 3500 m
- G. SchlTriana
CAU: 2800 m
- G. Rolfé
Boy: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 4000-4500 m; **CUN:** S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3250 m, **M. Schneider 242/2**; id.: Monserrate, 3250 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3000 m, **M. Schneider 242/1**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3450 m, **H.E. Garc a 6**; Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3300 m
- G. (Rchb. f.) SchlTriana
CUN: Facatativá: 2700 m; **TOL:** Alto Osetas, 2400-3200 m, **F. C. Lehmann 2607**
- G Lindl.**
- G. (La Llave & Lex) Lindl. ex Lodd.
Boy: Villa de Leyva: Arcabuco, 3000 m; **CUN:** Chocontá: Alto del Siga, 3150 m
- H Willd.**
- H. Lindl.
Boy: Tona: Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel & J. Aguirre 476**
- H. SchlTriana
Según Luteyn, 2500-3700 m
- H. Lindl.
CUN: Guasca: 3500-3700 m, **H. Garc a-B. 17404**
- H. Nutt.
CUN: La Calera: 2900 m, **M. Schneider 244/1**
- H Rchb. f.**
- H. (Rchb. f.) Rchb. f.
CUN: Tocancipá: Canavita alta, 3000-3100 m; Usme: 2800 m, **L. Uribe 6902**
- L Sw.**
- L. Luer & Escobar
CAU: Silvia: Pmo. Guanacas, 3150 m, **Luer & Escobar 8430**
- L. Luer & Escobar
CAU: Puracé: Pmo. de Puracé, 2900 m, **R. Escobar 5009**
- L. Lindl.
CAU: Pmo. de Las Delicias, 3380 m, **C.Luer & R. Escobar 8472**
- L. Rchb. f.
CUN: Facatativá: El Dintel, 2800-2900 m, **M. Schneider 209/2**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3000-3200 m
- L. Luer & R. Escobar
2850-3000 m
- L. C.Schweinf.
Boy: Santa Rosa de Vitervo: 3000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800-2900 m, **M. Schneider 167/2**
- L. Luer & R. Escobar
NAR: La Victoria: 3200 m, **Luer 1633**
- L. Luer & R. Escobar
SAN: Santa Bárbara - Guaca: 2850-3000 m, **Luer 7866**
- L. Luer
NAR: La Victoria, 2900 m **C.Luer & R. Escobar 4637**
- L. Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 150/1**; Facatativá: El Dintel, 2800-2900 m, **M. Schneider 150/3**
- L. Luer & R. Escobar
NSAN: San Francisco: 2850 m, **C.Luer et al. 10282**
- L. Luer & R. Escobar
QUI: La Línea, 3200 m, **R. Escobar 4016**
- L. Luer & R. Escobar
ANT: El Carmen : Alto San Lorenzo, 2600 m, **R. Escobar 3465**
- L. Luer & R. Escobar
CAU: Totoró: Pmo. de Las Delicias, 3380 m, **C.Luer 8473**
- L. Luer & R. Escobar
NAR: Vol. Galeras, 3200 m, **C.Luer 3470**
- L. Rchb. f.
ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 3000 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Entre Valencia, Lag. Cusiyaco, 2800-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 3787**; **NAR:** Pmo. El Tábano, Pasto, El Encanto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11912**
- L. Luer & R. Escobar
CAU: Silvia: Pmo. Guanacas, 3150 m, **C.Luer 8419**
- L. Luer
2650-3100 m

- L. Luer & R. Escobar
TOL: Juntas: P.N.N. Los Nevados, 2930 m, **C.Luer 7503**
- L. Luer & R. Escobar
ANT: Jardín: Alto Ventanas, 2800 m, **R. Escobar 2727**
- L. Rchb. f.
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 2750 m, **C.Luer et al. 7650**
- L. Luer & R. Escobar
ANT: Jardín: Alto Ventanas, 2800 m, **R. Escobar et al. 2696**
- L. SchlTriana
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4513**; Puracé: Pmo. de Puracé, 3500 m, **M. Schneider 717**; **HUI:** 3050 m
- L. Luer & R. Escobar
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 3150 m, **C.Luer 10230**
- L. Luer & R. Escobar
NSAN: Toledo: Alto de Mefué, 2600 m, **C.Luer 10296**
- L. Luer & R. Escobar
Boy: Duitama: Virolín, 2600 m, **C.Luer 8036**
- L. Lindl.
CAU: Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12706**; Pmo. de Las Delicias, 3380 m, **C.Luer & R. Escobar 8474**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **M. Ospina-Hernández 159**; Chocontá: Alto del Sisga, 3200 m
- L. Lindl.
CAU: Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3888**; **CUN:** Fómeque: Pmo. de Chingaza, 2700-3250 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5826**; Facatativá: 2800-2900 m, **M. Schneider 191/3**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 2700-3250 m, **G. Huertas 5026**; Pmo. San Miguel, 2850 m, **M. Schneider 191/1**; **HUI - CAU:** Pmo. de las Papas. Lag de la Magdalena, 3530-3630 m, **J. M. Idrobo & R. Bischer 2952**; **NAR:** Pasto - El Encanto: 3200 m, **J. Cuatrecasas 11925**; **TOL:** Juntas: P.N.N. Los Nevados, 3100 m, **C.Luer 7504**
- L. Rchb. f.
Boy: Duitama: Virolín, 2600 m, **C.Luer et al. 8027**
- L. Luer & R. Escobar
Qui: Salento: 3300 m, **C.Luer 16748**
- L. Rchb. f.
Boy: Duitama: Virolín, 2600 m, **C.Luer et al. 8027**
- L. Luer & R. Escobar
CAU: Totoró: Pmo. de Las Delicias, 3380 m, **C.Luer 8740**
- L. SchlTriana
NAR: Daza - Pasto: 2800 m, **W. Hopp 143**
- L. Rchb. f.
CUN: Facatativá: El Dintel, 2800-2900 m, **M. Schneider 505**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 2900-3200 m
- L. Luer & R. Escobar
Qui: Salento: 2800 m, **R. Escobar 5007**
- L. Rchb. f.
CAU: Pmo. de las Barbillas, 3150 m, **C.Luer & R. Escobar 8371**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3180 m, **P. Franco & W. Vasquez 699**
- L. Luer
 3200 m
- L. Luer
NAR: Entre Pasto y La Cocha, 3200 m **C.Luer & J. Luer 3766**
- L. Luer
NAR: Vol. Galeras, 3200 m **C.Luer & J. Luer 3738**
- L. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3200 m, **M. Schneider 271**
- L. SchlTriana
CAU: Pmo. de Puracé, 3200 m, **C.Luer & R. Escobar 8389**
- L. Foldats
TOL: Cajamarca Alto de La Línea, ca. Ibague, 3300 m, **C.Luer et al. 7477**
- L. Foldats
NSAN: Chinácota - Toledo: Pmo. Mefué, 2600 m, **C.Luer 7804**
- L. Luer
CUN: Sibaté: San Miguel, 2900-3100 m, **C.Luer 13786**
- L. Rchb. f.
Boy: Arcabuco: 2800-2900 m
- L. SchlTriana
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3200 m, **C.Luer 8388**

- L. Luer
CAU: Pmo. de Barbillas, 3070 m **C.Luer & R. Escobar 8381**
- L. Garay
BOY: Arcabuco: 2600 m, **M. Schneider 672**
- L. Rchb. f.
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4526**;
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2700-3000 m,
M. Schneider 46/1; Facatativá: El Dintel, 2800-
2900 m, **M. Schneider 46/2**; NSAN: Cucutilla-
Pamplona: 2750-2800 m, **C.Luer 6696**
- L Ames
- L. (Garay & Dunst.) Luer
SAN: Bucaramanga - Berlín: 3000 m, **C.Luer et al. 10192**; Guaca: Pmo. Almorzadero, 2700 m, **C.Luer 6600**
- L. (SchlTriana) Garay
CUN: Cabrera: 3100-3200 m; Chocontá: Alto del
Sisga, 3000-3150 m; Guasca - Gachetá: Cordillera
Tunjaque, 3000-3250 m; Gutiérrez: 2700 m,
C.Luer et al. 10378; SAN: Pmo. Berlín, 2880 m,
C.Luer et al. 6613; TOL: Juntas: P.N.N. Los
Nevados, 3000-3150 m; Rio Cabrera, 3200 m
- L Rich.
- L. Rchb. f.
CAU: Mczo. Colombiano, 3200 m, **J. M. Idrobo 3876**; CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 180**; Cogua: Vda. Juratena, 2690 m;
Granada: 3050 m, **G. Morales 927**
- L. SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3300 m, **W. Hopp s.n.**
- L. Kraenzl.
2400-3300 m
- L. Garay
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2700 m, **M. Schneider 95**
- L Lindl.
- L. Dodson
CUN: 2900-3000 m
- L. Mast.
CUN: Sibaté: San Miguel, 2600-2720 m, **J.M. Idrobo 5380**
- M Sol. ex Sw.
- M. (Rchb. f.) Kuntze
CUN: Bojacá: 2800 m, **M. Schneider 67/4**
- M. (Lindl.) Kuntze
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 3000 m, **M. Schneider 67/2**; id.: Usaquén, 2800-2900 m, **M. Schneider 67/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 2900-
3100 m; La Calera: 3000 m, **J. L. Fernández 16684**;
Tocancipá: Canavita alta, 3000-3100 m
- M. (Rchb. f.) Kuntze
BOY: Aquitania: 3000-3500 m; Socha: La Punta,
3050 m, **A.M.Cleef 4777**; Tona: Lago de Tota, 3050
m, **J. Aguirre & O. Rangel 460**; CUN: Zipaquirá:
2900 m
- M. L. O Williams
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2900 m, **M. Schneider 170/2**; Tocancipá: La Fuente, 3000-3200
m
- M Ruiz & Pav.
- M. Lindl.
CAU: Popayán: Pmo. Guanacas, 3200-3600 m;
Pmo. Las delicias, 3380 m, **C.Luer et al. 8441**;
CHO: Tatamá, Pico Belisario, 4100 m; NAR: Pasto:
La Cocha, 3100-3200 m; PUT: 3000 m; RIS: Tatamá:
3200-3500 m; TOL: Juntas: P.N.N. Los Nevados,
2700-3600 m
- M. Rchb. f.
BOY: Arcabuco: 3000 m; CUN: San Cayetano: 2860
m, **A.M.Cleef 6576**
- M. Garay
ANT: Santa Rosa: 2700 m, Peque: Paramillo, 3000
m
- M. Lindl. & Rchb. f.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3100 m; BOY:
Duitama - Charalá: Pmo. de la Rusia, 3400 m
- M. Luer & Escobar
TOL: Cajamarca 3400-3600 m, **R. Escobar 830**;
- M. Rchb. f. & Warsc.
NSAN: Pamplona: La Baja, 2500-2600 m, **C.Luer et al. 7901**; Pmo. de Tamá, 2900-3000 m
- M. Rchb. f.
BOY: Arcabuco: 3100 m, **G. Escobar 423**;
- M. Lindl.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H.**

Torres 1897; CUN: Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3300 m, **H. Garc a-B. & H.G. Barclay 7755**; Sibaté: Alto San Miguel, 3000-3200 m; id.: El Muña, 2900-3000 m; **Ris**: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1560, 1498**

M. Kraenzl.
ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 3000 m, **P. Ortiz 282**

M. Luer & Escobar
NSAN: Toledo: Alto Mefué, 2600 m, **C.Luer et al. 7975**

M. Lindl.
Boy: Cocuy: Pmo. Almorzadero, 3100 m, **C.Luer 7980**; Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3100-3600 m; CUN: Zipaquirá: 3000 m; **NSAN**: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2800 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo-M. 1318**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 2800-2900 m, **M. Schneider 630**; La Laguna, 2900 m

M. Lindl.
Boy: Güicán: Qda. Corralitos, 3500 m, **C.Luer et al. 7986**; Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3300-3400 m; Duitama - Charalá: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3200-3450 m; Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3500-3550 m; CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3000-3100 m; id.: Qda. Las Delicias, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5623**; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000 m; La Calera: La Bohemia, 2900-3000 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3150 m, **C.Luer id.:** Las Esmeraldas, 3000-3100 m; **SAN**: Vetas: La Baja, 2900 m, **C.Luer et al. 7879**; Pmo. Las Jurisdicciones, 3750-3440 m

M. Rchb. f.
CAU: Nudo de los Pastos, 3300 m, **R. Escobar s.n.**; **NAR**: La Cocha, 3000 m

M. Luer & Escobar
CUN: Fosca - Gutierrez: 2800 m, **H. Schmidh 44**

M. Rchb. f. & Warsc.
NSAN: Ocaña - Pamplona: 2000-3000 m, **Warcewicz s.n.**; Pmo. Las Jurisdicciones, 2800-3150 m

M. Rchb. f.
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 2300-2800 m

M. Woolw.
NSAN: Villacaro: Pmo. Las Jurisdicciones, 3700-3960 m, **C.Luer 7644**; id.: id., 3700-3960 m, **H. Garc a-B. 19714**

M. Rchb. f.
ANT: Medellín: 3050 m, **C. Patin s.n.**

M. Rchb. f.
NSAN: Villacaro: Pmo. Las Jurisdicciones, 3150-3750 m, **C.Luer 6573**; **NSAN - CES**: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20682**

M. Rchb. f.
NSAN: Pamplona: Pmo. Berlín, 3100 m, **C.Luer 7680**; Pmo. Las Jurisdicciones, 3000 m

M. Luer & Escobar
ANT: Jardín: Alto Ventanas, 2600 m, **R. Escobar 2707**

M. Luer & Escobar
CAU: San Sebastián: 3100 m, **R. Escobar 1899**

M. Rchb. f.
Boy: Nev. del Cocuy, Ritacuba, ca. de Güicán, Lag. de San Pablino y El Playón, 3550-3800 m, **H. Bischler 2687**; Qda. San Pablin, 3600 m, **C.Luer et al. 7984**; **NSAN**: Villacaro: Pmo. Las Jurisdicciones, 3700-3960 m, **C.Luer 7672**; **NSAN - CES**: Abrego: Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19729**

M. Luer & Escobar
ANT: Jardín: 2600 m, **C.Luer 15265**

M. Lindl.
NAR: Pasto: La Cocha, 2870-3300 m, **C.Luer 3121**

M.
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 2750 m, **C.Luer 7673**

M. Rchb. f.
ARA: Monte El Tobo, S.N. del Cocuy, 2900 m, **C.Luer 8000**; **Boy**: Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3100 m

M. Rchb. f.
NSAN: Pamplona: Pmo. Berlín, 3200 m, **C.Luer 7608**; Villacaro: Pmo. Las Jurisdicciones, 3150 m, **C.Luer 7641**

M. Rchb. f.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2600-3100 m

M. SchlTriana
NAR: Entre Pasto y El Encanto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11916**

M. Rchb. f.
NSAN: Alto de San Francisco, 2750 m, **C.Luer 7763**

M. Luer & Escobar

Boy: Arcabuco: Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 3100 m; Duitama - Charalá: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3000-3360 m; Virolín: 3050-3360 m; **NSAN:** Pamplona: Pmo. Berlín, 3300 m, **C.Luer 8025**; **SAN:** Concepción: Pmo. de la Gallina, 3120 m, **D. Stancik s.n.**; El Picacho, 3300 m;

M. (Luer & Escobar) Luer

SAN: Bucaramanga : Pmo. de Guaca, 2840 m, **C.Luer 12960**

M. Rchb. f.

CAU: Pmo. de las Barbillas, 3150 m, **C.Luer & R. Escobar 8367**; **NAR:** 3000 m

M. Rchb. f.

NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; id.: La Cocha, 3150-3300 m, **C.Luer 8343**; **PUT:** Alto de La Cruz, El Encanto, 3300 m, **M.B. & R. Foster 2035**

M. Rchb. f.

ANT: Támesis: 3000 m; **ARA:** P.N.N. S.N. del Cocuy, 2900 m, **C.Luer 8001**; **Boy:** Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3000-3100 m

M. Luer & Escobar

Boy: Virolín: 2200-2600 m; **C.Luer 8047**; **SAN:** Bucaramanga : Pmo. de Guaca, 2840 m

M. Lindl.

CAU: Pmo. de las Barbillas, 3150 m, **C.Luer & R. Escobar 8385**; Pmo. de Las Delicias, 3380 m, **C.Luer & R. Escobar 8481**; Pmo. de Puracé, Qda. R. San Juan, 3280-3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26312**; Popayán -Totoró: 3200 m; Silvia: 3200 m; P.N.N. Puracé, 3200-3300 m; Pmo. San Rafael, 3000 m, **L. A. Garay 7**

M. Lindl.

CAU: Mczo. Colombiano, 2800-3100 m, **J.M. Idrobo 3766**; **NAR:** Pmo. Aponte, 2900-3200 m; **PUT:** La Cocha - Sibundoy: 3000 m, **Luer 3164**; Pmo. San Antonio, 2800-3000 m, **D. W. Overton 0/56/94**

M. Rchb. f.

Boy: Arcabuco - Villa de Leyva: 3320-3350 m; Duitama: Vda. El Carmen, El Rosal, 3390 m, **O. Rangel 11683**; Duitama y Virolín, 3360 m, **C.Luer et al. 8024**; **NSAN:** Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones, 3000-3700 m, **H. Garcia-B. & R. Jaramillo 20672**; Pmo. de Jurisdicciones, 3150 m, **C.Luer et al. 7645**; **SAN:** Tona: Pmo. Berlín, 3300 m

M. Linden ex Lindl.

Boy: Duitama - Charalá: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3400 m; **SAN:** Vetas: Pmo. de Santurbán, 2600 m, **C.Luer 2328**; **L. Schlim 414**

M. Rchb. f.

NSAN: Villacaro: Pmo. Las Jurisdicciones, 3000 m, **R. Escobar 480**

M. Rchb. f.

CAU: Inza: Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3893**; Mczo. Colombiano, 3200 m; Pmo. Moras, 3000 m; **CUN:** Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Fômeque: P.N.N. Chingaza, 3100-3400 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3300 m; La Calera: Mundo Nuevo, 3000 m, **J. L. Fernández A. & R. Castillo 1033**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Qda. El Chicó, 2800 m, **M. Schneider 148/2**; id.: Sumapaz, 3150 m; Subachoque: El Tablazo, 3000-3100 m; Tocancipá: Canavita alta, 3000-3150 m; Pmo. ca. de Lagunitas, San Juan, 3150 m, **A.M. Cleef 8463**; **SAN:** Bucaramanga: Berlín, 3200 m, **C.Luer et al. 7575**; **TOL:** Murillo: 2900 m, **M. Schneider 148/3**

M. Ortiz

CUN: Cabrera: P.N.N. Sumapaz, 3255 m, **P. Ortiz 314**

M. Lindl.

SAN: Bucaramanga: Pmo. de Berlín, 2900 m

M. Rchb. f.

CAU: P.N.N. Puracé, 3300-3400 m, **M. Schneider 727**; **NAR:** La Cocha - Sibundoy: 3000-3300 m, **C.Luer 8337**

M. Kraenzl.

NSAN: Ocaña: 2300-2600 m, Pmo. Las Jurisdicciones, 2900 m

M. Rchb. f.

SAN: Santa Bárbara - Guaca: 2850 m, **C.Luer 7856**

M Ruiz & Pav.**M.** (Kunth) Lindl.

CUN: Junín: P.N.N. Chingaza, 2500-3300 m, **J. L. Luteyn 12238**; Tocancipá: Canavita alta, 3000-3100 m; **Ris:** Santuario: 2910 m, **J. H. Torres 1452**

M. C. Schweinf.

ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 3000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800-2900 m, **M. Schneider 194/1**; Zipaquirá - Pacho : 3000 m, **O. Haught 5962**

M. (Poepp. & Endl.) L.O. Williams
Boy: Duitama - Virolín: Pmo. de la Rusia, 3000-3350 m; **CAU:** El Tambo: Munchique, 2900 m, **S. Yepes-A. 446**; **CUN:** Subchoque: El Tablazo, 3000-3300 m; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena y Santiago, 3330-3520 m, **J.M. Idrobo et al. 3116**; **NAR:** Pmo. del Campamento, 3100 m, **E. Hernández 152**

M. (Lindl.) Rchb. f.
HUI: La Argentina: 3000 m; **NAR:** Túquerres: 3000 m, **J.G. Triana 1371/9**

M. SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3000 m

M. Rchb. f.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 3000 m

M. (Lindl.) Dodson
Boy: El Carmen: Pmo. de la Rusia, 3150 m, **J. L. Fernández 12088**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 3000 m; Granada: Cuchilla Subia, 2700-2900 m, **G. Morales et al 1056**; **MAG:** Santa Marta: 2600-2800 m, **R. Romero 7793**; **SAN:** Hoya R. Chuqueque. Arcabuco, Cerro Berlín, 2825 m, **A.M. Cleef et al. 3483**

M. (Kunth) Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2700 m, **M. Schneider 68/1**; Guasca: Lag. de Siecha, 3100-3200 m, **M. Ospina 29A**; La Calera: La Bohemia, 3000-3100 m; Tocancipá: Canavita alta, 3000-3100 m

M. (Kunth) Lindl.
CAU: Mczo. Colombiano, 3200 m; Pmo. de las Papas, 3200 m, **H.G. Barclay 6085**; **NAR:** Pasto: 2800 m, **E. Hernández 10**

M. Rchb. f.
NAR: Daza - Pasto: 3000 m

M. (Rchb.f) C. Schweinf.
CUN: San Cayetano: 2800 m, **A.M. Cleef 6060**; Pmo. San Miguel, 3000 m, **M. Ospina 216**

M. (Rolfe) Garay & Dunsterv.
CUN: S. de Bogotá: 2800 m, **M. Schneider 73/1**

M. (Kraenzl.) L.O. Wms.
Boy: Pmo. de la Rusia, 2900-3000 m, **L. Uribe 3403**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800-2900 m, **M. Schneider 89/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3100 m; Zipaquirá: La Caldera, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1125**

M. (SchlTriana) Garay
CAU: Puracé: Vol. Puracé, Pmo. de San Rafael, 3030 m, **L.A. Garay 6**; **Ris:** Santuario: Vda. Las Colonias, arriba del Campamento, 2910 m, **J.H. Torres et al. 1493**

M. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2600-3000 m, **H. Schicfer 992**

M. Linden & Rchb. f.
 2700-3250 m

M. Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: 3000 m, **H.L. Mason 13724**; id.: Qda. El Chicó, 3000 m, **R. Restrepo 45**

M. SchlTriana
NAR: Daza - Pasto: 2700 m, **W. Hopp 137**

M Poepp. & Endl.

M. (Rchb. f.) Luer
NAR: Ipiales - Victoria: 3000-3200 m, **C.Luer et al. 2736**; **SAN:** Bucaramanga: Pmo. De Berlín, 2600 m, **C.Luer et al. 6615**

M. (Luer & Escobar) Luer
CAU: Mczo. Colombiano, 2900 m, **J. M. Idrobo 3554**

M. (Schltr) Luer
CAU: Pmo. de Barbillas, 3070 m, **C.Luer 3023**; **CUN:** Qda. El Chicó, 2900 m, **M. Schneider 213**; **NAR:** Daza: 3000 m, **W. Hopp 136**

M. J. Sarmiento INED
PUT: 3000 m, **M.P. Galeano s.n.**

M. (H. Karst.) Luer
CAU: Mczo. Colombiano, 3200 m, **J. M. Idrobo 3868**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800 m, **M. Schneider 213/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Facatativá: 2800-2900 m, **M. Schneider 213/2**; Guasca - Gachetá: 3150-3200 m

M. (Luer) Luer
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 3000 m, **M. Schneider 168**; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m, **J. Sarmiento s.n.**

M Rchb. f.

M. (Rchb. f.) C.A. Vargas
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **ARA:** P.N.N. S.N. del Cocuy, 4190 m, **A.M. Cleef 8912**; **Boy:** Belén: 3775 m, **A. Fernández et al. 2105**

P.N.N. del Cocuy, 4350 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, 3017 m, **J. M. Idrobo 4012**; Mczo. Colombiano, 3360 m, **H.G. Barclay 5987**; **CES:** Manaure: Snia. del Perijá, 4050 m, **T. van der Hammen 1234**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 4100-4300 m; Sopó: 3200 m; Tocancipá: 3000-3150 m; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 4050 m; **MET:** P.N.N. Sumapaz, 4100-4300 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **H.G. Barclay 10367**; Pmo. del Almorzadero, 3700-4300 m, **J. Aguirre & A. M. Cleef 889**

M. (Rchb. f.) Garay
ANT: Pmo. de Urrao, 3650 m; **RIS:** Pereira: Lag. del Otún, 4100-4300 m, **S. D az et al. 1759**; Santa Isabel: P.N.N. Los Nevados, 4400 m, **J. Jaramillo et al 5655**; **TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4450 m; P.N.N. Los Nevados, Nev. del Ruíz, entre Termales y el Nev., 4400 m, **H.G. Barclay 6340**

O Kunth

O. Lindl.
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3200 m, **Bockem hl 5243**; P.N.N. Muchique, 2975 m, **G. Lozano 6624**; Pmo. Guanacas, 3000-3400 m; **NAR:** Túquerres: 3200 m, **Bockem hl 5245**; Vol. Galeras, 3100 m; **PUT:** Sibundoy: 2800 m, **J. Cuatrecasas 11626**; **TOL:** P.N.N. Los Nevados, 3300 m

O. Rolfe
NSAN: El Picacho, 2700 m, **Bockem hl 5214**

O. Rchb. f.
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3400 m; Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3100 m, **P. J. Grub 747**; Rendón: 3200 m; Tona: Lago la Tota, 3000 m, **Cohrs s.n.**; id.: Río Upia, 3100 m; **CAU:** Totoró - Inzá: Pmo. de Guanacas, 3300 m, **Bockem hl 561**; Pmo. de Moras, 3500 m, **Bockem hl 5256**; **CUN:** Pmo. de Chipaque, 3100 m, **R.E. Schultes 1043**; S. de Bogotá: 3300 m; Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3000-3100 m; Subchoque: El Tablazo, 3200-3300 m; **NAR:** La Cocha, 3000 m, **Bockem hl 5247A**; Vol. Galeras, 3000 m, **Bachmann s.n.**; **NSAN:** Villacaro: Pmo. Las Jurisdicciones, 3000 m; **TOL:** Juntas: P.N.N. Los Nevados, 3300 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

O. Rchb. f.
NSAN: 2700 m; **SAN:** El Picacho, 3000 m

O. Rchb. f.
ANT: Frontino: Pmo. de Frontino, 3100 m; **CAU:**

Popayán: 2300-2700 m, **F. Lehmann s.n.**; **CUN:** Zipaquirá - Pacho: 3200 m

O. Lindl.
CUN: Cabrera: 2900-3100 m; Sibaté: Alto San Miguel, 3000 m; Subchoque: El Tablazo, 3200 m; Zipaquirá - Pacho: 3000-3100 m; **NAR:** Pasto: La Cocha, 3000-3200 m; **PUT:** Sibundoy: 3000 m, **Waldvogel s.n.**

O. Rchb. f.
NAR: La Cocha, 3000-3500 m; **PUT:** San Francisco: 3000 m; **QUI:** Armenia - Ibagué: 2800 m, **Bockem hl 5271**

O. Lindl.
PUT: Lag. La Cocha y Pmo. de Tábano, 2800 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7856**

O. Lindl.
ANT: Urrao: Pmo. Urrao cueva del Oso, 3400 m, **Segura s.n.**; **CUN:** Gutiérrez: 3000 m; **QUI:** Armenia - Ibagué: La Línea, 3500 m, **Bockem hl 5270**; **TOL:** 3300 m

O. Lind. & Rchb. f.
BOY: Duitama: El Carmen, 3100 m, **J. L. Fernández 12000**; **CUN:** Gutiérrez: Pmo. de Mundonuevo, 3000 m, **Bockem hl 5239/130**; **NSAN:** Ocaña: 2700-3000 m, **Schlim 406**

O. Rchb. f.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3000 m, **Cohrs s.n.**; Gachalá: 3000 m; Quetame: Monte Redondo, 2600-2900 m, **Bockem hl 5238/110**

O. Lindl.
BOY: Aquitania: 3000 m, **O. Rangel et al 385**; Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3100 m; Susacón: Pmo. de Cruz Colorada, 3000 m, **J. Sarmiento 955**; id.: 3000 m, **Bockem hl 5203**; Pmo. Tibamoa, 3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: 3000-3300 m; Carmen de Carupa: 3100 m; Guatavita: Lag. de Guatavia, 3100 m; Sibaté: 3550 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3150 m; id.: La Fuente, 3200 m; Usme: 3000-3400 m; Zipaquirá: 3600 m; **NSAN:** Pmo. Fontibón, 3000 m; **SAN:** Onzaga: 3830 m, **R. Jaramillo et al 925**

O. Morren
NSAN: Samaría: Pmo. de Tamá, 3000 m; Pmo. de Tamá, 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas 12753**

O. Rchb. f.
BOY: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 2650-3000 m, **M.L. Grant 10212**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza,

3200 m, **Cohrs s.n.**; **MAG**: P.N.N. S.N.S.M, 3000-3300 m, **Schlim 989**

O. Lindl.

Boy: Santa Rosa: Pmo. de Santa Rosa, Güina, 3000 m, **H.G. Barclay 7687**; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3400-3550 m; Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3000-3500 m; Pesca: 3750 m; Toca: 3400 m; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro entre Qda. Las Delicias y Las Ninfas, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5614**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Qda. San Cristobal, sobre el Delirio, 2900-3050 m, **J.J. Triana 1466**; Monserrate, Cam. Chipaque, 3150-3220 m, **H. Garcia-B. 11946**; Guasca: 3150-3300 m; La Calera: La Bohemia, 3000-3100 m; Tausa: 2900-3000 m; Tocancipá: Canavita alta, 2800-3160 m; **NSAN**: Pamplona: 3200 m; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12688**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3650 m, **H.G. Barclay et al. 10337**; Tona: Pmo. Berlín, 3400 m; El Picacho, 3200 m, **Bockem hl 5211**; Pmo. Vetas, 3550 m

O. Rchb. f. & Warsc.

ANT: Sonsón: Pmo. Frontino, 3300 m; **CUN**: Pacho: 3300 m; **NSAN**: Pamplona: 3000 m, **Linden 1261**; **SAN**: El Picacho, 2700 m, **Bockem hl 5212**

O. Lindl.

CUN: Sibaté: San Miguel, 2900-3100 m; Mte. Redondo, 2700 m, **Bockem hl 5238-126**

O. Lindl.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef 1540**

O. Rchb. f.

ANT: Jardín: 2400-2800 m, **Lehman 7208**

O. (Kraenzl.) Garay

CUN: Cordillera de Sumapaz, 3600 m, **F. C. Lehmann 2411**

O. (Lindl.) Lindl.

ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 3400-3500 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3255 m, **A.M. Cleef 10130**; **Boy**: S.N. del Cocuy, 3300 m, **P. Grubb et al. 807**; S.N. del Cocuy, Qda. Blanca, 3100 m, **P. Grubb et al. 747**; **CAU**: Silvia: Qda. Manchari, 3300 m, **O. Haught 5118**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 2900 m, **H. Smidt - Mumm 172**; Guasca: Pmo. de Guasca, **M. Schneider 162**; Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7893**; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **J.M. González 60**; Guasca: 3100 m; **NAR**: Túquerres: Vol. Azufral, 3000 m, **Bockem hl 5245x**

O. Linden & Rchb. f.

Según Luteyn, 3200-3300 m

O. Lindl.

ANT: Santa Rosa: 3000 m, **Wiggner 10339**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3550 m, **Londo o & Garcia s.n.**; **CAL**: Pmo. de Las Letras, 3000 m; **CAU**: Popayán: 2600-3000 m; P.N.N. Puracé, 3000 m, **A. Duque 661**; **CUN**: Nazareth: P.N.N. de Sumapaz, 3000 m; **MAG**: Santa Marta: P.N.N. S.N.S.M, 3200 m, **Tracy 493**; **NAR**: La Victoria: 2800 m, **Londo o & Garcia s.n.**; Pasto: La Cocha, 3200 m, **Londo o & Garcia s.n.**; **PUT**: Pmo. de San Antonio, valle de Sibundoy, 3000 m, **R.E. Schultes 3220**; **QUI**: Calarcá: Alto de la Linea, 3000 m, **Waldvogel s.n.**; **TOL**: La Selva, 3300 m, **J. Cuatrecasas s.n.**; **VCAU**: Cali: Los Farallones de Cali, 3000 m

O. Lindl. var.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

O. Lindl.

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9838**; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3400-3550 m; Duitama - Charalá: 2900 m, **Bockem hl 5233**; **CUN**: S. de Bogotá: 3000 m, **O. Haught 6150**; Gachancipá: 2900-3300 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000-3700 m; La Calera: La Bohemia, 3000-3100 m; Tocancipá: Canavita alta, 2800-3150 m; id.: La Fuente, 2900-3200 m; Zipaquirá: 3000 m, **J. G. Triana & Lehmann 8557**; **NSAN**: Pamplona: 2700 m, **Schlim 1178**

O. Bockem.

PUT: Sibundoy: San Francisco, 2600 m, **Bockem hl 5250**

O. Lindl.

CAU: Pmo. de Las Moras, 3700-3730 m, **J. Cuatrecasas & C. Lehmann 27374**; Puracé: Vol. Puracé, 3300 m, **Bockem hl 5243x**; Silvia: Alto de las Guanacas, 3700 m; **NSAN**: Pamplona: 3200 m; **TOL**: Santa Isabel: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1964**

O. Rchb. f & Warsc.

ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 3450 m; id.: 3000-3300 m, **Wallis 366**; Urrao: 2600-2800 m, **Bockem hl 5283**; **NSAN**: Ocaña: 3100 m

O. Lindl.

ANT: Urrao: Pmo. Urrao, 3400 m; **CAL**: Pmo. de Letras, 3200 m; **CAU**: Silvia: Alto de las Guanacas,

3000-3400 m, **Bockem hl 5255**; **TOL**: El Galto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 3027**; El Ruiz, 3350 m; P.N.N. Los Nevados, 3000-3800 m; Pmo. de Trewes, 3800 m, **Tracy s.n.**

O. Lindl.

QUI: La Línea, 3000 m, **Waldvogel s.n.**; **SAN**: El Picacho, 2700 m, **Bockem hl 5208-73**

O. Lindl. & Rchb. f.

ANT: Pmo. de Frontino, 2800-2900 m; **CAU**: Mczo. Colombiano, 2900 m

O. Rchb. f.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m, **S. D az 2919**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200-3400 m, **Bockem hl 5266**; Nazareth: P.N.N. de Sumapaz, 3900-3950 m, **S. D az 2919**; Subachoque: El Tablazo, 3100-3300 m, **Bockem hl 5215**; Zipaquirá: 2700-3000 m, **F. Lehmann 8556**; Zipaquirá - Pacho : 2700 m, **Weir 17**

O **Rchb. f.**

O. Rchb. f.

ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 2860-3100 m, **P. Ortiz 76**

O. Garay

PUT: Valle de Sibundoy hacia San Francisco, 2800 m, **M. Ospina-Hernández 147a**; Sibundoy - San Francisco: 2900-3000 m

O. A. Fernández

BOY: Villa de Leyva: 2700 m, **P. Ortiz 101**

O **Sw.**

O. Rchb. f. & Warsz.

CUN: Tocancipá: Quindingua, 2900 Chocontá: Alto del Sisga, 2900-3000 m

O. (Lindl.) Beer

CUN: Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3100 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000 m; Tocancipá: Canavita alta, 3000-3150 m

O. Lindl.

CAU: Pmo. de las Papas, Mczo. Colombiano, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3036**; Paletará: Pmo. Paletará, 2900-3000 m; **NAR**: Ipiales: 3000 m; **VCAU**: Coconuco: Valle del Paletará, 2950 m, **G. Lozano 3548**

O. Lindl.

ANT: Boquerón, 3000 m, **S. Espinal et al 4339**; **CUN**: Subachoque: El tablazo, 3100-3200 m

O. Lindl.

ANT: Medellín: Cerro Pmo. Amaya, 2770 m, **J. L. Zarucchi 5159**; **CAL**: Manizales: P.N.N. Los Nevados, 2990-3500 m, **E. Forero 559**; **CAU**: Popayán: 2600-2900 m; Mczo. Colombiano, 3350 m; **J.M. Idrobo et al. 3388**; **TOL**: Fresno Pmo. de Letras, 2990 m

O. Kraenzl.

CAU: Popayán: 2600-2900 m; **CUN**: S. de Bogotá: 2600-3000 m, **C. Saravia 1287**

O. Rchb. f.

NAR: Vol. Galeras, 3200 m, **W. Hopp 208**

O. Lindl. & Paxt.

ANT: Bello: 3000 m; **CAU**: Munchique: 2975 m, **N. Ruiz 254**; Puracé: P.N.N. Puracé, 2900-3100 m; Mczo. Colombiano, 2900-3510 m; **NAR**: Pasto: Pmo. El Tábano, 3100-3150 m, **L. Uribe 5345**

O. Kunth

CAU: Popayán: 3000 m, **G. Escobar 1180**

O. Lindl.

ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 3150 m, **R. Londo o 70**; **BOY**: Arcabuco - Tunja: 3000 m, **R. Jaramillo 2928**; Villa de Leyva: Santuario de Iguaque, 3000-3100 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 2850 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M. 3211**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; id.: Nazareth, 3000-3270 m, **S. Suarez et al 1030**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3100 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200-3300 m; Granada: 3050 m; Guasca: Lag. de Siecha, 2805-3340 m; Sibaté: San Miguel, 2950-3100 m; Subachoque: El Tablazo, 3000-3200 m

O. Schltr (Garay)

CUN: S. de Bogotá: 3100 m; **NAR**: Vol. Galeras, 3000-3500 m, **R. Escobar 1514**

O. Lindl.

ANT: Urrao: 2710 m, **J. M. Mc Dougal 4252**

O. (SchlTriana) Garay

NAR: Vol. Galeras, 3500 m, **W. Hopp 198**;

O. Rchb. f.

CUN: S. de Bogotá: 3000 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3200 m; Tocancipá: Quindingua, 3000-3100 m;

O. Rchb. f.

CUN: 2835 m

- O.** Lindl.
NAR: La Cocha, 3000 m; **PUT:** Valle de Sibundoy, 2800 m, **M. Ospina 1429**
- O.** Rchb. f. & Warsz.
Boy: Arcabuco: 2600 m, **M. Schneider 492**
- O.** Rchb. f.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800-2900 m
- O (Schtr.) Garay & Dunst.**
- O.** (Lindl.) Garay & Dunst.
ANT: Sonsón: Frontino, 3000-3000 m, **S. Hoyos 1235**; **Boy:** Somondoco: 3000-3000 m; **CUN:** Sibaté: San Miguel, 3000-3100 m
- P Kunth**
- P.** SchlTriana
Boy: Duitama: El Carmen, 3390 m, **O. Rangel 11659**; Vado Hondo, 2900 m, **A.M.Cleef 9545**; **CUN:** S. de Bogotá: **M. Schneider 272**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200-3300 m, **O. Rangel 967**; Guasca: 3000 m, **O. Hauht 5794**; Subachoque: El Tablazo, 3000-3200 m; Zipaquirá: Peña de la Vieja, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo s.n.**; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 3350 m, **O. Rangel 1396**; S.N.S.M. transecto Buritica La Cumbre, 3300 m
- P.** Lindl.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Medellín: Cerro Padre Amaya, 2970 m; Urrao: Pmo. Frontino, 3100 m; **CAL:** Nevado del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero et al 513**; **CAU:** La Oyola : Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3474**; Mczo. La Hoyola, 2910 m, **J. M. Idrobo 3582**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 3000 m, **M. Schneider 105/1**; id.: Sumapaz, 3900-3950 m; id.: 2800-2900 m, **M. Schneider 106/1**; Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3000-3050 m; Chocontá: El Sisga, 2700-2800 m, **H. Garc a-B. 17422**; Zipaquirá: El Gaque, 3150 m, **L. Camargo & G. Huertas 1104**; **NAR:** Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; id.: Snía. del Morasurco, 3500-3420 m; id.: Snía. Morasurco, Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; Vol. doña Juana, 3500 m; **NSAN:** Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones Cerro Oroque, 3960 m, **H. Garc a-B. 19784**; **PUT:** El Encanto - Sibundoy: Pmo. De Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11798**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, La Sierra, 3725 m, **S. D az 2101**; Santuario: Mczo. de Tamaná, 3820 m, **J. H. Torres 1925**; **TOL:** Juntas: P.N.N. Los Nevados, 3660-4000 m; **VCau:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m
- P.** (Rchb. f.) Garay & Dunsterv.
CUN: S. de Bogotá: 2900-3000 m; Zipaquirá: 3150 m
- P.** SchlTriana
ANT: Medellín: Cerro Pmo. Amaya, 2970 m; **CAU:** 3000 m
- P.** SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3900 m; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3300 m, **O. Rangel 968**
- P.** L.O. Williams
Según Luteyn, 3800-4100 m
- P.** Lindl.
CAL: La Vega: Pmo. de Chili; Salento: Pinares, 3690 m; **QUI:** **E. Killip 9786**
- P.** Foldats
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2900 m, **M. Schneider 196/1**; El Sisga: 2800 m, **H. Garc a-B. 20356**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3300-3400 m; La Calera: La Bohemia, 3000 m; Subachoque: El Tablazo, 3100-3200 m
- P.**
CAU: Pmo. de las Papas, Mczo. Colombiano, 3530 m, **H.G. Barclay 6015**; **VCau:** Rio Frio: Pmo. del Duende, 3300-3850 m, **W. G. Vargas 4758**
- P Schltr.**
- P.** Luer
Boy: Duitama - Virolín: 2600 m, **C.Luer et al. 8028**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m
- P.** (SchlTriana) Garay
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2900 m, **M. Schneider 166**
- P.** (Lindl.) Luer
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 2750 m, **C.Luer et al. 7667**
- P R. Br.**
- P.** (Kunth) Lindl.
CAU: Mczo. Colombiano, 3200 m, **J. M. Idrobo 3877**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800-2900 m, **M. Schneider 178**; id.: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 258/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3150 m; Fosca: 3200 m; La Calera: La Bohemia, 3000 m; id.: Mundo Nuevo, 2950 m, **L.**

Uribe 5839; Subachoque: El Tablazo, 3100-3200 m; Tocancipá: Peña Blanca, 3000-3150 m; Zipaquirá: 3000 m; **NSAN**: Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. 19842**

P. Luer & R. Escobar
QUI: Salento: Toche, 3300 m, **C.Luer 16744**

P. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Qda. del chicó, 2750 m, **M. Schneider 168/2**; id.: Usaquén, 3000 m

P. Luer & R. Escobar
ANT: Medellín: Cerro Pmo. Amaya, 2500-2700 m, **C.Luer 2087**

P. Lindl.
CUN: Zipacón: 2800 m, **M. Schneider 325/2**

P. - Luer & R. Escobar
NAR: La Victoria: 3000 m, **R. Escobar 956**

P. Lindl.
BOY: Aquitania: 3050 m; **CUN**: S. de Bogotá: Usaquén, 2800 m, **L. Uribe 353**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3150 m; Fosca: 3200 m, **G. Huertas et al 6096**; Guasca: 3000 m; La Calera: La Bohemia, 3000 m; Subachoque: El Tablazo, 2900-3200 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3150 m; id.: La Fuente, 3200 m; **NAR**: Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5310**; **QUI**: Salento: 2900 m

P. Luer & R. Escobar
SAN: Tona: Pmo. Berlín, 3300 m

P. Luer & R. Escobar
CAU: San Sebastián: 3070 m, **C.Luer 3056**

P. Rchb. f.
ANT: Sonsón: 2800 m, **J. Araque et al 329**

P. Luer & R. Escobar
ANT: El Retiro: Cerro Padre Amaya, 2900 m, **Luer & Escobar 3696**

P. Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: 2700 m, **M. Schneider 74**

P. Lindl.
CAU: Rios Palo, 3300-3350 m; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3500 m, **J.H. Torres 1700, 1703, 1762, 1828**; Alto del Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18795**; Mczo. Tamaná, 3525-3860 m; Tatamá, hacia el paso, 3700 m; **RIS**: Tatamá, Plan del Reposo, 3500 m; Santuario: 2900-3500 m; **TOL**: La Línea, 3300-3500 m

P. Lindl.
BOY: Iguaque, 2860 m, **J. Betancur 4131**; **CAU**: Mczo. Colombiano, 2910 m, **J. M. Idrobo & P.Pinto 3433**; Puracé, 3050 m; **CUN**: S. de Bogotá: 3100-3200 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000-3100 m; id.: 2940 m, **E. K. Balls 5728**; La Calera: La bohemia, 3000 m; Subachoque: El Tablazo, 3000-3200 m; Subachoque - La Pradera: 3000 m, **M. Schneider 26**; Tocancipá: Canavita alta, 3000-3100 m; id.: Quindigua, 2900-3100 m; **NAR**: Pasto: La Cocha, 2900-3000 m

P. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2700 m, **M. Schneider 92/1**

P. Garay
CUN: Gachetá: Cerro Negro, 3000 m, **M. G. Grant 9407**; Zipaquirá: Alto del Pmo., 3200 m, **S. G. Smith 1382**

P.
CAU: Coconuco - Paletará: 3150 m, **L. Uribe 3013**; **NAR**: La Cocha, 3000 m, **C. E. Knoth 3349**; **NAR - PUT**: Pmo. Bordoncillo, 3200-3400 m, **A. Mu oz et al. 86**

P. Luer
ANT: Pmo. De Chaquiro, 2800-3100 m, **W. Pennell 4352**; Snía. de Ayape, 2800-3100 m, **W. Pennell 4552**

P. Lindl.
CAU: Mczo. Colombiano, 2910 m, **J. M. Idrobo 3824**; **NAR**: Pasto: La Cocha, 3300 m, **E.K. Balls 7523**; id.: 3100 m, **E. Hernández 204**

P. SchlTriana
NAR: Pasto: La Cocha, 3000 m, **W. Hopp 175**

P. Lindl.
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 3000-3900 m, **H. Garc a-B. 20632**

P. Foldats
NAR: Ipiales - Victoria: 3000 m; **PUT**: Valle de Sibundoy, 2760 m, **M. L. Bristol 379**

P. Poepp. & Endl.
CUN: S. de Bogotá: Qda. Chicó, 2650-2700 m, **M. Schneider 91**; **NAR**: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m

P. Luer & R. Escobar
ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 2900 m

- P.** Lindl.
ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Aquitania 3050 m; Duitama Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3000-3100 m; Tota Lago de Tota, 3050 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; La Calera Mundo Nuevo, 2950 m; Chocontá Alto del Sisga, 3000-3100 m; Guasca Lag. de Siecha, 3000-3100 m; Tocancipá Canavita alta, 3000-3150 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3000-3200 m; Une-Fosca 3000-3200 m; Fómeque P.N.N. Chingaza, 3200 m; **NAR:** Pasto: La Cocha, 3000 m, **L.A. Garay 46**; **NAR - PUT:** 3200-3400 m, **A. Muñoz et al. 83**
- P.** Luer & R. Escobar
NAR: Pasto: La Cocha, 3000 m, **C.Luer 3735**
- P.** Rchb. f.
SAN: Bucaramanga: Berlín, 3200 m, **C.Luer 7605**
- P.** Foldats
CUN: San Bernardo: 2900 m, **R. Jaramillo 6915**;
SAN: Tona: Pmo. Berlín, 2730-2900 m
- P.** Lindl.
CAU: Mczo. Colombiano, 2910 m; **CUN:** S. de Bogotá: 2900 m; Sibaté: San Miguel, 2800 m, **L. Uribe 6221**; Sopó - Guasca: 2800 m, **L. Uribe 6663**
- P.** Rchb. f.
CUN: Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3000-3100 m; Chocontá: El Sisga, 2700-2900 m, **H. Garc a-B. 17372**; La Calera: La Bohemia, 2900-3000 m; id.: Mundo Nuevo, 2950 m, **L. Uribe 5844**; Subachoque: El Tablazo, 2900-3200 m; Sibaté, 2900-3100 m
- P.** Luer & R. Escobar
PUT: Sibundoy: 2700 m, **C.Luer et al 3119**
- P.** Luer & R. Escobar
ANT: Jardín: Alto Ventanas, 2800 m, **R. Escobar et al 2704**
- P.** Rolfe
NAR: Daza - Via Pasto: 2800 m, **W. Hopp 153**
- P.** Lindl.
Según Luteyn, 3300-3350 m
- P.** SchlTriana
CHO: Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1805**;
CUN: S. de Bogotá: 2900 m, **M. Schneider 86/1**; La Calera: 2900-3000 m
- P.** Garay
Boy: Güicán: P.N.N. El Cocuy, 2900 m, **P. J. Grub et al. 537**; **CUN:** S. de Bogotá: 2900-3000 m, **M. Schneider 143**; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3300 m, **M. Ospina 31A**; Guasca: Los Gaques Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34061**; Subachoque - La Pradera: 3000 m; Zipaquirá: 3000 m
- P.** SchlTriana
CAU: Puracé: 3400 m, **M. Schneider 305**
- P.** Regel
PUT: Lag. La Cocha, 2850 m, **J. Cuatrecasas 11801**
- P.** Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2800 m, **M. Schneider 144/1**; id.: 3200 m, **J. Cuatrecasas 5717**; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3200-3300 m, **M. Schneider 706/1**; Zipacón: 3200 m; Zipaquirá: La Caldera, 2900 m, **L. Camargo & G. Huertas 1221**; **SAN:** Onzaga: 3020 m, **J. Cuatrecasas 5712**
- P.** Foldats
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Rosal, 3200 m, **J. Cuatrecasas 5716**; Cabrera: 3200 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; La Calera: La Bohemia, 3000 m; Subachoque: El Tablazo, 2900-3100 m; **NSAN:** Pmo. de las Jurisdicciones, 3000-3900 m, **H. Garc a-B. B20673**; **SAN:** Onzaga: Berlín, 2880 m, **J. H. Torres 666**
- P.** Lindl.
CAU: Pmo. Guanacas, 3000 m; **CUN:** 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5411**
- P.** C.Schweinf.
Boy: Santa Rosa de Vitervo: 2800 m, **P. Ortiz 97**
- P.** Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m; id.: P.N.N. Sumapaz, 3900-3950 m; id.: Qda. El chicó, 2700-3000 m, **M. Schneider 101/1**; id.: 2900 m, **M. Schneider 229/2**; Guasca: 2900-3000 m, **M. Schneider 229**; La Calera: El Retiro, 2800-2900 m; Sibaté: 3550-3600 m
- P.** Luer & R. Escobar
CAU: San Sebastian: Pmo. Barbillas, 3150 m, **C.Luer et al 8374**
- P.** Luer & R. Escobar
Ris: Santa Rosa de Cabal: 2800 m, **C.Luer 16795**
- P.** Luer & R. Escobar
Tol: Ibagué: P.N.N. Los Nevados, 2930 m, **C.Luer 7502**

- P. Luer & R. Escobar
ANT: Sonsón - Argelia: 2800 m, **C.Luer 2085**
- P. SchlTriana
HUI - CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. De las Papas, 3550-3450 m, **J.M. Idrobo 2983**
- P. (C.Presl.) SchlTriana
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3000-3100 m; CUN: S. de Bogotá: 2900-3000 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3200 m; Guasca: 3000 m, **H. Garc a-B. 19425**; Guatavita: Lag. de Guatavia, 3000-3150 m; La Calera: La Bohemia, 2900-3000 m; Putumayo: El Encanto, 3300 m; Sibaté: San Miguel, 2840 m, **J. Cuatrecasas 6678**; Subachoque - La Pradera: 3000 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3150 m; id.: La Fuente, 2900-3000 m; Une - Fosca: 3000-3000 m; PUT: 3300 m, **M. B. & R. Foster 2058**
- P. SchlTriana
POP - RIS: 2800 m; RIS: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1695**
- P. (Kunth) Lindl.
CUN: S. de Bogotá: 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5619**; Chocontá: Alto del Sisga, 2900-3100 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **O. Haught 6659**; Guasca: 2800-3000 m, **M. Schneider 5601**; La Calera: La Bohemia, 3000 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3150 m; id.: La Fuente, 3200 m; RIS: 2800 m, **J. Triana 1316**
- P. Luer & R. Escobar
ANT: Jardín: 2800 m, **R. Escobar et al 2685**
- P. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2650 m, **M. Schneider 13**
- P. Rolfe
BOY: Arcabuco - Villa de Leyva: 3500 m, **R. Jaramillo 3149**; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3330-3450 m
- P. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: 2700-2800 m, **M. Schneider 28/1**
- P. (Ruiz & Pav.) Garay
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2800 m, **M. Schneider 300/1**
- P. Lindl.
ANT: Sonsón: Pmo. Sonsón, 3200 m; BOY: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3200 m; CHO: Mczo. Tamaná, 3860 m, **J. H. Torres et al 1828**; CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 241**; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3000-3200 m; Subachoque: El Tablazo, 3000-3100 m; MAG: P.N.N. S.N.S.M, 3100 m, **R. Jaramillo 5405**; NAR: Vol. doña Juana, 3500 m; PUT: El Encanto - Sibundoy: 3300 m, **J. Sarmiento 32**; Alto de la Cruz, 3300 m, **M. B. & R. Foster 2054**
- P. Luer & R. Escobar
CAU: San Sebastian: 3070 m, **C.Luer 3053**
- P. Lindl.
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **L. Uribe 2685**; CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, 2910 m, **J. M. Idrobo et al 3445**
- P. Luer & R. Escobar
CHO: Urrao - Carmen de Atrato: 2700 m, **C.Luer 17624**
- P. Lindl.
CAU: Totoró - Inzá: Pmo. de Las guanacas, 2850 m, **C.Luer 8408**
- P. Poepp. & Endl.
CAU: Mczo. Colombiano, 2910 m, **J. M. Idrobo 3578**; CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: 3000 m, **M. Schneider 72/1**; Zipaquirá - Cogua: La Juratena, 2800 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1119**; RIS: Cerro Tatamá, 3300 m, **H. Torres 1887**; TOL: La línea, 3300-3500 m, **E. P. Killip et al 34598**
- P. Luer & R. Escobar
NSAN: Vetas - La Baja: 2900 m, **C.Luer 7892**; Pmo. Las Jurisdicciones, 2600 m, **C.Luer 7626**
- P. Lindl.
CHO: Mczo. de Tamaná, 2700 m, **J. H. Torres 2117**
- P. Luer & R. Escobar
SAN: Tona: Pmo. Berlín, 3300 m, **C.Luer 10175**
- P. SchlTriana
CUN: La Calera: La Bohemia, 2850-3000 m; Zipaquirá: La Caldera, 2800-2850 m, **M. Schneider 195/1**; NSAN: Samaría: 2600-2900 m, **J. Cuatrecasas 12746**
- P. F.Lehm. & Kraenzl.
CES: Snía. de Perijá, 2700 m, **M. L. Grant 10834**
- P. Rolfe
NAR: Daza: 3100 m, **R. Guarín 86**

- P.** Rchb. f.
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3931**; **CUN:** Cabrera: Alto de Sumapaz, 3200 m, **L. Uribe 6401**; Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 394**; Lag. de Chingaza, 3100 m, **J.M. Idrobo 6979**; Mczo. de Bogotá, Qda. El Rosal, 3200 m, **J. Cuatrecasas 5711**; S. de Bogotá: P.N.N. Sumapaz, 3200 m; La Calera: La Bohemia, 2900-3000 m; Sibaté: Pmo. San Fortunato, 3300 m, **L. Uribe 3494**; Subachoque - La Pradera: 3000 m
- P.** Luer & R. Escobar
ANT: Sonsón - Argelia: 2500-2800 m, **C.Luer et al. 2082**
- P.** Luer
CAU: Pmo. de Barbillas, 3070 m, **C.Luer et al. 3043**
- P.** Luer & R. Escobar
CAU: San Sebastián: Pmo. Barbillas, 3070 m, **C.Luer 3021**
- P.** Luer & R. Escobar
BOY: Duitama - Virolín: 2600 m, **C.Luer et al. 8083**
- P.** Poepp. & Endl.
CUN: Pacho - Zipaquirá: 3000 m, **H. Schmidh 171**
- P.** Luer & R. Escobar
NSAN: Toledo: Pmo. Las Jurisdicciones, 2600 m, **C.Luer 6634**; **QUI:** Salento: La Línea, 2785 m, **S. Madrián & J. Betancur 1318**
- P.** Luer & R. Escobar
CUN: Gutierrez: 2700 m, **C.Luer et al. 10364**
- P.** Rchb. f.
CAU: Mczo. Colombiano, 2910 m, **J. M. Idrobo 3972**
- P.** Luer & R. Escobar
BOY: Güicán: P.N.N. El Cocuy, 3100-3200 m, **C.Luer 7981**
- P.** Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 256**; Gutiérrez: 2700-2800 m, **M. Schneider 268/2**
- P** **R. Br.**
- P.** SchlTriana
 3000 m
- P.** Lindl. & Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800 m, **M. Schneider 208/1**; id.: Usaquén, 3050 m, **A.M.Cleef 3923**; Chocontá: Alto del Sisga, 2900-3150 m; La Calera: La Bohemia, 2900-3000 m; Subachoque - La Pradera: 3000-3100 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3100 m; Tocancipá: La Fuente, 3100-3150 m
- P.** Lindl.
CAU: P.N.N. Muchique, 2600-2700 m, **F. González 3136**
- P.** Renz
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2700-2900 m, **M. Schneider 66/1**
- P** **Schltr.**
- P.** (Rchb. f.) Garay
NSAN: Pmo. Las Jurisdicciones, 3130 m, **C.Luer 6561**; **SAN:** Pmo. Berlín, 3200 m, **C.Luer 7607**
- P.** (Rchb. f.) SchlTriana
PUT: La Cocha - Sibundoy, 2700 m, **C.Luer 3094**
- P** **Lindl.**
- P.** (Swallen) Lindl.
ANT: Guarne: 2900 m; **CUN:** S. de Bogotá: 2900-3000 m; Bojacá: 2800-2900 m, **M. Schneider 348/2**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100-3200 m; Villapinzón: Ventaquemada, 2800-2900 m, **M. Schneider 159**; **HUI:** Gigante: Pmo. Miraflores, 2970 m, **J. L. Fernández 14852**
- P** **Lindl.**
- P.** A. Fernández INED
ARA: P.N.N. S.N. del Cocuy, 3000 m, **A.M.Cleef s.n.**
- P.** SchlTriana
CAU: 3000 m, **F. Lehmann 261**; **NAR:** Putumayo - La Cocha: 3000 m
- P.** Rchb. f.
 3000 m
- P** **Lindl.**
- P.** Morales
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia. 3820 m, **A.M.Cleef 7469**
- P.** Morales
CUN: Bogotá - Choachí: 2750 m, **G. Morales & O. Castaño 195**
- P.** Lindl.
ANT: Urrao: Pmo. Urrao, 3600 m; **CAU:** Mczo.

Colombiano, Valle del Caquetá, 3000 m, **J.M. Idrobo et al. 3467**; P.N.N. Puracé, Mczo. Colombiano, Cam. a la Lag. La Magdalena, sector Valencia, 3080 m, **A. Duque 615**; P.N.N. Puracé, 3000-3500 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, vía Sueva, 3100 m, **G. Morales & E. Garc s 35**; Pmo. de Guerrero, entre Zipaquirá a Pacho, 3200 m, **M. Schneider 165/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 3000-3100 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3100 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3100 m; **NAR**: Pasto: La Cocha, 2800-3300 m; **PUR**: Tabanel, ca. de La Cocha, 3200 m, **M.B. & R. Foster 2020**

P. Lindl. var.
Según Luteyn, 3150-3850 m

P. (F.Lehm. & Kraenzl.) SchlTriana
CAU: Pmo. de Las Papas, Boquerón, Peñas Blancas, 3300 m, **J.M. Idrobo 3321**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3000 m, **M. Schneider 243**; id.: Sumapaz, 3380 m, **O. Haught 5929**; id.: Pmo. Cruz Verde, 3200 m, **G. Morales 30**

P. (Lindl.) SchlTriana
Boy: Arcabuco - Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, El Carrizal, 3500 m, **R. Jaramillo et al. 3146**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3600 m, **M. Bejarano 245**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12632**

P. (Lindl.) SchlTriana
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 3249**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5892**; Mczo. Colombiano, Valle del Caquetá, 3000 m, **J.M. Idrobo et al. 3460**

P. SchlTriana
CUN: Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m, **J.L.Fernández 5164**; Vía Pmo. de Palacio a R. Chuza, Valle Chocontal, 3700 m, **J.L.Fernández 5435**; Sesquilé: 3300 m

P. (Lindl.) SchlTriana
CUN: Guatavita: Pmo. Peñas Blancas, 3180 m, **G. Morales 38**

R Kunth

R. Kunth
SAN: Bucaramanga: Pmo. de Berlín, 2600 m

R. Luer & Escobar
NSAN: Pmo. de Jurisdicciones, 2600 m, **C.Luer 6624**

R. Lindl.
CAU -NAR: Moscopán - Puracé: 3000 m; **LAB 49**

R Luer

R. Luer & Escobar
CUN: Tocancipá: Quindingua, 2900-3100 m; **SAN**: Pmo. de Jurisdicciones, 2750 m, **C.Luer et al. 7669**

R (Lindl.) Luer
CUN: S. de Bogotá: Moserrate, 3200 m, **M. Schneider 273/1**; id.: Usaquén, 2900 m, **M. Schneider 82/1**; Zipaquirá: La Caldera, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1114**; **QUI**: Salento - Laguneta: 2500-2800 m, **E. P. Killip et al 11992**

S C. Presl.

S. Pabst.
CUN: S. de Bogotá: 2800 m, **M. Schneider 88/1**; Chocontá: Alto del Sisga, 2650-2750 m, **H. Garc a-B. 18025**

S Lindl.

S. (SchlTriana) Garay
3000 m;

S Pfitzer

S.
CAU: Mczo. Colombiano, Alto del Buey, 2200-3600 m, **C. G. Downer 174**; P.N.N. Muchique, 2600-2800 m; **CUN**: Qda. El Chicó, 2800 m, **M. Schneider 260**

S. (Lehm. & Kraenzl.) SchlTriana
ANT: Sonsón: 2700 m, **V.M. Johnson et al. 18079**

S. (Rchb. f.) Pfitz.
Boy: Güicán: 3500 m, **C.Luer 7983**

S Poepp & Endl.

S. (Lindl.) Garay
ANT: Sonsón: 2700 m, **J. L. Zaruacchi 4442**

S. Schlr.
CAU: El Tambo: La Romelia P.N. Munchique, 2600-2800 m, **G. Lozano 3672**; Mczo. Colombiano Alto del Buey, 2200-3600 m; **CUN**: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2800 m, **M. Schneider 260**

S Lindl. & Rchb. f.

S. Schlr.
CAU: 2700 m

- S. Schlr.
PUT: Vía Mocoa: 3000 m
- S. Lindl. & Rchb. f.
PUT: San Francisco: 2800 m, **M. L. Bristol 550**
- S Rich.**
- S. Garay
CUN: 3000 m
- S Sw.**
- S. SchlTriana
3200 m
- S. SchlTriana
NAR: Daza: 2800 m; **W. Hopp 145**
- S. Lindl.
CAU: 3000 m; CUN: Guasca: Lag. de Siecha, 3000 m; NAR: Túquerres - La Chorrera: 3000 m, **L. E. Mora 727**
- S. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 190/2**
- S. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2750-2890 m, **J. Cuatrecasas 5424**
- S. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m; Zipaquirá - Cogua: 2700 m, **G. Huertas 1136**
- S. Garay
CUN: Facatativá: 2800-2900 m, **M. Schneider 236/2**; Guasca: Lag. de Siecha, 3100 m
- S. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: 2900 m, **M. L. Grant 9512**
- S. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2800-2900 m, **M. Schneider 201/1**
- S. SchlTriana
NAR: Vol. Galeras, 3500 m, **W. Hopp 169**
- S. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2800-2900 m, **M. Schneider 127**
- S. SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: 2900-3100 m; Facatativá: 2800-2900 m
- S. Rchb. f.
CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3490, 3488**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Entre Letreros y Santo Domingo, 3350 m, **J.M. Idrobo et al. 3381**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6068, 5919**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Entre Valencia, Lag. Cusiyaco, 2900-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 3780, 3783**; Cho: Mczo. del Tamaná, Valle de las Mirlas, 3525 m, **J.H. Torres et al. 1763**; PUT: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11691**
- S. SchlTriana
NAR: 3000 m
- S. Kunth
ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 3000 m, **M. Ospina 114**; CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; Guasca: 3000 m, **J. Cuatrecasas 13616**; La Cocha, 3100 m
- S. SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3300 m, **W. Hopp 41**
- S. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m; id.: 3000 m, **M. Schneider 237**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100-3300 m; Guasca: 3250 m; Nazareth: Pmo. Sumapaz, 3270-3000 m, **S. Suarez el tal 1031**
- S. Lindl.
ANT: Sonsón: 3000 m, **L. Uribe 2686**
- S. F. Lehm. & Kraenzl.
CAU: Mczo. Colombiano, 2910 m, **J. M. Idrobo 3414**; NSAN: Valle del R. Chitagá, 3140 m; Valle del R. Chitagá, 3140 m, **St. John 20782**
- S. Lindl.
CUN: S. de Bogotá: 2900-3000 m, **M. Schneider 190/1**
- S. SchlTriana
NAR: Daza: Norte de Pasto, 2800 m, **W. Hopp 18**
- S. Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2750 m, **M. Schneider 252/1**
- S. (Ruiz & Pav.) Willd.
Cho: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1884**; CUN: S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2700-2800 m, **M. Schneider 142/3**; Chocontá: El

- Sisga, 2900-3100 m; **Ris:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1507**
- S.** Ames
CUN: Sibaté: San Miguel, 2800 m, **M. Schneider 265**
- S.** Lindl.
ANT: Pmo. Urrao, 3450 m; **ARA:** S. N. Cocuy Mote El Tobo, 2900 m, **C.Luer et al. 7999**; **BOY:** Ventaquemada: 2900 m, **L. Uribe 6742**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo de Las Papas, 3530 m, **H.G. Barclay et al. 6019**; **CUN:** S. de Bogotá: Qda. El Chicó, 2900-3000 m, **M. Schneider 126**; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Guasca: 3000-3100 m; Junín: P.N.N. Chingaza, 2900-3000 m; Zipaquirá: 3000 m; San Bernardo, 2900 m; **NSAN:** Abrego: Pmo. Las Jurisdicciones, 3150 m, **C.Luer 7630**
- S.** SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3000 m, **W. Hopp 47**
- S.** Lindl.
NAR: Tangua - Cubiján : 3100 m, **L. Uribe 5309**
- S.** SchlTriana
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3500 m, **W. Hopp 171**
- S.** Garay
PUT: Sur Lag. de la Cocha, 2850 m, **J. Cuatrecasas 11828**
- S.** Willd.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m; id.: Quebrada de la Vieja, 2750 m, **P. Ortiz 51**
- S.** Lindl.
CUN: Sibaté: 2950 m, **L. Uribe 3746**; **NAR:** Pasto: La Cocha, 3000 m, **L. A. Garay 36**; San Bernardo, 3300 m; **QUI:** Salento: 2900-3200 m; **TOL:** Santa Isabel: El Ochoral, margen izquierda de la Qda. "Las Damas", 3130 m, **R. Jaramillo 6452**
- S.** Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Quda. del Chicó, 2800-2900 m, **M. Schneider 62/1**
- S.** SchlTriana
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 3000 m, **M. Schneider 85/2**
- S.** SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3000 m, **W. Hopp 48**
- S.** SchlTriana
NAR: Daza: 2800 m, **W. Hopp 139**
- S.** SchlTriana
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 2800-3300 m; **NAR:** Pasto: La Cocha, 3000 m, **L. A. Garay 50**
- S.** (Ruiz & Pav.) Willd.
BOY: Arcabuco: 2600 m, **M. Schneider 640/2**; **CUN:** San Bernardo: 2900 m, **R. Jaramillo 6918**
- S.** Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Boquerón: 3050 m, **S. Espinal 1174**; Medellín: Cerro Padre Amaya, 2850-3050 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4705**; Paletará: 2900-3000 m; Puracé: Pmo. San Rafael, 3000 m, **L. A. Garay 11**; Totoró: Pmo. de Guanacas, 3150 m, **C.Luer et al. 8386**; Mczo. Colombiano, 2800-3550 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1648, 1926**; Mczo. de Tamaná, 3525 m, **J. H. Torres 1760**; Tamaná, 3525 m; Valle de las Mirlas, 3330 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3950 m; Chipaque: 3200 m, **M. Schneider 248/2**; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3200 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000-3100 m; **HUI:** 3300 m; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snia. del Morasurco, Pmo. El Frailejónal, 3460-3480 m; **QUI:** Salento: Vda. Cocora, 2900-3200 m; **Ris:** Tatamá: Plan del Reposo, 3330 m, **J.H. Torres 1689, 1760**; **TOL:** La Línea: 3300-3500 m, **E. P. Killip et al 34587**
- S.** Garay
CUN: Chocontá: Alto del Sisga, 2700-2900 m, **H. Garc a-B. 17369**; Gutiérrez: 2800 m, **M. Schneider 140/2**
- S.** SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3000 m, **W. Hopp 49**
- S.** Rchb. f.
NAR: Pasto - Mocoa: 3000 m, **L. A. Garay 35**
- S.** Lindl.
CUN: Montes el Mortíño, 2800 m, **E. Carvajalino 82**
- S.** Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **TOL:** Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6444**
- S.** Lindl.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Qda. El Chicó, 2850 m, **M. Schneider 204/1**; La Calera: 2800 m

- S. Rchb. f.
CUN: 3000 m, **M. Ospina 52**; **NAR:** Pmo. De Bordoncillo, 3200-3400 m, **A. Muñoz et al. 263**
- S. Lindl.
CAU: Tóez: 3180 m; **NAR:** Pasto - Mocoa: 3000 m, **L. A. Garay 37**
- S. SchlTriana
NAR: Pasto - Mocoa: 3000 m, **W. Hopp 44**
- S. Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2800-3000 m, **M. Schneider 181**
- S. SchlTriana
NAR: Ipiales: 2900 m, **W. Hopp 170**
- S C. Presl**
- S. Garay
HUI: 2600 m
- S. (Kranzl) L.O.Wms.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m
- S Rich. ex Spreng**
- S. (Jacq.) Rich. ex Spreng.
Boy: Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: 2750-3000 m; Sibaté: San Miguel, 2900-3000 m; Tocancipá: Canavita alta, 2900-3000 m; id.: Quindingua, 3000-3100 m; Zipaquirá: El Gaque, 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 1123**; Zipaquirá - Pacho : 3000 m, **G. Huertas 5191**
- S. (Kunth) Spreng.
ARA: S. N. Cocuy, 3500 m, **A.M. Cleef 9160**; **Boy:** Cocuy: P.N.N. El Cocuy, 3800 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3400-3500 m; Tunja - Arcabuco: 2950 m; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24437**; Snía. del Perijá, 3000-3100 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2850 m, **R.E. Schultes & R. Jaramillo-M. 4060**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Guasca, 3000 m, **Hno. Ariste-Joseph a-399**; Choachí: Pmo. Cruz Verde, 3200-3300 m; Guasca: Lag. de Siecha, 3000-3200 m; Guatavita: Lag. de Guatavía, 2890-3020 m; La Calera: 3200-3260 m; Sesquilé: Cerro Covadonga, 3180 m, **M. Acosta et al. 115**; Tausa: El Neusa, 3150 m; Tocancipá: La Fuente, Lag. Seca, 3100-3200 m; Tocancipá: Las Esmeraldas, 3000-3150 m; Zipaquirá: 3200-3400 m; **MAG:** S.N.S.M., costado Norte, 3110-3500 m; S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3200-3300 m, **R. Jaramillo 5481**; P.N.N. S.N.S.M., 3060-3360 m; **NSAN:** Pmo. de Tamá, 3100 m, **R.E. Schultes & A.C. Smith 12605**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9978**
- T Kunth**
- T. Rchb. f.
CUN: Choachí: 3200 m
- T. Ortiz
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200-3300 m, **J. Sarmiento 150**; Guasca: Lag. de Siecha, 3000-3100 m
- T. SchlTriana
CAU: Mczo. Colombiano, 3000-3600 m
- T. Lind. & Rchb. f.
CUN: S. de Bogotá: Usaquén, 2700-2800 m, **M. Schneider 290/2**; Chipaque: Pmo. de Chipaque, 3000 m; Sesquilé: 3100 m
- T. Rchb. f.
MAG: Ciénaga : 2800 m, **R. Romero 4591**
- T. Rchb. f.
ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 3500-3600 m, **R. Londoño 509**
- T. SchlTriana
NAR: Pasto: Lag. de la Cocha, 2800 m, **W. Hopp 204**
- T. Kunth
CUN: La Calera: 2800-2900 m, **M. Schneider 264**; Zipaquirá: La Caldera, 3000 m, **G. Huertas 1103**
- T. (L.) Druce
Boy: Entre Duitama y Pmo. de La Rusia, 3000 m, **L. Uribe 4237**; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Carmen, 3000-3400 m; **CUN:** S. de Bogotá: 2900-3000 m; Chocontá: Alto del Sisga, 3100-3150 m; Guasca: Lag. de Siecha, 2900-3200 m; La Calera: Mundo Nuevo, 3000-3100 m, **J. L. Fernández 10332**
- T. Dodson & R. Escobar
PUT: El Encanto - Sibundoy: Lag. La Cocha, 3150 m, **C. Dodson & R. Escobar 17018**
- T. Dodson & R. Escobar
CUN: Gutiérrez: Alto de Gutierrez, 2950 m, **R. Escobar 3858**
- T. SchlTriana
NAR: Vol. Galeras, 3000 m, **F. C. Lehmann 6875**

T. Dodson & R. Escobar
CAU: Pmo. de Las Delicias, 3250 m; **NAR:** Pasto:
 Pmo. El Tábano, 3000 m, **R. Escobar 3737**

T. Lindl.
 2600-3000 m

T. Dodson & R. Escobar
CAL: Termales, 3000 m; **QUI:** Calarcá: Alto de la
 Línea, 3200 m, **R. Escobar 4015**

T. SchlTriana
 3000-3200 m

T. Dodson & R. Escobar
NAR: Túquerres: Vol. Azufra, El Espino, 2900-
 3300 m, **R. Escobar 3727**

T Luer

T. (Lindl.) Luer
CUN: S. de Bogotá: 2900-3000 m, **J. Cuatrecasas
 5413**

T. (Rchb. f.) Luer
ANT: Urrao: Pmo. Frontino, 3000 m; **BOY:** Duitama:
 Pmo. de la Rusia, 3200 m; **CAL:** Pmo. de Letras,
 3000-3400 m, **H. Humbert 27083**; **CAU:** Puracé:
 P.N.N. Puracé, 3400-3500 m, **M. Schneider 193/2**;
 id.: id., 3050 m, **G. Lozano 4543**; **CUN:** Tausa -
 Cogua: 3100 m; Zipaquirá: Pnataño Redondo, 3200
 m, **L. Camargo & G. Huertas 1185**; Fómeque:
 P.N.N. Chingaza, 3000-3200 m; Guasca: 2900-
 3000 m, **M. Schneider 193/4**; **NSAN:** Pmo. de las
 Jurisdicciones, 2820 m, **C.Luer et al. 6642**

T. (Lindl.) Luer
BOY: Duitama: Pmo. de la Rusia, 3550 m; **CUN:** S.
 de Bogotá: Qda. del chicó, 2900-3000 m, **M.
 Schneider 193/1**

T. (Lindl.) Luer
BOY: P.N.N. El Cocuy, 3100 m, **P. J. Grub 514**;
CUN: Fosca - Gutierrez: 2800 m; Zipaquirá: 3000
 m, **O. Haught 5964**; Pmo. Siberia, 3500 m, **M.
 Schneider 510/2**; **NSAN:** Pmo. de Jurisdicciones,
 3000-3700 m; **TOL:** Santa Isabel: El Ocheral, Qda.
 Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6430**; id.: P.N.N.
 Los Nevados, 3100-3130 m

T. (Rchb. f.) Luer
CUN: Guasca: 3000 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas
 1483**

T. (Kunth) Luer
CUN: S. de Bogotá: Qda. del chicó, 2850 m, **M.
 Schneider 227**; Chocontá: Alto del Sisga, 2700-

2900 m, **H. Garc a-B. 17387**

T. (Luer & R. Escobar) Luer
CAU: San Sebastián: Pmo. Barbillas, 3070 m, **C.Luer
 3047**

T. (C. Schweinf.) Luer
QUI: Calarcá: Alto de la Línea, 3100 m, **C.Luer
 8488**; **TOL:** 3500 m

T. Luer & R. Escobar
ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 2800 m,
C.Luer et al. 8765

T Koniger & Schildhaver

T. (H.B. & K.) Kgr. & Schildh.
ANT: Sonsón: Frontino, 2360-2700 m, **J. L. Zarucchi
 4495**; **CUN:** Choachí: Pmo. Cruz Verde, 2900-3100
 m; Somondoco: 3000 m

T. (Rchb. f.) Kgr. & Schildh.
BOY: Arcabuco: 2600 m

OROBANCHACEAE

POR J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.

O L.

O. Sm.
CUN: Subachoque: El Cerro, 2900 m, **M. Hernandez
 399**; Cerro de Usaquen, 2900-3050 m, **J.L.
 Fernandez 12938**

OXALIDACEAE

O L.

O. R.Knuth
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **J.
 Cuatrecasas 10003**

O. L.
BOY: Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El Tabloncito,
 3920 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1593**;
PUT: Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 4542**

O. Lourteig
CUN: S. de Bogotá: Cam. hasta Choachí, Pmo. de
 Choachí, 3150 m, **H.G. Barclay et al. 3248**; Pmo.
 de Guasca, **J.M. Gillett & R. Jaramillo-M. 16577**;
 Vía a Fusagasugá, San Miguel, Qda. del Niño Dios,
 2800 m, **A. Lourteig & J.M. Idrobo 3043**

O. R.Knuth
BOY: Tota: 2824 m, **S. Yepes- A. 3198**; **CUN:** S. de

Bogotá: Ciudad Universitaria, Instituto de Ciencias Naturales, 2600 m, **J.M. Idrobo 14**; Suesca: Vda. Hato Grande, 3200 m, **C. Saravia & H. Torres 3004**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C682**; Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2650-2750 m, **J. Cuatrecasas 5213**; Vía a Fusagasugá, San Miguel, Qda. del Niño Dios, 2800 m, **A. Lourteig & J.M. Idrobo 3048**; Pmo. del Tabano, 3300 m, **H. Garc a-B. 4532**

O. Kunth

CAU: Valle del R. Cocuy, 3100 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38516**; **PUT:** El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3200 m, **H. Garc a-B. 7857**

O. Kunth

Boy: S.N. del Cocuy, ca. de la Lag. San Pablín, 3850 m, **P. Grubb et al. 91**; **CAU:** Según Luteyn, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3892**; id., Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3330 m, **J.M. Idrobo et al. 3170**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4690**; Valle del R. Cocuy, Pmo. de Puracé, 3100 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38516**; **CUN:** Carmen de Carupa: Peña de Sumangá, 3200 m, **L. Uribe 5917**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000 m; Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 321**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C694**; **HUI:** 3300 m; **NAR:** Túquerres, Cuatro Esquinas y Quitasol, 3100 m, **L.E. Mora 298**; Vol. Galeras, 2700-2950 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 8025**; **PUT:** El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7857**; Encanto - Sibundoy: Cuenca del R. Putumayo, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11781**; **Ris:** Pereira: Hoya R. Otún, El Cedral y El Bosque, 2600-2900 m, **J.M. Idrobo et al. 10229**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5810**

O. R.Knuth

Boy: Vía Duitama hasta Charalá, 3100 m, **J.H. Langenheim 3386**; **CUN:** Chipaque: A. Dugand 8; La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **T. van der Hammen 381**; S. de Bogotá: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 518**; id.: Sumapaz, 3200-3950 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n 6**; Usme: Lag. Grande, Pmo. de Chisacá, 3950 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6163**; Zipaquirá: Finca Don Benito, 3300 m, **E. Forero 3699**; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **J.M. González 64**; P.N.N. Chingaza, Pmo.

de Chingaza, 3000-3300 m; **MEt:** Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2505**; id., San Carlos, 3300 m, **S. D az et al. 2639**

O. Kunth

CAL: Entre Manizales y El Nev. del Ruíz, Los Chorros, 3240 m, **P. Pinto 407**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1978**; **TOL:** Vía de Manizales a Frezno, 3250 m, **E. Forero et al. 3657**;

O. R.Knuth

Según Luteyn, 3600-3700 m

O. Diels

Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7105**; **CAU:** Mczo. Colombiano, La Hoyola, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3592**; id., Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5884**; Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38549**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4598**; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1820**; **HUI:** 3850-4500 m

O. Turcz.

NAR: Población de Chiles, 3200 m, **J.L.Fernández 2920**

O. Kunth

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **TOL:** Cajamarca: 3200 m, **E.P. Killip 34573**; Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6359**

O. Ruiz & Pav.ex G.Don

Boy: Pesca: Vda. Butagá, Mata Blanca, Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 78**; Tota: Vda. La Puerta, alrededores del Lago de Tota, 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 448**; Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3050 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 12326**; **CAU:** Mczo. Colombiano, El Boquerón y La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3936**; id., La Hoyola, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3597**; **CUN:** Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38066**; Pmo. de San Cayetano, **H.Y. Bernal & M. Llano 184**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24490**; Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250 m; S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7113**; id., Qda. de la Lag. de R. Frio, 3250 m, **E. Forero &**

J.H. Kirkbride 640; **NAR**: Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 1097**

O. Ruiz & Pav.ex GDon **subsp.**
Según Luteyn, 3100-3700 m

O. Ruiz & Pav.ex GDon **subsp.** -
(Donn.Sm.) Lourteig
Según Luteyn, 3100-3700 m

O. Knuth
CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3533**; id., 3050 m, **G. Lozano 4512**; **HUI**: 3050 m; **NAR**: Pasto, 3150 m, **L. Uribe 5341**; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Valle de Sibundoy, 2800 m, **J. Cuatrecasas 11618**

O. R.Knuth
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 635**

O. Savign. in Lam.
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24490**

PAPAVERACEAE

B L.

B. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3050-3500 m

P L.

P. L.
Boy: Pesca: Pmo. de la Cortadera, 3300 m, **M. Bejarano 324**

PASSIFLORACEAE

P L.

P. L.f.
Boy: Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 2600-3500 m, **S. D az 1387**; id.: Vía Charalá, Pmo. de La Rusia, 2600-3500 m, **H. Garc a-B. et al. 20282**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 569**; id.: Pmo. de Guadalupe, 2600-3500 m, **Goudot 2**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, **A. de Escobar & L. Uribe 536**; Pmo. entre Zipaquirá y Pacho, 2600-3500 m, **A. de Escobar & L. Uribe 491, 487**

P. L. Uribe
Boy: Arcabuco: Cerros, 2850 m, **G. Huertas 6833**

P. (H.Karst.) Mast.
Boy: Duitama: Car. de Virolín, 3000 m, **L. Uribe 5943**; id.: Trayecto desde la Vda. El Carmen, hacia Virolín, 2600-3100 m, **J.L.Fernández. et al. 12002**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3150 m, **O. Mar n & S. Roa 26**; Mczo. de Bogotá, Cerro Qda. Las Delicias y Las Ninfas, 3000-3180 m, **J. Cuatrecasas 5628**; **NSAN**: Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al. 12323**

P. Planch. & Lind. ex Triana & Planch.
NSAN: Abrego: Cerro de Oroque, 2285-3000 m, **H. Garc a-B. et al. 20745**

P. L.K.Escobar
NAR: Vía Pasto a Mocoa, Pmo. de La Pastora, **A. de Escobar & L. Uribe 2858**; **PUT**: Santiago: Pmo. de Quilinsayaco, 3130-3600 m, **L.E. Mora et al. 6175**

P. L.Uribe
Boy: Venta Quemada: Car. de Ventaquemada, 2900 m, **L. Uribe 6750**; id.: id., 3000 m, **L. Uribe 6747**; id., 2800 m, **L. Uribe 2552**; Puente de Boyacá, 3000 m, **Hno. Robert-M. s.n.**; Tunja, Car. Arcabuco, vertiente R. Pómeca, 3110 m, **R. Jaramillo et al. 2859**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3400 m, **A. de Escobar et al. 549**; La Soledad: Qda. de Aguas Claras, 3100 m, **R. Jaramillo et al. 6976**; Entre Carupa y La Peña de Sumanga, 3100 m, **L. Uribe 6812**; San Bernardo, Qda. Aguas Claras, 3100 m

P. Killip
CUN: Pmo. de Guasca, **A. de Escobar & Escobar-Urbe 545, 547**; id., 2200-3400 m, **A. de Escobar & Escobar-Urbe 584**; id., 3000 m, **J. Cuatrecasas et al. 5130**; id., 3000 m, **J. Cuatrecasas et al. 13538, 9479**; id., 3000 m, **J.M. Idrobo & M. Schneider 1955, 812S**; id., 3000 m, **J.M. Idrobo et al. 1955**; id., 3000 m, **R.E. Schultes 11529**

P. (H.Karst.) Harms
CAU: De Puracé al Vol., 3100-3200 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5914**; **NAR**: Entre Túquerres y Vol. Azufral, 3100-3900 m, **J.L.Fernández & L.E. Mora 1126**; **PUT**: El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **E.P. Killip 7949**; id., Pmo. de Santa Lucía, R. Alisales, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11879**; Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7842, 7830, 4645, 7791**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6348**

- P.** (H.Karst.) Harms **var.**
L.K. Escobar
CAU: Popayán: Cerro Munchique, 2800 m, **A. de Escobar et al. 1021**
- P.** (H.Karst.) Harms **var.**
NAR: Pasto: Botana, 3000-3400 m, **D.D. Soejarto 918**; **PUT:** Santiago: Pmo. Quillinsayaco, 3000-3400 m, **A. de Escobar et al. 2875**; Pasto - Mocoa: Pmo. de San Francisco y del Capuchín, 3000-3400 m, **A. de Escobar et al. 2889, 2891**
- P.** (H.Karst.) Harms **var.**
(TRIANA & PLANCH.) L.K. ESCOBAR
ANT: Pmo. de Sonsón, 1840-3000 m, **F.C. Lehmann 8268**; **BOY:** Duitama: Entre Duitama y Virolín, 1840-3000 m; **CAU:** Alto de Guanacas, 1840-3000 m, **A. de Escobar & Escobar-Uribe 1044, 1045**; **CUN:** Pmo. de Guasca, 1840-3000 m, **A. Duque 3074**; Pmo. de San Miguel, 1840-3000 m, **A. Duque 3381**; **NAR:** Pmo. El Támano, 1840-3000 m, **H. Garc a-B. 7830, 7849**; **PUT:** id., 1840-3000 m, **Archer 3401**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m
- P.** Harms
RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6021**; id.: id., finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6065**
- P.** Harms
CAU: Alto de Guanacas, 2900-3200 m, **A. de Escobar & Escobar-Uribe 1035, 1036, 1039, 1040**; P.N.N. Puracé, 3050 m
- P.** (Juss.) Poir.
BOY: Duitama: Pmo. de Pan de Azúcar, 2200-3500 m, **R. Romero et al. 6752**; id.: Virolín, Pmo. de La Rusia, 2200-3500 m, **L. Uribe 5754**; **CUN:** Fómeque: La Laja, Pmo. de Chingaza, 2200-3500 m, **G. Huertas et al. 5781**; S. de Bogotá: Pmo. de Guadalupe, 2200-3500 m, **Goudot 1**; Pmo. de Pacho, 2200-3500 m, **A. de Escobar et al. 3236**; Pmo. de Zipaquirá, 2200-3500 m, **R. Jaramillo 164**
- P.** Kunth
SAN: Pmo. del Roble, **Goudot 11**
- P.** L.f.
BOY: Sogamoso - Pajarito: Pmo. del Penderisco, 1700-3700 m, **J.H. Langenheim 3587**; Alto de Guanacas, 1700-3700 m, **A. de Escobar et al. 1043, 1046**; Lag. Cusiyaco, Pmo. de Las Papas, 1700-3700 m, **H.G. Barclay et al. 5937**; Pmo. de Guanacas, 1700-3700 m, **F.C. Lehmann k20**; Valle del Cocuy, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1262**; id., 3400-3600 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1755**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3896**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Acueducto de Bogotá, 3000-3200 m; Villapinzón: Pmo. de Chasques, 1700-3700 m, **H. Garc a-B. et al. 13614**; Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 5476-5238**; Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38030**; Pmo. de Guasca, 1700-3700 m, **H. Garc a-B. et al. 13546**; **MAG:** S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1849**; **NAR:** Tagua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5324**; Vía de Túquerres a Ipiales, 2950-3100 m, **H. Garc a-B. 13075**; **PUT:** El Encanto, Lag. La Cocha, 1700-3700 m, **H. Garc a-B. 7806**; **SAN:** Alrededores de La Baja, 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17148**; La Baja, Pmo. de Puentes, 1700-3700 m, **E.P. Killip et al. 18210**; Pmo. de Romeral, 1700-3700 m, **E.P. Killip et al. 18501**; Pmo. Rico, 1700-3700 m, **E.P. Killip et al. 17825**; **TOL:** Santa Isabel: 3400 m, **S. D az 2051**; Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34625**; **VCAU:** Cali: R. Cali, Pmo. del Socorro, 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 4133**
- P.** L.f. **var.** (Benth.) Killip
Según Luteyn, 1700-3900 m
- P.** L.f. **var.**
Según Luteyn, 1700-3900 m
- P.** Kunth
GUA: Taquina: 3250 m, **Schlim 830**
- P.** (Kunth) Bailey
BOY: Tunja: Pmo. de Sote, 2600-3630 m, **Mason 13705**; Lag. de Tota, 3000 m, **L. Uribe 2544**; **CUN:** Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 33035**; S. de Bogotá: Pmo. de Choachí, 2600-3630 m, **E.P. Killip et al. 11925**; Pmo. de San Miguel, 2600-3630 m, **A. Duque 3401**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **NAR:** Entre Santa Rosa y Túquerres, 2600-3630 m, **R.E. Schultes et al. 7902**; Entre Túquerres y Guachucal, 3000 m, **L.E. Mora 2349**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, 2600-3630 m, **E.P. Killip et al. 19520**; **VCAU:** Boca la Grande, Loma de Barragan, 2600-3630 m, **J. Cuatrecasas 20759**
- P.** Cav.
ANT: Lag. de Tota, 2200-3650 m, **R. Romero et al. 6849**; **NAR:** Túquerres: Entre Túquerres y

Guachucal, 2200-3650 m, **L.E. Mora 3422**; **NSAN**: Entre Mutiscua y Pamplona, 2200-3650 m, **E.P. Killip et al. 19700**

P. Killip

TOL: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2134**

P. (Mast.) Triana & Planch. **var.**

NSAN: Pmo. de San Pedro, 3000-3300 m, **Schlim 301**; Ocaña: Pmo. de La Cruz, 3000-3300 m

P. (Mast.) Triana & Planch. **var.**

L.Escobar

SAN: Pmo. Rico, 3600 m **E.P. Killip et al. 17200**

P. Triana & Planch.

CES: Sabana Rubia, 2400-3100 m, **R. Romero 7407**; Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2400-3100 m, **J. Cuatrecasas et al. 25207**; **MAG**: Cerro Pintado, 2400-3100 m, **M.A. Carriker 28**; Hoya R. Donachuí, 2400-3100 m, **J. Cuatrecasas et al. 24478**; Ciénaga: S.N.S.M., 2400-3100 m, **R. Romero 7187**

P. L.K.Escobar

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas 24675**

P. Killip

NSAN: Entre Presidente y Chitagá, 3000-3300 m, **A. de Escobar & Escobar-Uribe 569**; **SAN**: Entre Pamplona y Bucaramanga, 3000-3300 m, **A. de Escobar & Escobar-Uribe 582**

P. (Juss.) Pers

CAL: Navarco: 3000 m, **R. Romero 3027**; **QUI**: Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3700-3950 m, **J.L. Luteyn et al. 12995**; **VCAU**: Tuluá: Barragán, Finca La Florida, 2900 m, **W. Devia-A 632**; id.: Santa Lucia, Finca Las Nieves, Pmo. Las Hermosas, 3000 m, **W. Devia-A & F. Prado 1974**; Hoya R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, 3220-3320 m, **J. Cuatrecasas 20241**

P. L.K.Escobar

PUR: San Francisco: Pmo. San Francisco, 3300 m **A. de Escobar et al. 2887, 2892**

PHYTOLACCACEAE

P **L.**

P. Kunth

Boy: Pesca: Vda. Puerta Chiquita, Pmo. de La Cortadera, 3300-3400 m, **M. Bejarano 24**; Nev.

del Cocuy, valle del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1674**; Riberas del Lago de Tota, 3000 m; **CAU**: Puracé: Moscopán, 3800 m, **S. Yepes- A. 614**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 79**; Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3100-3400 m, **F. Sarmiento 226**; S. de Bogotá: Monserrate, 3210 m, **J. Cuatrecasas 36**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3000-3180 m, **G. Gutierrez 95**; Pmo. de Monserrate, 3200-3300 m, **J.M. Cardiel & M. Rubi 31**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **CES**: Snía. del Perijá, Manaure, Sabana Rubia, 2800 m, **R. Romero 7292**; **TOL**: Vía Cajamarca, Pmo. Los Valles, Pmo. Los Valles, 3300-3500 m, **B.A. Stein 3487**; Roncesvalles: Por la trocha hacia San José de Las Hermosas, 2800 m, **L.A. Camargo 7591**

P. Linn

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4432**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3370 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 64**; **HUI**: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4432**; **MAG**: Ciénaga: S.N.S.M., 3000 m, **R. Romero 11289**

P. L.

Boy: Aquitania: Pmo. de La Sarna, 2700 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6940**; id.: Península de Suse, 3050 m, **O. Rangel & J. Aguirre 194**; Pesca: Vda. Butagá, Mata Blanca, 3750 m, **M. Bejarano 115**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Rubby-G. et al. 64**; Car. desde La Calera Hasta Guasca, 2800 m, **D.W. Wheat 182**; **CES**: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25178**; **MAG**: S.N.S.M., 3500 m, **R. Clements 39**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2513**

P. Braun & Bouché

ANT: Bosque de la Sierra, 2800 m, **G. Gutierrez & R. Camacho 22**; **Boy**: Valle de la Uvita, El Hatico, 2900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1170**; **CUN**: Usme: Poblado, 2850 m, **A. Roa-T. 9**; **NAR**: Buesaco, ca. de Pasto, 2600-2850 m, **A. Gentry et al. 30456**; **TOL**: Car. de Quindío, entre Cajamarca y la Cúspide, 3200 m, **E.P. Killip & G. Varela 34558**

P. H. Walter

Boy: S.N. del Cocuy, N de la Hda. Ritacuba, 3600 m, **P. Grubb et al. 216**; **CAU**: Puracé: P.N.N. Puracé,

3050 m, **G. Lozano et al. 4467**; Mczo. Colombiano, La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3429**; Valle del R. Cofre, Qda. de Cazadores, ca. de Gabriel López, 2950 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26449**; **CUN**: Guasca: Cuchilla Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **R. Sánchez et al. 13**; Subachoque: Vía Cerro del Tablazo, 3100 m, **L.E. Gutiérrez 196**; **MAG**: S.N.S.M., 3500 m, **R. Clements 38**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3200 m, **R. Schnetter 208**; Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L. Fernández et al. 1062**; **NSAN**: La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12707**; Vía Toledo hacia Vda. Santa Isabel, Finca Palo Colorado, Pmo. de Santa Isabel, 1750-3050 m, **J.L. Fernández et al. 11884**; **PUT**: Lag. La Cocha, Sibundoy, Pmo. de Bordoncillo, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7592**; **SAN**: Cerrito: 3400 m, **F. Ortiz et al. 2**; Pmo. Rico, 3500 **E.P. Killip & A.C. Smith 17703**; **TOL**: Santa Isabel: 3400-3600 m, **S. D az 2129**; Quindío y Cajamarca, 3200 m, **E.P. Killip 34558**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m; Tuluá: Santa Lucía, El Crucero, Morro Bello, 3200 m, **W. Devia-A & F. Prado 2055, 679**; Alto de Pan de Azúcar, 3600 m, **J. van Rooden et al. 495**; Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20154**

PIPERACEAE

P Ruiz & Pav.

P Ruiz & Pav.
CAU: Vía Tóez a Irlanda, 3000 m, **O. Rangel 2412**;
RIS: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1582**

P Ruiz & Pav.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres**

P Trel. & Yunck.
CUN: S. de Bogotá: Alto de Las Cruces, 3330-3380 m, **J. Cuatrecasas 5566**

P C.DC.
RIS: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1512**

P Trel. & Yunck.
SAN: Alrededores de La Baja, 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18091**

P (Jacq.) Kunth
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **E. Castillo 1008**

P C.DC.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres 1981**

P Trel.
TOL: El Salto: **J. Cuatrecasas 2413**; Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3700 m, **J.M. Idrobo 10842**; Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2156**

P Yunck.
CAU: Alto del Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18881**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4681**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termals de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5929**

P Yunck.
CHO: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1781**

P Trel. & Yunck.
CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3050-3300 m, **G. Lozano 4501**; **CAU**: Canaán: Monte Puracé, 3100 m, **F.W. Pennell & Killip 6618**

P Trel. & Yunck.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6399**

P Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3490-3700 m

P Miq.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL**: Pmo. El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9331**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 1850-3000 m, **G. Lozano 3980**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11302**; id.: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11323**; Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24462**; id.: id., 3220-3300 m, **J. Cuatrecasas 24475**; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H. Torres 1772, 1929**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3780 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: 3725 m, **S. D az 2006-2059**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9969**; Peralonso: id., 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9947**; **TOL**: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10245**; id.: id., 3100 m, **J.M. Idrobo 10893**

P (Swallen) A. Die Triana
CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H.**

Torres 1930; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3460-3850 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termale de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5975**

P. C.DC.

SAN: Cuchilla del Pmo. de las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 21145**;

P. Kunth

CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24471**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **S. Zuluaga 124**

P. C.DC.

CAU: Pmo. del Puracé al sur del Vol., 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14652**; **CHO**: R. San Juan, **J. Cuatrecasas 21538A**

P. (L.) Kunth

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1520**

P. (Miq.) Dahlst

SAN: Alrededores de Las Vegas, 2700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16055**

P. Trel.

TOL: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6441**

P. Trel. & Yunck.

CAL: Pmo. del Quindío, 3500 m, **F.W. Pennell & Hazen 10082, 10083**

P. (L.) Kunth

Según Luteyn, 2700-3000 m

P. (L.) Kunth

R. Yebosimeina, 3900 m, **S. White & W.S. Alverson 555**

P. Trel. & Yunck.

CAL: Pmo. del Quindío, 3500 m, **F.W. Pennell & Hazen 10082**; **CUN**: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de cal, Pmo. de Palacio, 3550 m, **A.M. Cleef 9613**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

P. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & P rez**

277; id.: Sumapaz, 3460 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100-3300 m, **R. Jaramillo 5491**; **PUR**: Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio del Bordoncillo, **J. Cuatrecasas 11758**

P. Kunth

CAU - HUI: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4683**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & P rez 561**; id.: Sumapaz, 3100-3400 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: 3335 m, **R. Jaramillo 5997**

P. Kunth var. Trel. & Yunck.

VCAU: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3420-3520 m, **J. Cuatrecasas 20216**

P. Ruiz & Pav.

CHO: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres 1991**

P. Trel. & Yunck.

CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4698**; **HUI**: 3300 m

P. Kunth

CAU: Qda. Monachai, 3100 m, **O. Haught 5125**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termale de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6092**

P. Yunck.

VCAU: Alto del Buey, 3050-3250 m, **J. Cuatrecasas 18107**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m

P. Trel. & Yunck.

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6333**

P L.

P. C.DC.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termale de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6085**

P. Kunth var. Trel. & Yunck.

BOY: Car. Sobre Puente Boyacá, 2800 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 8075**; **CUN**: Tausa - Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **Ma. M. Ballesteros 26**; 2900 m, **O. Haught 5916**

P. Trel. & Yunck.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m, **P. Franco 5600**

P. Yunck.
VCAU: Cali: P.N.N. Los Farallones, Qda. Ramos, 3150-3200 m, **J. Cuatrecasas 21856**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

P. Kunth
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4711**

PLANTAGINACEAE

P **L.**

P. Decne.
 Según Luteyn, 3600-3700 m

P. Lam. var.
CES: Manauze: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11183**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, Acueducto de Bogotá, 3200 m, **O. Vargas 103**; id.: Sumapaz, 3465-3640 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3700 m, **S. D az 2002**

P. Lam. subsp. (Pilg.) Rahn
CUN: Mczo. de Bogotá, Qda. San Cristobal, 2850-2900 m, **J. Cuatrecasas 5111**; Pmo. de Cruz Verde, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10465**; **PUT:** Lag. La Cocha, Sibundoy, Pmo. de Bordoncillo, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7577**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9900**

P. Lam. subsp. (Kunth) Rahn
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 97**; Car. a San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3640-3680 m, **O. Rangel et al. 1686**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **PUT:** Cuenca del R. Putumayo, Valle de Sibundoy, La Cabaña, 2800 m, **J. Cuatrecasas 11602**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2074**

P. Lam. subsp. (Decne.) Rahn
BOY: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3950 m, **A.M. Cleef 5720**; id., id., NW de la Lag. Pintada, 3985 m, **A.M. Cleef 5759**; S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. Las Playas, 3900 m, **P. Grubb et al. 169**; Vía Socha a La Punta, Cerro El Bizcocho, Pmo. de Pisva, 3510 m, **A.M. Cleef 4273**; **CUN:** La Calera: Mczo. de Bogotá, Hda. La Siberia,

Pmo. de Palacio, 3420-3500 m, **J. Cuatrecasas et al. 25594**; Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 3071**; Pmo. de Palacio, 3100 m, **A.M. Cleef 3709**; Vía Bogotá, Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 3071**; **MET:** Cubarral: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3420 m, **P. Franco & O. Rangel 332**

P. Lam. subsp. (Pilg.) Rahn
BOY: Vía Socha a La Punta, Pmo. de Pisva, 3480 m, **A.M. Cleef 4223**; **CUN:** Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200-3400 m, **L.E. Mora 950**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **L. Uribe 2225**; **HUI:** Nev. del Huila, 3550-3700 m, **O. Rangel 1484**; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Qda. Clarincito ó Los Frailes, 3720 m, **S. D az 2332**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9879**; Peralonso: id., 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9879**

P. Lam. subsp. (Pilg.) Rahn
BOY: Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 122**

P. Decne.
MAG: S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3500 m, **J.H. Kirkbride 1827**

P. Pilg.
BOY: Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Usme: 3200 m, **L.E. Mora 770 -A**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **L. Uribe 2225**; Pmo. de Palacio, 3200 m, **L.E. Mora 950**; **NAR:** Car. Pasto a Sibundoy, 3000 m, **J.L. Fernández & K.E. Knoth 1014**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9879**

P. Kunth
BOY: S.N. del Cocuy, Pmo. ca. al R. San Pablín, 3800 m, **P. Grubb et al. 136**; **CAL:** La Esperanza, Nev. del Ruíz, 3800 m, **O. Rangel et al. 1829**; **CUN:** Soacha: 3150 m, **Hierling 5933**; Usaquén: 3100 m, **A.M. Cleef 3904**; Usme: La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 341**; **RIS:** Pereira: P.N.N. Los Nevados, Otún, Santa Rosa, 3900 m, **R. Jaramillo et al. 5743**; Lag. del Otún, 3930 m, **S. D az 1787**, **RJM 5743**

P. Kunth var. (Decne.) Pilg.
BOY: S.N. del Cocuy, 3800 m, **B.A.B. Curru et al. 136**; **CAU:** Jambaló: Pmo. del Peñon, 3100 m, **L.A. Camargo 3092**; Pmo. de Puracé, 2700-3100 m, **E. P rez 5946**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3200 m, **J. Cuatrecasas 5**; Usme: La Regadera y El Hato,

Estación Agrícola, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 341**; **PUT**: El Encanto, Lag. La Cocha, Pmo. de El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7761**; **VCAU**: Barragán: R. Bugalagrande, Barragán, Corrales, Pmo. de Baraya, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20182**

P. Kunth **var.** Pilg.
Según Luteyn, 2500-4500 m

P. Kunth **var.**
Según Luteyn, 2500-4500 m

P. Decne.
Boy: Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; **Ces**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11150**

P. Decne. **subsp.** Pilg.
Boy: Nev. del Cocuy, La Cueva, La Zanja, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1636**; **SAN**: Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10018**; Pmo. de Santurbán, 3600 m, **J. Araque & F.A. Barkley 185705**; Pmo. del Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18553**

P. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3390 m, **A.M. Cleef 9399**; Pmo. de Cruz Verde, 3300-3450 m; Pmo. de La Rusia, 3720 m, **A.M. Cleef 7309**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4100-4500 m, **H. Humbert et al. 27074**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3800 m; Vía al Llano, Pmo. de La Sarna, 3600 m; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7921**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3970-4200 m; **Ris**: Pereira: 4000-4300 m, **S. D az 1758-1907**; Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1641**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3900 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

P. Ruiz & Pav. **subsp.** (Decne.)
Rahn
Boy: Belén: Peñas al NE de la Lag. Grande, Pmos. al NW de Belén, 3880 m, **A.M. Cleef 9737**; Pmo. al NW de Belén, San José de La Montaña, Alto de las Cruces, 3850 m, **A.M. Cleef 1784A**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4000 m, **A.M. Cleef 5734**; id., La Pintada, 3950 m, **A.M. Cleef 5503** Vía Socha a La Punta, El Candillal, Pmo. de Pisva, 3500 m, **A.M. Cleef 4235**; S.N. del Cocuy, ca. de la Qda. de las Playas, 4100 m, **P. Grubb et al. 298**; **CUN**: Lag. La Herrera, 2600-2800 m, **R. Vink & V. Wijninga 243**; **SAN**: Chitagá y Cerrito, Pmo. del

Almorzadero, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10353**

P. Ruiz & Pav. **subsp.** (Kunth)
Rohn

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel & H. Sturm 1587**

P. Ruiz & Pav. **subsp.** (Barnd.)
Rahn

Ces: S.N.S.M., 3600 m; La Paz: Frontera Colombiana, Snía. de Perijá, Cerro El Avión, 3600 m, **R. Romero 7377** Snía. del Perijá, Manaure, Cerro del Avión, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25138**; Manaure, 3450-3530 m, **J. Cuatrecasas et al. 25138** Bellavista - Duriaimena: S.N.S.M., 3600-3800 m, **O. Rangel et al. 1906**

P. Decne.
Según Luteyn, 3450-4450 m

POACEAE

LA INFORMACIÓN DE LOS GÉNEROS MARCADOS CON P FUE REVISADA Y COMPLEMENTADA POR P. PINTO - I.C.N.

^PA Benth.

A. Laegaard
Boy: Belén: 3845 m, **A.M. Cleef 1777**; Güicán: S.N. del Cocuy, 3900-4100 m, **O. Rangel et al. 2103**; Suata: 3750 m, **J. Cuatrecasas et al. 1239**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3700-4300 m, **A.M. Cleef 7530**; Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2843 A**; **Ris**: Pereira: Lag. del Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1750, 1783**; **SAN**: Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas et al. 10005**; Las Vegas, 3550 m, **H.G. Barclay et al. 10477**; Pmo. de Berlín, 3600 m, **D. Rivera 340 L**; Pmo. de Santurbán, 3800 m, **J. Araque et al. 185724**; Pmo. Los Puentes, 3400-3500 m, **E.P. Killip et al. 18218**

A. Laegaard
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4100 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, 4100-4350 m, **A.M. Cleef 1297, 7625**; **NAR**: Túquerres: Vol. Azufral, 4000 m, **L.E. Mora 7552**

^PA Humb. & Bonpl. ex Willd.

A. Humb. & Bonpl. Ex Willd.
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Pmo. de Ritacuba, 3500 m, **O. Rangel et al. 2112**; **Ces**: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24469**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **H.G. Barclay 6499**; S. de Bogotá: Guadalupe, 3200 m, **M. Lindig 14**; Suesca: Hato

Grande, 3300 m, **C. Saravia et al. 2997, 3165**;
Usme: 3100 m, **J.M. Idrobo 383**; **MAG**: S.N.S.M.,
Pmo. de Macotama, 3320 m, **H.G. Barclay 7078**;
SAN: Pmo. Rico, 3200 m, **E.P. Killip et al. 17211**

A L.

A. L.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

A. Phil.

CAL: P.N.N. Los Nevados, Nev. del Ruíz, 4000 m,
P. Pinto 416; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m,
G. Lozano 4588; **CUN**: Hoya R. Checua, 3100 m,
E. Schoimpy 51; **NAR**: Galeras: Vol. Galeras, 3500-
3700 m, **P. Pinto 1883**; **TOL**: Santa Isabel: Paso "La
Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4200-
4300 m, **S. D az 1818**

A. Swallen & García-Barr.

BOY: Nev. del Cocuy, valle de Lagunillas, 4000-
4300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1459**;
Alto Ritacueva, 4450 m, **H.G. Barclay 7453**; **CAU**:
P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4607**;
TOL: Santa Isabel: Cuenca Qda. Africa, Valle del
Totarito, 4125 m, **R. Jaramillo 6243**

A. Hitchc.

ARA: S.N. del Cocuy, 4200-4500 m, **A.M. Cleef 8913**;
BOY: Belén: Pmo. de Belén, 3775-3840 m, **J. Cuatrecasas et al. 1381B, 9764**; Cuitiva: Cerro Los Arcos, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3300 m, **O. Rangel et al. 1522 A**; Santa Rosa: Pmo. de Guina, 3200 m, **G. Huertas et al. 6863**; S.N. del Cocuy, 4100-4550 m, **A.M. Cleef 9013**; id., 3800-4000 m, **A.M. Cleef 2047, 5763, 2106, 5507, 5525, 5582, 5584, 5598**; id., ca. de Patio Bolos, 4250-4300 m, **H.G. Barclay et al. 7406, 7457, 7461, 7487**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4400 m, **A.M. Cleef 2462**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4125-4350 m; **CAU**: Puracé: Vol. del Puracé, 4000 m, **A.M. Cleef 569**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3800 m; Pmo. de Sumapaz, 3650-3800 m, **A.M. Cleef 1542**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3170-3550 m; id., sector R. La Playa, 3170 m; Valle del R. Donachuí, 3550 m; **NAR**: Cumbal: Lag. El Cumbal, 3500 m, **L.E. Mora 2339**; **Ris**: Pereira: Vert. SW del Nev. Santa Isabel, 4350 m, **R. Jaramillo 5681**; **SAN**: Pamplona: Entre Bucaramanga y Pamplona, El Pistacho, 3100 m, **D. Rivera 115**; Pmo. del Almorzadero, 3550-3600 m, **H.G. Barclay 10473**; Pmo. de Las Coloradas, 3900-4100 m, **E.P. Killip et al. 18410**; Pmo. de Las Vetas, **H.G. Barclay et al. 10473**

A. Hook.f.

CAL: Nev. del Ruíz, 4700 m, **H.G. Barclay et al. 6311**; id., 3240-4680 m, **P. Pinto 401**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4590**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3680 m; Tausa: 3560 m, **C. Moreno et al. 185**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **MAG**: S.N.S.M., 3580 m, **H.G. Barclay 6654**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 4000 m, **H. Sturm et al. 78**; Galeras: Vol. Galeras, 3800-4000 m, **P. Pinto et al. 1839**; Puracé: Vol. del Puracé, 3300 m, **A.M. Cleef 559**; Pmo. El Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 11908**; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, 4150 m, **R. Jaramillo 5728**; P.N.N. Los Nevados, 4500 m, **R. Jaramillo et al. 5652, 5654**; id., Lag. de Otún, 4000-4300 m, **R. Jaramillo et al. 5760**; **TOL**: Nev. del Tolima, 4320 m Lag. del Quindío, **S. Godout s.n.**;

A. hort. ex Roem & Schult

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

A. Trin

SAN: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9890**

A. Pilg.

Según Luteyn, 4300 m

A. Hitchc.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY**: Belén: Pmos. al NW de Belén, 3800-4080 m, **A.M. Cleef 1940, 2117, 5810**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3870 m, **A.M. Cleef 8804**; S.N. del Cocuy, **J. Cuatrecasas et al. 1536**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4250 m, **A.M. Cleef 5980**; id., 4300-4500 m, **J. Cuatrecasas 9262**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel**; S.N.S.M., vert. S., 3600-4000 m; **CUN**: 3020-3320 m, **H.G. Barclay 6515**; Chisacá: Pmo. de Chisacá, 3900 m, **H.G. Barclay et al. 6102, 6515, 6128**; id.: 3900 m, **H.G. Barclay 6225**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **L.E. Mora 840**; Pmo. de Chingaza, 3500 m, **J.R.I. Wood 3518**; Pmo. de Palacio, 3300 m, **L.E. Mora 859**; Pmo. de Sumapaz, 3400 m, **H. Garc a-B. 15515**; **MAG**: S.N.S.M., costado Norte, 3750-3800 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1179, 1308, 7627, 7888, 1315A**

A. Swallen

Según Luteyn, 3500 m

A. (Walter) Tuck.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **R. Londo o et al. 356, 631**; **BOY**: Duitama: Pmo. de

La Rusia, 3420 m, **J.H. Langenheim 3496**; Cuitiva: Cerro Los Arcos, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; Güicán: S.N. del Cocuy, Llano de desengradas, 3800 m, **H.G. Barclay 7267**; Toca: Pmo. de La Cortadera, 3700 m, **M. Bejarano et al. 188**; CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3200-3400 m, **J.M. Idrobo et al. 3048, 3052, 3537, 3750**; 3090 m, **H.G. Barclay 5734**; Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3530 m, **J.M. Idrobo et al. 3369**; CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11292**; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3250-3300 m, **A.M. Cleef 433**; id.: id., 3220 m, **H.G. Barclay et al. 6510**; id.: id., 3100 m, **J.M. Gillet 16573**; id.: id., Filo Peña Negra, vía Gachetá, 3300 m; id.: id., Suba, 3100 m; Usme: 3100 m, **J.M. Idrobo et al. 423**; Cerro de Bogotá, 3000 m, **C. Saravia et al. 1296**; Mczo. de Bogotá, 3220 m, **J. Cuatrecasas 5159**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m, **P. Franco 860**; Pmo. de Chingaza, 3300 m, **T. Kubocz et al. 20**; Pmo. de Cruz Verde, 3250 m, **J.L.Fernández. 5452**; id., 3100 m; Pmo. de Monserrate, 3100 m, **W.G. Vargas 40**; Pmo. de Palacio, 3500 m, **J. Cuatrecasas 25604**; id., 3331 m, **L.E. Mora 876**; Pmo. de Sumapaz, 3400 m, **S. D az et al. 2918** Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef 215**; MAG: Santa Marta: Pmo. de Macotama, 3500 m, **H.G. Barclay 7076**; R. Sevilla, 3410-3470 m, **H.G. Barclay 6585**; MET: Sumapaz: 3400 m, **S. D az 2444**; Pmo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3840 m, **A.M. Cleef 823**; PUT: Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3450 m, **J. Cuatrecasas et al. 11749**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5897**; SAN: Pmo. del Almorzadero, 3700-4000 m **TOL: La Línea, 3600 m, R. Echeverry 1330**

A. Swallen

NSAN: Pmo. de Tamá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12608**

A. L. fma.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

A. Hitchc.

SAN: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9903**

A. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota, 3050-3100 m; id.: id., Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; Mongui:

Pmo. de Mongui, 3720 m, **R. Jaramillo 4009**; Lag. de Tota, 3025 m, **O. Rangel et al. 348**; Llano de Desengradas, 3600 m, **H.G. Barclay 7279**; CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11161**; S.N.S.M., vert. S., 3600-4000 m; CUN: Guasca: 3350 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Cruz Verde, 3250 m, **J.L.Fernández. 5434**; id.: Pmo. de Monserrate, 3100 m, **S. Zuluaga 112**; id.: Pmo. del Tablazo, 3200 m, **J.R.I. Wood 3603**; id.: Sumapaz, 3450 m; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3450 m; Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m; **MAG:** S.N.S.M., 3600 m, **O. Rangel et al. 1006**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 1091**; **NAR:** Cumbal: Pmo. de Cumbal, 3400 m, **H. Sturm et al. 7**; id.: Vol. Cumbal, 3600-4100 m; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9931**

A. (Kunth) Roem & Schult

Boy: Belén: Pmo. de Belén, 3839 m, **A.M. Cleef 2008**; Santa Rosa: Pmo. de Guina, 3250-3300 m, **J. Cuatrecasas 9796**; Pmo. de Guantiva, 3300 m, **N. Ru z et al. 4**; Pmo. de Pisba, 3480 m, **A.M. Cleef 3480**; Pmo. de Santa Rosa, 3300 m, **J. Cuatrecasas**; S.N. del Cocuy, 4000 m, **O. Rangel et al. 1526, 1543A, 1562A**; CES: S.N.S.M., vert. S., 3600-4000 m; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3100-3320 m, **H.G. Barclay 6502**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Pmo. de Guasca, 3400-3900 m; id.: Sumapaz, 3450-3610 m; Tausa: Sabaneque, 3560 m, **C. Moreno et al. 193**; El Neusa, **A.M. Cleef 4175**; La Peña, 3000 m, **C. Saravia et al. 3097**; Pantano Redondo, 3100 m, **T. Kubocz et al. 130**; Pmo. de Chingaza, **M. Lindig 14**; Pmo. de Chisacá, 3800 m, **H. Garc a-B. 17194**; Pmo. de Choachí, 3300 m, **J.M. Idrobo et al. 2243**; Pmo. de La Siberia, 3400 m, **H. Humbert 26899**; Pmo. de Monserrate, 3200-3250 m, **W.G. Vargas 35**; Pmo. de Palacio, 3375 m, **A.M. Cleef 3942**; Pmo. de Sibaté, 3440 m, **Ma.C. Iglesias 238**; Pmo. de Sumapaz, 3100-3600 m, **J.M. Idrobo 303**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **A.M. Cleef 4631**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3400-3500 m, **A.M. Cleef 911, 1087**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, 3600 m, **J. Araque et al. 329**; Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **H.G. Barclay 10469**; Pmo. de Las Vetas, Alto Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10006**

A. Mez

Boy: Santa Rosa: Pmo. de Guina, 3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 9796A**; CUN: Guasca: Pmo. de

Guasca, 3100 m, **H.G. Barclay 6498**; id.: id., 3100 m, **L. Uribe 2229**; Pmo. de Cruz Verde, 3000 m, **J.J. Triana 859**; Pmo. de Monserrate, 3250 m, **R. Sánchez 855**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3400 m, **J. Cuatrecasas et al. 10281**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9943**; **TOL**: La Línea, 3200 m, **E.P. Killip et al. 34557**

A L.

A. Sobol.
Boy: S.N. del Cocuy, 4060 m, **A.M. Cleef et al. 5589**; **CAL**: Pmo. del Ruíz, 4200 m, **J.R.I. Wood 4242**; **CUN**: Pmo. de Chingaza, 3200 m, **P. Franco 950**; **P.N.N.** Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **HUI**: 3050 m

***A L.**

A. L.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **R. Londoño et al. 649, 656, 661, 710, 745**; **Boy**: Aquitania: Lag. de Tota, 3000-3300 m, **J. Aguirre 20, 257**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 90**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3800 m, **O. Rangel et al. 1831**; **P.N.N.** Los Nevados, 4100 m, **V.A. Funck 8030**; **CAU**: Pmo. de Las Papas, 3400 m, **J.M. Idrobo et al. 3046, 3047, 3608, 4049**; **P.N.N.** Puracé, 3000 m, **F. Ortiz 1285**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3250 m, **E.P. Killip 34207**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3100 m, **J.M. Gillet et al. 16556, 16585**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. Siberia, Monserrate; id.: Sumapaz, 3400-3470 m; Monserrate, 3000 m, **A. Duque 2828**; Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m, **P. Franco et al. 424, 431**; id., R. Chuza, Lag. Chingaza, 3300-3700 m; Pmo. de Chisacá, 3800 m, **P. Pinto et al. 517**; Pmo. de La Siberia, 3500 m, **H. Humbert et al. 26887**; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M.R. Garzón 92, 105**; Pmo. de Palacio, 3680-3100 m, **A.M. Cleef 3707, 6544**; Pmo. de Sibaté, 3400 m, **Ma.C. Iglesias 81**; Pmo. de Sumapaz, 3470-3680 m, **J. Betancur et al. 157**; Pmo. de Tausa, 3565 m, **C. Moreno 226**; **P.N.N.** Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; 3000 m, **P. Pinto 458, 159**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m

A Hack.

A. Hack.
Boy: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Puente

de Lagunillas, 4025 m, **A.M. Cleef & P.A. Florschütz 5960, 5968**; **CUN**: Pmo. de Chipaque, Boquerón, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5340**; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, 3950 m, **A.M. Cleef 8119**; Mczo. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3460 m, **S. Daz et al. 2630**; Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 7686**

A Rupr.

A. Judz. & L.G. Clark
CAU: **P.N.N.** Puracé, 3000 m, **J.J. Ortiz 1280**; **NAR**: Ipiales: Monjón, vía Ipiales, La Victoria, 3140 m, **X. Londoño & L. Clark 388**; **PUT**: Lag. La Cocha, Pmo. de Santa Lucía, R. Alisales, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 11878**; **RIS**: **P.N.N.** Puracé, 3300 m, **J.J. Ortiz 1280**

A. (Steud) McClure
CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3330 m, **J.H. Torres 1933**; **RIS**: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1521, 1587**

***A Goudot**

A. L.G. Clark
Según Luteyn, 3100-3750 m

A. L.G. Clark & Londoño
PUT: Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3220 m, **Clark et al. 379**; Vía Pasto a San Francisco de Sibundoy, Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3210 m, **X. Londoño et al. 382**

A. L.G. Clark & Londoño
NSAN: Cerro de Oroque, 3700-3900 m, **H. García-B. & R. Jaramillo 20725**; **SAN**: Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo-M. 1217**

A. (Munro) McClure
Boy: Pmo. de Soatá, 3150 m, **R. Jaramillo et al. 846**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3820**; **CUN**: S. de Bogotá: Andes de Bogotá, 2800 m, **J.J. Triana 308**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m, **S. Laegard 17543**; **HUI - CAQ**: Gigante, Huila, 3500 m, **E.L. Little 8682**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12624**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

***A L.**

A. L.
VCAU: Cali: Los Farallones de Cali, 3350 m

B Kuntze

B. (Swallen) Rydb. var.
NAR: Ipiales: Las Lajas, **H. Garc a-B. 7760**; **PUT:** El Encanto, Lag. La Cocha, Pmo. el Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7770**

B P.Beauv.

B. (Roem & Schult.) Link
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Llano Grande, 3400 m, **Roldán et al. 336**; **Boy:** Lag. de Tota, 3050 m, **O. Rangel et al. 413**; Pmo. de Belén, 3900 m, **A.M. Cleef 1795**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11168**; **CUN:** Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef 5369, 9665**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 7687**

B L.

B. L.
Boy: Lag. de Tota, 3000 m, **J.R.I. Wood 5160**; Pmo. de Belén, 3200 m, **H.G. Barclay et al. 7663**

B L.

B. Vahl
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **R. Londoño et al. 750**; **Boy:** Tota: 3000 m, **J.R.I. Wood 3765**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, **J.M. Idrobo et al. 3410, 3813**; **CUN:** Neusa: 3050 m, **H.G. Barclay 4130**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3700 m; Monserrate, 3200 m, **E.P. Killip et al. 38017**; Pmo. de Chisacá, 3750 m, **P. Pinto et al. 516**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel 952**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 7684**; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3500 m, **K.V. Sneider et al. 318**

B. Steud.
 Según Luteyn, 2750-3300 m

B. Kunth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3400 m, **Roldán et al. 306**; **Boy:** S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Hoya de San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10054**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 4390 m, **H.G. Barclay 6350**; Pmo. del Ruíz, **H.G. Barclay 5225, 5275**; 3700 m, **H.G. Barclay 7261**; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 4125-4350 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, 3360 m, **H.G. Barclay 5992**; id., Pmo. de Las Papas, 3400 m, **J.M. Idrobo et al. 3664, 3668**; Pmo. de Puracé, **S. Espinal 3379**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400

m, **O. Rangel 11164**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3550-3700 m; Pmo. de Sumapaz, **F.R. Fosberg 20747**; **Ris:** Pereira: Vert. SW del Nev. Santa Isabel, 4450 m, **R. Jaramillo 5650**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, **F.A. Barkley & Molina 185050**; **TOL:** Nev. del Tolima, 4320 m; Pmo. hacia El Líbano, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6421**

B. Kunth
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11164** **TOL:** Nev. del Tolima, 4320 m

B. Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990 m

C Adans

C. (Pilg.) Pilg.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3470-3725 m, **J. Betancur 7011**; **HUI:** 3300 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 10001**

C. Swallen & García-Barr.
Boy: Nev. del Cocuy, valle de Lagunillas, 4000-4300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1461**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 3700 m, **A.M. Cleef 10011**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, 4050 m, **T. van der Hammen 1231**; S.N.S.M., Valle del R. Donachuí, 4050 m, **T. van der Hammen 1231**

C. Escalona
 Según Luteyn, 4100 m

C. (Presl.) Steud.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

C. Swallen
NSAN: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12604A**

C. (Kunth) Steud
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, Sitio Muerto, 3600 m; id.: id., Vda. El Carmen, 3500-3600 m; Vado Hondo: Siberia, Peña Arnical, Alto Mogotes, 3295 m, **A.M. Cleef 9557**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 170**; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; Pmo. de Pisba, S.N. del Cocuy, 3600-4000 m; Pmos. de Guantiva y Rusia, lago de Tota, 3600-3959 m; S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Hoya de San José, 4200 m, **A.M. Cleef 10041**; Valle de Bocatoma, S.N. del Cocuy, 4100 m; **CAL - Tol:** P.N.N. Los Nevados, 3200-4000 m; id., Lag. de Otún, 3800-4200 m; **CAS:** S.N. del Cocuy, cabeceras del R.

Casanare, 3250-3700 m; **CAU**: Sendero hacia El Vol. Puracé, 3600-3800 m; P.N.N. Puracé, 3300-4500 m, **G. Lozano 4603**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3250-3720 m; id., id., ca. de la Lag. San Rafael, 3100-3300 m; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3425-3435 m; id., 3310 m; **CHO**: Tatamá: Pico Belisario, 3820 m, **J.H. Torres 1631, 1848, 2437(1047)**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3580-4170 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; Pantano Largo, 3600 m; Pmo. de Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3600 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; id., Lag. El Verjón, 3450 m; Pmo. de Gargua, 3480-3730 m; Pmo. de Lag. Verde, 3575-3650 m; Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m; Pmo. de Sumapaz, 3560 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, Neusa San Cayetano, 3000-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2850-3600 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; Sumapaz, 3400-3650 m; **HUI - CAU**: Valle del Magdalena, Vol. Puracé, ca. de la Lag. San Rafael, 3200-3800 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3700-3900 m, **O. Rangel 970**; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3400 m, **J. Cuatrecasas 10312**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9992**; Peralonso: id., 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9932**; id., Santurbán y Tamá, 3950-4150 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, 3800 m, **S. D az 2036**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

C. (J.S. Presl) Steud **var.**
Según Luteyn, 3600-3800 m

C. Laegaard
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, Peña Blanca, Buenos Aires, 3720 m, **A.M. Cleef 7311**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, S de la Lag. Cuadrada, 4060 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5581**; **CAL**: Pmo. del Ruíz, La Lag., 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9357**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3685-3800 m; Cabeceras Qda. Chuza, mina de Cal, Pmo. de Palacio, Pmo. de Chingaza, 3640 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5483**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de la Vega, 3480 m, **A.M. Cleef 2851**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 1548**; id., Chisacá, 3685 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2581**; id., San Juan, 3640-3680 m, **O. Rangel et al. 1701**; **NAR**: Cumbal: 3450-3550 m, **H. Sturm & A.**

Abouchaar 55; **Ris**: Lag. de Otún, Lag. El Mosquito, 3800 m, **S. Salamanca 241**; id., id., 3800 m, **S. Salamanca 242** Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1782**

C. Escalona
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 4000 m, **J.R.I. Wood 4064**

C. (J.S. Presl) Steud
BOY: Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel & H. Sturm 1552**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 3**; Tutasá: Mczo. Alto de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4100 m, **A.M. Cleef 9813**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3920-4250 m; **CAU**: Puracé: Pmo. de Coconucos, 3400 m, **J.R.I. Wood 4055**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **J.R.I. Wood 4114**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3700-4070 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; El Boquerón de Chipaque, **H.G. Barclay 4513**; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3450 m; Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m; Pmo. de Sumapaz, San Juan, 3640-3680 m, **O. Rangel et al. 1693**; **CES**: Snía. del Perijá, E de Manaure, Cerro del Avión, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25137**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel 971**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4070 m, **A.M. Cleef 8131**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, Car. al lado ecuatorial, 3900-4100 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 79**; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11750**; Pmo. de Quilinsayaco, entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4520**; **QUI**: Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3700-3950 m, **J.L. Luteyn et al. 13049, 13050**; **TOL**: Santa Isabel: Margen izquierda de la Qda. Africa, 3900 m, **R. Jaramillo et al. 6182**; id.: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800-4300 m, **S. D az 1862-1880-1920**; **VCAU**: Nev. del Ruíz, Murillo, 4000 m, **R. Echeverry 3113**

C. Swallen
SAN: Pmo. de Mogotocora, ca. vetas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17618**

C. Steud.
CAL: Nev. del Ruíz, Olleta, 4250 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5979**; Pmo. del Ruíz, 4200-4630 m, **H.G. Barclay 5281A**; **Ris**: Pereira: P.N.N. Los Nevados, Nev. de Santa Isabel, 4400-4450 m, **R. Jaramillo et al. 5659**

C. Swallen

SAN: Pmo. de Las Vetas, entre Berlín, 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10476**

C. (Kunth) Hitchc

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4360 m, **A.M. Cleef 8996**; **Boy:** Güicán: S.N. del Cocuy, Hda. Ritacuba, 4040 m, **O. Rangel 1581A**; id., Alto Valle Lagunillas, NW de la Lag. Pintada, 4005 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5732**; id., Lago de Tota, 4125-4425 m; id., Pmo. Cóncavo, 4435 m, **A.M. Cleef 8652**; id., id., N del Morro Pulpito del Diablo, 4385 m, **A.M. Cleef 8576**; Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto Granados, 3580 m, **A.M. Cleef 4392**; **CAL:** Finca Buenos Aires, Lag. Verde, 4020-4350 m, **O. Rangel et al. 1792**; Pmo. del Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27063**; Valle Glaciar, S del Nev. del Ruíz, N del Nev. Santa Isabel, 4200 m, **S. Salamanca 169**; **CAL - TOL:** Nev. del Ruíz, entre Termales, Nev. del Líbano, 4000-4050 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6422**; P.N.N. Los Nevados, 4150-4500 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 4100-4300 m; Cabeceras Qda. Chuza, mina de Cal, Pmo. de Palacio, Pmo. de Chingaza, 3640 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5485**; **MAG:** S.N.S.M., SW desde Picos Reina y Ojeda, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24564**; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Cerro Nev., 4100-4350 m, **S. D az et al. 2568**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7621**; **NAR:** Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12812**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3400-3850 m; **TOL:** Nev. del Tolima, 4320 m

C. (Pilg.) Pilg.

CAL: Pmo. del Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27061**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3600 m; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 3268**; **Ris:** Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az 1781**; **VCau:** Palmira: P.N.N. Las Hermosas, 3700 m, **S. Sarria 1087**

C. (Pilg.) Pilg.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, 3490 m, **A.M. Cleef 6855**; Pmos. al NW de Belén, alto de las Cruces, hacia San José de La Montaña, 3800 m, **A.M. Cleef 9789**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, NE de la Lag. Pintada, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5632A**; Vía Vado Hondo a Labranzagrande, 3280 m, **A.M. Cleef 9300**; **CAU:**

Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2638**; **CUN:** Usme: Pmo. de Chisacá, 3910 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6111, 6188**; Zipaquirá: Pmo., Pantano Redondo, 3200 m, **G. Huertas et al. 5257**; Pmo. de Choachí; Pmo. de Cruz Verde, vía Bogotá Choachí, 3275 m, **A.M. Cleef 3329**; Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9501**; Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3200 m, **L.E. Mora 930**; **Ris:** Pereira: Vert. SW del Nev. Santa Isabel, 4350 m, **R. Jaramillo 4350**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3600 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10335**

C. Swallen

Según Luteyn, 4000-4300 m

C. Hack.

CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Diricumbe, 3260 m, **J. Cuatrecasas 24496**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Miras, 3130 m, **J.H. Torres 1938**; **CUN:** Pmo. de Choachí; id., Car. a Villavicencio, 3140 m, **H. Garc a-B. 10439**; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo et al. 3166a**; **CES:** Snia. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25065**; **MAG:** Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24496**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800-3900 m, **S. D az 1872**; **VCau:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m

C. (Kunth) Trin. ex Steud.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, Lag. Negra, 3760 m, **A.M. Cleef 7260**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas 9737-A**; S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Hoya de San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10053**; id., Qda. Bocatoma, NE de la Lag. Pintada, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5632**; **CAU:** Puracé: P.N.N. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4648**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3045**; id., Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3140 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5791**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4613**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, Lag. de Chisacá, 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 519**; Tausa: Vda. San Baneuque, 3410 m, **C. Moreno 264**; Pmo. El Tablazo, Subachoque, 3200 m, **J.R.I. Wood 3613**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., sector R. La Playa,

3170 m; **HUI**: 3850-4500 m; **NSAN**: Pmo. del Almorzadero, Qda. Presidente, Comagüeta, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10034-A**; Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10036-A**; **NSAN - CES**: 3700-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20734**; **SAN**: Pmo. de Las Vetas, entre Berlín, 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10479**; **TOL**: Quindío y Cajamarca, 3300 m, **E.P. Killip & G. Varela 34632**

C. (Kunth) Trin. ex Steud.

Boy: Tutasá: Mczo. Alto de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4250 m, **A.M. Cleef 9797**; id.: Mczo. de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4250 m, **A.M. Cleef 9796**; **CAL**: Pmo. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9285**; Lag. de Otún, 3910 m; Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; Pmo. del Ruíz, 4000-4200 m; Pmos. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9285**; **CAL - TOL**: Nev. del Ruíz, entre Termales, Nev. del Líbano, 4000 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6455**; P.N.N. Los Nevados, 4350-4475 m; id., Vol. Santa Isabel, 4200-4700 m; **CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3360 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5941**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26420**; **NAR**: Mczo. del Vol. Galeras, alrededores de La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26918**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800-3900 m, **S. D az 1881-1864-2035**; **VCAU**: Cali: Los Farallones de Cali, 3600 m

C. Tovar
Según Luteyn, 4000-4500 m

C Kunth

C. L.G. Clark & Londoño

Boy: Cam. entre Chinavita, Umbita, **Clark & Cavelier 287**; Umbita: R. Bosque, **Clark & R. Londoño 608**; **TOL**: Cerro Bravo, Cam. de Manizales a Bogotá, Caldas, 2750 m, **L.G. Clark et al. 262**

C. (SodersTriana & C.E. Calderón)
L.G. Clark

Boy: Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 280**; **NSAN**: Pmo. de Romeral, 3800-4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18679**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12609**

C. Munro
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita,

3300-3400 m, **S. D az 2064**

C. L.G. Clark

Ris: Santa Rosa: Cam. entre Termales y Pmo. de Santa Rosa, Qda. El Cortijo, 3000 m, **J.M. Idrobo et al. 9784**

C. Pilg.

CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3600**; Popayán: Andes de Popayán, Pmo. de las Delicias, 2500-3300 m, **F.C. Lehmann 5256**; Pmo. de Guanacas, **J.L. Fernández 7152**; **HUI - CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 3230**; **NAR**: Pasto: Entre el Encanto y Pasto, 3190 m, **X. Londoño & L. Clark 416**; Región Yacuanquer, 3100 m, **C.E. Knoth 3363A**

C. Pilg. **subsp.** L.G. Clark & Londoño

CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 3230, 3234**; P.N.N. Puracé, Paletará, 3050-3150 m, **J.L. Luteyn & Lebrón-Luteyn 6944**; **NAR**: Cumbal: De Cumbal a Miraflores, Pmo. del Tambo, 3300 m, **Clark & R. Londoño 412**

C. Pilg. **subsp.**

CAU: Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3784, 3800**; **NAR**: Pasto: Entre El Encanto y Pasto, 3190 m, **Clark & R. Londoño 416**; El Encanto, Pasto, 3190 m, **L.G. Clark 416**; **PUT**: Pmo. de San Antonio, Car. entre Pasto y Sibundoy, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & Cabrera 18869**; **QUI**: Salento: Fundación Herencia Verde, 2900 m, **Clark & R. Londoño 382**; **VCAU**: Hoya R. Osos, ca. Los Chuchos, 3000 m, **J. Cuatrecasas 20958**

C. Kunth

CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 2900-3100 m; **CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3570**; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro de Monserrate, 3030 m, **N.C. Fassett 25853**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3150 m; Cam. de Cogua a San Cayetano, R. Neusa, Sitio El Borracho, 3050 m, **C.E. Calderon et al. 2993**; Pmo. de Sumapaz, Lagunitas, San Juan, 3150 m, **A.M. Cleef 8459**; Pmo. La Calera, 3000-3300 m, **W.R. Philipson et al. 2417**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az et al. 2064**

C . Pilg.

CAU: Inza: Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3902**; Pmo. de Puracé, 3200 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3463**

C . Pilg.

CAL: Manizales, hasta Los Termuales, 3500 m, **L.G. Clarck & M.S. Calrck 258**

C . Ernst

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11204**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1971**; **CUN:** Guasca: Cam. Gachetá, 3150 m, **C.E. Calderon et al. 2991**; S. de Bogotá: Monserrate, El Granizo, 3000 m, **S. Zuluaga 116**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Villa Pinzón: R. Bogotá, vía Villapinzón y Umbita, 3350 m, **L.G. Clarck et al. 267**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9966**; Vía Chitaga a Málaga, Pmo. del Almorzadero, 3020 m, **X. Londo o & J.B. Adarve 365**

C . L.G.Clark

TOL: Cerro Bravo, Cam. de Manizales a Bogotá, Caldas, 2750 m, **L.G. Clarck et al. 261**

C . Munro

BOY: Duitama: Estación Repetidora, 3550 m; id.: Pmo. de La Rusia, Pmo. de Pisba, S.N. del Cocuy, 3600-4000 m; id.: id., Vda. El Carmen, 3500-3600 m; Cabeceras R. Casanare, Pmo. de Pisba, 3080-3430 m; Pmo. de Chisacá; Pmo. de Cruz Verde, 3300-3450 m; Pmo. de Guantiva, S.N. del Cocuy, 3800-3900 m; **CAS:** Cabeceras R. Casanare, 3000-3500 m; **CAU:** 3100-3300 m, **A. Duque 100**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4769**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, 3100-3435 m; id.: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11148**; **CHO:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2442(1052)**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Villapinzón; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3960 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; id., vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, Cruz Verde, Guasca, Guerrero, 3100-3500 m; id., Sumapaz, 3400-4020 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3400 m; id., Pmo. de Palacio, Chuza, Pmo. de Cruz Verde, 3400-3600 m; **RIS:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1740**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1849**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400-3600 m, **S. D az 2119**

C L.

C. (Kunth) Scribn. & Merr

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11118**; **CUN:** La Calera: Cabeceras Qda. Chuza, mina de Cal, Pmo. de Palacio, Pmo. de Chingaza, 3650 m, **A.M. Cleef 9656**; **MET:** Cerro Nev. de Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 7683**; Hoya El Nev., Lag. El Sorbedero, Pmo. de Sumapaz, 3470 m, **A.M. Cleef 7721**

C Stapf

C. Pilg.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **J.J. Ortiz 1271**; **CES:** S.N.S.M., vert. S., 3600-4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3200-3400 m; Hoya R. Checua, 3100 m, **E. Schrimppff 49**; Pantano Largo, 3600 m; Pmo. de Gargua, 3480-3730 m; **SAN:** Arcabuco: Arcabuco, Cerro Berlín, Hoya del R. Chipaque, 2825 m, **A.M. Cleef et al. 3487**; **VCAU:** Alto del Buey, Los Farallones, 3500 m, **C. Downey 26**

C. (Pilg.) Pilg.

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Plan de San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10056**; **BOY:** Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Negra, Pmo. de la Rusia, 3820 m, **A.M. Cleef 7467**; Cabeceras Qda. Minas, Pmo. al NW de Belén, 3910 m, **A.M. Cleef 9726**; Entre Toca y Pesca, Las Piedras, Pmo. de Las Cortadera, 3700 m, **M. Bejarano 191**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lag. Pintada, 3985 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5765**; **CAU - HU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 3140**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3445 m; **CES:** Snía. del Perijá, NE de Manaure, E de Valledupar, 3000 m, **M.L. Grant 10869**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. del Alto R. Buritica, cuchilla y cerros, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5479**

C. (Pilg.) Conert

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4300 m, **A.M. Cleef 9073**; **BOY:** Duitama: Snía. Peña Negra, Pico Cerro, Lag. Agua Clara, Pmo. de la Rusia, 4040 m, **A.M. Cleef 7449**; Güicán: Hda. Ritacuba, via La Nieve, 4450 m, **S. Zuluaga et al. 46**; id.: S.N. del Cocuy, 4100 m, **J.R.I. Wood 4148**; id., Cuchilla Puente Piedra, Pmo. Concavo, 5510 m, **A.M. Cleef 5684**; id., Qda. Bocatoma, E de la Lagunita Glaciar, 4260 m, **A.M. Cleef 5840**; id., id., Morrena, E de la Lag. Pintada,

4205 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5904**; Cocuy, Alto Ritacuba, 4450 m, **H.G. Barclay 7443**; **CAU - Hui**: Mczo. Colombiano, El Boquerón, Lag. La Magdalena, Pmo. de las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4066**; **CES**: Snía. del Perijá, E de Manaure, Cerro del Avión, 3530-3630 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25145**; **CUN**: Chisacá: 4020 m, **H.G. Barclay 6184**; S. de Bogotá: Monserrate, El Granizo, 3000 m, **S. Zuluaga 114**; **Hui - CAU**: Mczo. Colombiano, Lag. La Magdalena y Santiago, Pmo. de las Papas, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 3137**; id., Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo et al. 3122**; **MAG**: Santa Marta: Pmo. de Macotama, 3230 m, **H.G. Barclay 7075**; R. Sevilla, 3410 m, **H.G. Barclay 6625**; S.N.S.M., 3140 m, **R. Romero 7145**; id., Lag. Chubdula, 3480 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1773**; id., Lag. Naboba, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24614**; **NSAN**: 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17467**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Santurbán, 3950-4160 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17467**; Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10031**

C. (Kunth) Pilg.
ANT: Urrao: La Mosca, Pmo. de Frontino, 3650 m, **R. Londo o et al. 730**; **Boy**: Aquitania: Vda. La Puerta, alrededores del Lago de Tota, 3000 m, **O. Rangel & J. Aguirre 447a**; Duitama: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3755 m, **A.M. Cleef 7349**; **CAL**: Pmo. de Letras, 4000 m, **J.C. Gutierrez et al. 32**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Lag. Cusiayaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3853**; id., Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3655**; **Cho**: Tatamá: Valle de las Mirilas, 3130 m, **J.H. Torres 1940, 1622**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, R. Chuza, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 469**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3400 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; Pmo. de Monserrate, 3200-3250 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MET**: Mczo. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **S. D az 2778**; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: id., Pmo. El Frailejón, 3460-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3770 m, **P. Pinto 1882**; **NSAN**: Pmo. del Almorzadero, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas 10031**; Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10038**; **Ris**: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1622**; **TOL**: Santa Isabel: 3800 m, **S.**

D az 1926; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3350 m

C. Swallen
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m; Cali: Los Farallones, Alto del Buey, Qda. de Los Ramos, 3350-3450 m, **J. Cuatrecasas 18057**

C. (Steud) Hitchc
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, Vda. El Carmen, 3500-3600 m; S.N. del Cocuy, Pmo. de La Rusia, 3750-3950 m; **CAL**: Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9358**; **CAU**: Cabeceras R. Palo, entre Qda. de San Paulino, Qda. de López, Lagunilla de las Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19096**; P.N.N. Puracé, 3900 m, **R. Jaramillo et al. 5282**; 3500 m, **A. Duque 161**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3580-3630 m; **Ris**: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1743**; id.: Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az et al. 1743**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3850 m

D L.

D. L.
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3075 m; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Español-La Ermita, 3400 m, **S. D az 2009**; id.: El Ocheral, 3150 m, **S. D az 2193**;

D DC.

D. J.Presl
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Santa Rosa: Pmo. de Guina, 3250-3300 m, **J. Cuatrecasas 9798**; **CES**: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11306**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m

E L.

E. Davidse & R.W.Pohl
Según Luteyn, 3200-4000 m

F L.

F. Kunth
Boy: Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto Granados, 3570 m, **A.M. Cleef 4376**; Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, 3400 m, **J.R.I. Wood 4481**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3682**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra, 3405 m, **A.M.**

Cleef 8285; SAN: Pmo. de Berlín, **Robinson 3142**

F. E.B.Alexeev
CAL: Nev. del Ruíz, 4100-4300 m, **O. Rangel et al. 1800**; id., Arenales del Ruíz, La Olleta, 4200 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5983**; Pmo. de Quindío, **F.W. Pennell & Hazen 9890**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3900 m, **J.R.I. Wood 4062**; **Ris**: Pereira: P.N.N. Los Nevados, Nev. de Santa Isabel, 4300 m, **R. Jaramillo et al. 5683**; id.: id., Lag. de Otún, 3800 m, **R. Jaramillo et al. 5634**; Santuario: Cerro Ventanas. Mczo. del Tatama, 3820 m, **J.H. Torres et al. 1875**

F. E.B.Alexeev
VCAU: Cerro Pan de Azúcar, 3700 m, **J. Cuatrecasas et al. 27562**

F. E.B.Alexeev
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, 3580 m, **A.M. Cleef 6826**

F. E.B.Alexeev
CUN: Pmo. de Sumapaz, Lag. Negra, 3750 m, **A.M. Cleef 181**; Pmo. de Palacio, **A.M. Cleef & L. Uribe 6694**

F. E.B.Alexeev
CUN: Mczo. de Bogotá, Cerro Diego Largo, 3540 m **J. Cuatrecasas 7966**

F. J.Presl
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 3920-4250 m; id., Lag. de Otún, 3800-4200 m; **CAU**: 3900-4200 m, **A. Duque**; **CES**: S.N.S.M., vert. S., 3600-3850 m; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1875**; Cerro Tatamá, Valle del Encanto, 3860 m, **J.H. Torres 1875**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3450-4020 m; id.: id., Cruz Verde, 3400-3500 m; Lag. de Chingaza, 3500 m; Pmo. de Cruz Verde, 3450 m? Pmo. de La Sarna, vía al Llano, 3600 m; Pmo. de Sumapaz y Chingaza, 3700-4025 m; P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, 3550 m; id., Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **CUN - MET**: Pmo. de Sumapaz, 3500-4000 m; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3900 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, 4200-4300 m, **S. D az & R. Jaramillo 1821**

F. Hack. ex E.B.Alexeev
CAL: Finca Buenos Aires, Lag. Verde, 4020-4350 m, **O. Rangel et al. 1791**; Refugio del Ruíz, Car. El Silencio, 4310 m, **O. Rangel et al. 1732**; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, Pmo. de Santa Rosa, 4375 m, **R.**

Jaramillo et al. 6149; id.: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Rosa, 4500 m, **R. Jaramillo et al. 5747**; **TOL**: Santa Isabel: Paso de "El Otún", Qda. Africa, 4500 m, **R. Jaramillo et al. 6210**

F. Hitchc.
NSAN: Entre Mutiscua y Pamplona, 2200-3650 m **E.P. Killip, A.C. Smith 19719**

F. Kunth
CAL: Pmo. del Ruíz, 4000-4200 m; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4150-4300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3660 m; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo 25865**; Pmo. de Monserrate, 3300 m; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3970-4200 m; **NSAN**: Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10036, 10037**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Lag. del Otún, Hda. La Sierra, 3930-4330 m, **R. Jaramillo 5634-5770**; **TOL**: Nev. del Tolima, 4320 m

F. Swallen
SAN: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9970**

F. Benth.
CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, 4350-4500 m **CAU**: Pmo. del Puracé, Lag. San Rafael, 3320 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26292**; Puracé: **K. Sneidern 2144**; **NAR**: Cumbal: **K. Sneidern A.415**

F. Kunth
 Según Luteyn, 2900-4400 m

F. (Benth.) Laegaard
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4300 m, **A.M. Cleef 9078**; **CAL - TOL**: Nev. del Ruíz, entre Termales, Nev. del Líbano, 4620 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6313**; **TOL**: Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4475 m, **R. Jaramillo 6210**

H R. Br.

H. (Vahl) Roem. & Schult.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11194**; **CUN**: Pmo. de Cruz Verde, vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m

H L.

H. L.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3100 m; Pmo. de

Chingaza, 3400-3700 m; id., R. Chuza, Lag. Chingaza, 3300-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3050-3600 m; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3700-4000 m

M L.

M. Kunth
CUN: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C754**; Pasca: Andes de Bogotá, 3000 m, **J.J. Triana s.n.**

M Schreb.

M. (J.S. Presl) Kunth
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24436**; **MAG**: Bellavista - Duriaimena: S.N.S.M., 3600-3800 m, **O. Rangel et al. 1912**; id., cabeceras del R. Ancho, Pmo. de Macotoma, 3490 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7014**; La Paz: Frontera Colombo Venezolana, Snía. de Perijá, Cerro El Avión, 3200-3600 m, **R. Romero 7370**

M. Laegaard
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama, Peña Blanca, Buenos Aires, 3720 m, **A.M. Cleef 7319**; Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel & H. Sturm 1538A**; id., Alto Valle Lagunillas, 4060 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5578**; Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Cerro Bizcocho, 3535 m, **A.M. Cleef 4287**; **CUN**: Usme: Pmo. de Chisacá, 3600 m, **D.D. Soejarto 412**; S. de Bogotá: id., Lag. de Chisacá, 3400-3500 m, **J.L. Fernández. & L.M. Qui ones 6311**; Pmo. de Sumapaz, Lag. Larga, 3650 m, **A.M. Cleef 219**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 6493**; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az et al. 1750**

M. (J.S. Presl) Henrard
TOL: Nev. del Tolima, 3800-4200 m

M. Henrard
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24764**

M. (Hack.) Hitchc.
Boy: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3985 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5527**; **CUN**: S. de Bogotá: Lags. de Chisacá, Sumapaz, 3300-4000 m, **H. Garc a-B. 17197A**; id.: Sumapaz, 3660 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; Fómeque: Lag. de Chingaza, Cerro Verde, 1900-

3200 m, **H. Garc a-B. 17701**; **MAG**: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3570 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6642**

M. Hitchc.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m

N Desv.

N. (Hitchc.) Barkworth
Boy: Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota, 3025 m, **O. Rangel & J. Aguirre 371**; **CES**: Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25012**; Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24443**; **CUN**: Suesca: Vda. Hato Grande, 2800 m, **C. Saravia & R. Restrepo 3152**

N. (J.S. Presl) Barkworth
CUN: Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38023**; Pmo. entre Bogotá y Choachí, 3320 m, **G. Davidse et al. 5543**; **SAN**: Pmo. de Las Vetas, entre Berlín, 3550 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10480**

N. (Fourn.) Pohl
CUN: Usme: Pmo. de Sumapaz, 3400 m, **J. Betancur & O. Marulanda 165**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m

N. (Hitchc.) R. W. Pohl
Según Luteyn, 3000-4100 m

N. (Trin. & Rupr.) E. Desv.
Según Luteyn, 3000-3760 m

N Meisn.

N. (Munro) Pilg.
ANT: Belmira: 2950-3100 m, **R. Callejas et al. 10115**; Urrao: Pmo. de Frontino, 2500-3000 m, **J.M. MacDougal et al. 4562**; id.: id., 3200 m, **Mc. Pherson 13124**; **CAU**: Entre Tóez y Tacueyó, 3640 m, **O. Rangel 2442**; Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27422**; Pmo. del Nev. del Huila, Qda. Verdún, 3500 m, **O. Rangel et al. 1468**; **CUN**: Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6074**; **HUI - CAU**: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo et al. 3128**; **NAR**: Pasto: Cam. al Vol. Galeras, 3100 m, **L.E. Mora 2976**; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11730**; **VC AU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m; Alto de

Los Farallones, 3570 m, **C. Downey 83**

N. (Munro) Pilg.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Pmo. de Vijagual, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1685**; **CAL:** Termas del Ruiz, vía al Nev., 3580 m, **X. Londo o & L. Clark 368**; **CAU:** Belalcázar: Vda. Irlanda, Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3480 m, **O. Rangel 2516**; Vía La Plata, Puracé, Alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. García-B. & J.G. Hawkes 12855**; Vía Tóez a Tacueyo, 3480 m, **O. Rangel 2516**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-3470 m; Vía a Bogotá, Fómeque, Lag. de Chingaza, 3050 m, **C.E. Calderon et al. 2994**; **NAR:** Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1045**; Sibundoy a Pasto, La Maria, Pmo. de San Antonio, 2900-3180 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7818**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 3725 m, **R. Jaramillo 5825**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m

N. (Munro) Hitchc

NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

N. (Kunth) Pilg.

CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4770**; **HUI:** 3000 m; **NAR:** Vía Ipiiales a La Victoria, 3140 m, **X. Londo o & L. Clark 387**; **PUT:** La Cabaña, Car. Sibundoy-Urcusique, 2810 m, **J. Cuatrecasas 11522**; Vía Pasto a San Francisco de Sibundoy, Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3220 m, **X. Londo o et al. 381**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3335 m, **R. Jaramillo 6025**; Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres et al. 1664**

O Nees ex Steud.

O. (Swallen) Clayton

Boy: Belén: Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, alto de las Cruces y alrededores, 3730 m, **A.M. Cleef 9701**; Tutasá: Mczo. de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4240 m; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8787**; **CUN:** Pmos. Cnos. a Bogotá, Neusa San Cayetano, 3000-3700 m; **SAN:** Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10002**; Pmo. del Almorzadero, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10342**

P L.

P. Flüggé

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, NW de Duitama,

puente R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6936**; id.: id., Vda. El Carmen, 3300-3400 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Sumapaz, 3650-3725 m; Suesca: Vda. Hato Grande, 3000 m, **C. Saravia & H. Torres 3147**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; id., vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m; Pmo. de Lag. Verde, 3600-3700 m; Pmo. de Sumapaz, 3520 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, Neusa San Cayetano, 3000-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **CUN - TOL:** La Sandalia, 3300 m; **NAR:** Cumbal: 3450-3550 m, **H. Sturm & A. Abouchar 61**; Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; **TOL:** El Salto, 3300 m

P. Kunth

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3550 m; id., sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10050**

P. Pilg.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

P Rich.

P. Hochs & Chiov. (Exótico)

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2600-3400 m

P J.Presl

P. (Lam.) E. Desv

Según Luteyn, 2900-4000 m

P L.

P. L.

Boy: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, hoya Cuchilla Larga, 3820 m, **A.M. Cleef 1964**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3750 m, **P. Franco 101**; Fómeque: Lag. de Chingaza, Cerro Verde, 1900-3200 m, **H. García-B. 17706**; **NAR:** Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12844**; **RIS:** Pereira: P.N.N. Los Nevados, Lag. de Otún, 3910 m, **R. Jaramillo et al. 5624**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

P. Pilg.

Según Luteyn, 3600-4300 m

P. Pilg.

SAN: Pmo. del Almorzadero, entre Chitagá y Cerrito, 3600 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 10332**

P. Pilg.

Boy: S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuba, 4650 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7356**; Pmo. de Guantiva, Alto de Canutos, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas 9736**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3720 m, **S. D az 2309**; **NSAN:** Qda. Presidente, Alto Almorzadero, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10033**; **TOL:** Nev. del Tolima, 4320 m

P. Roem. & Schult.

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4300 m, **A.M. Cleef 9074**; **Boy:** El Cóncavo, Valle Bocatoma, 4350 m; S.N. del Cocuy, 4100-4400 m; id., ca. de Salto Corralitos, 4400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7393-A**; id., Qda. Bocatoma, 4330 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5814**; **CAL:** Nev. del Ruíz, El Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2520**; id., id., Qda. Las Nereidas, 4400 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2461**; Pmo. del Ruíz, 4630-4200 m, **H.G. Barclay 5217**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4400 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4580**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, 4100-4200 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, Neusa San Cayetano, 3000-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3550 m; id., sector R. La Playa, 3350 m; **HUI:** 3850-4500 m; **NAR:** Cumbal: 3450-3550 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 57**; Pasto: Vol. Galeras, 3950 m, **P. Pinto et al. 1859**; **TOL:** Santa Isabel: Paso "La Línea", Qda. Africa en el Valle de Totarito, 4200-4300 m, **S. D az 1819**

P. L.

CUN: Anolaima: Pmo. de Choachí 3450 m;

P. (J.S. Presl) Kunth

CAL: Entre Manizales y El Nev. del Ruíz, 4000 m, **P. Pinto 456**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3700 m; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, Alto del Buque, 3700 m, **A.M. Cleef 7689**; **SAN:** Pmo. de Santurban, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18S037**

P. Pilg.

Boy: S.N. del Cocuy, ca. de Salto Corralitos, 4400 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7393**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3720 m; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Cerro Nev., 4100-4350 m, **S. D az et al. 2574**; **Ris:** Santa Rosa: Arenales de Santa Rosa, 4400 m, **R. Jaramillo et al. 5878**; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5878**

P. L.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 4000-4115 m, **A.M.**

Cleef 7769**P Desf.****P. Kunth**

CUN: Anolaima: Pmo. de Choachí 3450 m;

P. Kunth

Boy: Aquitania: Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel & J. Aguirre 423**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, entre El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3051**; **Qui:** Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3700-3950 m, **J.L. Luteyn et al. 13058**

R McClure**R. (McClure) McClure**

CUN: Granada: Vda. Planada, 2750-2800 m, **G. Morales et al. 1098**; **MET:** San Juanito, Parque Chingaza, **E. Acero-Duarte 38**

S P.Beauv.**S. (Poir.) Kerguélen**

Boy: Aquitania: Cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota, 3050-3100 m; **CUN:** Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10042**

S R. Br.**S. Swallen & García-Barr.**

CUN: Mczo. de Bogotá, Sierra de Siete Picos, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 5680**

S. Pilg.

Boy: Aquitania: Cerro Organo, Lago de Tota, 3025 m, **O. Rangel & J. Aguirre 341**; Vía Socha a Los Pinos, Alto Las Pilas, 2970 m, **A.M. Cleef 9878**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Cam. desde la Lag. Siecha, 3100-3300 m, **S. Laegaard & C. Mayorga 17463**; S. de Bogotá: Monserrate, 3200 m, **N.C. Fassett 25861**; Usaquén: 3080 m, **A.M. Cleef 3874**; **SAN:** Pamplona: Vía a Bucaramanga, Pmo. de Berlín, 3320 m, **A.M. Cleef 10188**; Pmo. de Berlín, vía Pamplona a Bucaramanga, 3320 m, **A.M. Cleef 10188**

S. (Swallen) Ham.

CAU: De Balboa a Argelia, Balboa, 3380 m, **F.O. Zuloaga 4193**; **CUN:** Usme: Regadera y El Hato, Estación Agrícola experimental, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 419**

S L.

S. (Ruiz & Pav.) Kunth
CAU: Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12732**; **CUN:** Sutatausa: Vda. El Resguardo, Qda. Aguasal, Finca El Molino, 3640 m, **J.M. Idrobo & P. Pinto 4619**; Lag. La Herrera, 2600-2800 m, **R. Vink & V. Wijninga 309**; **MAG:** S.N.S.M., cabeceras del R. Ancho, Pmo. de Macotoma, 3490 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7012**; id., Trs. del Alto R. Buritica, cuchilla y cerros, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5476**

S. Hitchc.
PUR: El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Támano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7771**

T Hitchc.

T. Lucas
 Según Luteyn, 3520-3600 m

T. (E. Fourn.) Hitchc
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, 2990 m, **P. Franco & O. Rangel 473**; S. de Bogotá: Pmo. de Choachí; Cerro de Amargosal, Lag. de Suesca, 3000 m, **J.R.I. Wood 4006**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m

T Pers.

T. Swallen
 Según Luteyn, 3500-3900 m

T. (Kuntze) Hitchc
CAU: Pmo. de Las Papas, Valencia, Hda. Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay 5864**; Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo et al. 3044**; **CUN:** Pmo. entre Bogotá y Choachí, 3320 m, **G. Davidse et al. 5531**

T. (L.) K. Richt
CAL: Pmos. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9280**

C.C.Gmel

. (Nees ex Steud.) C.H. Blom
 Según Luteyn, 3300-4100 m

. (L.) Gray
CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3250 m, **J.L. Fernández et al. 5441**; Suesca: Vda. Hato Grande, 3000 m, **C. Saravia & R. Restrepo 3046**

. (L.) C.C.Gmel.
 Según Luteyn, 2800-4600 m

. (L.) C.C.Gmel. var. Hackel
 Según Luteyn, 2800-4600 m

. (L.) C.C.Gmel. var.
 Según Luteyn, 2800-4600 m

PODOCARPACEAE**N Gaertn.**

N. (Pilg.) de Laub.
NSAN: Abrego: 3440-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19866**

P L'Hér. ex Pers

P. D. Don
ANT: Urrao: El R., Pmo. de Frontino, 3150 m, **R. Londoño et al. 88, 6676**; **Boy:** 3000 m, **S. Espinal 3391**; Duitama: El Huerto, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1631**; id.: Pmo. de La Rusia, 3400 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1580**; id.: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3450-3500 m, **S. D az 1385**; **CES:** Robles: Snía. del Perijá, Manaure, Sabana Rubia, 2800 m, **R. Romero 7329**; **CAU:** Pmo. arriba de Totoró, 3000 m, **S. Espinal 3391**; R. Cofre, 3170-3200 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26480**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1948, 1985**; **CUN:** Fómeque: Ca. Pmo. de Chingaza, Finca Paraguay, Pmo. de Chingaza, 3000 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6498**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3470 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **MAG:** Ciénaga, ca. de la Cuchilla Cebolleta, 2400-3100 m, **R. Romero 7102-7225**; **NAR:** Pasto: El Encanto, 3000 m, **L.E. Mora 2425**; Lag. La Cocha, Pmo. El Támano, **H. Garc a-B. 7810**; Vía Pasto a Popayán, Hda. Hospital San Rafael, 3000 m, **L.E. Mora 2425**; **RIS:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1516**; **SAN:** Onzaga: Entre Soatá y El Cocuy, 3450 m, **R. Jaramillo et al. 881**; Vda. Ghaguacá, Pmo. de Guantiva, 3350 m, **R. Jaramillo et al. 913**; Vía Pmo. de Guantiva a Onzaga, 3100 m, **R. Jaramillo et al. 4423**; **TOL:** Murillo: Vda. La Cabaña, 3700 m, **J.M. Idrobo & O. Rangel 10891**; Santa Isabel: El Ocherál, 3450-3520 m, **S. D az & R. Jaramillo 2162**; **VCAU:** Cali: R. Cali, Pmo. del Socorro, **A. Duque s.n.**; Cali: P.N.N. Los Farallones, 2950-3000 m, **J. Cuatrecasas 21768**; id.: id., en el Cerro alto del Buey, 3350-3600 m, **J. Cuatrecasas 17985**; Cerro del Boquerón, 3000 m, **S. Espinal et al. 4274**; Hoya R. Bugalagrande, Barragán, Pmo. de Bavaya, Corrales, 3450-3520 m, **J. Cuatrecasas 20162** Pmo. Minas del Socorro, 3000 m, **Dryander 706**

P Phil.

P. (Humb. & onpl. ex Willd.) D. J.
Boy: Arcabuco: P.N.N. Iguaque, 2900-3000 m, **F. Mej a 302**; **CAU:** Pmo. de Moras, **F.C. Lehmann 3763**; **CES:** Robles: Snía. del Perijá, Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25058**; La Perdida, 3550 m, **O. Rangel 1393**; 2800 m, **R. Romero 7324**; **CUN:** Pmo. entre Zipaquirá y Pacho, 2900 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 934**; Vía a Pacho, Pmo. de Guerrero, 1900-3000 m, **H. Garc a-B. 18053, 20110**; **MAG:** Valle de la Lag. La Perdida, 3550 m, **O. Rangel 1393**; **NAR:** Cumbal: Cuchilla La Cruz, 3000 m, **Zapata sn.**; **QUI:** Armenia: Narvaco, 3000 m

POLYGALACEAE**M Ruiz & Pav.**

M. R. Ferreyra
Boy: S.N. del Cocuy, 3200 m, **P. Grubb et al. 82**; id., ca. del Playón, 3200 m, **P. Grubb et al. 823**; **CAU:** P.N.N. Puracé, Lag. del Buey, 3100 m, **A. Duque 625**; **CUN:** El Granizo, Hda. Santa Bárbara, 3000-3200 m, **M. Garz n 20**

M. (L.f.) DC.
Bol: Entre Pmo. de Chaquiró, 3100 m, **F.W. Pennell 4311**; **Boy:** Pmo. Junto Arcabuco, 3100 m, **L. Uribe 5418**; **CAU:** El Granizo: Hda. Santa Bárbara, 3000-3100 m, **M. Garz n 420**; **CES:** Cerro Pintado, Sierra Perijá, 2400-3100 m, **M.A. Carriker 29**; **CUN:** Chipaque: Boquerón de Chipaque, 2600-3150 m, **E.P. Killip 34197**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-3635 m, **J. Betancur 7089**; Zipaquirá: Finca Don Benito, 3220-3270 m, **E. Forero 3681**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C740**; Monserrate, **J. Cuatrecasas 268**; Pmo. de Cruz Verde, **J. Cuatrecasas 328**; Pmo. de Guasca, 3300 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13532**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 7161**; **NSAN:** Pmo. de Santurbán, **E.P. Killip & A.C. Smith 19570**

M. Chodat
CAU: Tóez: Lag. Paez, 3400 m, **J. Cuatrecasas 19047**; Popayán: Pmo. de Guanacas, **F.C. Lehmann 2129**; **CUN:** Facatativá: 2700-3450 m, **Andr 558**

M. Triana & Planch.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Nev. del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas &**

H. Garc a-B. 1657; **CAU:** Calaguala: Coconuco, 2500-3000 m, **F.W. Pennell 7144**; P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4523**; R. Páez, Tierradentro, **H. Pittier 1225**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11345**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100 m, **R. Jaramillo 5403**; **TOL:** Entre Buenavista y Azufral, **E.P. Killip & Hazen 9578**; Quindío y Cajamarca, 3100 m, **E.P. Killip & G. Varela 34642**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m; Los Farallones, Alto del Buey, 3350-3450 m, **J. Cuatrecasas 18094**; Vía Tóez a Tacueyo, 3480 m, **O. Rangel 2597**

M. Ferreyra
CAL: Termales del Ruíz, **J. Cuatrecasas 9236**; **CAU:** El Tambo: P.N.N. Muchique, 3000 m, **C. Acevedo 131**; Puracé: **J. Cuatrecasas 14683**; **CHO:** Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1785**; id.: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1911**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, sobre Ibonuco, **R.E. Schultes & M. Villarreal 8009**; Entre Pmo. de Tábano y Lags. El Encanto y Pasto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11948**; Pmo. Las Delicias, **F.C. Lehmann 1051**; Vía Ipiales, La Victoria, Pmo. EL Tabano, 3400 m, **H. Garc a-B. 13085**; **NSAN:** Toledo: Valle de Samaria, **J. Cuatrecasas et al. 12799**; **PUT:** El Encano: **H. Garc a-B. 7852**; **VCAU:** Almorzadero: Los Farallones, **J. Cuatrecasas 21695**; Chiriquí: 3100-3200 m, **E. P rez 5915A**; Puracé: Pan de Azúcar, 3600 m, **J. van Rooden 484**

M. Chodat
CHO: Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1785**; id.: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1911**; **NSAN:** Toledo: Pmo. de Tamá, valle Pica Pica, Debajo de Tapata, 3300 m; **QUI:** Salento: Laguneta, 3500 m, **F.W. Pennell 9389**; id.: Sitio Alasca, 3400 m, **F.W. Pennell 8917**; **RIS:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1544**; id.: 3500 m, **J.H. Torres 1613a**; ca. R. San Rafael, Cerro Tatamá, 3000 m, **F.W. Pennell 10386**; Cerro Tatamá, 3600 m, **F.W. Pennell 10500**

M. (Bonpl.) Chodat
CAU: La Gallera: **E.P. Killip 7964**; **PUT:** Pmo. de Bordoncillo, Lag. La Cocha, Cam. a Sibundoy, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7569**

M. (Bonpl.) Kunth
CAU: 3150 m, **H.G. Barclay 5858**

M. Planch. & Lind.
MAG: S.N.S.M., 3575-3900 m, **Schlim exsicc 820**; **NSAN:** Ocaña: 2600-3250 m, **Schlim exsicc 345**

- M. Planch. & Lind. ex Triana & Planch.
NSAN: Ocaña: 2700-3250 m, **Schlim 674**; SAN: Pmo. de Las Coloradas, E.P. **Killip & A.C. Smith 18381**
- M. DC.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m
- M. Chodat
CAU: La Gallera, E.P. **Killip 7794**; VCAU: La Cumbre, 3000 m, E.P. **Killip & Hazen 11156**
- M. Ferreyra
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5811**; VCAU: Cali: P.N.N. Los Farallones, 3750 m, **J. Cuatrecasas 17862**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m; Los Farallones: Pmo. de Cerro La Torre, 3750 m
- M. Pl. & Lind.
CES: Snía. del Perijá, **O. Haught 4492**; NSAN: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 12330**; SAN: Las Vetas, E.P. **Killip & A.C. Smith 17890**
- M. Ferreyra
BOL: Entre Pmo. de Chaquiró, 3100 m, **F.W. Pennell 4298**
- M. Kunth
CAU: Pan de Azúcar, 3600 m, **F.W. Pennell 7031**; Pmo. de Moras, entre Mozoco y Patayó, tierra dentro, **H. Pittier 1405**; NAR: Túquerres - Pasto: **J.J. Triana s.n.**; PUT: Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, entre El Encanto y Sibundoy, **J. Cuatrecasas 11694**; VCAU: Barragán: Cerro de La Lag., valle R. Bugalagrande, **J. Cuatrecasas 20839**
- M. R. Ferreyra
CES: Manaure: 3870 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C.**; Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3870 m, **J. Cuatrecasas 24619**
- M. Ferreyra
CUN: Pmo. de Chocontá, 2800-2900 m, **J. Cuatrecasas 9655**; Pmo. de Guasca, 3300-3700 m, **H. García-B. 11640**; Guasca: id., 3300-3600 m, **O. Haught 5813**; NSAN: Pmo. de Tamá, 3300 m, **J. Cuatrecasas et al. 12649**; SAN: Pmo. de Vetas, 2800 m, E.P. **Killip & A.C. Smith 17420**; VCAU: Pmo. de Baraya, 3500 m, **J. Cuatrecasas 20061**
- M. Kunth
Boy: Pmo. de Santa Rosa, **J. Cuatrecasas 10335**; CAL: Vert. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9236**; Salento: **F.W. Pennell et al. 8740**
- VCAU: La Cumbre: **F.W. Pennell 5171**
- M. Kunth
CAL: Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9236**
- M. Kunth
CAL: Pmo. del Quindío, **F.W. Pennell & Hazen 9986**; Pmos. de la Lag. del Mosquito, R. Otún, **J. Cuatrecasas 23249**; CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3600-3700 m; CAU: Belalcázar: Vda. Irlanda, 3800 m; San Francisco: Pmo. del Puracé, **J. Cuatrecasas 14576**; Monte Pan de Azúcar, **F.W. Pennell 7045**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4569**; CAU - HUI: Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3800 m; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, **Hodge 6478**; HUI: 3850-4500 m; PUT: Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11752**; QUI: Pmo. de Quindío, **F.W. Pennell & Hazen 9986**; TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800-3900 m, **S.D. az 1865-2016**; id.: id., 3730 m, **R. Jaramillo 6162-6194**; Pmo. del Ruíz, **F.W. Pennell 3083**
- M. Ruiz & Pav.
Boy: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **L. Uribe 5210**; CAL: Pmos. entre El Bosque y Plan del Villar, **J. Cuatrecasas 23267**; CAU: Puracé: San Isidro, **F.W. Pennell & Killip 6465**; CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3500-3770 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garzón et al. 400**; Entre El Delirio y Guadalupe, Mczo. de Bogotá, **J. Cuatrecasas 5166**; Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; Pmo. de Chocontá, **J. Cuatrecasas 9655**; Pmo. de Guasca, **Ballesteros 5707**; Pmo. de Lag. Verde, 3450-3650 m; Pmo. de Zipaquirá, **J. Cuatrecasas 9559**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; NSAN: Pmo. de Tamá, La Cueva, **J. Cuatrecasas et al. 12649**; PUT: Entre la Lag. La Cocha y El Pmo. de Tábano, 3200 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7833q**; SAN: Pmo. de los Puentes, sobre La Baja, E.P. **Killip & A.C. Smith 18156**; Pmo. de Santurbán, E.P. **Killip & A.C. Smith 17927**; Pmo. de Vetas, E.P. **Killip & A.C. Smith 17420**; VCAU: Pmo. de Bavaya, Valle R. Bugalagrande, **J. Cuatrecasas 20061**
- M. Triana & Planch.
CAU: Pmo. de Buenavista, valle Paéz, **H. Pittier 1477**; Ris: Cerro Tatamá, R. San Rafael, 3300 m, **F.W. Pennell 10635**

M. Chodat
CAL: La Línea, Quindío, **Dryander 2143**; **VCAU:** Alto Mercedes, 3000 m, **Dryander 351**

P L.

P. Forssk
Boy: Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m

POLYGONACEAE

M Meisn.

M. (Kunth) Meisn
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4468**; id., 3300 m, **O. Rangel**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11347**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 97**; id.: Sumapaz, 3370 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **HUI:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4468**; id., 3300 m, **O. Rangel**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3700 m, **S. D az 1996**

M. (Benth.) Endl.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3370 m, **A.M. Cleef 7680**; **TOL - Ris:** Santa Isabel: Valle Totarito, Lahar, 3730-3975 m, **S. D az 1863**

P L.

P. L.
CUN: Cerros de Bogotá, 2700-3000 m, **C. Saravia 1267**

P. Blume
Boy: R. Susacón, 3500 m, **Fassett 25025**

P. Michx
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá - Choachí: 3000-3200 m, **A. Fernández 5751**

P. Meisn.
CUN: Boca del Monte, sabana de Bogotá, 2800-2860 m, **J. Cuatrecasas et al. 25860**

R L.

R. L.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Riberas del Lago de Tota, 3000 m; S.N. del Cocuy, 3890 m; **CAU:** Lag. de San Rafael, 3700 m, **F.R.**

Fosberg 22344; Pmo. de Puracé, **F.W. Pennell & Killip 6589**; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4611**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11190**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3455 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 56**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11678**; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; P.N.N. Chingaza, sector R. La Playa, 3150 m; **MET:** P.N.N. Sumapaz, 3700 m, **F.R. Fosberg 20838**; **SAN:** Pmo. de Vetas, 3400-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17416**; Pmo. del Almorzadero, 4100 m; **TOL:** Las Mesetas, 3540-3600 m

R. Murr
CUN: Sesquilé: 2700-3500 m, **Fassett 25887**; **SAN:** La Baja, 2700-3500 m

R. Lour.
MET: Hoya Qda. Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 8273**; **NAR:** Pasto: Lag. La Cocha, 3000 m, **A. Gentry et al. 30390**; Túquerres, Cuatro Esquinas y Quitasol, 3100 m, **L.E. Mora 308**

R. Linn
Boy: Lago de Tota, 3100 m; **CAU:** Pmo. de Puracé, 2800 m, **K.V. Sneidern 1866**

R. Wedd.
CAL: Pmo. del Ruíz, 3700-4200 m, **Chardon 5015**; id., 2000-2800 m, **F.C. Lehmann 3173**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4764**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, 4000 m, **F.R. Fosberg 20721**; id., Lag. Verde, 3400-3900 m; id.: Sumapaz, 3660 m; **QUI:** Pmo. de Quindío, 3800-4200 m, **F.W. Pennell & Hazen 9965**; **TOL:** Nev. del Tolima, 4320 m

PORTULACACEAE

C Kunth

C. Kunth
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas 24556**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3850-4120 m; **Ris:** Pereira: 4350 m, **R. Jaramillo 5672**; Lag. del Otún, 3975-4125 m, **S. D az 1916**; **SAN:** Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10008**; **TOL:** 3975-4125 m, **S. D az 1916**

C. (Ruiz & Pav.) DC.
Boy: Tota: 2824 m, **S. Yepes- A. 3180**; S.N. del Cocuy, N. de la Hda. Ritacuva, 3150 m, **P. Grubb**

et al. 262; Vda. S. José de la Montaña, Alto de las Cruces, Pmos. al NW de Belén, 3900 m, **A.M. Cleef 2162**; **CES**: Snía. del Perijá, Manaure, Cerro Venado, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25107**; **NAR**: Menecillo: 2700-2800 m, **C.E. Knoth 3300**; **Pasto**: 3700 m, **G. Lopez & M. de la Rosa 021-A**; **Túquerres**: 3000 m; **NSAN**: Mutiscua, 2900-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19635**; **SAN**: Pmo. de Santurbán, 3600 m, **J. Araque & F.A. Barkley 18S008**

M L.

M. Lourteig
Según Luteyn, 3550-4150 m

M. L.
Boy: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, NW de la Lag. Pintada, 4005 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5730**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4583**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3540-3850 m; **HUI**: 3850-4500 m; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15728**

M. Friedrich
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4350 m, **A.M. Cleef 9063**; **Boy**: Güicán: S.N. de Güicán, ca. de la Hda. Ritacuba, 4300 m, **O. Rangel et al. 15**; **Lag. La Plaza**, S.N. del Cocuy, 4300 m; **Patio Bolos**, 4160 m; **CES**: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 24545**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3540-4300 m; Pmo. de Sumapaz, 4100 m; id., 4120 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300 m; **MAG**: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24545**; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4200 m, **A.M. Cleef 8088**; **RIS**: Nev. de Santa Isabel, 4450-4540 m, **R. Jaramillo 5647-5657**; **TOL**: Santa Isabel: Paso de "El Otún", Qda. Africa, 4400 m, **R. Jaramillo et al. 6215**; id.: 4125-4400 m, **R. Jaramillo 6215-6242**

POTAMOGETONACEAE

P L.

P. Horn af Rantzien
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3375 m; **MET**: Hoya El Nev., Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3375 m, **A.M. Cleef 7591**

P. Phil.
Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3780 m, **A.M. Cleef 7389**; **CUN**: Represa del Muña, J.M.

Idrobo 2018; **RIS**: Pereira: Lag. de Otún, 3850 m, **R. Jaramillo et al. 6269**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3900 m

P. Horn af Rantzien
Boy: Sogamoso - Vado Hondo: R. Cusiana, Qda. La Sarna, Pmo. de La Sarna, 3330 m, **A.M. Cleef 9526**

P. Morong
Boy: Cuítiva: El Tunel, Lago de Tota, 3000 m, **J. Aguirre & O. Rangel 66**; **Cabeceras Qda. Minas**, Lag. El Alcohol, Pmos. al NW de Belén, 3780 m, **A.M. Cleef 1848**; **Lago de Tota**, 3100 m; id., **Lag. La Primavera**, 3100 m; **CAU**: Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3856**; **CUN**: S. de Bogotá: Centro Agrícola Experimental Tibaitatá, **J.M. Bristwon 32**; id.: **Sumapaz**, 3425 m; **MET**: Hoya El Nev., Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3425 m, **A.M. Cleef 8270**; **Mczo. de Sumapaz**, Lag. La Guitarra, 3370 m, **S. D az & O. Rangel 2386**

P. A.Benn.
Boy: Tota: Lago de Tota, 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 397**

P. R.R.Haynes & Holm-Niels.
Boy: **Cabeceras Qda. Minas**, Pmos. al NW de Belén, 3800 m, **A.M. Cleef 2077**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 563**; **Mczo. Colombiano**, Valle de Las Papas, Valencia, R. Sucubum, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3734**; **CUN**: **Andabobos**: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1550**; **Chisacá**: id., 3700 m, **A.M. Cleef 3628**; **S. de Bogotá**: **Sumapaz**, 3700-3800 m; **Sibaté**: **J.M. Bristwon 50A**; **Cabeceras Qda. Chuza**, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza, 3650 m, **A.M. Cleef 5356**

P. Linn
TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800 m, **R. Jaramillo 6269**

P. Linn var.
CUN: S. de Bogotá: Centro Agrícola Experimental Tibaitatá, 2700 m, **J.M. Bristwon 33**

PRIMULACEAE

POR J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.

A L.

A. L.
Boy: La Uvita: 2700-3050 m, **J.L. Fernandez**

14406; CUN: San Fortunato: 3100 m, **L. Uribe 3489**

A. (L.) E.H.L. Krausse
Boy: Duitama: Pmo. de la Rusia, 3500 m, **J.L. Fernandez 6117a**

PROTEACEAE

P Salisb. ex Knight

P. L.E. Gut.
SAN: Onzaga: Pmo. de Guantiva, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 4459**

P. Killip & Cuatrec.
TOL: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6455**

P. Pittier
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **MAG**: S.N.S.M., entre R. Frio - Qda. Pmo., **R. Jaramillo 5521**; **SAN**: Onzaga: Pmo. de Guantiva, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 4457**

R Aubl.

R. Aubl.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11339**

R. H.B.K.
Boy: Alto de Onzaga a Soata, 2950 m, **R. Jaramillo 4158**; **CUN**: Fomeque: Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m, **G. Huertas 6523**

R. Cuatrec.
VCAU: Tulua: Pmo. de las Hermosas, 3000 m, **F. Prado 1971**

R. Pittier
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas 24677**

RANUNCULACEAE

C L.

C. Linn var.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6371-6404-6406**

C. Presl.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11338**

R L.

R. Linn
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Bar-

bara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m

R. Poir.
 Según Luteyn, 3560-4000 m

R. L.B. Sm.
Boy: Pmo. al N de Belén, 3050 m, **N.C. Fassett 25905**; **S.N.** del Cocuy, Pmo. de Pisba, 3480-4000 m; **Vía Socha a La Punta**, Cerro El Bizcocho, Pmo. de Pisva, 3535 m, **A.M. Cleef 4281**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, R. Sucubum, **J.M. Idrobo et al. 3739**; **CES**: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24459**; **CHO**: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1815, 1816**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **S. Zuluaga 125, 126**; id.: Sumapaz, 3000-3750 m; Palacio y Sumapaz, 3600-3800 m, **P. Franco 129**; Pantano Largo, 3600 m; Pmo. de Guargua, 3480-3730 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG**: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24459**; **TOL**: Car. de Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 34616**

R. Kunth ex DC.
CAL: Finca Buenos Aires, Lag. de Otún, 4140 m, **O. Rangel et al. 1760**; Pmo. de Letras, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6286**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2920 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5769**; **CUN**: S. de Bogotá: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 520**; id.: Sumapaz, 3000-3600 m, **A.M. Cleef 7883**; Usme: La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 329**; Mczo. de Bogotá, Qda. El Rosal, 3000 m, **J. Cuatrecasas 5698**; **MET**: Cerro Nev. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3600 m, **A.M. Cleef 7883**; Mczo. de Sumapaz, Qda. Clarincito ó Los Frailes, 3720 m, **S. D az 2320**; **Ris**: Pereira: Entre la Lag. de Otún y El Nev. de Santa Isabel, 4150 m, **R. Jaramillo 5731**; id.: P.N.N. Los Nevados, 4100 m, **R. Jaramillo et al. 5731**; Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5902**

R. Humb. ex Caldas
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3500-4250 m, **L.E. Mora 4344**; id.: id., Pmo. del Galeras, 4000 m, **T. Plowman 1962**; Túquerres: Vol. Azufral, 3700-3900 m

R. Turcz.

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 161**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3915 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5927**; **CUN:** S. de Bogotá: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3700-3800 m, **P. Pinto & J. Hernández 483-U**; id.: Sumapaz, 3400-4000 m; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3685 m, **A.M. Cleef 3685**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500 m; 3400 m, **S. G. Smith et al. 1111**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, 4100-4300 m, **S. D az 1888**

R. Kunth ex DC.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Santa Rosa: Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9775**; Sogamoso: Lag. de Tota, 3015 m, **L.E. Mora 1263**; Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El Tabloncito, 3950 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1950**; Pmos. de Cocuy y Pisba, 3500-3925 m; S.N. del Cocuy, 3100 m, **P. Grubb et al. 84**; **CAL - TOL:** Nev. del Ruíz, Termales y El Nev., 4000 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6461**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Pantano alrededor de la Lag. La Magdalena, 3350 m, **J.M. Idrobo et al. 3400**; Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38601**; P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4663**; 3300 m; **CUN:** Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34213**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300-3500 m, **E.P. Killip 34152**; La Calera: Mczo. de Bogotá, Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3420-3500 m, **J. Cuatrecasas et al. 25598**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3960 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CES:** Snía. del Perijá, E de Manaure, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25097**; **MAG:** S.N.S.M., Valle del R. Donachuí, 3740 m, **T. van der Hammen 1240**; **NSAN:** Pamplona: Valle del R. Chitagá, 2700 m, **N.C. Fassett 25948**; **SAN:** Peralondo: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9880**

R. Pers.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Pmo. desde Morro Frontino, Urrao, 3600 m, **E.L. Core 405**; **Boy:** Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 177**; Nev. del Cocuy, Las Lagunillas, El Tabloncito, 3930 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1575**; Rumania y La Osera, Cam. Duitama a Charalá, Pmo. de La Rusia, 3642 m, **J.H. Langenheim 3446**; **CAL:** Nev. del Ruíz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas**

9335; **CAU:** Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2639**; Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo et al. 3844**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3640 m; Tausa: Represa del Neusa, 3400 m, **H.G. Barclay 4147**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CUN - TOL:** La Sandalia, 3300 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10047**; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 4000-4300 m, **S. D az 1736-1899**; **SAN:** Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10007**; Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9883**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Lahar, 3730 m, **R. Jaramillo et al. 6208**; id.: Valle del Totarito, 3730-3930 m, **R. Jaramillo 5733-6208**; El Salto, 3300 m

R. Kunth ex DC. var.

ANT: La Paloma sobre Sonsón, 2740 m, **J.A. Ewan 15721**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & J.L. Fernández 602**; **CUN:** Guasca: 2900 m, **O. Haught 5892**

R. Kunth ex DC.

CAU: San Sebastian: Valle de las Papas, ca. de Valencia, Los Andes, 3000 m, **H.G. Barclay 5769**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, Valle R. San Francisco, 2700-3150 m, **Hawkes & H. Garc a-B. 104**

R. Kunth ex DC.

CAL - TOL: Nev. del Ruíz, Vol.es de Santa Isabel y Santa Rosa, 4200-4400 m; **CAU:** 3300 m, **A. Duque 94**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3225-3720 m, **J. Betancur 7847**; Pmo. de Guasca, 3400 m, **H.S. Mckee 10500**

R. Kunth ex DC. var. (Briq.)

T.Duncan
Según Luteyn, 2900-4500 m

R. Kunth ex DC. var.

Boy: Nev. del Cocuy, Qda. San Paulino, El Morrón, 3800 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1373**; **CAL:** La Lag., Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9350**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3671**; Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C739**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chisacá, 3620 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25969**; id., Qda. El Chicó, 2650-2750 m, **J. Cuatrecasas 5223**; **NAR:** La Cocha: 2800 m, **R. Espinosa 3064**; **Ris:** Pereira: Entre la Lag. de Otún y El Nev. de Santa Isabel, 4150 m, **R. Jaramillo 5731**

R. Kunth ex DC. **var.**
(KUNTH EX DC) LOURTEIG
Boy: Cabeceras Qda. Minas, Pmos. al NW de Belén, 3780 m, **A.M. Cleef 2019**; **CUN:** Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6543**

R. Lourt.
CES: Snía. del Perijá, entre los Cerros Venado y Avi6n, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25114**

R. Lourteig
CES: S.N.S.M., 3200 m, **R. Romero 4555**; Frontera Colombo Venezolana, Snía. de Perijá, Cerro El Avi6n, 3200-3600 m, **R. Romero 7367**; **MAG:** Santa Marta: S.N.S.M., **R. Romero 4555**; id., 3140 m, **R. Romero 7144**; id., 3700-3800 m; Meollaca: id., Hoya del R. Donachuí, Lag. de Calocaribe, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24536**; id., Valle del R. Donachuí, 4200 m, **T. van der Hammen 1214**; id., Cerro del Buritaca, 3200 m; Alto de La Cumbre, 3500 m

T L.

T. Kunth ex DC.
CUN: S. de Bogot4: Sumapaz, 3370 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3100 m, **J.M. Idrobo 10891**; Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2087**

RHAMNACEAE

*C Cav.

C. Fern.Alonso
CUN: Nemoc6n: Regi6n del Checua, 2700 m, **J.L.Fern4ndez-A. 15625**; Checua: Llano, 3000 m, **J.L.Fern4ndez-A. 15703**

R L.

R. Triana & Planch.
CUN: S. de Bogot4: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Vda. El Verj6n, Hda. Santa Barbara, El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 2392**; Guadalupe, 3300 m; Mczo. de Bogot4, Sierra de Siete Picos, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas 5671**; Monserrate, 3000-3300 m; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-B. 11631**; **SAN:** Vegas, 2600-3000 m

R. Roem. & Schult.
CUN: Andes de Bogot4, 3000 m, **J. Cuatrecasas**

5722/2

Mill.

Standl.

CES: S.N.S.M., 3630 m, **R. Romero 954**

ROSACEAE

A Mutis ex L.

A. Ruiz & Pav.
Boy: Alto del Escobal, entre Soat4 y Cocuy, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1228**; Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3300-3400 m; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 85**; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; id., Pmo. Concavo, 3900-4250 m; id., Pmo. de Guantiva, 4000 m; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avi6n, 3100 m, **O. Rangel 11296**; S.N.S.M., 3800 m; **CUN:** S. de Bogot4: Cerro de Guadalupe, 2900-3780 m; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verj6n, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 500**; id.: Sumapaz, 3000-4000 m; Cam. Bogot4 a Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 2900-3780 m; Cerro El Santuario, Pmo. de Guasca, 3300-3460 m; Chisac4, 3700 m; Lag. Seca, Pmo. entre Neusa y San Cayetano, 3550-3650 m; Pmo. de Guasca, 4000 m, **E. P rez 1175**; id., 3300-3500 m, **E.P. Killip 34110**; Pmo. de Monserrate, 2900-3780 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3550 m; P.N.N. Chingaza, sector La Playa, R. Guataquia, 3150 m; **MAG:** Alto de La Cumbre, 3500 m; S.N.S.M., 4300 m; id., 3700-3800 m; id., costado Norte, 3110-3500 m; id., Cerro del Buritaca, 3200 m; **SAN:** Pmo. de La Vega, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15624**; S de Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9909**

A. L.
Boy: Pmo. de Belén, 3500-3700 m; S.N. del Cocuy, Pmo. de Guantiva, 4000 m; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3600-3700 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4460**; **CHO:** Tatam4: Valle de las Mirlas, 3130-3330 m, **J.H. Torres 1950**; **CUN:** S. de Bogot4: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verj6n, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 162, 191,271**; id.: Sumapaz, 3000-3720 m; Pmo. de Lag. Verde, 3450-3650 m; **MAG:** Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250 m, **J.H. Kirdbride 641**;

S.N.S.M., 4300 m

A. Ruiz & Pav.

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, 3400-3700 m, **S. D az 1972**

A. Wedd.

Según Luteyn, 3300-4550 m

F L.

F. L.

CAU: Coconuco: Calaguuala, 2500-2800 m, **FW. Pennell 7140**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 26433**; **CUN:** La Calera: 2600-3000 m, **F.A. Barclay 176695**; Cerros Chico, 3000 m, **Fosberg, F. 205839**; **SAN:** Moravia: NE. de La Belleza, Valle del R. Minero, ca. de Florian, 2800 m, **N.C. Fassett 25816**

G L.

G. Focke

NAR: R. Chiles, 3250 m, **L.E. Mora E-480**

H Lindl.

H. (Pers.) Benth

CAU: 3520 m, **A. Duque 266**; **CES:** Manaure: 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1164**; Valle del R. Donachuí, 3200-4500 m, **T. van der Hammen 1164**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3400 m; **MAG:** Melloaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24457**; Lag. R. Frio, S.N.S.M., 3450 m; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10062**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **R. Jaramillo 5820-5829-5832-5912-6300**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1851**

H. (Decne.) Killip

Boy: Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, Lago de Tota, 3100-3300 m; Aquitania: Cerro el Organo, Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; **Boy - CUN:** 2600-3100 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n 199**; id.: Sumapaz, 3000-3720 m

H. Killip

CES: Snía. del Perijá, NE de Manaure, E de Valledupar, 3000 m, **L.E. Mora 10852**

H. (Pers.) Lindl var.

(Wedd.) Romolerou

CAL - TOL: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa

Isabel, Venadillo, 3600-3700 m; **Ris:** Santa Rosa: Vol. de Santa Rosa, Termals de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5886-6161**; **NAR:** Mczo. del Vol. Galeras, 3500 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26930**

H. (Pers.) Lindl var.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Aquitania: Cerro el Organo, Península de Susacá, Punta Larga, Lago de Tota, 3050-3100 m; Pmo. de Guantiva, 3400 m; S.N. del Cocuy, 4000 m; **Boy - CUN:** 2600-3100 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 2380-3050 m, **G. Lozano 4348**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11136**; S.N.S.M., 3400-3600 m; **Cho:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1782**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 410**; id.: Sumapaz, 3100-3770 m; Pmo. de Monserrate, 3200-3250 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Hui:** P.N.N. Puracé, 2380-3050 m, **G. Lozano 4348**; **NAR:** Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Vol. Galeras, 3600-4400 m; **Ris:** Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1836**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9953**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

H. (Pittier) Killip

CAU: Pmos. de Guanacas y Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26416**; **MAG:** S.N.S.M., Lag. Chubdula, 3600 m, **J.H. Kirkbride 1820**; **TOL:** La Línea, El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27674**

L (Focke) Rydb.

L. (L.M. Perry) Rothm.

TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800-3900 m, **S. D az 1879**

L. (Mutis ex L.f.) Rothm.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Soatá - Cocuy: Pmo. del Alto del Escobal, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 1225**; Alto Canutos, Pmo. de Guantiva, 3100-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 9740**; Cerro Los Arcos, Cuitivá, El Túnel, Lago de Tota, 3050-3125 m; Lago de Tota, Península de Suse Daito, 3000 m; Nev. del Cocuy, Alto Puerto de Lagunillas, 4050 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 1610**; id., Qda. San Paulino, El Morrón, 3800 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 1390**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Termals, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9255**; **CAU:** Lag. de San

Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; **CUN**: Dintal: Facatativá, La Vega, 3800 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5274**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3800 m, **E. P rez 1203**; id.: 3350 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Qda. San Cristobal, 2900-3050 m, **J. Cuatrecasas 8012**; id.: Sumapaz, 3500-3900 m; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 293**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150 m; id., sector R. La Playa, 3150 m; **CUN - Tol**: La Sandalia, Cordillera San Cristobal, Guasca, Vda. La China, 3000-3100 m; **NSAN**: Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10046**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13524**; Pmo. Rico, 3200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17853**; **TOL**: Las Mesetas, 3540-3600 m

L. (Trev.) Rothm.
CAU: Vía Popayán a Puracé, P.N.N. Puracé, 3380 m, **G. Lozano & P.M. Ruiz 1516**

L. (L.M. Perry) Rothm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4784**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34214**; La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de cal, Lag. Seca, Pmo. de Palacio, 3650 m, **A.M. Cleef 9615**; id., Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; Alto de Las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5558**; id.: Bosque de Juiquín, Qda. Amarilla, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Cuatrecasas 9455**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-3725 m; Vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m; **NAR**: Pasto - El Encanto: Pmo. de Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11943**; **TOL**: Quindío y Cajamarca, 3000 m, **E.P. Killip & G. Varela 34662**

L. (Benth.) Rothm.
CAL: Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; **CAU**: Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38576**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4665**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3750-4040 m, **J. Betancur 7003**; **NAR**: Pasto: Pmo. de Los Frailes, 3320-3300 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **Ris**: Lag. del Otún, 3930 m, **R. Jaramillo 5736**; **SAN**: Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10014**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

L. (Perry) Rothm.
Boy: Nev. del Cocuy, Alto Puerto de Lagunillas, 4050 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1609**; **CAL**: La Lag., Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J.**

Cuatrecasas 9342-B; **CAU**: 3050 m

L. (L.M. Perry) Rothm.
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3100-3750 m, **A.M. Cleef 10078**; Valle del Cocuy, 3650 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1244**; **CAL**: Pmo. del Ruíz, 3650-3900 m, **J. Cuatrecasas 9340**

L. (L.M. Perry) Rothm.
Boy: Belén: Regiones alledañas, Pmo. de Berlín, 3500-3700 m; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3885 m, **A.M. Cleef 9972**; id., Finca Esperanza, Pmo. Concavo, 3600 m, **A.M. Cleef 10025**; **CAL - Tol**: P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; **CAU**: Puracé: Cabaña Loma Redonda, 3300 m, **O. Rangel 2645**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-4130 m, **A.M. Cleef 7778a**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m; **Ris**: Santa Rosa: 4050-4250 m, **R. Jaramillo 5703-5863-6721**; Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1646**; **SAN**: Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10014**

L. (L.M. Perry) Rothm.
CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4589**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900-4050 m, **A.M. Cleef 8034a**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9549**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, Lag. de Otún, 4330-4350 m, **R. Jaramillo 5673-5767**

L. (Rothm.) Rothm.
CAL: SW del Nev. del Ruíz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9336**; **CUN**: Pmo. de Guasca, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9500**; **NSAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9896**; La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12627**; **Ris**: Lag. del Otún, 3975 m, **R. Jaramillo 5618**; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9896**

L. (Wedd.) Rothm.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Güicán: S.N. del Cocuy, 4000-4200 m; Pmo. de Pisba, 3610 m, **A.M. Cleef 9894A**; 3380-3500 m; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3420-3800 m; Pmo. de Lag. Verde, 3575-3650 m; Pmo. de Sumapaz, 3800-4300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **Ris**: Pereira: Entre la Lag. de Otún y El Nev. de Santa Isabel, 4250 m, **R. Jaramillo 5715-6158**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m,

J. Cuatrecasas 9991; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito Lahar, 3800 m, **R. Jaramillo 6259**

L. Damm.

CAU: Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38547**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **MAG**: S.N.S.M., 3700-3800 m; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11779**; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200-3300 m, **J. Cuatrecasas 9939**

L. Rothm.

CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7804**; Mczo. de Bogotá, Qda. San Cristobal, 2850-3000 m, **J. Cuatrecasas 5113**

L. (Kunth) Rothm.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Belén: Qda. Minas, 4220 m, **A.M. Cleef 9814**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 35**; Nev. del Cocuy, Alto Puerto de Lagunillas, 3100-4020 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1488**; Pmo. de La S.N. del Cocuy, 4000-4400 m; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, 3950-4380 m; P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4559**; **CHO**: Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2419**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3420-4131 m; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3380 m, **J. Cuatrecasas 5577**; Nev. del Sumapaz, 3700-4200 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Guasca, 3100-4020 m; Pmo. de Sumapaz, 3800-4300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3600 m; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11761**; **RIS**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4350 m, **S. D az 1805**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

L. (Ruiz & Pav.) Rydb

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Las Lagunillas: Planos de Toladero, 3950 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1565**; Santa Rosa: Pmo. de Güina, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9788**; S.N. del Cocuy, 4000 m; id., Las Lagunillas, Planos del Toldadero, 3950 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1565**; id., Pmo. de Guantiva, 3800-3900 m; **CAL**: Nev. del Ruíz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9329**; **CUN**: Alto del Almorzadero, Pmo. de Mogotocoro, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17649**; Macizo de Bogotá: Guadalupe,

Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5559**; S. de Bogotá: Monserrate, 3910 m, **A.M. Cleef 9713**; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 190583**; id.: Qda. San Cristobal, 2900-3050 m, **J. Cuatrecasas 8013**; id.: Sumapaz, 3640-3720 m; San Miguel: Car. Hacia Bogotá, 2800-3000 m, **E.P. Killip 38080**; A lo largo del R. Chuza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3700 m; Pmo. de Chingaza, 3400-3700 m; Pmo. de Sumapaz, 3520 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3155-3600 m; id., sector R. La Playa, 3155 m; **NAR**: Ipiales: Cam. a las Lajas, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 177649**; Pasto - El Encanto: Pmo. del Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11547**; Túquerres: Vol. Azufral, 3540 m; **NSAN**: Cerca de Presidente: Hoya R. Chitagá, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10045**; Alto del Almorzadero, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10045**; **RIS**: Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az 1777-1778**; **SAN**: Alto del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10017**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3900 m, **R. Jaramillo 6267**; El Salto, 3300 m

L. (Kunth) Rothm.

CAU: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4599**; **CUN**: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34214**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 459**; id.: Sumapaz, 3720 m; Bosque de Juiquín, Qda. Amarilla, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Cuatrecasas 9456**; Vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m; **NAR**: Pasto - El Encanto: Pmo. de Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11943**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10014**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3800-3900 m, **S. D az 1877**; Entre Quindío y Cajamarca, 3000 m, **E.P. Killip & G. Varela 34662**

L. (Roth.) Roth.

NSAN: Entre Ocaña y Pamplona, Sierra pelada, 3000-3300 m

L. (Ruiz & Pav.) Rothm.

SAN: Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13523**

L. (Wedd.) Rothm.

CES: Manaure: Snia. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11208**; **MAG**: Alto de La Cumbre,

3500 m; Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3700 m, **J.H. Kirkbride 1791**; S.N.S.M., costado Norte, 3750-4100 m; id., Cerro del Buritaca, 3200 m

L. (Perry) Rothm.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11186**; **MAG:** S.N.S.M., costado Norte, 3110-3500 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **J. Cuatrecasas 10011**

L. Rothm.

Boy: Lag. La Plaza, S.N. del Cocuy, 4300 m; Patio Bolos, 4160 m; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11295**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 4100-4300 m; Pmo. de Sumapaz, 4100-4200 m; **RIS:** Vol. Santa Rosa, Cam. entre el Pico y la Lag. del Otún, 4300-4550 m, **R. Jaramillo 5699-5759-6156**

L. Maguire

Según Luteyn, 3000-4400 m

L. (Fielding & Gardner) Rothm.

Boy: Hoya del Púlpito, Lag. Grande, Pmos. al NW de Belén, 3805 m, **A.M. Cleef 9778A**; **CUN:** Tausa: Represa del Neusa, ca. de la Torre de Telecom, 3620 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo 4157B**

L. (Schltdl. & Cham) Rydb

Boy: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, NW de la Lag. Pintada, 3970 m, **A.M. Cleef 8775A**; **CAU:** Entre Puracé, 2700-3100 m, **J. Cuatrecasas 5957**

***M** **Ruiz & Pav.**

M. (Lam.) Kuntze

Boy: Guican: S.N. del Cocuy, 3570 m, **S. Cruz 297**; Paipa: El Pmo., 2800 m, **D. Stancik 1541**; **CUN:** La Calera: 2650-3000 m, **F.A. Barclay 17C687**

P **Ruiz & Pav.**

P. Bitter

Boy: Santa Rosita: Pmo. de Güina, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10374**; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Pmo. de Charata, **J.H. Langenheim 3518**; Pmo. de Guantiva, 3400 m; S.N. del Cocuy, 4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-4000 m; Pmo. de Chisacá, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25999**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **SAN:** Pmo. de La Rusia, **J. Cuatrecasas 19428**; Pmo. de Las Coloradas, **E.P. Killip & A.C. Smith 18470**

P. Wedd.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL:** Del Ruíz, El Apisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9327**; Cabeceras R. Otún, Lag. del Mosquito, Plan del Billar, 3650-3750 m, **J. Cuatrecasas 23257**; **RIS:** Pereira: Paso Lag. de Otún a La Qda. Africa, 4300 m, **R. Jaramillo et al. 6276**

P **L.**

P. Fristsch

Boy: Guicán: S.N. del Cocuy, 3930 m, **J. Cuatrecasas 1576**; Socha: Pmo. de Pisva, 3570 m, **A.M. Cleef 4371**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3800-3900 m Sumapaz: 3750 m, **P. Franco 119**; **MET:** Cubarral: Macizo del Sumapaz, 3760 m, **P. Franco 131**; **SAN:** El Cerrito: Pmo. del Almorzadero, **J. Aguirre 870**

P **L.**

P. Koehne

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **P. Franco 4450**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

P. Cuatrec.

VCAU: Hoya R. Bugalagrande, 3100 m, **J. Cuatrecasas 20816, 36211, 79259**

P. Walp.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m

P. Cuatrec.

VCAU: Cali: P.N.N. Los Farallones, Qda. del Ratán, 2950-3000 m, **J. Cuatrecasas 21765, 76236**

R **L.**

R. Focke

Boy: Nev. del Cocuy, Chorrerón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1325**; **CAU:** Entre Tóez y Tacueyó, 3800 m, **O. Rangel 2537**; **CUN:** S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3000-3780 m; id.: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 29407**; id.: Sumapaz, 3225-3725 m; Usme: Pmo. de Chisacá, 3000-3780 m; Alto de Las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5560**; Pmo. de Guasca, 3000-3780 m; Pmo. de Palacio, 3000-3780 m; Pmo. de Zipaquirá, 3000-3780 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NSAN:** Mutiscua: De Pamplona a Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10270**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9927**

R. Schldl.

CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3130 m, **J.H. Torres 1965**; **NAR:** El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7764**

R. Kunth

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **O. Vargas 52**; id.: Sumapaz, 2500-3000 m; **NSAN:** Hoya Mutiscua, Pamplona, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10270**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9926**; Pmo. Rico, 3300-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17780**

R. Berger

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3370 m, **S. D az 2514**; Pmo. de Guasca, 4000 m, **E. P rez 1172**

R. Benth.

CUN: San Miguel: Sabana de Bogotá, 2900-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 11999**; **MAG:** S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 4583**

R. Poir.

CAU: Mczo. Colombiano, Alto del Buey, Farallones, 3780-4000 m, **C. Downer 124**

R. Berger

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m, **S. D az 2896**

R. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4484**; **CUN:** San Miguel: Sabana de Bogotá, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 1999**; **PUT:** El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7764**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3730 m, **R. Jaramillo 6200**

R. Focke

CUN: San Miguel: Sabana de Bogotá, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12001**

R. Focke

CAU: P.N.N. Puracé, 2200-3300 m, **G. Lozano 4686**

R. Benth.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; **CHO:** Tatamá: Valle de las Miras, 3330 m, **J.H. Torres 1923**; **PUT:** El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7855**; **Ris:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1713**

R. Focke

Boy: Aquitania: Hato Lag., Lago Tota, 3025 m, **O.**

Rangel & J. Aguirre 190**R.** Focke

VCau: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

R. Kunth

CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7909**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 301**

R. C. Presl

CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11350**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n & P rez 577**; **TOL:** ca. del Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip & G. Varela 3463**

R. Poir.

NAR: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **PUT:** Lag. La Cocha, Qda. Santa Lucia, 3850 m, **J. Cuatrecasas 11818**

S Raf.**S.** (L.F.) Rydb.

Boy: Sogamoso: Vdas. El Crucero y El Cajón, Lago de Tota, 3100-3300 m; Pesca: Pmo. de la Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 119**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, 3100-3435 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11195**; S.N.S.M., 3400 m; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, Acueducto de Bogotá, 3000-3200 m, **O. Vargas 127**; id.: Sumapaz, 3000-3500 m; Villapinzón: 3200 m, **O. Haugth 5948**; Monserrate, 3000 m, **J.M. Duque 2883**; **MAG:** Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frio, 3250 m, **J.H. Kirkbride 1753**; S.N.S.M., 3400 m; La Paz: 3100 m, **Romero-Casta eda 7353** **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9917**

S. R. Lis

MAG: S.N.S.M., 3250 m, **J. Kirkbride 1753**; id., 3200-4000 m, **Th. van der Hammen 1160**

RUBIACEAE

REVISADA Y COMPLEMENTADA POR
CHARLOTTE TAYLOR (MO)

A Willd. ex Schult. & Schult.f.**A.** Standl.

CAU: Cabeceras R. Palo, Alto Las Casitas, 3800 m, **J. Cuatrecasas 18976**; Pmo. de Las Delicias, 3000-3500 m, **F.C. Lehmann 8452**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3200-3500 m, **R.E. Schultes & M.**

Villarreal 7955A; Qui: Pmo. de Quindío, 3700-4000 m, **F.W. Pennell & Hazen 10003**; Ris: Pereira: Entre la Lag. de Otún y el Pmo. de Santa Rosa, 4250 m, **S. D az et al. 1796**; Tol: Nev. del Tolima, 4200 m, **J. Cuatrecasas 2364**; Pmo. del Ruíz, 3400-3800 m, **F.W. Pennell 3021**

A. (H.Karst.) K.Schum.
NSAN: Pamplona: Alto de las Coronas, 3000 m, **M. Garganta 1298**; id.: 3200-3250 m, **J. Linden 1340**; **NSAN - CES**: Abrego, Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3500 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19849**

A. (Benth.) K.Schum.
CAL: 3220-3400 m, **F.W. Pennell 10488**; **CAU**: Belalcázar: Pmo. de Santo Domingo, Alto el Mojarro, 3600 m; La Plata: Pmo. de Puracé, 3200 m, **H.G. Barclay 5178**; Popayán: 3000-3300 m, **Hartweg 1070**; id.: 3000-3400 m, **F.C. Lehmann 5573**; Pmo. de Buenavista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1159**; Pmo. de Las Delicias, 3000-3500 m, **F.C. Lehmann 8452**; Pmo. de Las Moras, 3700 m, **J. Cuatrecasas & F.C. Lehmann 27364**; **NAR**: Vol. Hualcalá, 3600 m, **F.R. Fosberg 2103**

A. (Ruiz & Pav.) Standl
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. D az 1246**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 96**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3200 m, **H.G. Barclay 5168**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3900-4100 m, **Sturm 195**

A. (Wedd.) Standl
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id.: id., Llano Grande, 3500 m, **R. Londo o et al. 494**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia; id.: id., Vda. El Carmen, 3300-3400 m; Pesca: Pmos. de Belén, 3500-3700 m; id.: Pmos. de la Cortadera, 3500-3700 m; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 33**; El Cocuy; Lago de Tota, 3150-3300 m; Pmo. de Berlín, 3500-3700 m; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; Picos del Pmo. de La Rusia, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 606**; **CAU**: Belalcázar: Vda. Irlanda, 3800 m; id.: id., Car. Tóez - Tacueyó, Alto El Mojarro, Pmo. de Santo Domingo, 3800 m, **O. Rangel 2570**; Paletará: 3000 m, **F.W. Pennell 6931**; Pmo. de Buenavista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1142**; Pmo. de Puracé, 3000 m, **E.L. Core 1450**; **CAU - HUI**: Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3800 m; **Cho**: Nóvita: Mczo. de Tatanía, Paso Buena Vista, 3800 m, **J.H. Torres et al. 2406**; **CUN**: Guasca: **H.G.**

Barclay 4079; S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3910 m; Sumapaz : 3450-3800 m; Pmo. de Chingaza, 3700-4025 m; Pmo. de Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3600 m; Pmo. de Choachí, 3700 m, **E.P. Killip & Hno. Ariste-J. 11958**; Pmo. de Cruz Verde, 3000-3600 m, **F.W. Pennell 2088**; Pmo. de Lag. Verde, 3600-3775 m; Pmo. de Sumapaz, 3800 m; id., Pmo. de Chingaza, 3700-4025 m; Pmo. entre Neusa y San Cayetano, 3550-3650 m; Pmos. de San Cayetano, Lag. Verde, Lag. Seca, 3600-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3155-3800 m; id., sector R. La Playa, 3160 m; Vía Bogotá a Villavicencio, 3000 m, **E.L. Core 4**; **HUI**: Santa Ana, 3500 m, **E.L. Little 7344**; **MAG**: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3410 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6624**; **MET**: Mczo. de Sumapaz, Qda. Clarincito ó Los Frailes, 3720 m, **S. D az 2322**; **NAR**: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Vol. Galeras, 3600-4400 m; Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1032**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3900 m, **F.W. Pennell 2223**; id., hacia Mutiscua, 3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19583**; **PUT**: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11768**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **S. D az 1796**; id.: 3335 m, **R. Jaramillo 5792**; **SAN**: Pmo. de Las Puentes, La Baja, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18224**; **Tol**: Entre Auxilio, 3000 m, **E.L. Core 1631**

A. (Kunth) Schldtl
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San Luis, 3530 m, **A.M. Cleef 9110**; **Boy**: Chita: Pmo. de Las Coloradas, 3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18413**; Duitama: Pmo. de La Rusia, Sitio Muerto, 3600 m; id.: Pmo. de La Rusia, Vda. El Carmen, 3300-3400 m; Sogamoso: Vía al llano, alrededores del Lago de Tota, 3200 m, **J. Aguirre & O. Rangel 154**; Tutasá: Pmo. de Belén, Mczo., cerro Pan de Azúcar, 4050 m, **A.M. Cleef 9827**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 11**; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; S.N. del Cocuy, 3500-3750 m; id., Pmo. de La Rusia, 3750-3950 m; **CAU**: Pmo. de Buenavista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1114**; P.N.N. Puracé, 3125 m, **A. Duque 510**; **Ces**: Manaure: Snía. del Perijá, 3100-3435 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11128**; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id., 3160 m, **Hno. Ariste-Joseph A49**; id.: Sumapaz, 3000-3950 m; Tansa - Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **Ballesteros 42**;

Chisacá, 3700 m; Lag. de Chingaza, 3500 m; Pmo. de Choachí, 3700 m, **E.P. Killip & Hno. Ariste-J. 11940**; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Lag. Verde, 3575-3650 m; P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3550 m; id., Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., sector R. La Playa, 3170 m; **MAG**: S.N.S.M., 3800 m; **MET**: R. Arroz, 3445 m, **F.R. Fosberg 20846**; **NAR**: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3950 m, **P. Pinto et al. 1863**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17518**; **PUT**: La Cocha, Pmo. de Tábano, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7834**; **SAN**: California: 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16910**; Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9899**; Pmo. de Las Vegas, 3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15627**; **VC AU**: Jamundí: Farallones de Cali, 3750 m

A. (Ruiz & Pav.) Schldtl
CAU: Silvia - Jambaló - Paez: Pmo. de Las Moras, 3000-3500 m, **H. Pittier 1412**; Pmo. de Buenavista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1137**; Pmo. de Las Papas, alrededores Lag. Cusiayaco, 3500 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6030**; **TOL**: Pmo. entre Auxilio, 3300 m, **E.L. Core 1623**; **VC AU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

B G.Mey

B. DC.
BOY: Pmo. de Belén, 3150 m, **H.G. Barclay 7573**; **CUN**: Chipaque: 3150-3250 m, **E.P. Killip 34201**; Suesca: 3200 m, **C. Saravia 2981**; Alto de La Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16136**; Cerro de Bogotá, 2700-3000 m, **C. Saravia 1242**; Monserrate, 3160 m, **Niemeyer 121**

B. (Kunth) Standley
SAN: Las Vegas, 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16003**

B. Hemsl.
RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 5852**

B. (L.) G. Mey
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 600-3000 m, **H.H. Smith 1785**

C P.Browne

C. (L.) Hitchc
HUR: San Antonio: Fortalecillas, 3500 m, **E.L. Little 7923**; Bodega, 4300 m, **E.L. Little 9061**; **MAG**:

Santa Marta: 3500 m, **H. Smith 1836**

°C L.

C. Wedd.
CAU: Cumbal: Vols. de Cumbal y Chiles, 2500-3500 m, **Karsten s.n.**

C. Vahl
SAN: La Baja: 3100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18338**

C J.R.Forst & G.Forst.

C. (L.f.) Heads
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY**: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9851**; Pmo. de La Sarna, 3200-3400 m; 3380-3500 m; **CAL**: El Aprisco: 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9327**; Manizales: 3189 m; Cerro Tatamá, 3400-3700 m, **F.W. Pennell 10580**; Pmo. de Las Letras, 3700 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6275**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3920-4250 m; **CAU**: Lag. de San Rafael, Cam. al Vol. Puracé, 3200-3800 m; Mczo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, Valencia, 3140 m, **H.G. Barclay 5779**; P.N.N. Puracé, 3100 m, **A. Duque 133**; **CHO**: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1899**; **CUN**: Carmen de Carupa: Pmo. de Gargua, Pantano Largo, 3600 m; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert et al. 26857**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3430-3500 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; Pmos. Cnos. a Bogotá, 3480-3700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; id., id., cuenca R. Chuza, Pmo. de Chisacá, 3400-3900 m; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 16188**; **HUI**: Algesiras, 3150 m, **E.L. Little 7547**; Baraya, 3200 m, **E.L. Little 8844**; **HUI - TOL**: Pmo. de Santo Domingo, Nev. del Huila, 3500-3700 m; **MAG**: S.N.S.M., 3300 m; id., cabeceras del R. Sevilla, 3360-3410 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy s.n.**; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snía. del Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; id.: Vol. Galeras, 3600-4400 m; Túquerres: Vol. Azufral, 3600-4200 m; **RIS**: Tatamá: El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1717**; **SAN**: La Baja: 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18030**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, 3800 m, **S. D az & R. Jaramillo 1930**; id.: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800-3900 m, **R. Jaramillo 6180**; **VC AU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3350 m

C. (L.f.) Heads **var.**

(Kunth) L. Andersson

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4475**;
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales
 de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5952**; id.: id.,
 3335 m, **R. Jaramillo 6017**; Tatamá: El Paso, 3700
 m, **J.H. Torres 1750**

E** **Wedd.*E.** Mora **fma.** Mora**PUT:** Pmo. de Tortuga, **H. Garc a-B. 4621****E.** (Goudot) **Wedd.**

CUN: Fusagasuga: Vía a Girardot, 2000-3000 m,
H. Garc a-B. 10181

F **Aubl.****F.** (Kunth ex Roem. & Schult.) **Standl.**

CUN: Entre Fusagasuga y Sibaté, 2400-3000 m,
F.C. Lehmann 7428

G **L.****G.** **L.**

CES: S.N.S.M., costado Sur, Hoya del R. Donachuí,
 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas 24453**; **NAR:**
 Túquerres: Vol. Azufral, 3000 m, **J.J. Triana 3100**

G. Will. ex Spreng.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3900 m, **H. Barclay**
6149; Pmo. de Lag. Verde

G. Dempster

Boy: Valle de la Uvita, El Hatice, 2900 m, **J.**
Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1159

G. Kunth

Boy: S.N. del Cocuy, La Cueva, 3700 m, **J.**
Cuatrecasas 5600; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca,
 3000-3500 m, **E.P. Killip 30122**; La Calera: P.N.N.
 Chingaza, 3760 m, **A.M. Cleef 5423**; S. de Bogotá:
 Sumapaz, 3420-3720 m; Sumapaz: 3600 m, **A.M.**
Cleef 2596; **QUI:** Pmo. de Quindío, 3800-4000 m,
F.W. Pennell & Hazen 10051; **SAN:** 3200 m, **J.**
Cuatrecasas 9902; La Baja: 3100 m, **E.P. Killip &**
A.C. Smith 18148; **TOL:** Libano: Rosalito a Murillo,
 2700-3000 m, **F.W. Pennell 3133**

G. Ruiz & Pav.

Boy: Chita: Pmo. de Las Coloradas, 3900-4100 m,
E.P. Killip & A.C. Smith 18399; Pmo. de La Sarna,
 3200-3400 m; **CAU:** Coconuco a Popayán, 2500-
 3000 m, **E.P. Killip 6886**; **CUN:** Guadalupe: 3000
 m, **Apollinaire & Arthur 102**; S. de Bogotá:
 Sumapaz, 3000-3400 m; P.N.N. Chingaza, Pmo.

de Chingaza, 3160-3600 m; **NAR:** Túquerres: 3200
 m, **F.C. Lehmann 4687**; **NSAN:** Pmo. de Santurbán,
 4200-4500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19563**; **SAN:**
 La Baja: 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith**
18033; Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C.**
Smith 16114; Pmo. de Las Vetas, 3400-3700 m,
E.P. Killip & A.C. Smith 17414; Pmo. Las Coloradas,
 3900-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18399**; **TOL:**
 Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800-
 3900 m, **S. D az 1854**

G. (L.) Endl ex Griseb **subsp.**

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:**
 Valle de la Cueva, Nev. del Cocuy, 3700 m, **J.**
Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1311; **CAL - TOL:**
 P.N.N. Los Nevados, 3700-4200 m; **CAU:** Canaán:
 Monte Puracé, 3300 m, **F.W. Pennell & E.P. Killip**
6222; Puracé, 2700-3100 m, **E. P rez & J.**
Cuatrecasas 5968; **Cho:** Tatamá: Valle de las
 Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1913**; **CUN:** S. de
 Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz,
 3420 m; Pmo. de Guasca, 3100-3300 m, **H. Garc a-**
B. 11671; Pmo. de Lag. Verde, 3650-3700 m; id.,
 R. Negro, 3550-3650 m; P.N.N. Chingaza, Pmo.
 de Chingaza, 3600 m; Valle del R. San Cristobal,
 Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B.**
16216; **MAG:** S.N.S.M., 3300 m; Ciénaga: id., cerro
 Quemado, 3000 m, **R. Romero 11286**; **NAR:** Pmo.
 de Mogotocora, ca. vetas, 3700 m, **E.P. Killip &**
A.C. Smith 17614; Pmo. El Tábano, Pasto, El
 Encanto, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11907**; Pasto:
 Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El
 Bordoncillo, 3420-3480 m; **PUT:** Cuenca del R.
 Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de
 San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J.**
Cuatrecasas 11705; **QUI:** Pmo. de Quindío, 3700-
 4200 m, **F.W. Pennell & Hazen 10004**; **Ris:** Pereira:
 Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az**
1784; Santa Rosa de Cabal: Termales de Santa Rosa,
 3550 m, **R. Jaramillo 5914**; id.: Vol. Santa Rosa,
 Hda. La Sierra, 3730 m, **R. Jaramillo 6197**; Tatamá:
 El Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1725**; id.: Plan del
 Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1638**; id.: 3300 m,
J.H. Torres 1583; **SAN:** La Baja: 2700-3500 m,
E.P. Killip & A.C. Smith 18051; Pmo. de
 Mogotocora, 3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith**
17614; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali,
 3700 m

G. Kunth

SAN: Vetas: 3100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17382**;
TOL: Pmo. del Ruíz, 3100 m, **F.W. Pennell 3103**

G. Kunth

Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 2900-3100 m, **O. Rangel 9926**; **SAN:** Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16094**; Pmo. del Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18549**

G. Dempster & Ehrend.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas 25209**

*G L.

G. var. (Stand. ex Steyerm.) Steyerm.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

*L Klotzsch.

L. (Vahl.) Klotzsch

Boy: Duitama: El Huerto, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1609**

*M Mutis ex L.

M. Wernham

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6390**

M. K.Schum.

SAN: Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16078**

M. Sprague

MAG: S.N.S.M., 2600-3000 m, **A.C. Smith 1665**

M. Standl.

SAN: Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16058**

M. Wernham

CAU: El Tambo: P.N.N. Munchique, 2975 m, **G. Lozano 6638**

P Aubl.

P. - Standl.

NSAN: De Pamplona a Toledo, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20008**

P. Standl.

RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6016**; id.: 3280 m

P. Standl.

CAU: Canaán: Monte Puracé, 3100-3300 m, **F.W. Pennell & E.P. Killip 6608**; Paletara a Calagua, 3000-

3200 m, **F.W. Pennell 7082**

P. Kunth

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL:** Magana: 3000-3200 m, **E.P. Killip & Hazen 9481**; **CAU:** Paisbamba, 4100 m, **F.C. Lehmann 3713**; **TOL:** Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6427**

P. Kunth

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3720 m

P. (Wernham) Steyermark

BOL: Pmo. Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4363**; **CAU:** Monte Santa Ana, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7436**; **CUN:** Guadalupe: 3160 m, **Apollinaire & Arthur 114**; **NSAN:** De Pamplona a Toledo, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19846**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6054**; **SAN:** Las Vegas: 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15890**; Pmo. Rico, 3200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17855**

P. Standl.

BOL: Pmo. Chaquiro, 2800-3100 m, **F.W. Pennell 4312**

P. Standl.

NSAN: De Pamplona a Toledo, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20007**; **QUI:** Salento: 2900-3200 m, **E.P. Killip 9810**; id.: 2800-3100 m, **E.P. Killip & Hazen 9144**

P. Standl. ex Steyerm.

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

P. Standl.

CAU: R. López, 3000 m, **H. Pittier 1098**

P. K.Schum. & K.Krause

CAL: 2800-3300 m, **F.W. Pennell 10465**

P. Standl.

TOL: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10231**

P. Oerst.

ANT: Pmo. de Sonsón, 2600 m, **F.A. Barkley & J. Araque 10**

P. Standl.

SAN: California: 3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16909**

P. Wernham

CUN: Pradera: 2600-3000 m, **F.C. Lehmann 7516**

P. Standl.

SAN: La Baja: Qda. de País, 3200 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18774; id.: 3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 16930; id.: 3500 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18079; Las Vegas: 2600-3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 16139; Pmo. de Las Puentes, La Baja, 3300 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18167; Pmo. Rico, 3000-3600 m, E.P. Killip & A.C. Smith 17209

P. Standl.

CAU: Santa Ana: 2700-3000 m, F.W. Pennell 7476

P. Standl.

QUI: La Lora, 3280 m, E.P. Killip 9782

P. Standl.

MAG: S.N.S.M., 3000 m, Purdie

P.

CAU: P.N.N. Puracé, 3000 m, G. Lozano 4712; Santa Ana, 2700-3000 m, F.W. Pennell 7462; NSAN: De Ocaña a Pamplona, 3000 m, Kalbreyer 762; De Pamplona a Toledo, 2800-3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 19848; SAN: La Baja: 3500 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18088; Pmo. Los Puentes, La Baja, 3300 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18165

P L.

P. Standl. & Steyerm.

CUN: San Miguel: Sabana de Bogotá, 2800 m, J. Cuatrecasas 6694

P. Standl.

SAN: La Baja: 3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18124; id.: 3500 m, E.P. Killip & A.C. Smith 18291

P. K.Schum. & Krause

Ris: Tatamá: 3100 m, J.H. Torres 1505

P. Steyerm.

CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3160 m; SAN: Las Vegas: 2600-3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 16040

P. Wernham

Ris: Santa Rosa de Cabal: Termale de Santa Rosa, 3335 m, R. Jaramillo 6027

P. Standl.

ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m, Hno. Daniel 3434

P. Standl.

CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, G. Lozano 4532

P. Standl.

CAU: Popayán: 3000-3600 m, F.C. Lehmann 8460; Paletará: 3000-3200 m, F.W. Pennell 6959

P. Standl.

BOL: Pmo. Chaquiro, 2800-3100 m, F.W. Pennell 4342

P. Standl.

SAN: Las Vegas: 2600-3000 m, E.P. Killip & A.C. Smith 16056

P. Standl.

CAL: 3200-3400 m, F.W. Pennell 10511

R Wernham

R. Wernham

MET: Villavicencio: Susumito, 3900-5000 m, J.J. Triana 1825

S L.

S. L.

CAU: Gabriel López: Malaga, 3000-3100 m, J.L. Fernández 2821; QUI: Salento: Hacia El Nev. del Quindio, 3500-3900 m, J.L. Luteyn 12983; TOL: Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3400 m, S. D az 2073

SABIACEAE

*M Blume

M. Idrobo & Cuatrec.

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3000-3300 m, J. Betancur 6926; Rts: Tatamá: 3100 m, J.H. Torres 1531

M. Steyerm

CUN: Bogotá: Pmo. de Monserrate, 2700-3150 m, J.C. Hawkes 84; Fomeque: Pmo. de Chingaza, 2700-2900 m, G. Huertas 5532

M. Cuatrec.

CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, O. Rangel 11331

SAXIFRAGACEAE

*H L.

H. Moric.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m; VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

R L.

R. Jancz.

Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara,

Pmo. de La Rusia, 3930 m, **A.M. Cleef 7130**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1755**; **CUN**: Carmen de Carupa: Pantano Largo, Pmo. de Guagua, 3480 m, **R. Sánchez et al. 59**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3720 m; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5584**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3550 m; P.N.N. Chingaza, sector R. La Playa, 3150 m; **NAR**: Cumbal: Cam. a Chiles, 3200 m, **J.L.Fernández 2934**; **RIS**: Lag. del Otún, 3975 m, **R. Jaramillo 5631**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3100-3350 m, **J.L. Luteyn et al. 7670**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Lahar, 3730 m, **R. Jaramillo et al. 6196**

R. Jancz.

Boy: Sogamoso: Vda. el Crucero, alrededores del Lago de Tota, 3080 m, **J. Aguirre & O. Rangel 463**; **CUN**: Fômeque: P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 496**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3420 m, **P. Franco 352**; id.: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garza & P. rez 460**; Zipaquirá: Pmo. de Pantano Redondo, 2900 m, **T. van der Hammen 401**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Zipaquirá, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9551**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, Qda. Betania, 4050 m, **R. Jaramillo 5875**

R. Cuatrec.

CAU: P.N.N. Puracé, Cam. desde Puracé, hasta La Plata, 3230 m, **J.L. Luteyn & M. Lebrón 6898**; **CUN**: Pmo. del Guayabo, 3100 m, **J. Cuatrecasas 2742**

R. Jancz.

CAU: Los Volcancitos, 3300 m, **J. Linden 1107**; **TOL**: Car. de Quindío, entre Cajamarca y la Cúspide de Divida, 3200 m, **E.P. Killip & G. Varela 34563**

R. Jancz.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

R. Willd. ex Roem. & Schult.

CAL: Pmo. del Quindío, 4200-4400 m, **F.W. Pennell & T. Hazen 9909**

R. Jancz.

NAR: Pasto: Vol. Galeras, 2800 m, **A. Gentry et al. 30489**

R. Benth.

CAL: Finca Buenos Aires, Lag. de Otún, 4040 m, **O. Rangel et al. 1741**; Nev. del Ruíz, Santa Isabel,

4140-4300 m, **O. Rangel et al. 1794**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, Venadillo, 3500-3700 m; **CAU**: Puracé: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano et al. 4472**; Monte Puracé, 3000 m, **L. Uribe 3846**; Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27428**; **HUI**: P.N.N. Puracé, 3050 m; **QUI**: Mariquita: 2800 m, **Ribes 8682**; Pijao: Vía Pijao a Chili, Finca Finaria, 3200 m, **M.C. V. Ilez et al. 1678**; Salento: Vda. Cocora, Estación la Montaña, 2900-3200 m, **F. González et al. 2235-Q**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **R. Jaramillo 6041**; **TOL**: La Línea, El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27681**

R. Cuatrec.

TOL: Monte Tolima, 3000 m, **J. Cuatrecasas 2740**

SCROPHULARIACEAE

POR J.L. FERNÁNDEZ - I.C.N.

A Cham & Schldl.

A. Pennell

SAN: Encino: Vda. R. Negro, Finca San José, 3000 m, **L. Castellanos s.n.**

A Ruiz & Pav.

A. (L.) Kuntze var. Diels

NAR: Cumbal: Cam. a Chiles, 3200 m, **J.L.Fernández 2959**; Pasto: El Encanto, Isla La Corota, 2800 m, **O. de Benavides 9864**; Pasto, Alto de Tangua, 3000 m, **L. Uribe 5280**; Túquerres, Cam. de Ospina, 3100 m, **L.E. Mora 694**; id., Cuatro Esquinas y Quitasol, 3100 m, **L.E. Mora 309**; Subida al Galeras, 3100 m, **J.L. Fernández 18459**

A. (L.) Kuntze var.

Boy: Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3300 m, **M. Bejarano 221**; Tota: 3000 m, **S. Yepes-A. 3262**; Nev. del Cocuy, valle de La Cueva, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1308**; **CES**: Snia. del Perijá, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25083**; **CUN**: Guatavita: Lag. de Guatavita, 2800-3100 m, **J.L.Fernández. et al. 7769**; id.: Monserrate, 3210 m, **J. Cuatrecasas 2**; id.: Sumapaz, 3500-3900 m; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, R. Taquecito, 3500-3750 m, **J.L.Fernández. et al. 7744**; Vía Bogotá, Choachí, 3140 m, **G. Lozano et al. 738**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 2900-3200 m; **NSAN**: California - Vetas: 2500-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17234**; Las Vegas: 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15584**; Hoya R. Chitagá, Qda.

Presidente, 3100-3300 m, **J. Cuatrecasas 13488**;
SAN: Cerrito: El Mortiño, 3600 m, **F. Ortiz et al. 126**

A. Pennell
MAG: S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 7166**

A Kunth

A. Kunth
CUN: Carmen de Carupa: Pmo. de Gargua, Pantano Largo, 3600 m; Choachí: Pmo. de Choachí, 3250 m, **H.G. Barclay et al. 3222**; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3250 m, **J.L.Fernández. et al. 5430**; 3000 m; Cogua: Vía Cogua a San Cayetano., 3100-3300 m, **J.L.Fernández. et al. 8647**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3630 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5511**; id., La Laja y alrededores, 2700-3250 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5839**; id., Lag. Grande, 3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6735**; P.N.N. Chingaza, Qda. Palacios, 3000 m, **P. Franco & O. Rangel 72**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3500-3600 m, **F.R. Fosberg 21688**; id.: id., 4000 m, **P. Grubb & A.L. 13**; id.: id., 3200 m, **L.E. Mora 896**; id.: id., 3500 m, **E. P rez 1143**; id.: Vda. La Concepción, 2900-3000 m, **R. Sánchez et al. 1432A**; id.: 3000 m; Guerrero: 3000 m; Alto del Pmo., 3550-3630 m, **J.L.Fernández. et al. 8709**; El Granizo, 3300 m, **J.L.Fernández. & F. González 8232**; Chingaza: Pmo. de Chingaza, Lag. Grande, 3350 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 26980**; 3635 m, **S. Castroviejo et al. 12602**; La Calera: Hda. La Siberia, 3300 m, **L. Uribe 2452**; id.: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert & L.A. Camargo 28869**; id.: id., 3000-3300 m, **J.H. Langenheim & J.M. Idrobo 3664**; id.: Pmo. de Palacio, 3200-3500 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 18035**; id.: id., ca. Pmo. de Chingaza, 3300 m, **R. Sánchez et al. 176**; S. de Bogotá: Cerro de Bogotá, 2700-3000 m, **C. Saravia 1318**; id.: Choachí, 3200-3500 m, **L. Uribe 2647**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., El Granizo, Hda. Santa Barbara, 3000-3200 m, **M.R. Garz n 71**; id.: id., vertiente El Verjón, 3000-3200 m, **M.R. Garz n 372**; id.: Pmo. de Monserrate, El Granizo, 3300 m, **J.L.Fernández. & F. González 8225**; id.: id., 3200 m, **S. Zuluaga 133**; Tausa: Lag. Verde, 3590 m, **F. Mej a 201**; id.: Represa del Neusa, 3000 m, **H.G. Barclay 4107**; id.: Vda. Sabaneque, 3550 m, **C. Moreno & D. Sanabria 134**; id.: Vda. San Antonio, Lag. Verde, 3200-3300 m, **R. Sánchez et al. 32**; Zipaquirá: Alto del Pmo., 3200 m, **G. Smith & J.M. Idrobo 1366**; id.: 3000 m; Andes de Bogotá, 3000 m, **J.J. Triana 3986,2**; Bogotá hasta

Choachí, 3100-3300 m, **G. Lozano et al. 721**; Cabeceras R. Blanco, sector Ventana, 3350-3400 m, **L. Uribe 6720**; Cerro de La Viga, 3700-3800 m, **R. Jaramillo & E. Forero 2648**; Entre Zipaquirá y Pacho, 3100 m, **G. Gutierrez 102**; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5587**; id., Pmo. de Choachí, Entre Bogotá y Choachí, 3300 m, **H.G. Barclay 7732**; id., La Calera, Pmo. de Palacio, 3400-3600 m, **R.E. Schultes 18735**; id., id., id., Hda. La Siberia, 3200-3260 m, **J. Cuatrecasas et al. 25575**; Montañas de Guasca, El Boquerón, 3200 m, **J. Cuatrecasas 3378**; Pmo. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3200 m, **S. Jimenez S. & A.L. 7**; id., vía represa Chuza, 3400 m, **N. Ru z 80**; Pmo. de Choachí, 3700 m, **E.P. Killip & Hno. Ariste-J. 11931**; Pmo. de Cruz Verde, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10458**; id., 3400 m, **W. Hathewai & J.M. Idrobo 1128**; id., 3500 m, **J.H. Kirkbride & J.M. Idrobo 354**; id., 3200-3400 m, **O. Rangel 3812**; id., 3100 m; id., Bogotá Choachí, 3300 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2366**; id., Lag. El Verjón, 3400 m, **A. Talero & A. Ria o 6**; id., vía Bogotá Choachí, 3000-3050 m, **R. Grabandt & J.M. Idrobo 209, 306**; id., vía Bogotá-Choachí, Lag. El Verjón, 3350 m; id., vía hacia Choachí, 3290-3300 m, **J. Fu rtes & J. Aguirre 19**; Pmo. de Guasca, 3500-3700 m, **H. Garc a-B. 17394**; Pmo. de Guerrero, entre Zipaquirá a Pacho, 3200 m, **H.G. Barclay 5326**; Pmo. de La Siberia, 3000 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7691**; Pmo. de Lag. Verde, 3630 m; Pmo. de Monserrate, 3200-3300 m, **J.M. Cardiel & M.R. Garz n 42**; id., 3100-3300 m, **H. Esquivel S/n**; id., 3200 m, **F. González 2030**; Pmo. de Palacio, 3200 m, **J.L.Fernández 7113**; id., 3200-3800 m, **H. Garc a-B. 20507**; id., 3000-3333 m, **R.E. Schultes 22479**; id., cabeceras del Caño R.negro, 3400 m, **L. Uribe 5607**; id., Hda. La Siberia, 3200-3400 m, **L.E. Mora 896, 914**; id., La Calera, 3600 m, **T. van der Hammen 385**; Pmo. de San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m; Pmo. de Zipaquirá, 3100 m, **R. Jaramillo 158**; id., 3200 m, **M. Schneider 866b**; id., entre Zipaquirá y Pacho, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 9952**; Pmo. en vía Bogotá, Choachí, 3000 m, **A. Salamanca et al. 34**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3700 m, **A.M. Cleef 6299**; Pmos. de San Cayetano, Lag. Verde, Lag. Seca, 3600-3700 m; P.N.N. Chingaza, 3635 m, **S. Castroviejo et al. 12151**; id., Pmo. de Chingaza, 2700-3630 m; id., Pmo. de Palacio, Chuza, Pmo. de Cruz Verde, 3400-3600 m; id., sector Lag. de Chingaza, R. Guataquia, 3000 m, **G. Andrade et al.**; SE de Bogotá

hacia Choachí, 3260 m, **J.L. Luteyn et al. 4711**; Valle de la Monquetiva, 3100 m, **M. Grant 9488**; Vía a Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **O. Rangel & G. Guillot 1338**; id., Monserrate, Pmo. el Verjón, 3380-4000 m, **H. García-B. 15385**; Vía Bogotá, Choachí, 3000-3200 m, **J.L.Fernández 5746**; 3700 m, **A.M. Cleef 5374**; Mzo. de Sumapaz, Alrededores Lag. La Guitarra, 3380 m

A. Fern.Alonso

NSAN: La Baja: Pmo. de Las Puentes, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 21173**; Mutiscua: Vía de la Lag. a Nariz de Judío, 3500-3700 m, **M. Garganta 1210**; Pamplona: Piñuelal, 4200 m, **M. Garganta 1049**; id.: Sector El Vol. 3100-3400 m, **O. Rangel 13801**; Pmo. de Berlín, vía Bucaramanga a Pamplona, 3000 m; Pmo. de Santurbán, 3300-3400 m, **M. Schneider 1243**; id., vía de Tona a Mutiscua, 4200 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19621A**; Vía Toledo hacia Vda. Santa Isabel, Finca Palo Colorado, Pmo. de Santa Isabel, 3000-3080 m, **J.L.Fernández et al. 11849**; **SAN:** Pmo. de Berlín, vía Bucaramanga a Pamplona, 3000-3600 m, **H. García-B. & R. Jaramillo 19982**

A. Fern.Alonso

Boy: Aquitania: Lag. de Tota, 3200 m, **S. Yepes-A. 3305**; Arcabuco: Pmo. de Cerro Pelao, Lag. Negra, 3720 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6828**; id.: Pmos. alrededores de la Lag. San Pedro de Iguaque, 3300 m, **F. González 2647**; Belén: Cabeceras Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3800 m, **A.M. Cleef 1915**; id.: Lag. El Alcohol y Lag. Negra, 4000 m, **A.M. Cleef 1938**; id.: Nacimiento del R. Guina, 3475 m, **F.R. Fosberg 21708**; id.: Pmos. al N de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3730 m, **A.M. Cleef 9700**; id.: Pmos. al NW de Belén, Hoya de la Lag. el Alcohol, 3825 m, **A.M. Cleef 1829**; id.: Pmos., Vda. San José de La Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, 3730 m, **A.M. Cleef 9700**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550-3600 m, **J.L.Fernández et al. 6110**; id.: id., Duitama a San Gil, 2900-3375 m, **O. Rangel 208777**; id.: id., Duitama, Lag. Negra, 3760 m, **A.M. Cleef 7282**; id.: id., Peñas Negras, 3600 m, **J. Cuatrecasas & L. Rodríguez 27783**; id.: id., Vda. El Carmen, 3450-3500 m, **S. D az 1357**; id.: id., Vda. El Carmen, 3500-3600 m; Duitama - Charalá: Qda. Surba, 3270 m, **J.H. Langenheim 3542**; Entre Toca y Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3400-3600 m, **M. Bejarano 2**; Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de la Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 72**; Siachoque: 3300 m, **D.Stancik 2071**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo Ecce

Homo, 3400 m, **M. Bejarano 287**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 2**; Entre Toca y Pesca, Pmo. de Tibanoa, 3600 m, **S. Zuluaga & S. Londoño 4160**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1748**; **Boy-SAN:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **J. Cuatrecasas 10421**; id., vía Charalá, Virolín, 3500 m, **J.L.Fernández. 6124**; **CUN:** Villapinzón: Pmo. de Santa Bárbara, 3150-3250 m, **J.L.Fernández. & T. Castillo 10530**; Vía Villapinzón a las fuentes del R. Bogotá, 3250 m, **J.L.Fernández. & T. Castillo 10532**; id.: id., ca. del Pmo. de Santa Barbara, 3300-3330 m, **J.L.Fernández. & T. Castillo 10540**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, 3730 m, **A.M. Cleef 6524**; 3000 m; **SAN:** Onzaga: Vda. Chaguacá, Pmo. de Guantavita, 3450-4000 m, **J.L.Fernández. 1993**; Pmo. de La Rusia, 3400-3400 m

A. Fern.Alonso

CUN: Chisacá - Sumapaz: Por la subida a Chisacá, 3350 m, **J.L.Fernández. et al. 11634**; Pasca: Vda. Cajitas, Lag. Cajitas, 3700 m, **M.P. Ardila et al. 2**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3350-3720 m; id.: 3000 m; Pmo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, San Juan de Sumapaz, 3400-3500 m, **J.L.Fernández. et al. 7754**; id., Lag. de los Tunjos, **J. Betancur 7056**; **MET:** Cubarral: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3420 m, **P. Franco & O. Rangel 158**; Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lags. El Sorbedero, Lag. El Nev., 3550 m, **M.C. García & A.M. Cleef 1505**

A. Fern.Alonso

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Campamento Inderena, R. La Playa, 3100 m, **H.Y. Bernal 1408**; id.: id., Valle del Frailejón, 3150 m, **H.Y. Bernal & L.C. Jiménez 1141**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-4020 m; Sumapaz - Chisacá - Chingaza: 3000 m; Usme: Pmo. de Chisacá, Lag. Grande, 4020 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6213**; Villapinzón: Vía Villapinzón a las fuentes del R. Bogotá, ca. del Pmo. de Santa Barbara, 3300-3320 m, **J.L.Fernández. & T. Castillo 10531, 10539**; Pmo. de Santa Bárbara, 3250 m, **J.L.Fernández. & T. Castillo 10534, 10537**; Pmo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, Qda. Taquecito, 3450-3650 m, **J.L.Fernández. et al. 7753**; P.N.N. Chingaza, Lags. Las Bonitas, 3500 m, **D. Rivera 2305**; Chinavita: Cerro Mamapacha, 2900 m, **D. Stancik 1575**; **MET:** Las Cruces, Pmo. de Sumapaz, R. Arroz, 3385 m, **F.R. Fosberg 20902**; Mczo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3100-3300 m, **S. D az et al. 2718**

A. Kunth

CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **A.M. Cleef 2367**; id.: id., Alto de la Viga, 3460 m, **A.M. Cleef 2803**; id.: id., vía Bogotá Choachí, 3350 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2361**; Guasca: Pmo. de Guasca, **Hno. Ariste-J. s.n.**; S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3250 m, **J. Cuatrecasas 7959**; id.: Guadalupe, 3100 m, **Hno. Ariste-J. 108**; id.: id., El Delirio, 3220 m, **J. Cuatrecasas 5154**; id.: La Peña, 2900 m, **J. Cuatrecasas 3379**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3300 m; id.: Pmos. Cnos. a Bogotá, 3000 m, **M.A. Bonpland s.n.**; Usme: **Hno. Ariste-J. 25**

A. Romero

Boy: Pisba: 3000 m; Socha: Las Mesas, Cabeceras R. Pauto, Qda. Laja, Qda. Colorada, 3030 m, **F.R. Fosberg 22265**; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Car. a La Punta, Cacaos, 3080 m, **A.M. Cleef 4739**; id.: id., Piedras Negras, 3300 m, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 2732a**; id.: Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, Lag. La Colorada, 3460 m, **A.M. Cleef 4667**; id.: Pmo. de Socha o Pisba, 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 28735**

A. Fern.Alonso

Boy: S.N. del Cocuy, 3400 m, **P. Grubb et al. 403**

A. Romero subsp.

CES: S.N.S.M., 3000 m, **O. Rangel 53223**; id., Cam. de Nabusimaque a Duriameina, 3100 m, **J.M. Cardiel 283**; Entre Nabusimaque y Pantano, 3000 m, **D. Stancik 892**; **MAG:** id., 3000-3500 m, **O. Rangel 36337**; id., 3200 m, **R. Romero 4548**

A. Romero subsp. Fern.Alonso
MAG: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3470-3510 m, **H.G. Barclay 6666**; id., id., 3470-3510 m, **H.G. Barclay 6755**; id., id., 3140 m, **R. Romero 7125**; id., id., 3500 m, **R. Romero 4571**; id., id., 3100 m, **R. Romero 7165**; id., Qda. de la Lag. de R. Frio, 3250 m, **E. Forero & J.H. Kirkbride 606**; Vert. N y O de la Sierra, 3000-3500 m; Trs. Buritica, 3250 m, **O.Rangel 996**

A. Benth.

ARA: S.N. del Cocuy, por debajo del Playón, 3350 m, **P. Grubb et al. 793**; id., Qda. El Playón, Hoya de San Luis, 3545 m, **A.M. Cleef 9154**; **Boy:** La Uvita: Vda. El Hatico, zona de Qda. Honda, 2600-3200 m, **J.L.Fernández et al. 14453**; Entre Soatá y El Cocuy, Alto de Cataluña, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-Barriga 1189**; Pmo. de

Chita, cabeceras R. Casanare, Car. a La Punta, 3000 m, **A.M. Cleef 4775**; **CAS:** Cabeceras R. Casanare, Valle San Luis, 3500 m; **NSAN:** Pamplona: La Baja, 3000 m, **V. Funck & Schlim 1294**; **SAN:** Bucaramanga: Vía Bucaramanga - Berlín, base de los cerros del Picacho, 3220 m, **J.L.Fernández et al. 11677**; id.: id., explanada en la base de El Picacho, 2900-3950 m, **J.L.Fernández et al. 11672**; Berlín, 3110 m, **E. Renter a et al. 566**; Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18572**; Pmo. de Santurbán, 3000 m, **H.G. Barclay & J. Araque 18S150**

A. Pennell subsp.

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 4000-4330 m, **M.A. Carriker s.n.**; id.: id., 3500 m, **S. D az & E. P rez 256**; id.: id., ca. Llano Grande, 3450 m, **J.D. Boeke & J.F. Mcelory 239**; id.: id., de Casa del Morro a Llano Grande, 3410 m, **R. Londo o et al. 220**; id.: id., id., 3380 m, **F.J. Roldán et al. 328**; id.: id., región Puente Largo, 3600-3700 m, **D. Sánchez et al. 2185**; id.: Pmo. de Morro de Frontino, 3900 m, **E.L. Core 389**; Pmo. de Chaquiro, entre R. Sucio y R. Esmeraldas, 3000-3200 m; **Cór:** 3000 m

A. Pennell subsp.

Fern.Alonso

ANT: Salgar: Morro de Santa Ana, 3500 m, **P. Franco et al. 2392**

A. Fern.Alonso

NSAN - CES: Las Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3000-3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 20649**; id., id., 3700-3900 m, **O. Rangel 209942**; Abrego, id., id., 3700-3960 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo 19793**

A. - Romero

Boy: 3500 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, Alto de Chorreras, 3500 m, **A.M. Cleef & M. Cleef van Rens 1541**; id.: id., ca. de la Lag. de San Juan, 3500 m, **A.M. Cleef & M. Cleef van Rens 8530**; Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef & M. Cleef van Rens 1729**; id., Alto Chorreras, Sur de San Juan, 3780 m; **MET:** S. de Bogotá: Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3440 m

A. Fern.Alonso

SAN: Entre Bucaramanga y Pamplona, 3000 m; id., El Picacho, 3400 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo 1243**

A. Fern.Alonso

CES: Codazzi, Manchique: Snía. del Perijá, 3000 m, **R. Romero 7540**; id.: Cerro tres Tetras, 3000 m

A. Fern.Alonso

NSAN: Pmo. de Tamá, 2850-3200 m, **L.E. Mora 4650**; id., La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12640**; Vía Toledo hacia Vda. Santa Isabel, Finca Palo Colorado, Pmo. de Santa Isabel, 3000-3080 m, **J.L.Fernández. et al. 11840**

A. Fern.Alonso

CUN: S. de Bogotá: Mczo. de Bogotá, Pmo. de Chingaza, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 26975**

A. Fern.Alonso

MET: Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2410**

A. Fern.Alonso

CUN: Villapinzón: Pmo. de Santa Bárbara, ca. Boyacá, 3300 m, **J.L.Fernández & T. Castillo 10536**; id.: Vda. Chaguacá, Pmo. de Santa Bárbara, **R. Romero 2545**; id.: Vía Villapinzón a las fuentes del R. Bogotá, 3300 m, **J.L.Fernández & T. Castillo 10538**; id.: Ca. del Pmo. de Santa Barbara, 3250 m, **J.L.Fernández & T. Castillo 10533**; id., 3200 m, **J.L.Fernández 15590**

A. Fern.Alonso

CUN: La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **M.E. Koie 5381**; S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3300 m, **O. Haught 5066**; id.: Cerro de La Viga, 3700-3800 m, **R. Jaramillo & E. Forero 2647**; id.: Monserrate, **F. González 2029**; id.: id., 3300 m, **H. Garc a-B. & F.W. Pennell 4809**; id.: id., 3000 m, **Hno. Ariste-J. A-164**; id.: id., El Granizo, 3200-3300 m, **J.M. Cardiel & M.R. Garz n 41**; id.: Pmo. de Monserrate, El Granizo, 3300 m, **J.L.Fernández & F. González 8227**; id.: id., Hda. Santa Bárbara, 3250 m, **J.L.Fernández & F. González 8228A**; id.: id., Vda. El Verjón, Hda. Santa Bárbara. El Granizo, 3000-3200 m, **M.R. Garz n 334**; id.: Pmo. de Neusa y San Cayetano, **Hno. Ariste-J. s.n.**; id.: id., 3000 m, **J.J. Triana 3986,1**; id.: Qda. de San Francisco, 3400-3500 m, **F.R. Fosberg 22060**; id.: **J.C. Mutis 4900**

B L.**B.** Molau

CAL: 3100 m; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11137**; id., entre los Cerros Venado y Avión, 3270-3350 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25131**; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3420-3500 m, **J. Cuatrecasas et al. 25603**; S. de Bogotá:

Sumapaz, 3500-3760 m; id., 3100-4000 m; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, R. Taquecito, 3500-3750 m, **J.L.Fernández. et al. 7759**; **MAG:** S.N.S.M., 3100-4000 m; Meollaca: id., Hoya del R. Donachuí, 3500-3560 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24623**; **NSAN:** Ocaña: 3500 m; **NSAN - CES:** Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. 20587**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, 3900 m, **R. Jaramillo et al. 6165**; **VCAU:** Pradera: Vda. Bolo Azul, Finca La Cabaña, 3350 m, **S. Sarria 573**

B. Benth. **subsp.**

Boy: Güicán: Vda. Tabor, Loma de Llano de la Cruz, 3570 m, **A. Cruz 305**; San Mateo y Guacamayas, 3000 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14679**; **CAU:** Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12745**; **CUN:** San Fortunato: Sibaté, 3200 m, **L. Uribe 3487**; **NAR:** Pasto: 3100 m, **R. Guzmán 273**; Vol. Galeras, 3100-3400 m, **J.L.Fernández 18518**; **SAN:** Vía Pamplona - Mutiscua, 2960 m, **J.L.Fernández. et al. 11724**

B. Benth.

ANT: 3500-4400 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, Torre de Televisión, Peñas Negras, 2950 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6855**; id., entre Rumania y La Osera, Cam. Duitama, Charalá, 3642 m, **J.H. Langenheim 3449**; S.N. del Cocuy, 4000 m; 3500-4400 m; **CAL:** Nev. del Ruiz, Vol. de La Olleta, 4150 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5994**; 3300-4000 m; 3500-4400 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, Lag. La Magdalena, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4089**; 3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-4040 m; Mczo. de Sumapaz, Chisacá, 3600 m, **L. Uribe 4490**; Pmo. de Palacio, Lag. de Buitrago, 3650 m, **A.M. Cleef 134**; id., mina de Cal, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6688**; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, R. Taquecito, 3500-3750 m, **J.L.Fernández. et al. 7723**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3250 m; 3500-4400 m; 3000 m; **MAG:** S.N.S.M., 3100-3140 m, **R. Romero 7130, 7163**; id., Lag. Chubdula, 3480 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1781**; **NAR:** 3500-4000 m; **NSAN:** 3500-4400 m; **VCAU:** 3000 m

B. Benth.

NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3700 m, **A. Gentry et al. 30496**; Mczo. del Vol. Galeras, alrededores de La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26906**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500 m; Chiles:

Pmo. de Angel, Vol. Chiles, 3950-4350 m, **O. Rangel et al. 4426**

B. Benth. **subsp.**
CUN: Pmo. de Chisacá, Lag. Negra 3360-3720 m;
NAR: Cumbal: 3450-3550 m, **H. Sturm & A. Abouchar 64**; id.: Vol. Cumbal, 3300-3790 m, **J.L. Luteyn et al. 12877**; Túquerres: 3000-3500 m;
NAR - PUT: Pmo. de Quilinsayaco, entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4532**; **PUT:** 3500-3900 m

B. Benth. **subsp.** Molau
CAL: Vía Manizales y El Nev. del Ruíz, 3900 m, **E. Forero et al. 3622**; **NAR:** Car. Pasto a Sibundoy, 2600-2800 m, **J.L.Fernández & K.E. Knoth 1028**;
Ris: Santuario: Mczo. de Tamaná, campamento El Reposo, 3500 m, **J.H. Torres et al. 1605**; id., Santuario, 3700 m, **W.G. Vargas 3885**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3700-4200 m

B. Benth.
Boy: S.N. del Cocuy, 3300-4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-3820 m; Pmo. de Chisacá, 3500-3600 m, **J.L.Fernández. et al. 6671**; **MAG:** S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 7151**; **QUI:** Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3500-3900 m, **J.L. Luteyn et al. 13002**; **Ris:** Pereira: P.N.N. Los Nevados, Nev. de Santa Isabel, 4250 m, **R. Jaramillo et al. 5697**; Santa Rosa de Cabal: Nev. de Santa Isabel, 3650-4450 m, **S. D az 1746**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9990**; **VCAU:** Tuluá: Barragán, 3200-3700 m, **W.G. Vargas 4226**

B. Molau
Boy: 3000 m; **CAU:** Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, R. Sucubum, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3815**; Pmo. de Juntas, Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26352**; P.N.N. Puracé, 3000 m; **CUN:** La Calera: Pmo. de La Siberia, 3300-3500 m, **L. Uribe 2464**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3640-3900 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; 3000 m; **NAR:** Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12821**; 3200-4300 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, 4125 m, **R. Jaramillo et al. 5777**; **SAN:** 3000 m; **VCAU:** Florida: La Rivera, Hda. Porvenir, vía La Herrera, 3400 m, **S. Sarria 494**

B. (Kunth) Benth
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m; id.: id., Sitio Muerto, 3600 m; id.: Vía a Duitama, 3250 m, **L.**

Arrieta & E. Castillo 94; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Pmo. de La S.N. del Cocuy, 4000-4400 m; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, Hoya Lag. El Alcohol, 3825 m, **A.M. Cleef 1831**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 3900-4250 m; 3300-4000 m; **Boy - SAN:** Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L.Fernández. et al. 6109**; id., 3600 m, **J. Cuatrecasas 10424**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3425-3435 m; S.N.S.M., vert. S, 3300 m; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3250 m, **J.L.Fernández. et al. 5472**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3200-3725 m; Pmo. de Chingaza, Lag. del Medio, 3550 m; id., id., Alto del Gorro, 3500-3800 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; 3300-4000 m; 3300 m; **MAG:** 3300-4000 m; **NAR:** Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **NSAN:** Pmo. de Santurbán, 3300-4000 m; **QUI:** Pijao: Pmo. de Chili, finca Maizopolis, 3550 m, **J.L. Luteyn et al. 12948**; **SAN:** Cerrito: Pmo. de Anagá, 3500 m, **F. Ortiz et al. 1**

B. (Kunth) Benth
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel et al. 1526A**; id., Pmo. Cóncavo, 4510 m, **A.M. Cleef 5669**; id., id., Cuchilla Puente Piedra, Lag. Pintada, 4510 m, **A.M. Cleef 5683**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050-3300 m, **G. Lozano 4483**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3200-3600 m; Pmo. de Chisacá, Lag. de Chisacá, 3400-3500 m, **J.L.Fernández. et al. 6344**; **HUI - CAU:** Trs. Valle del Magdalena, Vol. del Puracé, Lag. San Rafael, 3200-3800 m; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3500-4250 m, **L.E. Mora 4355**; **NSAN:** Vía Toledo hacia Vda. Santa Isabel, Finca Palo Colorado, Pmo. de Santa Isabel, 3000-3080 m, **J.L.Fernández. et al. 11843**; **TOL:** Santa Isabel: 3800-3900 m, **S. D az & R. Jaramillo 1848**

C L.

C. Molau
CES: Snía. del Perijá, E de Manaure, Qda. de Floridablanca, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25234**

C. (Pennell) Pennell
Boy: Venta Quemada: Vía a Tunja, 2900 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14615**; Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de la Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 112**

C. Kunth

CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. Santo Domingo, 2640-2740 m, **J. Cuatrecasas 19341**; **CUN:** Chipaque: 2850 m, **A. Sanabria et al. 339**; **NAR:** Túquerres - Piedrancha: Chimangual, 3200 m, **L.E. Mora 3959**

C. Pennell

CAU: Pmo. de Puracé, Matorrales de Chiquín, 2700-3100 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5962**; Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12725**; **NAR:** Pmo. El Tábano, **H. Garc a-B. 4539**; Cumbal: 3000-3200 m, **R. Romero 3265**; Galeras: 3000-3600 m, **J.L.Fernández 18505**

C. Lam. subsp.

CAU: Pmo. El Peñon, 3100 m, **S. Espinal & J.E. Ramos 3129**; **NAR:** Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 1090**; Túquerres: Cam. de Ospina, 3100 m, **L.E. Mora 709**; id.: Cam. a Olaya, 3000 m, **R. Bernal 1280**

C. Pennell

HUI - CAU: Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 2981**

C. Pennell

Boy: Duitama: Vía Duitama a Charala, subida a el Pmo. de La Rusia, 3100 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14621**; El Cocuy: En el Cam. hasta el Alto de la Cueva, Vda. La Esperanza, 3400 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14696**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3460 m; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3460 m, **S. D az et al. 2627**; **NSAN:** Entre Mutiscua y Pamplona, 3400 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19702**

C. Kunth

NAR: Vía Pasto a Túquerres, 3300 m, **J.L.Fernández. et al. 12313**; **QUI:** Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3500-3900 m, **J.L. Luteyn et al. 12969**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo 6334**

C. Edwin

CES: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m; **MAG:** id.: id., id., 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24458**; id., ca. de la Lag. R. Frio, 3450 m, **J.H. Kirkbride & E. Forero 1811**; Ciénaga: Pmo. de Cebolleta, 2400-3100 m, **R. Romero 7179**

C. Benth. subsp.

Boy: La Uvita: En el Cam. hasta El Hatico, 2700-3050 m, **J.L.Fernández. et al. 14415**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3300 m, **M. Bejarano 248**; S.N. del Cocuy, Pmo. de Pisba, 3480-4000 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4782**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3420-3540 m, **P. Franco 303**; Palacio y Sumapaz, 3600-3800 m; Pmo. de Palacio, cabeceras del Caño R. negro, 3400 m, **M.C. Garc a 5154**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1852**; **TOL:** Santa Isabel: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1969**

C. Benth. subsp. (Pennell) Molau

CES: Snía. del Perijá, Manaure, Cerro Venado, 3200 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25112**

C. Kraenzl. subsp.

(Pennell) Molau

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** Alto del Vol. Puracé, 3000 m, **S. Yepes- A. et al. 96**; Pmo. de Las Moras, 3700-3800 m, **J. Cuatrecasas 27431**; P.N.N. Puracé, 3000 m, **G. Lozano 4782A**; Valle del R. Cocuy, al E del Pmo. de Puracé, 3100 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38513**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **TOL:** La Línea, Cerro El Campanario, 3400-3580 m, **J. Cuatrecasas & R. Echeverry 27686**

C. Kraenzl. subsp.

Boy: Pmo. de Pisba, Car. Socha La Punta, 3500 m, **M.C. Garc a 4480**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de Cal Pmo., 3650 m, **A.M. Cleef 9648**; id., Pmo. de Chingaza, 3060 m; Pmo. de Chisacá, 3500-3600 m, **J.L.Fernández. et al. 6683**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3300-3750 m; **SAN:** Cerrito: Qda. de Pescaditos, 3500 m, **F. Ortiz et al. 90**

C. Kraenzl. subsp.

(Pennell) Molau

CHO: Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2411**; **RIS:** Tatamá: Mczo. del Tamaná, campamento El Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1651**; Santuario: 3700 m, **W.G. Vargas 3848**

C. (Pennell) Stand subsp.

CES: Duriaimena - San Sebastian: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel et al. 1949**

C. Pennell subsp.

NAR: Pasto - Tangua: 2700-3300 m, **Ewans 15916**

- C. Pennell subsp.** (Pennell)
Molau
CAU: Lag. del Magdalena, 3200-3340 m, **C. Cristancho 78**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3535 m; **HUI - CAU:** Mczo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 2980**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lags. El Sorbedero, Lag. El Nev., 3535 m, **A.M. Cleef 8013**
- C. L.f.**
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, El R., 3040 m, **R. Londo o et al. 67**; **CAL:** La Virginia, sobre La Esperanza, 3400-3600 m, **J. Cuatrecasas 9348-B**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, R. Taquecito, 3500-3750 m, **J.L.Fernández. et al. 7746**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-3750 m; **HUI - CAU:** Pmo. de Las Papas, El Boquerón, afluente del Caquetá, Lag. La Magdalena, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 2982**; **QUI:** Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3500-3900 m, **J.L. Luteyn et al. 12990**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6278**
- C. Hemsl. subsp.**
BOY: Entre Belén y Susacón, 3300 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14623**; **NAR:** Cumbal: 3000-3200 m, **R. Romero 3264**; **SAN:** Vía Pamplona - Mutiscua, 2900 m, **J.L.Fernández. et al. 11712**
- C. Ruiz & Pav.**
QUI: Pijao: Finca Maizopolis, 3230-3380 m, **J.L. Luteyn et al. 12913**; P.N.N. de Cocoro, La Cascada, Cam. La Montaña, 2750 m, **P. Franco et al. 3132**
- C Mutis ex L.f.**
- C. Schlttl. & Cham.**
BOY: Vía Arcabuco - Sotaquirá, 2900 m, **J.L.Fernández. et al. JLF14323**; Tota: 2900 m, **S. Yepes-A. 3248**; **CAU:** Pmo. de Las Papas, Valencia, 3100 m, **H.G. Barclay 5767**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, R. Sucubum, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3699**; **CUN:** Guatavita: Lag. de Guatavita, 2800-3100 m, **J.L.Fernández. et al. 7768**; Mczo. de Bogotá, Pmo. de Choachí, Entre Bogotá y Choachí, 3300 m, **H.G. Barclay 7726**; Tabio: 3100 m, **C.Bernal 277**; **NAR:** Pasto: El Encanto, Isla La Corota, 2800 m, **O. de Benavides 9866**
- C. Benth.**
MAG: S.N.S.M., SW desde Picos Reina y Ojeda, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24600**; R. Donachuí, 4500 m, **S. White & W.S. Alverson 523**
- C. L.f.**
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **BOY:** Chita: Pmo. de Pisba, 3300-3600 m, **H. Due as & J. Robles 70**; id., S.N. del Cocuy, 3600-4000 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m; San Mateo: Vía a La Uvita, 2500-2800 m, **J.L.Fernández. & G. P rez 14511**; Sogamoso: Vía al llano, alrededores del Lago de Tota, 3200 m, **O. Rangel & J. Aguirre 122**; Pmo. de La Sarna, 3080-3400 m; Qda. Corrales, 3260-3330 m, **J.H. Langenheim 3425**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 3900-4250 m; Vía Tunja - Cucaita, 2950 m, **J.L.Fernández. 12615**; 4350 m; **BOY - SAN:** Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L.Fernández. et al. 6111**; **CAL:** Lag. de Otún, 3910 m; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Puracé, 3900-4200 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4509**; **CAU - CAL:** Puracé: Vol. Puracé, 3300-3400 m; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, 3100-3435 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11209**; Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24431**; **CUN:** Guasca: 3350 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-4000 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3060-3600 m; **CUN - MET:** Mczo. de Sumapaz, 3500 m; **MAG:** Aracataca: S.N.S.M., Lag. Naboba, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas 24598**; id., Lag. La Perdida, 4070 m; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3200 m; **NAR:** Chiles: Vol. Chiles (Ecuador), Pmo. del Angel, 3970-4200 m; Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; **RIS:** Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1606**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, Santurbán y Tamá, 3950-4150 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800 m, **R. Jaramillo 6176**; id.: 3900-4200 m, **R. Jaramillo 5844-6166**
- C. Kunth**
BOY: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **O. Rangel 9848**; Entre Toca y Pesca, Pmo. de Tibanoa, 3600 m, **S. Zuluaga & S. Londo o 4154**; **BOY - SAN:** Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L.Fernández. et al. 6112**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, Nev. de Santa Isabel, 3900-4200 m; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11209A**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3000-3400 m; Pmo. de Guerrero, entre Zipaquirá a Pacho, 3200 m, **H.G. Barclay 5315**;

Pmo. de Sibaté, 3570 m, **Ma.C. Iglesias 17**; Cogua - San Cayetano, 3100-3600 m, **J.L.Fernández 8674**; **SAN**: Cerrito: Pmo. de Anaga, 3600 m, **F. Ortiz et al. 113**

C. Kunth

Boy: Entre Las Playas a Ritacuba, Montañas del Cocuy, Sobre Cocuy, 4200 m, **J.R.I. Wood 4458**; S.N. del Cocuy, 3700-4500 m

C. (Benth.) Wedd.

NAR: Pmo. de La Lag. Cumbal, 3475 m, **M. Garganta 411**

C. Benth.

CAU: Pmo. de Puracé, 3500 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38564**; Cabeceras R. Páez, Pmo. entre Perromuerto, Lag. del Páez, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 19029**; **NAR**: Pasto: Bosque Botana, 3100 m, **M. Duncan 1061**

C. Pennell

Boy: Pmo. de La Rusia, desde Duitama a San Gil, 2900-3375 m, **J.L. Luteyn et al. 7577**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, Chitagá, 3400 m, **J.L. Luteyn et al. 7664**

C. (Wedd.) Edwin

Según Luteyn, 2500-4650 m

D L.

D. L.

CUN: Pmo. de Chisacá, 3600 m, **D.D. Soejarto 397**; La Regadera y El Hato, Estación Agrícola, 3000-3100 m, **L.E. Mora 173**; S. de Bogotá: Sumapaz, 2600-3300 m; id.: Monserrate, 3125-3230 m; **NAR**: Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L.Fernández et al. 1106**

D. L. var. L.

Boy: Aquitania: 3040 m, **J.H. Langenheim 3370**; **CUN**: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 170800**; Pmo. de Chipaque, vía a Villavicencio, Boquerón de Chipaque, 3200 m, **H. Garc a-B. 11075**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3575 m, **H. Garc a-B. 15157**; El Carmen de Carupa, Huerta de la Casa Pinto, 3000 m, **P. Pinto 171**; Zipaquirá: Pantano Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1344**; **NAR**: Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L.Fernández et al. 1105**

G L.

G. Cortés

Boy: Lago de Tota, 3015 m, **L.E. Mora 1237**; S.N.

del Cocuy, 3100 m, **P. Grubb et al. 87**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Valle Qda. Honda, Andabobos, 3715 m, **A.M. Cleef 3715**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 8364**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3380-3715 m; **NAR**: Túquerres: 3100 m, **J.J. Triana 3946 / 1**; **NSAN**: Vía Toledo hacia Vda. Santa Isabel, Finca Palo Colorado, **J.L.Fernández et al. 11833**; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9898**

L Kunth

L. Kunth

Boy: Güicán: Vda. El Calvario, sitio El Cordon, 3420 m, **A. Cruz 361**; **CUN**: Chipaque: Chipaque, 2800 m, **G. Gutierrez 48**; **NAR**: Pasto y Montañas de Daza, 3200 m, **H.W. Vogelmann 2008**; Túquerres - Guachavés: Túquerres a Samaniego, 1800-3200 m, **L.E. Mora 346**; Vol. Galeras, 3200 m, **J.L.Fernández 18528**

L L.

L. R.Br.

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4245 m, **A.M. Cleef 9091**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, R. Culebra, Lag. Sitiales, Lag. El Cajón, 3630 m, **A.M. Cleef 8232**; **Ris**: Pereira: Cam. entre Pmo. de Santa Rosa, Lag. de Otún, 3900-4250 m, **R. Jaramillo et al. 5802**; **Tol**: Santa Isabel: 3800 m, **R. Jaramillo 6322**

M Ruiz & Pav.

M. (Mill) Small

CUN: Lag. La Herrera, 2600-2800 m, **R. Vink & V. Wijninga 242**; Nemocón: Vía a Ubaté, 2700-3000 m, **J.L.Fernández & L.C.Jimenez 15686**

M L.

M. Kunth

Boy: Susacón: R. Susacón, 3350 m, **F.R. Fosberg 21719**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, NW de la Lag. Pintada, 4005 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5725**; Sotaquirá, 2900 m, **J.L.Fernández 14318**; **CAU**: Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3685**; **CUN**: Cogua: Vía a San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L.Fernández et al. 8642**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3750 m; Nev. del Sumapaz, 3700-4200 m; La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. de Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 10**; id., Lag. Chingaza, 3550 m; id., Pmo. de Chingaza,

3550 m; id., sector R. La Playa, 3350 m; **NSAN**: Presidente: Qda. del R. Chitagá, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10038-A**

N Sutton

N. (Scheele) D.A.Sutton
CUN: Mzo. de Bogotá, 2650 m, **J.L.Fernández 12967**; Bojaca: 2700 m, **M.Schneider 796**

N. (Diels) D.A.Sutton
NAR: Tangua: 2500 m, **G.Lopez-J 50T**

O Comm. ex Juss

O. Benth.
CAL: Pmos. Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9303**; **CAL - TOL**: P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **CHO**: Nóvita: Mzo. Tatamá, 3850 m, **J.H. Torres et al. 2418**; Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2418(1028)**; id.: Valle de las Mirlas, 3330 m; Cerro Tatamá, Valle del Encanto, 3860 m, **J.H. Torres 1871**; **MAG**: S.N.S.M., cabeceras del R. Sevilla, 3330 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 6713**; **NAR**: Chiles: Vol. Chiles, 3970-4200 m; Población de Cumbal, 3100-4000 m, **J.L.Fernández 2612**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. Betania, 4000 m, **R. Jaramillo et al. 5868**

O. Benth.
BOY: S.N. del Cocuy, lado sur de La Plaza, 4500 m, **T. van der Hammen & E. González 1355**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 4100-4300 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4230 m, **A.M. Cleef 1348**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Termales de Santa Rosa, 4250 m, **R. Jaramillo 5698**

P L.

P. Benth.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; id.: id., de Churrumblum a La Lag. La Mosca, 3500-3600 m, **R. Londoño et al. 510**; **QUI**: Salento: Vda. Cocóra, ca. del Navado del Quindo, 3500-3900 m, **J.L. Luteyn et al. 13012**; **TOL**: Santa Isabel: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 1991**; **VCAU**: El Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3600 m, **W.G. Vargas 4314**; Pradera: Vda. Bolo Azul, Finca La Cabaña, 3350 m, **S. Sarria 569**

S L.

S. (L.) Kuntze
BOY: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas,

3870 m, **A.M. Cleef 1808**; 3380-3500 m; **BOY - SAN**: Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L.Fernández et al. 6133**; Duitama: Pmo. de Belén, 3900 m, **O.Rangel 4055**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3850-4500 m, **G. Lozano 4594**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **J.L.Fernández 8324**; La Calera: Pmo. de Palacio, ca. P.N.N. Chingaza, 3300 m, **R. Sánchez et al. 180**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3100-4000 m; Pmo. de Chingaza, R. Chuza, Lag. Chingaza, 3300-3700 m; Pmo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, Andabobos, R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1650**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2900-3600 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle Totarito, 3800 m, **R. Jaramillo 6260**

S L.

S. Kunth
CAU: Tambo: La Romelia, P.N.N. Muchique, 2600-2800 m, **G. Lozano 3625**

L.

Stokes
CUN: Vía Zipaquirá - Bogotá, **J.L.Fernández & A.R. Castillo 10697**; S. de Bogotá: Vía Mosquera - Tena, 2900 m, **J.L.Fernández & A.R. Castillo 12585**; Sesquilé: 2800 m, **J.L.Fernández et al. 16840**

L.

L.
BOY - SAN: Charalá: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **J.L.Fernández et al. 6219**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Monserrate, El Granizo, 3250 m, **J.L.Fernández & H. Arenas 5129**; **TOL**: Santa Isabel: Vale del R. Totarito, entre el paso del Español y la Ermita, 3700 m, **S. D az & R. Jaramillo 2003**

L. var.

CUN: S. de Bogotá: Viveros, 2700 m, **J.L.Fernández 8268**

L. var.

(KUNTH) **ST. JOHN & WARREN**

CAU: Mzo. Colombiano, Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3943**; **CUN**: Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6027**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m

. Poir.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Monserrate, El Granizo, 3250 m, **J.L.Fernández & H. Arenas 5130**; **NAR:** Subida al Galeras, 3000-3600 m, **J.L.Fernández 18507**

. **L. var.** (Dickson) Vahl
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAU:** 3300-3520 m, **A. Duque 393153**; **CES:** Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24460**; **RIS:** Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az 1791**

. **L. var.**
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, El R., 3115 m, **R. Londoño et al. 331**; **BOY:** Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3850 m, **A.M. Cleef 2154**; S.N. del Cocuy, 3890 m; Vía Arcabuco - Sotaquirá, 2900 m, **J.L.Fernández et al. 14324**; **CAL:** Finca Buenos Aires, Lag. de Otún, 4040 m, **O. Rangel et al. 1751**; Sumapaz, 2 km de la Car. a San Juan, 3960 m; **CAU:** Mcozo. Colombiano, Pmo. de las Papas, El Boquerón, Lag. La Magdalena, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4073**; **CUN:** S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3375-3960 m; Pmo. de Sumapaz, Qda. Frailes, 3750 m, **P. Franco & O. Rangel 114**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **RIS:** Lag. del Otún, 3975 m, **S. D az 2003**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 4100 m; **TOL:** Alto del Cóndor, Valle de Ambalema, 3500 m

SMILACACEAE

*S L.

S. Killip & C.V.Morton
CUN: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; **NAR:** El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7799**

S. Kunth
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 2900-3300 m, **R. Jaramillo 7123**

SOLANACEAE

C L.

C. Willd.
BOY: Güicán: Socha, 3930 m, **A. Cruz 153**

C. Kunth
BOY: Riberas del Lago de Tota, 3000 m; **CES:** Manaure: Snia. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11129**; **CUN:** S. de Bogotá:

Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3370 m

C. Linden ex Dunal
CUN: Bogotá: San Cristobal, 2800-2900 m, **F.W. Pennell 2319**; Pmo. de Las Cruces, 3200 m, **J. Linden 722**

C. Francey
TOL: Santa Isabel: 3500 m, **R. Jaramillo 6364**

C. Willd.
BOY: Monguí: 3200 m; **CUN:** Chingaza: 3200-3400 m; Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3150-3250 m, **E.P. Killip 34206**; Fómeque: El Granizo, 3200 m, **P. Franco**; Guadalupe: 3300 m, **O. Haught 5716**; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3150 m; Tausa - Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m; Usme: Represa del Hato, 3200 m, **L. Uribe 5774**; Pmo. de Guasca, 3300-3500 m, **E.P. Killip 34127**; Pmo. de Palacio, 3350 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3600 m; Pmo. Rico, 3000-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17224**

C. Ruiz & Pav.
QUI: Finca La Rusia, 2900-3030 m; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6415**

C. Francey
 Según Luteyn, 3500-4000 m;

C. Willd.
CES: Valle del R. Donachuí, 3100 m, **T. van der Hammen 1145**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3150 m

D L.

D. (Pers.) Safford
CUN: Vía Fosca Gutiérrez, 2050-3100 m, **H. Garc a-B. 12423**; **NAR:** Cumbal: Alto de Machines, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 1098**; Vía Pasto El Encanto, Pmo. El Tábano, 3200 m, **H. Garc a-B. et al. 18568**; **PUT:** El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7847**

D. Barclay
CAU: Gabriel López: Malvazá, 3000-3100 m, **J.L.Fernández 2823**; Puracé: Puracé, Mina de Azufre, 3000 m, **L. Uribe 3840**; Méndez: Silvia, 3000-3100 m; **NAR:** Vía de Pasto al Encanto, Pmo. de Tabano, 3200 m, **H. Garc a-B. 18575**

D Raf.

D. (Standl.) Hunz.
MET: Mzo. Sumapaz, Qda. El Buque, 3000 m

I Benth.

I. Miers

RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5923****J Schlttdl.**

J. (Kunth) M. Nee & Mione

Boy: Güicán: Vda. El Calvario, sitio El Cordon, 3420 m, **A. Cruz 364**; **NAR:** Llano Grande, 3250 m, **R. Castillo et al. 1218****L (Dunal) Hassl.**

L. (L.) Hassl.

CUN: Cerro de Monserrate, 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 2853****N Ruiz & Pav.**

N. Ruiz & Pav.

Boy: Pmo. de Huina, entre Belén y Susacón, 3250 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7625**; Lago de Tota, 3015 m, **L.E. Mora 1220**; **CUN:** S. de Bogotá: Ciudad Universitaria, Ciencias Naturales, 2600 m, **J.M. Idrobo s.n.****S Miers.**

S. Miers

Boy: Cuítiva: El Tunel, 3050 m, **O. Rangel & J. Aguirre 127**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. de Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 273**; **CAU:** Canaán: Monte Puracé, 2900-3000 m, **E.P. Killip 6747**; Puracé: id., Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4687**; **CUN:** Chipaque: 2800 m, **H. Garc a-B. 5146**; S. de Bogotá: Monserrate, 3200 m, **M. Schneider 192**; id.: Sumapaz, 3900 m; Usme, 2975 m, **T. Plowman 3197**; Alrededor cabecera de la Qda. San Francisco, 3400-3500 m; Cerro de Suba, 2700 m, **J.M. Duque-jaramillo 2773**; Pmo. de San Miguel, 2800 m, **J.M. Duque-jaramillo 3391**; **MET:** Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az 2512**; **NAR:** Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3033-3200 m, **J.L. Fernández et al. 1066**; **SAN:** Pamplona a Bucaramanga, Pmo. de Berlín, 2800-3600 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo-M. 20004**; **TOL:** Mermillon a la Lora, **E.P. Killip 9760**

S. Miers var.

CUN: Usme: Subiendo al Pmo. de Sumapaz, 2950 m, **J. Betancur & O. Marulanda 131****S Ruiz & Pav.**

S. Ruiz & Pav.

ANT: 3000-3100 m, **R. Fonnegra et al. 3765**; **CUN:** 3602800-3000 m, **A. Gentry & A. Repiza 78062**; **NAR:** Túquerres: Vol. Azufral, 3450 m, **R. Ram rez & M. Weigend 6820**

S. Ruiz & Pav. subsp.

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 34**; **MET:** Car. hacia San Francisco por Monterredondo, 3050 m, **L.A. Camargo & G. Huertas 7852**

S. (Hook.) Miers

Boy: La Calera: P.N.N. Chingaza, Qda. Chuza, Mina de Cal Pmo., 3700 m, **A.M. Cleef 2010**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1287**; **CAL:** Nev. del Ruíz, Hotel Termales, 3300 m, **W. Schwabe s.n.**; **CAU:** P.N.N. Puracé, de Pimbalá al Vol., 3700 m, **R. Jaramillo & T. van der Hammen 5203**; **CHO:** Tatamá: Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2416**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, vía Gachetá, 3300 m, **H.G. Barclay et al. 3257**; La Calera: Pmo. de Palacio, ca. La Cantera, 3600 m, **L. Uribe 6726**; S. de Bogotá: Guadalupe, 3300 m, **O. Haught 5625**; id.: Sumapaz, 3170 m; id.: 2900 m, **J.J. Triana 3866**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **MET:** Mczo. de Sumapaz, entre El Boquerón y La Lag. del Nev., 3550-3650 m, **S. D az 2610**; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10041**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12663**; **QUI:** Pijao: Pmo. de Chili, finca Maizopolis, 3550 m, **J.L. Luteyn et al. 12947**; **SAN:** Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9955**; Entre Bucaramanga y Pamplona, Pmo. de Berlín, El Picacho, 3300 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo-M. 1271**; Pmo. de Santurbán, 3000 m, **H.G. Barclay & J. Araque 18S043**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3650-3700 m, **S. D az 9649****S L.**

S. Baker

NAR: Pasto: Car. La Unión, 2900 m, **J.G. Hawkes 230b**; Finca El Rosal, 2770-2840 m, **R. Castillo et al. 1232, 1233**; Pasto Buesaco, Qda. Morasurco, 2750 m, **R. Castillo et al. 1231**

S. Zahlbr.

Según Luteyn, 2500-4000 m

S. Cav.

NSAN: Ocaña: 4000 m, **Kalbreyer 1019**

S. Dunal

CUN: Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m

- S. C.V.Morton
CUN: Chipaque: Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7898**; RIS: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1552a**
- S. Dunal
MET: Mzo. Sumapaz, bajando de San Carlos, 3300 m; **TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3300-3400 m, S. D az 2088**
- S. Bohs
BOY: Monte Chapon, 3700 m, Lawrence 118
- S. Dunal
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4494**; CUN: Zipaquirá: Santa Barbará, La Caldera, 3000 m, **E.K. Balls B7423**; CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1878**; **TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3700 m, S. D az 1970**; id.: id., 3500 m, **R. Jaramillo 6327**
- S. Dunal var. Hawkes
CAU: Entre Totoró y Malbazá, 3250 m, **J.G. Hawkes 165**
- S. Dunal
CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 3610**; Mczo. Colombiano, Valle de Las Papas, Valencia, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3623**; CUN: S. de Bogotá: 2800 m, **C. Sandeman 5744**
- S. Bitter
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4487**
- S. (Ochoa) Ochoa
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24473**
- S. Bitter
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m
- S. - Ochoa
NSAN - CES: Jurisdicciones, Cerro Oroque, 3900 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo-M. 20618**
- S. Bitter
CAU: Las Flautas, 3180 m, **O. Rangel 2496**
- S. Bitter
Según Luteyn, 2800-3000 m
- S. J.F. Macbr.
MAG: S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero 4585**
- S. L.f.
NAR: Cumbal: 3500-4000 m, **K.V. Sneidern 324**
- S. Willd.
CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3100 m
- S. van Heurck & Müll.Arg.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1904, 1964**
- S. Hawkes
CAU: La Sabana: ca. de San Pedro, Car. Panamericana a Gabriel Lopez, 3200 m, **R. Castillo et al. 1256**; Cabaña San Rafael del Inderena, Cam. hasta La Plata, 3390 m, **R. Castillo et al. 1244**; De Rosas a Valencia, 3355 m, **R. Castillo et al. 1250**; Pmo. de Moscopan, San Marcos, de Puracé a Moscopán, 2920 m, **Hawkes 192**; Pmo. de Puracé, 3200-3400 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38538**; CAU - HUI: De Popayán hasta Paletará, Cam. a San José de Isnos, 2990 m, **R. Castillo et al. 1243**; VCAU: Pmo. de Cerro Pelao, Lag. Los Micos, Cam. herrerra del Tolima, 3505 m, **R. Castillo et al. 1262**
- S. L.E.Lopez
SAN: Bucaramanga: 3650 m, **J. Araque et al. 81-011**
- S. M.Martens & Galeotti
ANT: 3040 m, **G. Galeano et al. 131**
- S. L.
BOY: Riberas del Lago de Tota, 3000 m; CAU: P.N.N. Puracé, 2200-3050 m, G. Lozano 4481; id., 3100 m; CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11269**; HUI: P.N.N. Puracé, 2200-3050 m, **G. Lozano 4481**; id., 3100 m; PUT: Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7784**
- S. var. (Mill) O.E. Schulz
CUN: Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m
- S. Dunal
ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **Hno. Daniel 3415**; **BOY: Pmo. de Santa Rosa, entre Santa Rosa de Viterbo y Cerinza, 2950 m, J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9728**; CUN: Mczo. de Bogotá, Qda. El Chicó, 2650-2750 m, **J. Cuatrecasas 5237**; Sabana de Bogotá, San Miguel, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 12006**; NAR: Guachucal: Entre Cuachucal y Túquerres, 3000 m, **L.E. Mora 2347**; **TOL: Santa Isabel: El Ocherál, 3150 m, S. D az & O. Rangel 2172**
- S. Dunal
NAR: Ipiales: Paramillo, Voladero, 2870 m, **J.G. Hawkes 615**; Ipiales: Límite entre Colombia y

Ecuador, 3280 m, **R. Castillo et al. 1216**; **PUR**: Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7821**

S. L.E. López
NSAN: Pamplona: Cerro Oriente, 3330 m, **L. L. pez et al. 81-009**

S. Bitter
BOY: Sogamoso: Tope del Valle de Toquilla, Lag. de Tota, 3700 m, **E.K. Balls B7463**; Pmo. de Pisba, ca. Berlín, Los Pinos, vía a Chita, 3540 m, **R. Castillo et al. 1285**; Pmo. de Uinas, Belén, 3200 m, **R. Castillo et al. 1283**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3210 m, **P. Franco 653**; La Calera: id., Qda. de Piedras Gordas, 3200-3400 m, **T. Kubocz & J. Schmitt 206**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3380 m; De Usme a Sumapaz, 4310 m, **R. Castillo et al. 1270**; Lag. Verde, El Cogua, 3610 m, **R. Castillo et al. 1271**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MET**: Cubarral: Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3420 m, **P. Franco 335**; Mczo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az 2414**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9945**

S. Dunal
ANT: 2900 m, **F.J. Roldán 1415**; **CAU**: Vía La Plata, Puracé, Alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12851**; Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12736**

S. Andr.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11334**

S. Bitter
CUN: Mczo. de Bogotá, Qda. El Rosal, 3000 m, **J. Cuatrecasas 5694**

S. Dunal
BOY: Belén: Pmos. al N de Belén, Vda. San José, Alto de las Cruces, 3730 m, **A.M. Cleef 9708**; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4677**; **CUN**: Pmo. de Lag. Verde, 3600-3775 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; S. de Bogotá: Sumapaz, 3500-3900 m; **HUI**: 3300 m; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3730 m, **R. Jaramillo 6190**

S. Rusby
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1924**

S. L.
Según Luteyn

S. L. **subsp.** (Juz. & Bukasov) Hawkes
CAU: Entre Totoró y Malbazá, vía a Gabriel López, 3250 m, **J.G. Hawkes 173**; **NSAN**: Pmo. de Santurbán, 3300-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10298**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9974**

S. L. **subsp.**
Según Luteyn, 3300-3700 m

S. Hawkes
NAR: Entre Túquerres-Ipiales, vía Pasto a San Guillermo, 3190 m, **J.G. Hawkes 233**

S. Dunal
RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 5950**

STYRACACEAE

*S L.

S. Perkins
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11341**

SYMPLOCACEAE

S Jacq.

S. Stahl
CAU: El Tambo: Munchique, 2900 m, **S. Yepes- A. 440**

S. Stahl
CUN: Pmo. de San Miguel, 3000 m, **J.M. Duque 3450**

S. Chaparro
NSAN: Toledo: Pmo. de Tamá, 2700-3020 m, **G. Lozano 5514**

S. Brand
CUN: Pmo. de San Miguel, 3000 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 3450**; Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9921**; Hoya R. Chitagá, Vega Colombia, región Presidente, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10069**

S. Linden ex Brand
CES: S.N.S.M., 3600 m; Meollaca: id., Hoya del R. Donachuí, 3070-3100 m, **J. Cuatrecasas & R.**

Romero-C. 24679; **MAG**: Trs. Buritica La Cumbre, 3500-3600 m

S. Stahl

CAU: Mczo. Colombiano, Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo 3891**

S. Brand

CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. de Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11274**; **NSAN**: Presidente: R. Chitagá, 2880-3000 m, **J. Cuatrecasas 10069**; **SAN**: Peralonso: Pmo. del Almorzadero, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9921**

S. Stahl

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3460 m, **R. Londo o 65**; id.: id., 3450-3500 m, **D. Sanchez 2350**

S. (L.f.) Oken

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; Nev. del Tolima, 3500-3800 m; **CUN**: S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id., 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38071**; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 34b**; id.: Sumapaz, 3100 m; Tausa: Represa del Neusa, 3000 m, **L. Uribe 5524**; Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5664**; Cerros de Monserrate y Chapinero, Cam. El Granizo, San Luis, 3000-3150 m, **H. Garc a-B. 11926**; Pmo. de Guasca, 3200-3400 m; Pmo. de Usquén, 3060 m, **J. Cuatrecasas 9432**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

S. Cuatrec.

Ris: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1563**

THEACEAE

F Willd.

F. Tul.

Ris: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1653**; id.: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1710**

F. Humb. & Bonpl.

CAU: P.N.N. Puracé, 3300 m, **G. Lozano 4706**

F. (Szyszyl.) Kobuski

MAG: S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3300 m

F. Tul.

Ris: Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1537**

F. Humb. & Bonpl.

TOL: Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6460**

F. Tul.

NAR: Pasto: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m

G J.Ellis

G. (Schrad.) H.Keng.

CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1912**; **TOL**: Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6425** **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Finca Berlín, Cam. de Termales de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo 6004**; id.: id., Termales de Santa Rosa, 3550 m, **R. Jaramillo 6045**

G. H.Keng

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m

G. H.Keng

Ris: Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1565**

G. Planch. & Lind.

TOL: Santa Isabel: 3150 m, **S. D az 2171**

T Mutis ex L.f.

T. Lind & Planch.

Según Luteyn, 2800 m

T. Mutis ex L.f.

CUN: S. de Bogotá: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M. Garz n et al. 145**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2350-3600 m; **TOL**: Santa Isabel: 3130 m, **S. D az 2165**

TROPAEOLACEAE

T

T. DC.

NSAN: Cuesta Boba, 3400 m, **J. Cuatrecasas 10308**

T. Killip

PUT: El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7786**

T. Ruiz & Pav.

CAU: Vía La Plata, Puracé, Alto de San Rafael, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. 12850**; **CUN**: Guasca: 3000 m, **E. P rez s.n.**; Entre Zipaquirá y Pacho, 3200 m, **J.M. Idrobo 442**; Pmo. de Chasques, 3500 m, **H. Garc a-B. et al. 13616**

T. Ruiz & Pav. **subsp.** Sparre
Según Luteyn, 3500-3650 m

URTICACEAE

B Jacq.

B. Poir.
TOL: Santa Isabel: El Ocheral, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az 2138**

P L.

P. G.Forst
NSAN: Mutiscua: 2900-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19666**

P Lindl.

P. Wedd.
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11318**

P. Wedd.
CUN: S. de Bogotá: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & D.A. P rez 338**; id.: Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

P. Wedd.
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1885**; **Ris:** id.: 3100 m, **J.H. Torres 1508**; id.: 3300 m, **J.H. Torres 1567**

P. Wedd.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6057**

P. Liebm.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3700-3800 m, **S. D az 1945**

P. Killip
CAU: P.N.N. Puracé, 3050 m, **S. D az 473**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2072**

P. Killip
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3500-3600 m

P. Killip
CHO: Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1960**

U L.

U. Wedd.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Ris:**

Pereira: Entre Pico y Lag. de Otún, 4000-4100 m, **S. D az 1773**

U. Kunth
SAN: Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15600**; **Boy:** Guicán: S.N. del Cocuy, 4040 m, **O. Rangel, Helmut Sturm et al. 1583**; **CUN:** Cerro Tablon, 2700-2800 m, **J.A. Ewan 16579**; **R. Arzobispo, I.F. Holton 261**; **NAR:** Cam. de herradura a la población Cumbal y la Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **A. Fernández et al. 1058**; **NSAN:** Vecindades de Mutiscua, 2900-3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19677**; Pmo. de Santurbán, hacia Mutiscua, 3600-3900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 1961**; **SAN:** Alrededores de Vetas, 2800-3100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18319**; id., 3100-3250 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17265**; Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18719**

U. Killip
CAU: Puracé, 3600 m, **J.M. Duque & R. Jaramillo-M. 4367-A**; P.N.N. Puracé, 3000 m; **CUN:** Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6011**; **NAR:** Cam. entre Cumbal, Lag. de Cumbal, 3030-3200 m, **J.L. Fernández et al. 1058**; **NAR - PUT:** Sibundoy - Pasto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 2800-3000 m, **R.E. Schultes & M. Villarreal 7774**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3830 m, **R. Sánchez & A. Paredes 1388**

VALERIANACEAE

L.

. Turcz.
Según Luteyn, 3250-4500 m

. Killip & Cuatrec.
Boy: Tausa: Mczo. de Belén, Cerro Pan de Azúcar, Qda. Orca, 4040 m, **A.M. Cleef 9832**; Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunilas, 4400-4500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garcia-B. 1452**; **CUN:** Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25905**; Valle del R. San Cristobal, Alto de la Horqueta, 3500-3535 m, **H. Garcia-B. 16166**; 3400-4040 m

. Benth.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1779**; **NAR:** Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; **Ris:** Tatamá: 3500 m, **J.H. Torres 1597**; id.: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1598, 1642**; Pico del Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1853**; **VCau:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

- . Kunth
CAU: Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Alto del Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18885**;
CHO: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1730**; id.: Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1909, 1927**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, finca Berlín, Termale de Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo 6079**; Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1730**; id.: 3100 m, **J.H. Torres 1517**; id.: 3300 m, **J.H. Torres 1590**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo 6410**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m
- . Kunth
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **J. Betancur 4102**; **CAU:** P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano 4507**
- . F.G.Mey.
MAG: Meollaca: S.N.S.M., Hoya del R. Donachuí, 2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 24759**
- . Ruiz & Pav.
 Según Luteyn, 3000 m
- . Ruiz & Pav. **subsp.**
 (Kunth) B. Eriksen
 Según Luteyn, 2650-3600 m
- . Höck
MAG: S.N.S.M., 3800-4100 m; **MAG:** id., Trs. Buritica La Cumbre, 3500 m
- . Briq.
CES: S.N.S.M., 3800-3850 m; Meollaca: id., R. Donachuí, 3400 m, **J. Cuatrecasas 24638**
- . Kunth
CAU: Cráter del Vol. Puracé, 3600-4380 m; El Reventao, Pmo. de Puracé, 3500-3600 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5921**; P.N.N. Puracé, 4500 m, **G. Lozano 4565, 4470**; Valle del Magdalena, Vol. Puracé, 3950-4380 m; 3850-4500 m; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3200 m, **R. Schnetter 212**; Tangua: Vda. Cubiján, 3100 m, **L. Uribe 5304**; Túquerres - Pasto: 3000 m, **J.J. Triana**; En Cumbal, 3000-3200 m, **R. Romero 3242**; **PUT:** Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11778**
- .
CAL: Alrededores del Nev. del Ruíz y de Santa Isabel, 4140-4300 m, **O. Rangel, H. Sturm & O. Vargas 1795**; **CAU:** Pmo. de Buena Vista, 3000-3600 m, **H. Pittier 1132**; Monte de Pan de Azucar, 3500-3700 m, **F.W. Pennell 7055**
- . Poepp. & Endl.
Boy: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 106**; Buenos Aires, vía Duitama a Charalá, Pmo. de La Rusia, 3650 m, **J.H. Langenheim 3473**; Valle del Cocuy, 3100-3750 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1251**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3280-3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26329**; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3380-3600 m; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **G. Gutierrez 76**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **NSAN:** Hoya de Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10261**; La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12712**; **PUT:** Lag. La Cocha, 3500 m, **E.K. Balls B7513**; **SAN:** Pmo. de Santurban, 3000 m, **F.A. Barkley & J. Araque 18S163**; Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 9964**; **TOL:** Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3100 m, **J.M. Idrobo 10895**
- . Ruiz & Pav.
Boy: Vado Hondo: Peña Arnical, Alto El Tembledal, 3250 m, **A.M. Cleef 9563**; Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **K. Zerning 34**; **CAL:** Pmo. del Nev. del Ruíz, 4200-4500 m, **H. Humbert et al. 27070**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 3800-4100 m; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1787**; **CUN:** Calera: Pmo. de Siberia, 3300 m, **L. Uribe 2460**; Monserrate: Vía a Chipaque, 3150-3220 m, **H. Garc a-B. 11942**; S. de Bogotá: Sumapaz, 3300-3900 m; Zipaquirá: Pantano Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1316**; Mczo. de Bogotá, Alto de las Cruces, Guadalupe, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5528**; Mczo. de Sumapaz, Lags. de Chisacá, 3600 m, **L. Uribe 4488**; Pmo. de Chisacá, 3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 10454**; Pmo. de Lag. Verde, 3450-3650 m; Pmo. de Monserrate, 3300 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **TOL:** Las Mesetas, 3540-3600 m
- . Kunth
CAL: Nev. del Ruíz, 3800-4250 m; Pmos. del Nev. del Ruíz, 3900-4200 m, **J. Cuatrecasas 9268**; Vía de Manizales al Nev., Termale, 3500 m, **M.T. Murillo et al. 871**; **CAL - TOL:** P.N.N. Los Nevados, 4200-4700 m; **CUN:** S. de Bogotá: Sumapaz, 3400-4200 m; Mczo. de Bogotá, Lag. Negra, Pmo. de Chisacá, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R.**

Jaramillo-M. 25923; Pmo. de Sumapaz, Lag. Verde, 3400-3900 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **CUN - MET**: Pmo. de Sumapaz, 3500-4000 m; **HUI**: Pmo. Nev. del Huila, 3400-3800 m; **MAG**: Santa Marta: S.N.S.M., 3500 m, **R. Romero 4530**; id., Trs. Buritica La Cumbre, 3300 m; **RIS**: Pereira: Cam. a la Lag. de Otún, 4400-4425 m, **S. D az 1751-1921**; **TOL**: Santa Isabel: 4125-4300 m, **R. Jaramillo 6151**

. Decne.

PUT: Cuenca del R. Putumayo, Entre el Encano y Sibundoy, Pmo. de San Antonio, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11745**

. Killip

CAL: Nev. del Ruíz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9223**; **RIS**: Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1637**; id.: 3300 m, **J.H. Torres 1589**; id.: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1753a**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3700 m, **S. D az 1965**

. Ruiz & Pav.

BOY: Belén: Pmos. alto el la Lag. Grande, 3850 m, **A.M. Cleef 9738**; Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m

. Wedd.

Según Luteyn, 3350-4100 m

. B. Eriksen

CUN: S. de Bogotá: Sumapaz, 3700-4100 m

. Killip

Según Luteyn, 3750-3850 m

. B.B.Larsen

Según Luteyn, 3600-3800 m

. Killip

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3700-3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15673**

. Killip

CAL: Nev. del Ruíz, El Aprisco, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 9332**; **CUN**: S. de Bogotá: Sumapaz, 3680 m; **RIS**: Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1745**

. Kunth

BOY: Villa de Leyva: Santuario de Flora y fauna de Iguaque, 3400-3600 m, **M. Melampy 225**; Pmo. de La Rusia, vía a Charalá, Pmo. de La Rusia, 3570 m, **J.H. Langenheim 3418**; S.N. del Cocuy, Lag. de La

Plaza, 4100 m, **T. van der Hammen & E. González 1328**; id., Qda. El Playón, Hoya de San Luis, 4080 m, **A.M. Cleef 10180**; **CUN**: Subachoque: Cerro de El Tablazo, 3500 m, **L. Uribe 5699**; Cerro de La Viga, 3700 m, **R. Jaramillo & E. Forero 2646**

. Killip

CES: Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11165**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3100-3900 m

VERBENACEAE

*A Jacq.

A. (Spreng.) Moldenke

TOL: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10228**

*C L.

C. Moldenke

CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11343**

D L.

D. L.

BOY: Cocuy: Valle del Cocuy, 2780-3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1716**

L L.

L. Moldenke

BOY: Nev. del Cocuy, valle del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1658**

*L L.

L. Turcz. var. Moldenke

ANT: Mariquita: Pmo. de Quindío, 3100 m; **BOY**: Entre Soatá y El Cocuy, 3350 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1791**; **NSAN**: Hoya de Mutiscua, Pamplona a Mutiscua, 2900-3100 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10279**; **QUI**: Calarca: La Línea, 3000 m, **S. L pez & J.M. Idrobo 3100**

L.

. Kunth

NAR: De Pasto a Sibundoy; Pasto a Anganoy, 2800-3000 m, **R.E. Schultes 18901, 7422**

. Kunth

BOY: Aquitania: Lago de Tota, 3040 m, **J.H. Langenheim 3367**

VIOLACEAE

A A. St.-Hil.

A. Melch.
CUN: Qda. El Chicó, 2800-3000 m, **J. Cuatrecasas 5477**

H Jacq.

H. (Mutis ex L.f.) Baill
Boy: Combita: 2900 m, **J.L. Fernandez 14312**;
CAU: Pmo. de Malveza, 2800-3100 m, **F.C. Lehmann 6191**; **CUN:** Entre Bogotá y La Calera, 2650-3000 m, **F.A. Barkley et al. 17C11**; S. de Bogotá: Vitelma, 2800 m, **Hermann 11373**

L.

. Willd. ex Roem. & Schult. var.
 (W. Becker) L.B.Sm. & A. Fernández
CES: Manaure: Snía. del Perijá, SE de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11336**; **MAG:** id., Trs. del Alto R. Burítica, 3100 m, **R. Jaramillo et al. 5422**; id., id., cuchilla y cerros, 3300 m, **R. Jaramillo et al. 5457** **PUT:** El Encano: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **E.K. Balls B7519**

. Murray
CUN: San Fortunato: 3200 m, **L. Uribe 3485**; **NAR:** Túquerres: Ricaute, 3000 m, **A. Gentry 34822**

. L.B.Sm. & A. Fernández
VCAU: Cali: P.N.N. Los Farallones, 3200 m, **J. Cuatrecasas 21852**; Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

. DC.
ANT: Sonsón: 2800 m, **J. Araque & F.A. Barkley 18 A 301**; Pmo. de Sonsón, 2743 m, **J.A. Ewan 15700**; 2750 m, **G. Gutierrez et al. 188C, 179**; **CAU:** Monte Santa Ana, 2700-3000 m, **F.W. Pennell 7445**; Pmo. de Puracé, 3100 m, **E.P. Killip & F.C. Lehmann 38509**; **CUN:** S. de Bogotá: Vda. El Verjón, Hda. Santa Barbara, El Granizo, Pmo. de Monserrate, 3000-3200 m, **M.R. Garz n & D.A. P rez et al. 713**; **CHO:** Tatamá: ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1831**; **NAR:** Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3100-3900 m, **J.L.Fernández & L.E. Mora 1112, 1131**; El Tambo: Alto de Machabajay, 3000-3500 m, **J.L.Fernández et al. 1082**; Túquerres, 3000 m, **J.J. Triana 5010/2**; Túquerres - Guachavés: Car. de Túquerres a Samaniego, 1800-3200 m, **L.E. Mora 361**; Chuachucal: Alrededores de Chillanquer, 3000-3500 m, **F.C. Lehmann 4698**; **NSAN:** 3300

m, **J. Cuatrecasas 10049**; Pmo. de Tamá, 3000 m, **J. Cuatrecasas et al. 12692**; **SAN:** Las Vegas, 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15907**

. Kunth
Boy: Santa Rosita: Valle de la Qda. El Desaguadero, Pmo. de Guantiva, 3275 m, **A.M. Cleef 1634**; Pmo. de La Rusia, 2800 m, **J. Cuatrecasas 10412**; R. Surba, 3300 m, **F.R. Fosberg 21897**; Boca del Monte, Pmo. de La Rusia, 3300-3400 m, **J. Cuatrecasas 10413**; Nev. del Cocuy, La Cueva, La Zanja, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1634**; S.N. del Cocuy, 3700 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 16**; **CUN:** Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 13596**; Usme: Regadera y Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo et al. 413**; Pmo. de Guasca, **E. P rez 1145**; Zipaquirá: Pantano Redondo, 2600-3000 m, **R. Romero 1309**; **NSAN:** Pmo. de la Lag. del Judío, **M. Garganta 1204**; Hoya R. Chicamocha, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10**; Pmo. de Mortiño, **Sandeman 6089**; **SAN:** California: 3600 m, **J. Araque & F.A. Barkley 185716**

. Willd. ex Roem. & Schult.
ANT: Antigua trocha del Quindío, 3000-3200 m, **E.P. Killip & Hazen 9469**; Hoya R. Otún, Peñas Blancas, 3000 m, **J. Cuatrecasas 23315**; **CAU:** Car. Popayán a Totoro, Alto de Angosi, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12740**; Cabeceras R. Palo, Qda. del R. Lopez, Alto del Duende, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18886**; **CUN:** Sabana de Bogotá, Pmo. de San Miguel, 2800-3000 m, **G. Gutierrez & R. Jaramillo 281**; Car. de Zipaquirá a Pacho, 3000 m, **O. Haught 5957**; **NSAN:** Hoya R. Chitagá, región Presidente, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10049**; **PUT:** El Encanto: Lag. La Cocha, Pmo. El Tábano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7812**; **SAN:** La Vegas, 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15779**; **VCAU:** Hoya R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, 3250-3270 m, **J. Cuatrecasas 20621**

. Willd. ex Roem. & Schult. var.
ANT: Lagunete o Magan: 3000 m, **E.P. Killip & Hazen 9469**; **CAU:** Vía Popayán a Tóez, 3200 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12740**; Cabeceras R. Palo, Qda. Santo Domingo, 3300-3350 m, **J. Cuatrecasas 18886**; Puracé: 3000-3300 m, **F.W. Pennell & Killip 6496, 6497**; **CUN:** Pmo. de San Miguel, 2800-3000 m, **G. Gutierrez & R. Jaramillo 281**; Vía Zipaquirá - Pacho, 2800-3000 m, **Haguth 5957**; **CHO:** Tatamá: Valle de las Mirlas, 3130 m,

J.H. Torres 1976; **NSAN**: Hoya R. Chitagá, 3300 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10**; Pmo. del Hático, 2800-2900 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 20724**; Vía Pamplona a Toledo, 3800 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 19919**; **PUT**: El Encanto, 3300 m, **H. Garc a-B. 7812**; **QUI**: 3000 m, **J. Cuatrecasas 23315**; **RIS**: Cerro Tatamá, 3200-3400 m, **F.W. Pennell 10843 (GH)**; **SAN**: Las Vegas, 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15779**; Riachuelo ca. de las Vegas, 2600-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 16072, 16088**; La Baja, 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18138**

Linn

NAR: El Tambo: Alto de Machabajay, 3300 m, **J.L.Fernández et al. 1095**

Planch. & Lind. ex Triana & Planch.

BOY: Pmo. de Tunja, 3300 m, **Fassett 25445**; **CAU**: Pmo. Llano de Paletará, 2950-3100 m, **F.W. Pennell 6922**; **CUN**: S. de Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3000 m, **O. Haught 5545**; Sesquilé: 3200 m, **O. Haught 5427**; Zipaquirá - Pacho: Pmo. de Guerrero, 3200 m, **R. Romero 2289**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 297**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2380-3600 m; **NSAN**: Qda. Sasmari, 3020 m, **F.R. Fosberg 19182**; **SAN**: Pamplona a Toledo, R. La Teja, 2800-3000 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 1981**; Pmo. de Cahiri, **Purdie s.n.**; Pmo. de Los Puentes, 3500-3700 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 18255**

VISCACEAE

D Eichler

D. Kuijt

CAU: Popayán: R. Vinagre, 2800 m, **S. Yepes - A. et al. 18**; **HUI - CAU**: Mczo. Colombiano, El Boquerón, Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3350-3450 m, **J.M. Idrobo et al. 2985**; **QUI**: Salento: Cam. de La Montaña, Estación Biológica de Estrella de Agua, 2800-3100 m, **M.C. V lez et al. 3937**

D. Eichler

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

D. (J.S. Presl) Urb

CAU: De Puracé al Vol., 3100-3200 m, **E. P rez & J. Cuatrecasas 5911**; **NAR**: Buesaco, ca. de Pasto, 2600-2850 m, **A. Gentry et al. 30430**; Pasto: Bosque Botana, 2800-3200 m, **D.D. Soejarto 986**

D. (Benth.) Urb.

BOY: Duitama: Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3450-3500 m, **S. D az 1378**; **CAU**: Malvazá, Gabriel López, 3000-3100 m, **J.L.Fernández 2838**; Paletará: 2800-2900 m, **J.L.Fernández 5824**; **NAR**: Cam. entre Túquerres a Vol. Azufral, 3100-3900 m, **J.L.Fernández & L.E. Mora 1109**; **SAN**: Vía Santa Rosita a Onzaga, 3260 m, **A.M. Cleef 9848**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3400 m, **S. D az et al. 2055**; id.: Qda. Africa, Valle Totarito, 3650 m, **R. Jaramillo 6289**

D. Tiegh.

ANT: Medellín: Cam. Cerro del Padre Amaya, desde Medellín a Santafé de Antioquia, 2970 m, **J.L. Zarucchi & A.E. Brant 5339**; **CUN**: Fómeque: Finca Paraguay y El Cristal, Pmo. de Chingaza, 3300-3350 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6488**; Guasca: 3000 m, **O. Haught 5748**; **SAN**: Onzaga: Los Azabaches, 3280-3285 m, **C.I. Orozco et al. 1824**

D. (Rusby) Kuijt

Según Luteyn, 3100-3200 m

D. (Rusby) Kuijt

BOY: S.N. del Cocuy, 2900 m, **P. Grubb et al. 531**; **CUN**: Chipaque: 2470-3100 m, **H. Garc a-B. 15308**; Sibaté: Vda. Colorados, vecindad de la Lag. de Uche, 3000 m, **G. Huertas & R. Jaramillo 5424**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3350 m, **H.E. Garc a 3**; id.: Cerro El Tablazo, El Radar, 3400-3450 m, **S. D az 4232**

D. (Benth.) Kuntze

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3350 m, **A.M. Cleef 10118**; **CUN**: Cerro Negro, Hato Grande, R. Munchindote, ca. Gachetá, 3000 m, **M.L. Grant 9402**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3400 m, **P. Franco & O. Rangel 28**; **MAG**: Manaure, Qda. de Floridablanca, Snía. del Perijá, 2700-2800 m, **J. Cuatrecasas & R. Romero-C. 25163**; S.N.S.M., Trs. Buritica La Cumbre, 3100-3300 m, **R. Jaramillo 5498**; **NSAN**: Pamplona: 2770 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 10226**; Pmo. de Fontibón, 2600-2750 m, **J. Cuatrecasas et al. 12301**; **NSAN - CES**: Entre Abrego y Las Jurisdicciones, 3440-3750 m, **H. Garc a-B. & R. Jaramillo-M. 19819**

D. (Trel.) Kuijt

CHO: Nóvita: Cerro Tatamá, Valle de Las Mirlas, 3300-3500 m, **J.H. Torres et al. 2045**; **RIS**: Pereira: P.N.N. Ucumari, alrededores de la Cascada Veira, **G. Galeano et al. 2175**

P Nutt.

P. Nutt.
TOL: Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3000-3400 m, **J.M. Idrobo 10230**

VITACEAE***C L.**

C. Dtigand
MAG: S.N.S.M., finca Luis Cortes, 2800-3000 m, **J.H. Kirkbride 1848**

WINTERACEAE**D J.R.Forst & G.Forst.**

D. L.f. var. Hieron.
CAU: 3100 m, **A. Duque 128**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; S. de Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; id.: Sumapaz, 3400 m; id.: id., Hda. Santa Barbara, Vda. El Verjón, 3000-3200 m, **M.R. Garz n 65**; Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34077**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 343**; Guadalupe, 3220 m, **J. Cuatrecasas 5152**; **Ris:** Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1564**; **SAN:** Pmo. Rico, 3600 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17817**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3400 m, **S. D az 2118**; Santa Isabel: El Ocherál, Qda. Las Damas, 3130 m, **R. Jaramillo 6420**; Murillo - Nevado: P.N.N. Los Nevados, 3320 m, **J.M. Idrobo 10861**

XYRIDACEAE

REVISADA Y COMPLEMENTADA POR Y. CARRILLO - I.C.N.

L.

. Malme
BOY: Duitama: Corregimiento El Carmen, 2700 m, **J. Betancur 424**; **CES:** Snía. de Perijá, este de Manaure, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas 25024**

. Ruiz & Pav. var. Heimerl
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **R. Callejas et al. 7594**; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3490 m, **A.M. Cleef 6833**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya de San José, 3770 m, **A.M. Cleef 10004**; Las Gaitas, Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J. Cuatrecasas 10363**; Pmo. de Belén, 3150 m, **H.G. Barclay & P. Juanjibioy 7571**; Pmo. de Chita, Cabeceras del R. Casanare, 3140 m, **A.M. Cleef 4749**; Vado Hondo, Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical y Alto de Mogotes, 3320 m, **A.M. Cleef 9252**; Valle de las Papas, **Core 999**; Pmo. de la Sarna entre Sogamoso y Valdo Hondo, SE de la

laguna de Tota, 3510 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo 9216**; S.N. del Cocuy, El Playón, 3500 m, **P.J. Grub et al. 789**; S.N. del Cocuy, vía Cobugón muy cerca a Lag. Seca, 2750 m, **P.J. Grub et al. 590**; Car. Tunja-Arcabuco, Qda. afluyente del R. Pómea, 3100-3150 m, **Jaramillo Mej a, R., Murillo, M. T. & van der Hammen, Th. 3718**; Pmo. entre Duitama y Charalá, **Langenheim, Jean H. 3510**; Susacón: Pmo. de Guantiva -Sanjuanero, 3300 m, **C. Ruiz & H. Romero 7**; El Rosal, Pmo. de La Rusia, 3480 m, **R. Romero 6820**; **CAU:** Mczo. Colombiano, Lag. Cusiyo, Pmo. de Las Papas, 3360 m, **H.G. Barclay & P. Juanjibioy 5981**; id., Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, R. Sucubum, 2910 m, **J.M. Idrobo et al. 3716**; **CUN:** Pmo. de Guasca, **Hno. Ariste-J. s.n.**; Mczo. de Bogotá, Entre Bogotá y Choachí, Pmo. de Choachí, **H.G. Barclay & P. Juanjibioy 7737**; Alto de Boquerón, 2100-3150 m, **R. Callejas et al. 784**; S. de Bogotá: Monserrate, El Granizo, 3100 m, **S. Zuluaga 113**; Cerca a la Lag. del Verjón, **Bro. Ariste-Joseph A-63**; Pmo. de Cruz Verde, 3345 m, **A.M. Cleef 3350**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3695 m, **A.M. Cleef 6240**; Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef 3975**; Pmo. de Sumapaz, Hoya de la Qda. Sitiales, 3550 m, **A.M. Cleef 1050**; Las Cruces, sur del R. Arroz, **F.R. Fosberg 20855**; Fómeque: P.N. de Chingaza, 3450 m, **P. Franco 641**; Pmo. de Sumapaz, Qda. Los Frailes, 3750 m, **P. Franco & O. Rangel 116**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **J.M. Gillet & R. Jaramillo 16571**; S. de Bogotá: Usaquén, 2800 m, **M. Scheinder 343A**; Monserrate, El Granizo, 3100 m, **S. Zuluaga 113**; **HU:** Balsillas, en R. Balsillas, **Rusby & Pennell 775**; **MET:** Hoya El Nev., Lag. El Sorbedero, Pmo. de Sumapaz, 3560 m, **A.M. Cleef 1515**; **NSAN:** Pmo. de Tamá, 2850-3200 m, **L.E. Mora 4637**; **SAN:** Qda. Samaria, 7-12 km SE de Chitagá, drenaje del R. Chitagá, 2860-2925 m, **F.R. Fosberg 19172**; Pmo. 15 km w de Berlín, este de Bucaramanga, **H. St. John 20606**; Onzaga: Vda. Chaguacá, Alto de la Lag. de Los Bobos, 3600 m, **Jaramillo Mej a, R., Hernández Camacho, J. & van der Hammen, Th. 917**; Pmo. de Berlín, 3650 m, **Mora O., L. E. 4536**

. Ruiz & Pav. var. Idrobo & L.B.Sm.

ANT: Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3600-3700 m, **D. Sánchez et al. 2183**; id.: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m, **CAU:** Lagunillas de Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 1906**; Mczo. Colombiano,

Valle de las Papas, Alrededores de Valencia, 3150 m, **H.G. Barclay 5915**; id., alrededores de la Lag. de Cusiayaco, 3200 m, **Idrobo, J. M., Pinto, P. & Bischler 3858**; Pmo. de Juntas, Extensión del Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & Willard, L. 26341**; Puracé: 3200 m, **J.H. Torres 954A**; **HUI - CAU**: Mczo. Colombiano, El Boquerón, Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3450 m, **J.M. Idrobo et al. 2967**; **NAR**: Pmo. de Quilinsayaco, entre Pasto y Sibundoy, **H.G. Barclay 4558**; Pmo. de Bordoncillo, 3250 m, **T. Espinal 1021**; Pasto: El Encanto, 3980 m, **Mora O., L. E. 2100**; **NSAN**: Pmo. de Tamá, 2850-3200 m, **Mora O., L. E. 4653**;

PUT: Cuenca del R. Putumayo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11744**; **RIS**: Santuario: Mczo. del Tamaná, 3500 m, **J.H. Torres et al. 1599**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m; Hoya del río Bugalagrande, Barragán, Pmo. de Baraya, 3600-3680 m, **J. Cuatrecasas 20121- A**; La Laguna, Los Farallones, cerro de la Torre, 3500-3550 m, **J. Cuatrecasas 21892**

Ruiz & Pav. var.

ANT: Sonsón: Vda. Chaverras, 2850-2900 m, **R. Callejas, F.J. Roldan 10632**; Pmo. Fontino, Cerro de Campanas, **J.D.Boeke & J.B. McElroy 287**

INDICE DE SINÓNIMOS

Los sinónimos están representados en *italica* mientras que los nombres aceptados se encuentran en .

A - Oxalidaceae

scandens = O

tuberosa = O

A - Asteraceae

candicans = A

A - Solanaceae

quitenis = S

A - Loranthaceae

dichotomus = A

A - Asteraceae

caldasensis = L

A - Asteraceae

ibaguensis = A

A - Poaceae

attenuatum = E

A - Poaceae

humboldtiana = A

nigritella = A

A - Rosaceae

aphanoides = L

galioides = L

hispidula = L

holosericea = L

nivalis = L

orbiculata = L

paludicola = L

pectinata = L

pinnata = L

procumbens var. *andina* = L

procumbens var. *hirta* = L

venusta var. *fulvescens* = L

vulcanica = L

A - Orchidaceae

colombiana = A

leucantha = A

paleacea = A

rostrata = M

A - Poaceae

saccharoides = B

A - Apiaceae

leptophyllum = C

A - Rubiaceae

caucanum = A

confertum var. *bryoides* = A

latifolium = A

A - Caryophyllaceae

serpens = A

A - Asteraceae

marginatus = N

pellitus = O

B - Asteraceae

alpina = B

densifolia = B

floribunda = B

guascensis = B

tolimensis = B

B - Ericaceae

congesta = B

dryanderæ = B

B - Asteraceae

humilis = B

rubifolia var. *cuatrecasii* = E

- tortuosa = E
 E - Asteraceae
 cotacachense = A
 glyptophlebium = A
 gracile = A
 taefolium = A
 F - Rubiaceae
 killipii = F
 F - Poaceae
 australis =
 myuros =
 G - Rubiaceae
 piliferum = G
 G - Asteraceae
 spicata = G
 G - Ericaceae
 myrsinoides = P
 G - Gentianaceae
 atroviolacea = G
 cerastioides = G
 diffusa = G
 engleri = G
 hypericoides = G
 nevadensis = G
 G - Geraniaceae
 caucense = G
 confertum = G
 cucullatum = G
 heinrichsae = G
 imbaburae = G
 quinquelobum = G
 schimpffii = G
 G - Asteraceae
 americanum = G
 pellitum = A
 rufescens = A
 spicatum = G
 G - Myrsinaceae
 alpina = C
 G - Asteraceae
 lindenii = G
 H - Boraginaceae
 costaricensis = H
 H - Asteraceae
 hypoleucus = L
 lehmannii = L
 H - Solanaceae
 viridiflorus = J
 H - Rosaceae
 heterophylla = H
 lanuginosa = H
 H - Asteraceae
 frigidum = H
 H - Saxifragaceae
 oerstedii = H
 H - Euphorbiaceae
 colombiana = H
 H - Hypericaceae
 gnidioides var. polytrichoides = H
 I - Aquifoliaceae
 myricoides var. polyphylla = I
 I - Amaranthaceae
 celosia = I
 K - Ranunculaceae
 gusmanni = R
 L - Theaceae
 fruticosa = G
 pubescens = G
 speciosa = G
 L - Orchidaceae
 dolichopus = L
 mesochlora = L
 otostalix = L
 tricuspis = L
 L - Asteraceae
 megacephalum = M
 nonoense = M
 tabanense = M
 L - Asteraceae
 glossophyllus = L
 L - Asteraceae
 longifolia = B
 pusilla = L
 radians = B
 L - Fabaceae
 humifusus = L
 L - Juncaceae
 peruviana = L
 M - Asteraceae
 chamomilla = M
 M - Asteraceae
 corymbosa = M
 trichopus = M
 M - Polygalaceae
 rupestris = M
 M - Asteraceae
 leioclada = M
 mutisii = M
 M - Poaceae
 erectifolia = O
 M - Asteraceae

- antarctica = P
 huilensis = P
 P - Poaceae
 aperta = N
 nobilis = N
 steubelii = N
 P - Plantaginaceae
 hirtella = P
 linearis var. eulineraris = P
 nubigena = P
 perymondii = P subsp. -
 P - Orchidaceae
 chamaelepanthes = T
 intricata = T
 pluriracemosa = P
 pusilla = T
 trianae = P
 P - Poaceae
 vaginalis = F
 P - Asteraceae
 pyramidalis = S
 P - Asteraceae
 kleinioides = D
 vaccinioides = M
 P - Fabaceae
 mexicana = O
 R - Ranunculaceae
 argemonifolius = R
 sibbaldioides = R
 R - Myrsinaceae
 dependens = M
 ferruginea = M
 guianensis = M
 paramensis = M
 pittieri = M
 R - Rubiaceae
 ciliatum = G
 croceum = G
 hirsutum = G
 nitidum = G
 R - Ranunculaceae
 gusmanni = R
 R Campanulaceae
 candollei = L
 candollei subsp. microsperma = L
 laciniata = L
 R - Cyperaceae
 glauca = R
 lechleri = R
 R - Saxifragaceae
 lindenii = R
 R - Brassicaceae
 nasturtium-aquaticum = N
 S - Lamiaceae
 debilis = S
 killipiana = S
 S - Araliaceae
 decagyna = S
 S - Cyperaceae
 californicus = S
 cernuus = I
 inundatus = I
 S - Asteraceae
 americanus = P
 arboreus = P
 aschersonianus = P
 barkleyanus = P
 canescens = C
 chaquiroensis = P
 danielis = P
 decompositus = P
 diamantensis = P
 diosmoides = M
 ellipticifolius = P
 ericaefolius = M
 favillosus = P
 frigidophilus = M
 haticoensis = P
 haughtii = P
 huilensis = P
 karstenii = D
 lloensis = D
 magnusii = P
 mamancanacanus = M
 microchaete = M
 moscopanus = D
 mutisii var. congesta = M
 mutisii var. lanceolatus = M
 nubigenus = D
 pennellii = D
 pichinchensis = A
 popayanensis = P
 pulchellus = G
 repens = S
 rufescens = C
 scaphiformis = P
 summus = S
 superandinus = L

- Bernardi, L. 1961.** Revisio generis Weinmanniae, Part I: Sectio Weinmanniae. *Candollea* **17**:123-189.
- Berry, P.E. 1982.** The systematics and evolution of *Fuchsia* sect. *Fuschia* (Onagraceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* **69** (1):1-198.
- Betancur J. & R. Callejas. 1997.** Sinopsis del género *Puya* (Bromeliaceae) en el departamento de Antioquia. *Caldasia* **19** (1-2):71-82.
- Brako, L. & J. Zarucchi (eds). 1993.** Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Perú [Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú]. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* **45**: i-xl, 1-1286.
- Bywater, M. & G.E. Wickens. 1983.** New world species of the genus *Crassula*. *Kew Bulletin* **39** (4):699-728.
- Camargo, L.A. 1981.** Especies nuevas del género *Berberis* II. *Caldasia* **13** (62):203-222.
- Camargo, L.A. 1991.** Especies nuevas del género *Berberis* IV. *Caldasia* **16** (79):419-424.
- Clark, L. & X. Londoño, 1991.** A new species and new sections of *Rhipidocladum* (Poaceae: Bambusoideae). *American Journal of Botany* **78** (9):1260-1279.
- Clark, L. 1990.** The New Andean species of *Aulonemia* (Poaceae: Bambusoideae) *Ann. Missouri Bot. Gard.* **77** (2):353-358.
- Clark, L. G. 1989.** Systematics of *Chusquea*, sect. *Swallenochloa*, sect. *Verticillata*, Sect. *Serpentes* and sect. *Longifolia* (Poaceae, Bambusoideae). *Syst. Bot. Monogr.* **27**:1-127.
- Cuatrecasas, J. 1943.** Estudio sobre plantas andinas. V. *Caldasia* **2** (8):209-240.
- Cuatrecasas, J. 1956.** Studies on Andean Compositae III. *Brittonia* **8** (3):179-193.
- Cuatrecasas, J. 1967a.** Revisión de las especies colombianas del género *Baccharis*. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* **13** (49):5-102.
- Cuatrecasas, J. 1967b.** Estudio sobre plantas andinas. *Caldasia* **10** (46): 3-26.
- Cuatrecasas, J. 1969.** Prima Flora Colombiana. 3. Compositae-Asteraceae. *Webbia* **24**:1-335.
- Cuatrecasas, J. 1970.** Brunelliaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* **2**: 1-189. Hafner Publishing Company
- Cuatrecasas, J. 1981.** Studies in neotropical Senecioneae II. Transfers to genus *Pentacalia* of north Andean species. *Phytologia* **40**:307-312
- Cuatrecasas, J. 1985a.** Brunelliaceae. *Fl. Neotrop. Monogr.* **2** (Suppl.):1-103. New York Bot. Gard.
- Cuatrecasas, J. 1996.** Clave provisional de las especies del género *Espeletiopsis* (Espeletinae, Compositae) *Anales del Jardín Botánico de Madrid* **54** (1):370-377
- Cuatrecasas, J. 1997.** Synopsis of the neotropical genus *Oritrophium* (Asteraceae: Astereae). *BioLlania* **6**:287-303.
- Díaz-P., S. & J. Cuatrecasas. 1990.** El género *Aequatorium* Nord. (Senecioneae-Asteraceae) en Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* **17** (67):659-666.
- Díaz-P., S. & J. Cuatrecasas., 1999.** Asteraceae de la flora de Colombia. *Colección Jorge Alvarez Lleras* **12**:390 pp. Acad. Colomb. Ci. Exact. Fis. Nat.
- Díaz-P., S. & G. P. Méndez 1997.** Nuevas especies colombianas de *Pentacalia* (Senecioneae-Asteraceae). *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* **19** (73):253-257.
- Escobar, L. K. 1988.** Passifloraceae. *Fl. Colombia* **10**:1-138. Instituto de Ciencias Naturales. Univ. Nacional de Colombia.
- Fernández-A., J. L. 1993.** Revisión taxonómica del género *Aragoa* H.B.K. (Scrophulariaceae) Tesis de doctorado, Universidad de Salamanca, Salamanca.

España.

Fernández-A., J. L. 1995. Scrophulariaceae-Aragoaeae. *Fl. Colombia* **16**: 1-225. Instituto de Ciencias Naturales. Univ. Nacional de Colombia.

Ferreira, R. 1953. A revision of the Colombian species of *Monnina* (Polygalaceae). *Smithsonian Misc. Collect.* **121** (3):1-59.

Holmgren, N. & U. Molau. 1984. Scrophulariaceae. *Fl. Ecuador* **21**:1-189.

Hooghiemstra, H. 1983. Pollen morphology of the *Plantago* species of the Colombian Andes and its application to fossil material. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.* **15** (58):

Jeffrey, C. 1980. Generic and sectional limits in *Senecio* (Compositae) II. Evaluation of some recent studies. *Kew Bull.* **34** (1):49 - 58.

Lourteig, A. 1956. Ranunculaceae de Sudamérica tropical. *Mem. Soc. Ci. Nat. La Salle* (Argentina) **16** (43-44):19-228.

Luteyn, J. L. 1983. Ericaceae-Part I. *Cavendishia*. *Fl. Neotrop. Monogr.* **35**:1-290. New York Bot. Gard.

Luteyn, J. L. (ed). 1995. Ericaceae-Part II. The superior-ovary genera. *Fl. Neotrop. Monogr.* **66**:1-560. New York Bot. Gard.

Luteyn, J. L. 1999. Páramos a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. *Mem. New York Bot. Gard.* **84**:278 pp. New York, U.S.A.

Mathias, M. & L. Constance. 1951. A revision of the Andean genus *Niphogeton* (Umbelliferae). *Univ. California Publ. Bot.* **23**:405-426.

Mathias, M. & L. Constance. 1967. Some Umbelliferae of the Andean Páramos of South America. *Brittonia* **19**:212-226.

Mena V., P. 1990. A revision of the genus *Arcytophyllum* (Rubiaceae: Hedyotidae). *Mem. New York Bot. Gard.* **60**:1-26.

Molau, U. 1988. Scrophulariaceae - Part I. Calceolariaceae. *Fl. Neotropica. Monogr.* **47**:1-326. New York Bot. Gard.

Molau, U. 1990. The genus *Bartsia* (Scrophulariaceae-Rhinanthoideae). *Opera Bot.* **102**:1-99.

Mora-O, L.E. 1985. Cyperaceas y Juncaceas de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada **3** (2):1-46.

Nordenstam B., 1999. New combinations in *Monticalia* (Compositae-Senecionae) from Colombia. *Compositae Newsletter* **34**:29 - 36.

Orozco, C.I. 1986. Contribución al estudio de Brunelliaceae de Colombia, III. *Caldasia* **15** (71-75):177-184.

Pinto-E., P. 1981. The genus *Bromus* in northern South America. *Bot. Jahrb. Syst.* **102**:445-457.

Rangel-Ch., J. O. & E. Santana C. 1989. Estudios en *Draba* (Cruciferae) de Colombia, I. Cuatro especies nuevas de la cordillera Oriental. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.* **17** (65):347-355.

Robson, N. K. B. 1987. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae) 7. Section 29. *Brathys* (part. 1). *Bull. British Mus. (Nat. Hist.) Bot.* **16**:1-106.

Robson, N. K. B. 1990. Studies in the genus *Hypericum* L. (Guttiferae) 8. Section 29. *Brathys* (part 2) and 30. *Trigynobrathys*. *Bull. British Mus. (Nat. Hist.), Bot.* **20**:1-151.

Romoreloux, K. 1992. Rosaceae in the páramos of Ecuador. In: H. Balslev & J. L. Luteyn (eds). *Páramo: An Andean ecosystem under human influence*: 85-94. Academic Press, London.

Santana C. E. 1994. Las especies de *Draba* de la cordillera Oriental Colombiana. Trabajo de grado de magister en sistemática. Instituto de Ciencias Naturales. Univ. Nacional de Colombia, Bogotá. (Inédito).

- Smith, L.B. & B.G. Schubert. 1946.** The Begoniaceae of Colombia. *Caldasia* **4** (16):3-38.
- Smith, L.B. & R.J. Downs. 1974.** Pitcairnioideae (Bromeliaceae). *Fl. Neotropica Monogr.* **14** (1):1-658. Hafner Press. New York.
- Soejarto, D.D. 1980.** Revision of South American *Sauravia* (Actinidaceae). *Fieldiana, Bot. New Series* **2**:1-141.
- Todzia, C.A. 1988.** Chloranthaceae: *Hedyosmum*. *Fl. Neotrop. Monogr.* **48**:1-139. New York Bot. Gard.
- Torres, J.H. 1988.** Podocarpaceae. *Fl. Colombia.* **5**:1-73. Instituto de Ciencias Naturales. Univ. Nacional de Colombia.
- Wurdack, J. J. 1953.** A revision of the genus *Brachyotum* (Tibouchineae-Melastomataceae). *Mem. New York Bot. Gard.* **8**:343-407.
- Wurdack, J. J. 1973.** Melastomataceae. *Fl. Venezuela* **8**:1-819.
- Wasshausen, D.C. 1975.** The Genus *Aphelandra* (Acanthaceae) Smith. *Contr. Bot.* **18**:1-157.

LÍQUENES

H. Sipman, J. Aguirre & J.O. Rangel-Ch.

RESUMEN

Hay registros de 254 especies de 74 géneros y 39 familias. Estas cifras representan a nivel de la región biogeográfica el páramo (Sipman, 1999), el 77% a nivel de especies, 86% a nivel de géneros y 100% a nivel de familias. Las familias más ricas en géneros y en especies son Parmeliaceae (21-107), Cladoniaceae (2-43), Lobariaceae (3-29), Physiaceae (3-17) y Collemataceae (2-20). Los géneros con mayor número de especies son: *Hypotrachina* (38), *Cladonia* (37), *Leptogium* (19), *Stereocaulon* (21) y *Sticta* (19).

ABSTRACT

There are records of 39 families, 74 genera and 345 species of lichens. Referring to the whole biogeographical páramo region, these numbers represent 77% of the species, 86% of the genera and 100% of the families. The families with the highest number of genera and species are: Parmeliaceae (21/107), Cladoniaceae (2/43), Lobariaceae (3/29), Physiaceae (3/17) and Collemataceae (2/20). The richest genera in number of species are: *Hypotrachina* (38), *Cladonia* (37), *Leptogium* (19), *Stereocaulon* (21) and *Sticta* (19).

ARTHONIACEAE

C Stirt.

C. (Ehrenb.) Thor
Boy: Duitama: Vda. el Carmen, 3500 m, J. Aguirre 2818.

ARTHOPYRENIACEAE

M Keissl.

M. (Nyl.) D. Hawksw.
 Según Luteyn, 3500 m.

ARTHORRHAPHIDACEAE

A Th. Fr.

A. (Schaer.) R. Sant.
 Según Luteyn, 3500-4300 m.
 A. (Ach.) Poelt
CAL: Nev. del Ruiz, Cam. Lag. de Otun, 4300 m, H. Sipman & H. Valencia 10590; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, Car. Usmé-Nazareth, Lag. Grande, 3600 m, H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34482.

ASTEROTHYRIACEAE

A Müll. Arg.

A. (Müll. Arg.) R. Sant.
CUN: Supatá: Alto el Tablazo, Cam. a la estación del radar-Supatá, 3400 m, H. Sipman & J. Aguirre 27486.

BACIDIACEAE

H M. Choisy

H. (Ach.) M. Choisy
Ris: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, J. Aguirre & H. Sipman 5509.

T M. Choisy

T. (Sommerf.) Hertel & Rambold
Boy: Duitama: Pmo. de la Rusia, Alto de Avendaño, Lag. Negra, 3870 m, A.M. Cleef 6970; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, A.M. Cleef 7660.

T. (Huds.) Hafellner
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Car. Guasca-Guacheta, 3200 m, J. Aguirre & H. Sipman 5107;

Alto el Tablazo, Cam. a la estación del radar-Supatá, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27444**; Pmo. de la Lag. Verde, Car. Cogua-San Cayetano, 3630 m, **A.M. Cleef 4206**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5438**.

BAEOMYCETACEAE

B Pers.

B. (Huds.) Rebent.

Boy: Alto de Las Cruces, 3410 m, **A.M. Cleef 2243**;
Ris: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4150 m, **T. Boekhout 144**.

P Gierl & Kalb

P. (Hook.) Kalb & Gierl

ANT: Corregimiento San Félix, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34205**; Urrao: 3500-3600 m; id.: Llano Grande, 3420 m, **R. Londoño, B. García & R. Bernal 571**; **Boy**: Pmo. de Chita, Car. Socha-La Punta, 3125 m, **A.M. Cleef 9920**; Pmo. de Guina, Qda. Los Colorados, 3300 m, **A.M. Cleef 9746**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3500 m, **A.M. Cleef 4241, 4666**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florschütz 5857**; Duitama, 3485 m, **A.M. Cleef 7197**; Ca. del puente del R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6941**; Miraflores: Car. de Ramiriquí a Miraflores, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4249**; Duitama: 3490 m, **A.M. Cleef 6854b**; Cabeceras del R. Casanare, 3125 m, **A.M. Cleef 9920**; Cabeceras Qda. Minas, 3825 m, **A.M. Cleef 1901**; Car. Socha La Punta, 3500 m, **A.M. Cleef 4241**; id., 3635 m, **A.M. Cleef 4473**; Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9746**; S.N. del Cocuy, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florschütz 5540, 5543**; id., 3790 m, **A.M. Cleef 9968b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10563**; Nev. del Ruiz, 4400 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2450**; **CAU**: Vol. Puracé, 3315 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 553**; Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2670**; P.N.N. Puracé, 3300 m; Puracé: Car. La Plata-Puracé, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6032**; id.: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef S/N**; Mzo. Colombiano, El Boquerón, 3500 m, **J.M. Idrobo & H. Barclay 4041**; **CUN**: Neusa: Vda. Alto, 3380 m, **R. Smeets 37**; Entre Bogotá y Fusagasuga, 2700 m, **H. Sipman & H. Valencia 10291**; Pmo. de Palacio, 3450 m, **A.M. Cleef 273**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, R. Guandoque, 3600 m, **A.M. Cleef 99**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana**

C. & J. Aguirre 399; La Calera: Hda. "La Siberia", 3500 m, **L.E. Mora 632, 903, 640**; id.: id., 3450 m, **G. Guzmán 9100**; id.: 3100 m, **L.E. Mora 958, 976**; Cnías. de la Lag. Seca, 3600 m, **A.M. Cleef 99, 710**; km. 18 de la Car., 3450 m, **A.M. Cleef 273**; 3400-3600 m, **J.M. Idrobo & J. Hernández 2765**; **HUI**: 3300 m; **HUI-CAU**: Mzo. Colombiano, 3530-3630 m, **H. Bischler S/N**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3700 m, **O. Rangel 1018**; id., cabeceras de R. Sevilla, 3410 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 6559**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1425**; Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1425**; Mzo. del Sumapaz-Lag. la Guitarra, 3420-3370 m, **J. Aguirre 2137**; **NAR**: Pasto: Estribaciones Pmo. Los Frailes, 3300-3350 m, **B.R. Ram rez P. 10908**; id.: Pmo. El Frailejónal, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10505**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5423**; Santa Rosa: Vol. de Santa Rosa, 4175 m, **T. Boekhout 256**; Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5423**; **TOL**: Nev. del Tolima, 3350 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3313a**; Alrededor de la Cordillera de Los Llanganati, 3700 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 9044**; 3320 m, **H. Barclay 5070**.

CALICIACEAE

C Pers.

C. Ach.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5517**.

C. Pers.

CAL: Santa Isabel, Valle R. La Cristalina, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5395a**; Nev. del Ruiz, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10583**; **CUN**: Bogotá: Car. Úsme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5064**.

CANDELARIACEAE

C Massal.

C. Poelt & Oberwinkler

ANT: Correg. San Félix, NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34207**; **TOL**: La Linea: Calarca-Cajamarca, 3100 m, **H. Sipman & H. Valencia 10607**.

C Müll. Arg.

C. Poelt & Reddi

Ris: Pereira: Lag. de Otún, 3900 m, **T. Boekhout**

27, 48.

CATILLARIACEAE**L Kalb & Hafellner**

L. (Fée) Kalb & Hafellner
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10545b**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3510 m; **TOL:** Santa Isabel: El Ochoral, Qda. Las Damas, 3600 m, **H. Valencia & T. Boekhout VB163a, VB177c.**

CHRYSOTHRICHACEAE**C Mont.**

C. (L.) J.R. Laundon
TOL: Santa Isabel: El Ochoral, Qda. Las Damas, 3130 m, **H. Valencia & T. Boekhout VB167.**

C. (Ach.) J.R. Laundon
MET: Pmo. de Sumapaz, hoya de la Qda. Sitiales, 3700 m, **A.M. Cleef 1133**; **CUN:** Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4021.**

CLADIACEAE**C Nyl.**

C. (Sw.) Nyl.
ANT: Urrao: Norte de Urrao, 3500 m, **S.P. Churchill, I. Sartre de Jes s & M. Escobar 13338**; S.N. del Cocuy, El Playón, Hoya San Luis, 4285 m, **A.M. Cleef 9041**; id., id., 3540 m, **A.M. Cleef 9142, 9131b**; **Boy:** Aquitania: En laderas del Cerro el Organo, 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 347**; Duitama: Vda. El Carmen, 3150 m, **J. Aguirre 1972**; id.: id., 3500 m, **J. Aguirre 2816, 2840**; id.: 3575 m, **A.M. Cleef 6754**; id.: id., 3000-4000 m, **A.M. Cleef 6822**; id.: id., 3510 m, **A.M. Cleef 6858**; id.: id., 3240 m, **A.M. Cleef 6949**; id.: id., 3525 m, **A.M. Cleef 7033**; id.: Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 6996**; id.: id., 4040 m, **A.M. Cleef 7459**; id.: id., 3820 m, **A.M. Cleef 7473, 7475**; id.: Lag. Negra, 3725 m, **A.M. Cleef 7210**; id.: Pmo. de la Rusia, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7033**; id.: id., 3510 m, **A.M. Cleef 6859b**; id.: id., 3870 m, **A.M. Cleef 6964**; Guantivá: Lag. Larga, 3880 m; Güican: Morro Pulpito del Diablo, 4315 m, **A.M. Cleef 8508**; Pisba: El Cadillal, 3500 m; Alto El Arbolito, 3310 m, **A.M. Cleef 9947**; Car. Ramiriquí-Cuchillo de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4120, 4129**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, 3425 m, **A.M. Cleef 9311**; id., 3375

m, **A.M. Cleef 9398**; Pmo. de Chita, 3310 m, **A.M. Cleef 9947b**; id., 3340 m, **A.M. Cleef 9931c**; Pmo. de la Sarna entre Sogamoso y Vado Hondo, 3400 m, **A.M. Cleef 9311b**; id., 3380 m, **A.M. Cleef 9369c**; Pmo. de Pisva, 3615 m, **A.M. Cleef 4444c**; id., 3700-3800 m, **A.M. Cleef 4703**; Pmos. de Belén, Vda. San José de la Montaña, 3580 m, **A.M. Cleef 2205**; Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9755**; S.N. del Cocuy, Lagunillas, 4065 m; id., Ca. del Morro Pulpito del Diablo, 4340 m, **A.M. Cleef 8708c**; id., 4375 m, **A.M. Cleef 8634**; Vado Hondo, Siberia, 3270 m, **A.M. Cleef 9352**; Alto de Granados, 3735 m, **A.M. Cleef 4602b**; Alto de las Cruces, 3810 m, **A.M. Cleef 1762**; Cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2134**; id., 3910 m, **A.M. Cleef 9718**; Car. la Socha-La Punta, 3635 m, **A.M. Cleef 4469b**; id., 3615 m, **A.M. Cleef 4444**; id., 3530 m, **A.M. Cleef 4616**; id., 3440-3500 m, **A.M. Cleef 4246**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, 3380-3570 m, **A.M. Cleef 9330b, 9369b**; id., 3550 m, **A.M. Cleef, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 9220**; id., 3550 m, **A.M. Cleef 9203d**; id., 3685 m, **A.M. Cleef 4570**; Morros de San Gabriel-Lag. Batanera, 3670 m, **A.M. Cleef 4703**; id., 3740 m, **A.M. Cleef 4718**; Peña de Arnical, 3605 m, **A.M. Cleef 9446**; Peñas altas de Arenisca, 3740 m, **A.M. Cleef 4576c**; S.N. del Cocuy- Cuchilla Puentepiedra, 4510 m, **A.M. Cleef 5689**; id., Qda. Bocatoma, 4330 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5819**; id., id., 4270 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5893**; id., id., 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5642**; Alto de las Cruces, 3580 m, **A.M. Cleef 2205**; id., 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2246**; **CAL:** Nev. del Ruiz Arenales, 4300 m, **A.M. Cleef 2539**; P.N.N. Los Nevados, 3100 m; **CAU:** Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 583b**; id.: La Plata Puracé, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6035**; id.: Pilimbala-Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5955**; P.N.N. Puracé, 3300 m; P.N.N. Puracé, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3657**; Mzo. Colombiano, El Boquerón, 3500 m, **J.M. Idrobo & H. Garcia-Barriga 4091**; **CUN:** Chisacá: Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3591**; Ca. de la Carcel destruida, 3610 m, **A.M. Cleef 4929**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana C. & J. Aguirre 312**; Guasca: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27356**; La Calera: Hda. La Siberia, 3500 m, **L.E. Mora 627**; S. de Bogotá: Monserrate-El Granizo, 3100 m, **O. Vargas 216**; id.: id., 3200 m, **O. Rangel 229**; Subachoque: La Pradera, Car. El Guayabal-Peña Negra, 3190 m, **E. Santana C. & J. Aguirre 13**; Suesca: Vda. de Hato

Grande, 3000 m, **C. Saravia T. & G. Lozano C. 3011**; Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27480**; Mina de Cal, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 6706, 6709**; Alto de la Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2775**; id., 3480 m, **A.M. Cleef 2860**; Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 781, 1690**; Lag. el Verjón, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 3377, 3239**; id., 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3092**; Cabecera R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3831**; Cabeceras de la Qda. Chuza, 3650 m, **A.M. Cleef 5351**; Car. al R. Chuza, 3670 m, **A.M. Cleef 5453**; Car. Bogotá Choachí, 3335 m, **A.M. Cleef 2942**; id., 3365 m, **A.M. Cleef 2971, 2986**; id., 3275 m, **A.M. Cleef 3347**; Ca. de la Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3122**; Cnias. de la Lag. Seca, 3600 m, **A.M. Cleef 720, 727, 722b**; id., 3660 m, **A.M. Cleef 4873**; id., 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6129**; Cuchilla la Rabona, 4020 m, **A.M. Cleef 1611**; id., 4000 m, **A.M. Cleef 1639**; Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5234d**; Flanco, 3230 m, **A.M. Cleef 3676**; Lag. de Buitrago, 3600 m, **A.M. Cleef 314**; Lag. Verde y alrededores, 3665 m, **A.M. Cleef 6160**; id., 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6218**; id., 3660 m, **A.M. Cleef 6227**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 6402**; id., 3695 m, **A.M. Cleef 6250**; id., 3650 m, **A.M. Cleef 6380**; id., 3600 m, **P. Kuhry & K. Kuhry 334A**; Límite supeR.r del subPmo., 3460 m, **A.M. Cleef 2810**; Neusa, Vda. Alto, 3360-3430 m, **R. Smeets 29**; id., 3350 m, **R. Smeets 45**; Pmo. Ca. de Lagunitas, 3835 m, **A.M. Cleef 8320c**; Pmo. de Guangua, 3600 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4146**; Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5124**; id., alrededores Lag. de Siecha, 3700-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4022g**; id., Buitrago, 3600 m, **A.M. Cleef 314**; id., 3230 m, **A.M. Cleef 3670b**; id., Lag. Seca, 3650 m, **A.M. Cleef 5361**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 781**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 708b**; Represa del Neusa, 3150 m, **A.M. Cleef 6653**; id., 3605 m, **A.M. Cleef 4146**; Sumapaz, Lag. Guitarra, 3600 m, **A.M. Cleef 896**; **HUI**: Alto El Mojarro, Qda. Vedúm, 3530-3800 m; **HUI-CAU**: Mzo. Colombiano, 3530-3630 m, **H. Bischler 815**; **MET**: Hoya de la Qda. Sitiales, 3500 m, **A.M. Cleef 896, 913b**; Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1468, 1469**; id., 3715 m, **A.M. Cleef 8205**; id., 3370 m, **A.M. Cleef 7825**; id., 4115 m, **A.M. Cleef 8095**; Hoya el Nev. Lag. el Sobandero, 3550-3600 m, **A.M. Cleef 1487**; Hoya el Nev. Lag. La Guitarra, 3460 m, **A.M. Cleef 814**; Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 963**; Mzo. del Sumapaz, 3370-3420

m, **J. Aguirre 2132**; 3550 m, **A.M. Cleef 1068**; **NSAN**: P.N.N. de Tamá, 3400 m, **P.M. Ruiz S/N**; **NAR**: Pasto: Corregimiento de La Lag., 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10973**; id.: Pmo. El Frailejonal, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10503**; **RIS**: Pereira: Lag. de Otún, 3930 m, **T. Boekhout 177**; id.: Nev. de Santa Isabel, 4150 m, **T. Boekhout 152**; id.: Vol. de Santa Rosa, 4550 m, **T. Boekhout 213**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, 4200 m, **T. Boekhout 864**; id.: id., 3900 m, **T. Boekhout 916**; id.: Valle del R. Totarito, 3900 m, **H. Valencia & T. Boekhout 28**; **VCAU**: 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 20323**.

C. Filson
Según Luteyn, 3605-4040 m.

CLADONIACEAE

C (Nyl.) Nyl.

C. (Ahti) Ahti & Follm.
ANT: Corregimiento San Félix, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34215**; **BOY**: Duitama: 3240 m, **A.M. Cleef 6952**; Pmo. de la Rusia, 3240 m, **A.M. Cleef 6952**; id., 3510 m, **A.M. Cleef 6857**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3380 m, **A.M. Cleef 9373**; id.: id., 3405 m, **A.M. Cleef 9413**; id.: id., 3570 m, **A.M. Cleef 9329, 9330**; id.: 3400 m, **A.M. Cleef 9311**; **CUN**: Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5319**; Bogotá: Monserrate-El Granizo, 3100 m, **O. Vargas 213**; La Calera: Hda. La Siberia, 3500 m, **L.E. Mora 635**; Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5299**; Usme, 4020 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 6189**; Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3116**; Providencia de Cañar, 3240 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 8335**; Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Lag. Verde, 3650 m, **A.M. Cleef 6378**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 6418**; Pmo. de Guangua, 3600 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4145**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3685 m, **A.M. Cleef 6187**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 7617**.

C. (Ahti) Ahti
ANT: Urrao: 3500 m, **S.P. Churchill, I. Sartre de Jesús & M. Escobar 13327**; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. el Playón, 3540 m, **A.M. Cleef 9131c, 9127**; **BOY**: Villa de Leiva: P.N.N. santuario de Iguaque, 3700 m, **M. Melampy 200**; Pmo. de la Rusia, 3725 m, **A.M. Cleef 7215**; Pmo. de la Sarna, 3570 m, **A.M. Cleef 9331**; Güicán: S.N. del Cocuy, 3750-3800 m, **A.M. Cleef 10012**; Hoya Lag. Chorros

- Blancos, 3340 m, **A.M. Cleef 9331**; id., 3310 m, **A.M. Cleef 9948**; Car. Socha La Punta, 3440-3500 m, **A.M. Cleef 4245**; id., 3440-3500 m, **A.M. Cleef 4264**; id., 3590 m, **A.M. Cleef 4423**; id., 3635 m, **A.M. Cleef 4469**; id., 3530 m, **A.M. Cleef 4631**; Ciénaga del Visitador, 3290 m, **A.M. Cleef 9866**; Duitama: Duitama, 3575 m, **A.M. Cleef 6758**; id.: Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 7005c**; id.: 3510 m, **A.M. Cleef 6858**; id.: 3935 m, **A.M. Cleef 6995**; Sogamoso - Vado Hondo: 3375 m, **A.M. Cleef 9388**; Peñas altas de Arenisca, 3740 m, **A.M. Cleef 4588b**; Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9717a**; Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9752b**; Sogamoso - Vado Hondo, 3375 m, **A.M. Cleef 9388b**; id., 3380 m, **A.M. Cleef 9369**; Vado Hondo, Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical y Alto de Mogotes, 3320 m, **A.M. Cleef 9268**; id., 3270 m, **A.M. Cleef 9349**; CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10571, 10510**; CAU: Puracé: Car. La Plata Puracé, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6036**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; Puracé: P.N.N. Puracé, 3300 m; id.: Vol. Puracé, 3300 m, **A.M. Cleef 2625**; Alrededores de la Lag. de Cusiayaco, 3450-3530 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 6023**; Vol. Puracé, San Rafael, 3400 m, **A.M. Cleef 2624**; CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27420**; S. de Bogotá: Car. Usme Nazareth, 3700-4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5001**; id.: Monserrate-El Granizo, 3150 m, **O. Vargas 221**; La Calera: P.N.N. Chingaza, 3600 m, **J. Aguirre & J. Molano 3363**; Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5327**; id.: id., 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5329**; Lag. Seca, 3600 m, **P. Kuhry 10**; Mzo. del Sumapaz-Lag. La Guitarra, 3720-3760 m, **J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 27067**; Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Cogua-San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6418c**; Pmo. de Cruz Verde, 3275 m, **A.M. Cleef 3346b**; Hoya del Orinoco, 3700 m, **P. Pinto & J. Hernández C. 553**; Chisacá: Lag. Negra, 3600-3850 m, **A.M. Cleef 162**; La Calera: Hda. La Siberia, 3500 m, **L.E. Mora 619**; Car. a Nazaret, 3200-3650 m, **H. García-Barriga 15524**; Lag. Verde y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 6381**; Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6445b**; Lag. de Buitrago, 3750 m, **A.M. Cleef 4022d, 5228d**; Lag. Seca, 3600 m, **A.M. Cleef 724**; Lag. Verde, 3655 m, **A.M. Cleef 6215**; Lagunitas al S. de San Juan, 3835 m, **A.M. Cleef 8318**; Qda. Chuza, 3650 m, **A.M. Cleef 5350**; Villapinzón, 3000-3500 m, **H. García-Barriga, R.E. Shultes & R. Jaramillo-M. 13584**; MET: Cerro Nev. del Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 8198b**; Hoya de la Qda. Sitiales, 3500 m, **A.M. Cleef 914**; id., 3500 m, **A.M. Cleef 913c**; NAR: Túquerres: Vol. Azufral, 3700-3950 m, **L. Delgado & L.M. Montenegro, C. de La Cruz, G. Erazo 42**; SAN: 3900 m, **J. Aguirre 1019**; 3910 m, **J. Aguirre 1020**; TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, 3900 m, **T. Boekhout 915**.
- C. (R. Sant.) Follm. & Ahti
 ANT: Urrao: Norte de Urrao, 3500 m, **S.P. Churchill, I. Sartre de Jesús & M. Escobar 13341**; ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 1.5 km al NNE de la finca El Playón, 3540 m, **A.M. Cleef 9127c**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3540 m, **A.M. Cleef 9141**; id., Valle de la Qda. El Playón, Plan de San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10058**; id., id., id., 3680 m, **A.M. Cleef 10094**; BOV: S.N. del Cocuy, Valle de Lagunillas, 1280-4000 m, **P. Kuhry 147**; Villa de Leyva: P.N.N. Santuario de Iguaque, 3700 m, **M. Melampy 285**; id.: id., 3138 m, **M. Melampy 311**; S.N. del Cocuy, Valle el Cóncavo, 4000 m, **P. Kuhry 153**; id., id., 3750 m, **P. Kuhry & N. Espejo 286**; Cañón de Descansadero, 3300 m, **A.M. Cleef 9514**; Car. Guantiva-Onzaga, 3250 m, **A.M. Cleef 9866**; Car. Sogamoso-Pajarito, 3100 m, **A.M. Cleef 9549a**; Pmo. de Guina, 3300 m, **A.M. Cleef 9752**; Pmo. de la Rusia, 3575 m, **A.M. Cleef 6810**; id., 3490 m, **A.M. Cleef 6840**; id., 3575 m, **A.M. Cleef 6758c**; id., 3605 m, **A.M. Cleef 7161**; id., 3240 m, **A.M. Cleef 6931**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3380 m, **A.M. Cleef 9369b**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3500 m, **A.M. Cleef 4238**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3850 m, **A.M. Cleef 2135**; id., Vda. San José de la Montaña, 3580 m, **A.M. Cleef 2213**; S.N. del Cocuy, Guicán, Pmo. Cóncavo, 4000-4200 m, **A.M. Cleef 10012b**; Vado Hondo, Siberia, al SE de la Lag. Grande, 3270 m, **A.M. Cleef 9354b**; id., id., 3320 m, **A.M. Cleef 9268b, 9268c**; Cañón de Descansadero, 3300 m, **A.M. Cleef 9514b**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3310 m, **A.M. Cleef 9947**; id., id., 3340 m, **A.M. Cleef 9933**; Pmo. de la Rusia, Ca. del puente del R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6931b**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3375 m, **A.M. Cleef 9390**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3530 m, **A.M. Cleef 4631b**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9717b**; Vado Hondo, Siberia, Pmo. entre Peña Arnical y Alto de Mogotes, 3270 m, **A.M. Cleef 9354**; CAL: Nev. del Ruiz, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10509**; CAS: Car. Sácama Socha, 3000

- m, J. Aguirre, S.R. Gradstein & E. Santana 3255; CAU: Puracé: Car. La Plata Puracé, 3300 m, J. Aguirre & H. Sipman 5981; P.N.N. Puracé, 3300 m, A. Duque 349; id., 3350 m, A. Duque 361; Puracé: Pilimbalá, 3400-3500 m, A.M. Cleef & A. Fernandez-P 507; Vol. Puracé, San Rafael, 3400 m, A.M. Cleef 2624b; CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3260 m, P. Franco 1033; id., 3220 m, P. Franco 581; id., 3330 m, P. Franco 1024; Guasca: Car. Guasca-Charalá, 3300 m, K.P. Dumont, P. Buriticá, M.I. Uma a 8075; La Calera: P.N.N. de Chingaza, 3600 m, J. Aguirre & J. Molano 3324; S. de Bogotá: Iglesia de Monserrate, 3150 m, M. Nee & S. Mori 4211; Subachoque: La Pradera, Car. El Guayabal-Peña Negra, 3150 m, E. Santana C. & J. Aguirre 8; Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, J. Aguirre & H. Sipman 5328; Teusa: Lag. Verde, 3590 m, F. Mej a P. 221; Car. Bogotá Choachi, 3140 m, G. Lozano, F. Pati o & R. Castillo 749; Mzo. del Sumapaz, 3720-3760 m, J. Cuatrecasas & J.M. Idrobo 27066; Neusa, 3100 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3153; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3640 m, A.M. Cleef 3324; id., al ENE de la Lag. El Verjón, 3365 m, A.M. Cleef 3381; id., Car. Bogotá-Choachi, 3365 m, A.M. Cleef 2983; Pmo. de Cruz Verde, N de la Lag. El Verjón, 3455 m, A.M. Cleef 3208; Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3360 m, A.M. Cleef 3818b; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, A.M. Cleef 5228; id., 3230 m, A.M. Cleef 3662b; id., cabeceras R. Negro, 3375 m, A.M. Cleef 3953b; id., Lag. Seca, 3650 m, A.M. Cleef 5345, 5348; id., Sector Lag. Seca, 3730 m, A.M. Cleef 5474; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, A.M. Cleef 1682; Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3835 m, A.M. Cleef 8320b; id., Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4020 m, A.M. Cleef 1606; Pmo. de Sumapaz, 3700 m, A.M. Cleef 3595; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnia. de la Lag. Seca, 3695 m, A.M. Cleef 6467; id., Lag. Verde y alrededores, 3660 m, A.M. Cleef 6222; id., id., 3695 m, A.M. Cleef 6241; id., id., 3700 m, A.M. Cleef 6290; id., id., 3650 m, A.M. Cleef 6368; id., id., 3680 m, A.M. Cleef 6407; HUI: 2300-3300 m; Guasca: 3350 m, A.M. Cleef 450; Alrededores Represa del, 3150 m, A.M. Cleef 6655; Pmo. de Cruz Verde, 3200-3600 m, A.M. Cleef 3375; id., Alto de La Viga, 3460 m, A.M. Cleef 2809, 2811; id., Car. Bogotá-Choachi, 3275 m, A.M. Cleef 3346; id., id., 3355 m, A.M. Cleef 3023; id., valle al S de La Viga, 3590 m, A.M. Cleef 3307; Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3360 m, A.M. Cleef 3818; id., 3100 m, A.M. Cleef 3720b; id., 3230 m, A.M. Cleef 3662, 3670; id., 3375 m, A.M. Cleef 3953; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, A.M. Cleef 1681; id., Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3835 m, A.M. Cleef 8320; id., Chisacá, al N de la Lag. Grande, 3700 m, A.M. Cleef 3593b; id., Chisacá, Ca. de la cárcel destruida, 3630 m, A.M. Cleef 4948; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, A.M. Cleef 6522; id., Cnia. de la Lag. Seca, 3695 m, A.M. Cleef 6468; id., id., 3600-3700 m, A.M. Cleef 708; id., id., 3600 m, A.M. Cleef 723; id., id., 3660 m, A.M. Cleef 4876; id., Lag. Verde y alrededores, 3700 m, A.M. Cleef 6291; id., id., 3650 m, A.M. Cleef 6369; id., id., 3680 m, A.M. Cleef 6405; id., id., 3680 m, A.M. Cleef 6397; San Cayetano, alrededor Lag. Verde, 3400-3700 m, A.M. Cleef 6503; MET: Mzo. del Sumapaz, 3370-3420 m, J. Aguirre 2123; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3715 m, A.M. Cleef 8219; id., hoya de la Qda. Sitiales, 3500 m, A.M. Cleef 894; id., Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, 3550 m, A.M. Cleef 1058; NAR: Pasto: La Lag., 3250 m, B.R. Ramirez P. & D. Salas L. 10809; id.: Pmo. El Frailejónal, 3400 m, B.R. Ramirez P. & M.S. González 10509; id.: Vol. Galeras, 3200-3700 m, L. Delgado & L.M. Montenegro, C. de La Cruz, G. Erazo 8; id.: Vol. Galeras, La Cocha Negra, 3200-3550 m, B.R. Ramirez P. 3681.
- C. (R. Sant.) Follm. & Ahti .
(Müll. Arg.) Ahti
Boy: S.N. del Cocuy, 3650 m, H. Barclay & P. Juajibioy 7508; CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, H. Sipman & J. Aguirre 27425.
- C. Ahti
Según Luteyn, 2000-4100 m.
- C. (L.) Nyl. . (Ahti) W.
Culb.
Boy: Car. Guantiva hacia Onzaga, 3250 m, A.M. Cleef 9869; Pmo. de Guina, Santa Rosita, 3300 m, A.M. Cleef 9752c; Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3800 m, A.M. Cleef 7484; id., Snía. Peña Negra, 4040 m, A.M. Cleef 7463; CUN: Neusa, 3440 m, R. Smeets 18, 20; Bogotá.: Monserrate-El Granizo, 3100 m, O. Vargas 211; Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, J. Aguirre & H. Sipman 5319; Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnia. de la Lag. Seca, 3700 m, A.M. Cleef 6458; NAR: Oriente de Pasto: Alto Zapallurco, 3380-3250 m; NSAN: Pamplona:

Car. de Chintaga a Pamplona, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 19973**. **TOL**: Nev. del Tolima, 3800-4200 m.

C Hill ex P. Browne

C. Vain.
Según Luteyn, 3800-4250 m.

C. Vain.
ANT: Correg. San Félix, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34218**; **ARA**: S.N. del Cocuy- Qda. El Playón, 3400-3540 m, **A.M. Cleef 9149**; **Boy**: Duitama: 3605 m, **A.M. Cleef 7165**; id.: 3575 m, **A.M. Cleef 6814b**; Cabeceras del R. Casanare. Hoya Lag. Chorros Blancos, 3340 m, **A.M. Cleef 9933b**; Car. Socha-La Punta, 3440-3500 m, **A.M. Cleef 4267**; id., 3735 m, **A.M. Cleef 4602**; Car. Vado Hondo - Labranzagrande, 3280 m, **A.M. Cleef 9305b**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, 3375-3570 m, **A.M. Cleef 9325, 9371, 9382d**; id., 3615 m, **A.M. Cleef 4454**; id., 3620 m, **A.M. Cleef 4510**; id., 3530 m, **A.M. Cleef 4617**; id., 4040 m, **A.M. Cleef 7464**; id., 4040 m, **A.M. Cleef 7464c**; Morros de San Gabriel, 3740 m, **A.M. Cleef 4720**; Peñas altas de Arenisca, 3740 m, **A.M. Cleef 4589**; Qda. Minas-Hoya Lag. El Alcohol, 3825 m, **A.M. Cleef 1883**; Vicina, 3420 m, **K.P. Dumont, P. Buriticá, M.I. Uma a 8061**; **CAL**: Nev. del Ruiz, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10570, 10550**; **CAU**: Puracé: Car. La Plata-Puracé, Alrededor de Termale de San Juan, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5860**; id.: P.N.N. Puracé, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3662e**; id.: Trs. Puracé, 3100 m; id.: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2669**; id.: Car. La Plata Puracé, 3100 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5851, 5860**; id.: Termale de San Juan, 3100 m; Popayán: Vol. Puracé-La Plata, 3300 m, **G. Guzmán 5548**; **CUN**: Chisacá: Lag. Negra, 3750 m, **A.M. Cleef 168e**; id.: Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 3598**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana C. & J. Aguirre 414, 484**; Guasca: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27349**; id.: Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10649, 10650, 10657**; id.: id., 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5153**; id.: 3100 m, **E. Perez-Albeláez 1116**; Guasca-Charala: Car. vecina de la intersección con Bogotá-Tunja, 3300 m, **K.P. Dumont, P. Buriticá, M.I. Uma a 8090**; La Calera: Hda. La Siberia, 3500 m, **L.E. Mora 615**; id.: 3450 m, **L.B. Cruz 338**; S. de Bogotá: Car. Úsme Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5022**; id.: Monserrate -El Granizo, 3100 m, **O. Vargas 214**; id.: 2700-3000 m, C.

Saravia T. 1320; Subachoque: Car. El Guayabal-Peña Negra, 3190 m, **E. Santana C. & J. Aguirre 10**; id.: La Pradera, Car. El Guayabal-Peña Negra, 3100 m, **E. Santana C. & J. Aguirre 28**; Usme: Región de Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3660 m, **J. Aguirre 2726**; Zipaquirá: Alto del Pmo., 3200 m, **S.G. Smith & J.M. Idrobo 1379A**; aguna Verde, 3665 m, **A.M. Cleef 6154**; Andabobos, 2100-3900 m, **A.M. Cleef 758**; id., 3800 m, **A.M. Cleef 780, 782-785, 1680**; Car. Bogotá-Choachi, 3325 m, **A.M. Cleef 2891**; Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3189f**; id., 3800 m, **A.M. Cleef 5246**; Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5226**; 3230 m, **A.M. Cleef 3667**; Lag. Verde y alrededores, 3655 m, **A.M. Cleef 6212**; id., 3660 m, **A.M. Cleef 6225**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 6417**; id., 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6421**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 6272**; id., 3695 m, **A.M. Cleef 6242**; id., 3650 m, **A.M. Cleef 6374b**; Lags. de Buitrago, 3710 m, **A.M. Cleef 4065**; id., 3600 m, **A.M. Cleef 320b**; Neusa, Vda. Alto, 3350-3420 m, **R. Smeets 22**; id., 3350 m, **R. Smeets 10**; id., 3300 m, **R. Smeets 13**; id., 3445 m, **A.M. Cleef 8433**; Pmo. Ca. de Lagunitas, 3835 m, **A.M. Cleef 8327**; Pmo. de Cruz Verde, 3640 m, **A.M. Cleef 3317**; id., 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3084**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 780**; Pmo. y Alto de Chorreras, 3780 m, **A.M. Cleef 8388**; 3300 m, **A.M. Cleef 449**; 3460 m, **A.M. Cleef 3084**; 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3178**; 3455 m, **A.M. Cleef 3211**; 3200-3600 m, **A.M. Cleef 3250**; 3590 m, **A.M. Cleef 3302**; 3360 m, **A.M. Cleef 3835**; **HUI-CAU**: Alrededores de las Lags. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, **H. Bischler 851**; **MAG**: S.N.S.M., 3100 m, **O. Rangel 983**; **MET**: Cubarral: Lag. de la Guitarra, 3490 m, **P. Franco & O. Rangel 233**; id.: id., 3420 m, **P. Franco, O. Rangel & J. Aguirre 213**; Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7609**; Hoya de la Qda. Sitiales, 3550 m, **A.M. Cleef 1059**; id., 3370-3420 m, **J. Aguirre 2126, 2130**; id., 3375 m, **A.M. Cleef 7799**; Alrededores de la Lag. La Guitarra, 3370-3420 m, **J. Aguirre 2121**; **NAR**: Pasto: E. de Dolores, 3000 m, **B.R. Ram rez P. 9601**; id.: Pmo. El Frailejonal, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10507**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, 3900 m, **T. Boekhout 913**.

C. Nyl.

Boy: Arcabuco - Villa de Leiva: Qda. Las Coloradas, 2800-3100 m, **A.M. Cleef 3127**; Duitama: 3760 m, **A.M. Cleef 7284**; Sogamoso: Pmo. de la Sarna, 3510 m, **A.M. Cleef, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M.**

9222c; Sogamoso - Vado Hondo: Lag. de Tota, 3550 m, **A.M. Cleef 9206c**; Ciénaga del Visitador, 3290 m, **A.M. Cleef 9866j**; Pmo. de la Rusia, 3490 m, **A.M. Cleef 6852**; id., 3240 m, **A.M. Cleef 6928**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3630 m, **A.M. Cleef 4553**; **CUN**: Pmo. de Palacio, 3360 m, **A.M. Cleef 3840**; Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 3581b**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, **A.M. Cleef 4881**; id., 3695 m, **A.M. Cleef 6247**; S. de Bogotá: Car. Guasca Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10653**; Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 6342b**; id., 3700 m, **A.M. Cleef 6286d**; id., 3650 m, **A.M. Cleef 6373**; Monserrate, 3200 m, **H. Barclay 4297**; Lagunitas al S. de San Juan, 3100 m, **A.M. Cleef 8494d**; Represa del Neusa, 3150 m, **A.M. Cleef 6650**; **TOL**: Santa Isabel: Hda. La Ermita, 3315 m, **H. Valencia & T. Boekhout VB157**.

C. **S.** Stenroos
Boy: Pmo. de Pisva, Loma El Bizcocho, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 4693**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1238**; id., id., 4100 m, **A.M. Cleef 1467**; id., id., 4170 m, **A.M. Cleef 8180**.

C. (Sw.) Spreng.
CUN: Neusa, Vda. Alto, 3360-3430 m, **R. Smeets 28**; **TOL**: Santa Isabel: El Ocheral, 3150 m, **S. Diaz & R. Jaramillo-M. 2192**.

C. (Flörke ex Sommerf.) Spreng.
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4200 m, **A.M. Cleef 8921**; **Boy**: Alto de Granados, 3735 m, **A.M. Cleef 4605d**; Cabeceras Qda. Minas, 3850 m, **A.M. Cleef 2133b**; Car. Socha La Punta, 3530 m, **A.M. Cleef 4628**; Duitama: 3525 m, **A.M. Cleef 7026b**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3340 m, **A.M. Cleef 9931b**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3400 m, **A.M. Cleef 9322c**; S.N. del Cocuy, alto valle Lagunillas, 4000 m, **A.M. Cleef 8784d**; id., Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8692**; S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, 4335 m, **A.M. Cleef 8545**; id., id., 3475 m, **A.M. Cleef 8635**; **CAU**: Alrededores de Valencia, 3140 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 5848**; **CUN**: Pmo. de Cruz Verde, valle al S de La Viga, 3590 m, **A.M. Cleef 3309**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3555 m, **A.M. Cleef 9594c**; Pmo. de Sumapaz, al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3585hpp**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3600 m, **A.M. Cleef 722**; id., id., 3660 m, **A.M. Cleef 4876b**; Alto de la Viga,

3460 m, **A.M. Cleef 2815**; Cnías. de la Lag. Seca, 3600 m, **T. Boekhout & H. Valencia 722**; id., 3695 m, **A.M. Cleef 6475b**; Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1602**; 3230 m, **A.M. Cleef 3667c**; Fondo del valle al S de la Viga, 3590 m, **A.M. Cleef 3309**; Cabeceras R. Negro, 3375 m, **A.M. Cleef 3962**; Lag. Verde y alrededores, 3695 m, **A.M. Cleef 6245**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7928b**; id., 4250 m, **A.M. Cleef 7639**; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, 3975 m, **T. Boekhout 34**; id.: Nev. de Santa Isabel, 4350 m, **T. Boekhout 120**; id.: id., 4350 m, **T. Boekhout 129**; id.: id., 4250 m, **T. Boekhout 185**; Santa Rosa de Cabal: Valle de la Qda. Betania, Hda. la Sierra, 3755 m, **T. Boekhout 344**; id.: Vol. de Santa Rosa, 4330 m, **T. Boekhout 223**; id.: id., 4175 m, **T. Boekhout 263**; **SAN**: 3880 m, **J. Aguirre 1059A**; **TOL**: Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, 4200 m, **T. Boekhout & H. Valencia 861**; id.: Velle de la Qda. Africa, 4015 m, **T. Boekhout & H. Valencia 875**.

C. **Vain.**
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3100 m; id.: Termales de San Juan, 3100 m; **HUI**: 3100 m.

C. (L.) Willd.
Boy: S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, 3790 m, **A.M. Cleef 9959**; id., Boquerón de Cusirí, 4350 m, **A.M. Cleef 8808**; id., Pmo. Cóncavo, 4340 m, **A.M. Cleef 8707**; id., id., 4350 m, **A.M. Cleef 8623**; id., Valle Aguabendita, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5640**; **CAL**: Nev. del Ruíz, arenales 3 km al NW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2554**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6048**; id.: Alrededores de Pimbalá, 3200 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN**: Alrededores Represa del Neusa, 3150 m, **A.M. Cleef 6652**; Neusa, Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 6**; Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, **A.M. Cleef 2974**; **HUI**: 3300 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3900 m, **O. Rangel 1101**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7925**; id., id., 4015 m, **A.M. Cleef 7755**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 7636**; id., id., 2150-4350 m, **A.M. Cleef 1388a**.

C. **Ahti & Kashiw.**
Boy: Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2196b**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4335 m, **A.M. Cleef 8536**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5856**; id.:

Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5957**; id.: P.N.N. Puracé, 3100-3800 m; id.: Trs. Puracé, Termales de San Juan, 3100 m; **Hu:** 3100-3800 m; **Tol:** Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, 2000-4350 m, **H. Valencia & T. Boekhout 104**.

C. Nyl.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3530 m, **A.M. Cleef 9116**; id., 3675 m, **A.M. Cleef 10104**; **Boy:** Cabeceras Qda. Minas, 3800 m, **A.M. Cleef 1888**; id., 3785 m, **A.M. Cleef 1897**; Pmo. de la Rusia, 3490 m, **A.M. Cleef 6849**; San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2196**; Car. Socha La Puntra, 3635 m, **A.M. Cleef 4474**; Ciénaga del Visitador, 3290 m, **A.M. Cleef 9866h**; Duitama: S. de la Lag. Negra, 3760 m, **A.M. Cleef 7243**; id.: Hoya de la Lag. Agua Clara, 3875 m, **A.M. Cleef 7420**; Pmo. de Pisva, 3740 m, **A.M. Cleef 4731b**; Peña de Arnical, N. de Vado Hondo, 3555 m, **A.M. Cleef 9469**; S.N. del Cocuy, 4245 m, **A.M. Cleef 8667**; Subida al Alto de las Cruces, 3700 m, **A.M. Cleef 2224**; **CUN:** Pmo. de Guasca, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10651b**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 6413**; Pmo. Cogua-San Cayetano, Lag. Verde, 3670 m, **A.M. Cleef 6343**; Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 2940**; Chisacá: Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3585**; Car. al R. Chuza, Cabeceras Valle Chocolatál, 3700 m, **A.M. Cleef 5397**; Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10651, 10652**; Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 3670, 6492**; id., 3635 m, **A.M. Cleef 6356**; id., 3695 m, **A.M. Cleef 6465b**; Lagunitas al S. de San Juan, 3100 m, **A.M. Cleef 8498**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3900 m, **O. Rangel 1046**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3625 m, **A.M. Cleef 1265**; Hoya de la Qda. Sitiales, 3450 m, **A.M. Cleef 1084b**; Nev. del Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7922a**; **Tol:** Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, 3750-4315 m, **T. Boekhout & H. Valencia 859**.

C. Asah.

Boy: Pmo. de la Rusia, 3560 m, **A.M. Cleef 6792**; Vda. San José de la Montaña, alto de las Cruces, 3100-3810 m, **A.M. Cleef 1762f**; **CUN:** Monserrate, 3100 m, **O. Vargas 222b**; Neusa, Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 2**; Pmo. de Cruz Verde, Ca. de la Lag. El Verjón, 3365 m, **A.M. Cleef 3385**; id., 3365 m, **A.M. Cleef 2980**.

C. Tuck.

Boy: Vado Hondo: Pmo. entre Peña Arnical y Alto de Mogotes, 3295 m, **A.M. Cleef 9558b**; **CAU:**

Puracé: Termales de San Juan, 3200 m; id.: Car. La Plata-Puracé, alrededor de Termales de San Juan, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5854, 5935**; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3200 m; **CUN:** Lags. de Buitrago y Alredores, 1000-3400 m, **A.M. Cleef 9594**; Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3370 m, **A.M. Cleef 3980**; **Hu:** 2300-3000 m.

C. (Fée) Vain.

Boy: Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3340 m, **A.M. Cleef 9932b**; **CUN:** Bogotá: Alrededores de las Lags. de Chisacá, 230-4050 m, **P. Pinto & J. Hernández C.**; Alrededores Represa del Neusa, 3150 m, **A.M. Cleef 6650**; Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3739**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3695 m, **A.M. Cleef 6247b**; id., id., 3670 m, **A.M. Cleef 6490**; Usaquén, 3080 m, **A.M. Cleef 3881**; id., 3080 m, **A.M. Cleef 3896a**; **NAR:** Pasto: Pmo. El Frailejón, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10516**; **Tol:** Nev. del Tolima, vertiente Sur del Vol., 3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3363**.

C. (Fée) Vain.

CUN: Chuza: Cerro El Diamante, 3540 m, **R. Smeets 1**.

C. (Fée) Vain. (Zoll. & Moritzi) Vain.

Boy: Car. Vado Hondo - Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9288b**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3340 m, **A.M. Cleef 9933c**; Pmo. de la Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7169b**; id., 4040 m, **A.M. Cleef 7456**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3380 m, **A.M. Cleef 9376, 9370b**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 4555**; id., id., 3740 m, **A.M. Cleef 4584**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4245 m, **A.M. Cleef 8669**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Hotel Termals, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10548, 10572**; **CAU:** Vol. Puracé, Lag. de San Rafael y alrededores, 3450 m, **A.M. Cleef 2671**; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Orilla N de Lag. Negra, 3750 m, **A.M. Cleef 168d**; Guasca: 3350 m, **A.M. Cleef 454**; Pmo. de Cruz Verde, 3325 m, **A.M. Cleef 2893**; id., N de la Lag. El Verjón, 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3091**; id., valle al S de La Viga, 3590 m, **A.M. Cleef 3300**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3720 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4072**; id., cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3823**; id., Ca. de la Lag. Seca, 3755 m, **A.M. Cleef 5325, 5328**; id., filo al sur de las Lags. de

Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5247**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3660 m, **A.M. Cleef 4869**; id., Lag. Verde y alrededores, 3695 m, **A.M. Cleef 6243**; id., id., 3700 m, **A.M. Cleef 6286c**; id., id., 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6419b**; id., id., 3670 m, **A.M. Cleef 6489**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3000 m, **O. Rangel 1076**. **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1192**; id., id., 3700 m, **A.M. Cleef 7894**; id., id., 3350 m, **A.M. Cleef 7813**; id., Hoya El Nev., Lag. La Guitarra y alrededores, 3460 m, **A.M. Cleef 811**.

C. (Huds.) Schrad.

ANT: Corregimiento San Félix, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34214**; **ARA**: S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. El Playón, 3625 m, **A.M. Cleef 10060, 10062**; **Boy**: Car. Guantiva-Onzaga, 3250 m, **A.M. Cleef 9866f, 9869b**; Duitama: Pmo. de la Rusia, 3490 m, **A.M. Cleef 6849b**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3375 m, **A.M. Cleef 9398b**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4320**; id., id., 3570 m, **A.M. Cleef 4389, 4395**; id., id., 3530 m, **A.M. Cleef 4620**; id., id., 3440 m, **A.M. Cleef 4261**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2143**; **CUN**: Guasca: 3350 m, **A.M. Cleef 452**; Supatá: Alto el Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5341**; Pmo. de Guasca, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10613**; Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3166, 3216**; Neusa, Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 3**; id., id., 3250 m, **R. Smeets 5**; id., id., 3350-3400 m, **R. Smeets 16**; id., id., 3375 m, **R. Smeets 33**; Pmo. de Palacio, Lag. Seca, 3650 m, **A.M. Cleef 5342**; Pmo. de Sumapaz, cabeceras Q. Bogotá, 3915 m, **A.M. Cleef 7536, 7538**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, alrededores de la Lag. Verde, 3665 m, **A.M. Cleef 6162**; id., Cnía. de la Lag. Seca, 3695 m, **A.M. Cleef 6482**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3000 m, **O. Rangel 906**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1421**; id., id., 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7619**; id., id., 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7620**; **NAR**: Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores del Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10975**; Pasto: Pmo. Los Frailes, 3300-3350 m, **B.R. Ram rez P. 10948**; **SAN**: Charala: Corregimiento Virolín, 2800 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27667**.

C. (Vain.) Ahti

Boy: Pmo. de Guina, Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9749c**; **CUN**: Neusa, Vda. Alto, 3350 m, **R.**

Smeets 4, 9; id., id., 3350-3430 m, **R. Smeets 25, 26**.

C. Merr.ex Sandst.

CUN: Alto de la Viga, flanco E, 2300-3620 m, **A.M. Cleef 2789b**.

C. Vain.

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 8843, 8844**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 8892, 8901**; S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. El Playón, 3685 m, **A.M. Cleef 10106**; **Boy**: Car. Vado Hondo - Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9288**; Pmo. de Guina, Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9747**; Pmo. de la Rusia, 3525 m, **A.M. Cleef 7029, 7030**; id., Lag. Negra y alrededores, 3725 m, **A.M. Cleef 7217b**; id., NNE de la Lag. Negra, 3820 m, **A.M. Cleef 7471**; id., Hoya de la Lag. Agua Clara, 3935 m, **A.M. Cleef 6995b**; id., Snía. Peña Negra, 4040 m, **A.M. Cleef 7464c**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3735 m, **A.M. Cleef 4605**; id., id., 3685 m, **A.M. Cleef 4570a**; id., id., 3635 m, **A.M. Cleef 4465**; id., al O de El Cadillal, 3530 m, **A.M. Cleef 4617b**; id., al SW de la Lag. Batanera, 3740 m, **A.M. Cleef 4731**; Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3810 m, **A.M. Cleef 1762b**; id., cabeceras Qda. Minas, 3915 m, **A.M. Cleef 1932**; id., Vda. San José de la Montaña, 3410 m, **A.M. Cleef 2248**; id., id., subida al Alto de las Cruces, 3580 m, **A.M. Cleef 2205c**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, 3790 m, **A.M. Cleef 9958**; id., alto valle Lagunillas, SE de la Lag. Cuadrada, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5544**; id., Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8821**; id., Pmo. Cóncavo, Cuchilla Puente Piedra, 4510 m, **A.M. Cleef 5693**; id., Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5856**; id., id., al E de la Lag. Pintada, 4270 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5899**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2537**; id., Ca. de la Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10598**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6037**; id.: Along track from Pilimbala to the summit de Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5958**; id.: Lag. de San Rafael y Surroundines, 3300-3800 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300-3800 m; id.: Trs. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, Ca. de la Lag. Grande, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5015**; Ca. de la Represa del Neusa, 3150 m, **A.M. Cleef 6657**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10654, 10655**; Neusa, Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 1**; id.,

id., 3350 m, **R. Smeets 11**; id., id., 3350 m, **R. Smeets 12**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2781**; id., id., 3560 m, **A.M. Cleef 3284**; id., 3275 m, **A.M. Cleef 3341**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3710 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4066**; id., cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3830**; id., 3230 m, **A.M. Cleef 3666**; Pmo. de Palacio, 3540 m, **A.M. Cleef 3858**; Pmo. de Sumapaz, cabeceras del R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1597**; id., Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1633**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, NW de la Lag. Verde, 3690 m, **A.M. Cleef 6197**; id., al SW de la Lag. Seca, 3660 m, **A.M. Cleef 6521**; id., Cnias. de la Lag. Seca, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 702**; id., id., 3630 m, **A.M. Cleef 4858**; id., id., 3660 m, **A.M. Cleef 4871**; id., Lag. Verde y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 6378b**; id., Lag. Verde y alrededores, 3680 m, **A.M. Cleef 6405b**; id., Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 6491b**; San Cayetano, alrededor Lag. Verde, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6484**; Usaquén, 3080 m, **A.M. Cleef 3879**; Pmos. Cnos. a Bogotá, 3550-3650 m; **Hur**: 3300-3800 m; **Met**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1241**; id., id., 3550 m, **A.M. Cleef 1455**; id., id., 4100 m, **A.M. Cleef 1466**; id., id., 3900-4300 m, **A.M. Cleef 1297a**; id., id., Alto del Buque, 3700 m, **A.M. Cleef 7893**; id., id., Qda. El Buque, 3350 m, **A.M. Cleef 7874d**; id., hoya de la Qda. Sitiales, 3500 m, **A.M. Cleef 900**; id., Hoya El Nev., 3460 m, **A.M. Cleef 811b**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5494**; id.: Finca La Sierra, 3750-4330 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5417**.

C. Ahti & S. Stenroos
Según Luteyn, 3000-4250 m.

C. S. Stenroos
ANT: Yarumal: Llanos de la Ciudad 2 km sobre Car. de Entrada a R. Grande 145 km. N de Medellín, 2400-3900 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. El Playón, 3140 m, **A.M. Cleef 10141**; **Boy**: N de Vado Hondo, Peña de Arnical, 3555 m, **A.M. Cleef 9465**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3085 m, **A.M. Cleef 4773**; Pmo. de la Rusia, Hoya de la Lag. Agua Clara, 3935 m, **A.M. Cleef 6999, 7007b**; Pmo. de Pisva, al SW de la Lag. Batanera, 3750; id., Loma El Bizcocho, 3750 m, **A.M. Cleef 4683**; Pmo. de Pisva, Loma El Bizcocho, Morros de San Gabriel, c. 2 km SSW de la Lag. Batanera, 3750 m, **A.M. Cleef 4689**; **CAU**: Vol.

Puracé, Termales de San Juan, 3300 m, **A.M. Cleef 2682**; **CUN**: Guasca: 3350 m, **A.M. Cleef 464**; Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 54**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 131**. **NAR**: Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10807**; id.: La Cuchilla-El Frailejonal, 3050-3360 m, **B.R. Ram rez P. 6006**; id.: Pmo. El Frailejonal, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10517**.

C. Hoffm.

CUN: Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3100 m, **A.M. Cleef 8494**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 1200-3700 m, **A.M. Cleef 1242e**.

C. Ahti & S. Stenroos

ANT: Urrao: 3500-3600 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4200 m, **A.M. Cleef 8921**; **Boy**: Tutasa: Mzo. alto N de Belén, Cerro Pan de Azucar y alrededores, 4270 m, **A.M. Cleef 9806**; Pmo. de la Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7175**; id., 4040 m, **A.M. Cleef 7462**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3400 m, **A.M. Cleef 9322**; id., 3380 m, **A.M. Cleef 9376**; id., al N de la Lag. de Tota, 3550 m, **A.M. Cleef 9206b**; id., al NE de la Lag. de Tota, 3550 m, **A.M. Cleef, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 9222**; Pmo. de Pisva, al E de Los Pinos, 3615 m, **A.M. Cleef 4445**; id., id., 3635 m, **A.M. Cleef 4465b**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3850 m, **A.M. Cleef 2133**; S.N. del Cocuy, NW de la Lag. Pintada, 3950 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5494**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5860**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4680 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2403**; id., al N del cono Vol.ico de la Olleta, 4350 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5974b**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5989**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5947**; id.: P.N.N. Puracé, 4000 m; Parque Natural del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3656b**; **CUN**: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Orilla N de Lag. Negra, 3750 m, **A.M. Cleef 168**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2789**; id., N de la Lag. El Verjón, 3455 m, **A.M. Cleef 3223**; Pmo. de Guangua, 3600 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4165**; Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3828**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m,

A.M. Cleef 5253; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3555 m, **A.M. Cleef 9594b**; Pmo. de Sumapaz, al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3593**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, alrededores de la Lag. Seca, 3640 m, **A.M. Cleef 6103c**; id., alrededores de la Lag. Verde, 3665 m, **A.M. Cleef 6171**; id., Cnía. de la Lag. Seca, 3695 m, **A.M. Cleef 6475**; id., id., 3750 m, **A.M. Cleef 711**; id., id., 3660 m, **A.M. Cleef 4872, 4874**; id., id., 3680 m, **A.M. Cleef 4890**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3655 m, **A.M. Cleef 6211**; id., Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 6339**; id., id., 3650 m, **A.M. Cleef 6382**; id., id., 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6419**; id., id., 3695 m, **A.M. Cleef 6245c**; id., id., 3700 m, **A.M. Cleef 6286b**; San Cayetano, alrededor Lag. Verde, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6487**; Supatá: Alto el Tablazo, a lo largo en Cam. a la estación del radar de Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5302**; Entre Zipaquirá y Pacho, 2400-4475 m, **H. Barclay**; Neusa, Vda. Alto, 3250 m, **R. Smeets 9**; **Hur**: 4000 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3900 m, **O. Rangel 1034**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, hoya de la Qda. Sitiales, 3500 m, **A.M. Cleef 889**.

C. Asah.
SAN: Sudoeste de la ciudad por el Piñuelal, 2400-3400 m.

C. Asah.
Sipman
Boy: Pmo. de Guina, Santa Rosita. Vertiente E del valle Q. Los Colorados, 3300 m, **A.M. Cleef 9749b**.

C. Ahti & S. Stenroos
CUN: La Calera: 2300-3800 m, **L.E. Mora 978a**.

C. Flörke
ANT: Corregimiento San Félix, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34217**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7160**; Pmo. de la Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7167b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Hotel Termals, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10573, 10553, 10554**; **CAU**: Parque Natural del Puracé, Paletará, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3831b**; **CUN**: Neusa, Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 15**; Pmo. de Gargua, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3120**; Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3180 m, **A.M. Cleef 8478**; id., id., 3100 m, **A.M. Cleef 8494b**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 6488**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: ca. 1 km. NE de la Finca La Sierra, 2000-3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman**

5486; id.: Vol. de Santa Rosa, 2740-4130 m; id.: NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5497**.

C. (Flörke) Schaer.
Boy: Duitama: Pmo. de la Rusia, 3525 m, **A.M. Cleef 7026**; id.: id., 3485 m, **A.M. Cleef 7196**; id., Ca. del puente del R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6950, 6951, 7037**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces y alrededores, 2900-4000 m, **A.M. Cleef 9706**; **CUN**: Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3659**.

C. (L.) Hoffm.
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4285 m, **A.M. Cleef 8868**; id., id., 4350 m, **A.M. Cleef 8999**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Arenales del Ruiz, 2300-4425 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz**; id., id., 4350 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5975**; **CUN**: Pmo. de Palacio, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 6709b**; **MET**: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7928**.

C. A. Evans (Des Abb.) Ahti
Boy: Ciénaga del Visitador, 3290 m, **A.M. Cleef 9866e**; Duitama, 3575 m, **A.M. Cleef 6812**; id., 3490 m, **A.M. Cleef 6843**; id., 3240 m, **A.M. Cleef 6947**; id., 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7035**; id., 3605 m, **A.M. Cleef 7172**; **CUN**: Pmo. de Guasca, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10656**; Guasca: 3300 m, **A.M. Cleef 456**; Cabeceras del R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3830b**; Car. Bogotá Choachí, 3350 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2364**; id., 3335 m, **A.M. Cleef 2936**; A lo largo de la Car. Guasca-Guachetá, 1450-3800 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10656**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3100 m, **O. Rangel 983**; **VCAU**: Barragán: Hoya del R. Bugalagrande, 3400-3550 m, **J. Cuatrecasas 20561**.

C. (Scop.) Hoffm.
Boy: Pmo. de Guina, Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9748, 9747b**; Pmo. de la Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7171**; id., 3485 m, **A.M. Cleef 7200**; id., Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 7015**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3380 m, **A.M. Cleef 9370**; id., al NE de la Lag. de Tota, 3550 m, **A.M. Cleef, J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 9217**; Pmo. de Pisva, Alto de Granados, 3615 m, **A.M. Cleef 4446**; id., Car. Socha-La Punta, 3635 m, **A.M. Cleef 4468**; id., al E de Los Pinos, 3685 m, **A.M. Cleef 4570b**; id., 3500 m, **A.M. Cleef 4239**; Pmo. de Pisva, Morros de San Gabriel, 3740 m, **A.M. Cleef 4724**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda.

Minas, Hoya Lag. El Alcohol, 3825 m, **A.M. Cleef 1898**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4375 m, **A.M. Cleef 8631**; Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical y Alto de Mogotes, 3320 m, **A.M. Cleef 9268e**; CAL: Nev. del Ruiz, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10534, 10547**; CUN: Alrededores Represa del Neusa, Valle R. Cubillos, 3150 m, **A.M. Cleef 6653a**; Cuchilla la Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1640**; Neusa: Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 14**; id.: id., 3360-3430 m, **R. Smeets 24**; Pmo. de Cruz Verde, 3400 m, **A.M. Cleef 697**; id., Alto de La Viga, 3560 m, **A.M. Cleef 3278**; id., valle al S de La Viga, 3590 m, **A.M. Cleef 3299**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3710 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4070**; Pmo. de Sumapaz, Chisacá, 3700 m, **A.M. Cleef 3587**; id., id., 3630 m, **A.M. Cleef 4946**; id., lado SW del Cerro Torquita, 3915 m, **A.M. Cleef 7535**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnía. de la Lag. Seca, 3695 m, **A.M. Cleef 6468b**; id., Cnías. de la Lag. Seca, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 703**; id., id., 3660 m, **A.M. Cleef 4879**; id., Lag. Verde y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 6374**; id., id., 3680 m, **A.M. Cleef 6414**; id., id., 3670 m, **A.M. Cleef 6491**; Represa del Neusa y alrededores, 3620 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4167**; MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1240**; id., id., 4015 m, **A.M. Cleef 7748**; id., id., 3550 m, **A.M. Cleef 1457b**.

C. (Scop.) Hoffm. .
Boy: Subida al Alto de Las Cruces, hacia San José de La Montaña, 3510-3580 m, **A.M. Cleef 2203**; CAU: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6031**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m.

C. (Scop.) Hoffm. .
 (Nyl. ex Leight.) Vain.
Boy: Pmo. de la Sarna entre Sogamoso y Vado Hondo, 3380 m, **A.M. Cleef 9372**; Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña Arnical y Alto de Mogotes, 3290 m, **A.M. Cleef 9332**; CAU: P.N.N. del Puracé, Paletará, Trocha de la Car. a la Lag. del Buey, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3831**; CUN: Pmo. de Cruz Verde, N de la Lag. El Verjón, 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3084b**; id., id., 3500 m, **A.M. Cleef 3255c**; id., al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3587c**; MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 1457**.

C. (Ach.) Vain.
Boy: S.N. del Cocuy, Valle Aguabendita o Bocatoma, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5639**.

C. (Vain.) Sandst.
Boy: Pmo. de la Rusia, Peña Blanca, 3850 m, **A.M. Cleef 7358**; id., Snía. Peña Negra, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7410**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3530 m, **A.M. Cleef 4628b**; id., Loma El Bizcocho, 3750 m, **A.M. Cleef 4691**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1997c**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8691**; CUN: Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3841**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5247b**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3555 m, **A.M. Cleef 9589b**; Pmo. de Sumapaz, Alto Caicedo entre Andabobos y Medio Naranja, 3900 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2607a**; id., Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3100 m, **A.M. Cleef 8495b**; id., al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3621, 3589**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, al SW de la Lag. Seca, 3660 m, **A.M. Cleef 6536**; id., alrededores de la Lag. Seca, 3640 m, **A.M. Cleef 6105**; id., Cnías. de la Lag. Seca, 3680 m, **A.M. Cleef 4888d**; id., Lag. Verde y alrededores, 3670 m, **A.M. Cleef 6343b**; **NAR**: Pasto: Pmo. Los Frailes, 3300-3350 m, **B.R. Ramirez P. 10948a**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 1900-4550 m, **T. Boekhout 121**.

C. Kremp.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3530 m, **A.M. Cleef 9118, 9134**; **Boy**: Car. Guantiva hacia Onzaga, 3250 m, **A.M. Cleef 9866b**; Pmo. de Chita, cabeceras R. Casanare, Ca. de las Lags. de Ocubi, 3080 m, **A.M. Cleef 9909**; Pmo. de la Rusia, 3490 m, **A.M. Cleef 6848**; Pmo. de la Rusia, 3525 m, **A.M. Cleef 7029c**; Pmo. de la Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7169**; Pmo. de la Rusia, Lag. Negra y alrededores, 3725 m, **A.M. Cleef 7217**; Pmo. de la Rusia, Ca. del puente del R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6926**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3400 m, **A.M. Cleef 9321**; S.N. del Cocuy, Cuchilla, 1000-4510 m, **A.M. Cleef 5672**; CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10531**; CAU: P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3660**; P.N.N. del Puracé, Cam. de Pilimbalá al Puracé, 3700 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3643e**; Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2671b**; CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5050**;

Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27347**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5300**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10633**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2792**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3460 m, **A.M. Cleef 2812**; Pmo. de Guangua, 3600 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4165b**; Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3402**; Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3452**; Pmo. de Palacio, Buitrago, 3600 m, **A.M. Cleef 315**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3665**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3695 m, **A.M. Cleef 6465**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 725**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3660 m, **A.M. Cleef 4880**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3680 m, **A.M. Cleef 4897**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3695 m, **A.M. Cleef 6251**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3680 m, **A.M. Cleef 6403**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3680 m, **A.M. Cleef 6384, 6391**; **Met**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1242b**; **Nar**: Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10810**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4130 m, **T. Boekhout 157**; Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5485**; Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, 4130 m, **J.H.D. Wolf 1212**.

C. (Vain.) Ahti

Ara: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4200 m, **A.M. Cleef 8925**; **Boy**: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3850 m, **A.M. Cleef 2140**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, El Funco, 3790 m, **A.M. Cleef 9962b**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8691b**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4120 m, **A.M. Cleef 8761**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4000-4300 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5837, 5848**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4270 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5896**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé. Alrededor de Termale de San Juan, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5859**; Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman**

5970; Puracé: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5950**; Puracé: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5959**; Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m; Puracé: P.N.N. Puracé, 3100-3800 m; Puracé: Termale de San Juan, 3100 m; Puracé: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbala, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3671**; P.N.N. del Puracé, Cam. de Pilimbala al Puracé, 3700 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3655**; P.N.N. del Puracé, Faldas del Vol. Puracé, 3900 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3866**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5051**; Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 170e**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27348**; Pmo. de Cruz Verde, N de la Lag. El Verjón, 3455 m, **A.M. Cleef 3211b**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Ca. de la cárcel destruida, 3610 m, **A.M. Cleef 4924**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, alrededores de la Lag. Verde, 3665 m, **A.M. Cleef 6156**; **Met**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1387**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 2200-4550 m, **T. Boekhout 203**; Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5492**; 3100-3300 m; 3800 m; 4000 m.

COCCOCARPIACEAE

C Pers.

C. Vain.

CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termale de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5878**; **HUI**: 2300-3000 m.

C. (Spreng.) Swinsc. & Krog

CAU: Puracé: Al O de Termale de San Juan, 3200 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata Puracé, Ca. de la Lag. de San Rafael, 240-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6012**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300-3200 m; id.: Trs. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27427a**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: 2970-3100 m.

C. (Spreng.) Arvidss. & D.J. Galloway

CAU: Puracé: Al O de Termale de San Juan, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan,

3000 m; **CAU-HUI**: Puracé: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27390**; Guasca: Cordillera Peña Negra, 200-3500 m; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5183**; id., a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10662**; **HUI**: 2300-3000 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3000 m, **O. Rangel 1096**.

COLLEMATACEAE

C F.H. Wigg.

C. Nyl.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10544**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5062**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34505**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5288**; Bodegas de Sumapaz, Valle del R. Colorado, 1100-4000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4317b**.

L (Ach.) Gray

L. P.M. Jörg.
CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10485**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5974**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5053**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34498**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5180**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27370**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5246**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3680 m, **A.M. Cleef 6439a**; **RIS**: Pereira: Lag. de Otún, 2000-4050 m.

L. (Ach.) Mont.
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250 m, **A.M. Cleef 8908b**; **BOY**: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3620 m, **A.M. Cleef 4525**; id., id., 3600 m, **A.M. Cleef 4353**; **CUN**: Pmo. de Palacio, cabeceras de la Qda. Chuza, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 9638**; id., id., 3375 m, **A.M. Cleef 3952**.

L. (L.) Mont.
BOY: Pmo. de la Rusia, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7345**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8700c**; id., 2000-4325 m; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10487**; id., Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10539**; **CAU**: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5891**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. Plata Purace, a lo largo de Termales de San Juan, 3190 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 2000-3000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5068**; Chisacá: Ca. de la Carcel destruida, 3610-3670 m, **A.M. Cleef 4921**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27429a**; id.: id., id., 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27400**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5117**; id.: 3190 m, **A.M. Cleef 419b**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5285b**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10615**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10631**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4276, 4284, 4297, 4346**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel 861**; **RIS**: Pereira: Lag. de Otún, 4130 m, **T. Boekhout 23**; Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5463**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2130-3670 m.

L. P.M. Jörg. & Wallace
Según Luteyn, 2000-4000 m.

L. (Dicks.) P.M. Jörg. & P. James
MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3350-3450 m, **A.M. Cleef 7882b**.

L. (Mey. & Flot.) Vain.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34252**; **BOY**: Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 7504**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2289b**; **CUN**: Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4304**; **RIS**: Pereira: Lag. de Otún, 1750-3975 m, **T. Boekhout 12**.

- L. (Rabenh.) Körb.
Boy: Pmo. de la Rusia, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7346c**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5077**; Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3396**; id., 3220 m, **A.M. Cleef 3426**.
- L. (Sw.) Mont.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34506**; **CAU:** Puracé: P.N.N. Puracé, 3000 m.
- L. (Massal.) Zahlbr.
Ris: Pereira: Lag. de Otún, 1500-3975 m, **T. Boekhout 11**.
- L. P.M. Jörg. & Wallace
MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1480**.
- L. Tav.
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5974b**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, Cnías. Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef 3135**.
- L. Bouly de Lesd.
CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10486**; id., Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10556**; **CAU:** A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5892, 5928**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3200 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5975**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5117b**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5068b**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27420a**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5285**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10660**; Pmo. de Chisacá, 3470 m, **T. van der Hammen 4447a**; id., 3460 m, **T. van der Hammen 4322**; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 2000-3975 m, **T. Boekhout 5**.
- L. P.M. Jörg.
Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8700e**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10489**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5053b**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27372**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27469, 5285c**; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 4130 m, **T. Boekhout 22**; Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4130 m, **J.H.D. Wolf 1188**.
- L. (Sw.) S.F. Gray
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3300 m.
- L. (Hook.) Zahlbr.
Según Luteyn, 1250-3750 m.
CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 2400-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5286**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5057**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5490**.
- L. (Bouly de Lesd.) Dodge
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10518**; **CUN:** Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5099**; id.: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5099**; id., a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10667**.
- L. (Pers.) Mont.
ANT: Urrao: 3500-3600 m; **Boy:** Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3855 m, **A.M. Cleef 1909**; id., id., 3870 m, **A.M. Cleef 1827a**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10480**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, 2990-3600 m; S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34507**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Car. Bogotá-Choachí, 1100-4600 m, **A.M. Cleef &**

T. Duncan 3172; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4316**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3365 m, **A.M. Cleef 2966, 2992**.

L. (Pers.) Mont. .
Nyl.

CUN: Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10639**.

L. Nyl.

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 8847, 8846c**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 8908**; S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 3000-4285 m; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4075 m, **H. Sipman & H. Valencia 10449**; **CAU**: Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata Puracé, Ca. de la Lag. de San Rafael, 3370 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5976**; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN**: Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 164**; Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5510**; id.: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5185**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5075b**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34508**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2970-3670 m.

CONOCYBACEAE

C (Th. Fr.) Th. Fr.

C. (Ach.) Müll. Arg.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10577**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3500 m; id.: El Bosque, **J. Aguirre & H. Sipman 5516**.

C. (Ach.) Müll. Arg.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10579, 10582**.

C. (Vain.) Tibell
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10581**.

C. (Ach.) Zahlbr.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10575**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: NE de la Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5510**.

C. (Ach.) Th. Fr.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10576, 10578**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5516**.

ECTOLECHIACEAE

T Müll. Arg.

T. (Müll. Arg.) R. Sant.
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27481**.

T. (Müll. Arg.) R. Sant.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5146**.

GOMPHILLACEAE

E Fée

E. Kalb & Vezda
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5146b**.

G Vezda

G. (Nyl.) Vezda
Boy: S.N. del Cocuy, Valle Aguabendita, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5636c**; Pmo. de la Rusia, Ca. del puente del R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 6941b**.

G. Vezda
MET: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra y alrededores, 3460 m, **A.M. Cleef 819**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5429**.

GRAPHIDACEAE

G Adans.

G. (Sm.) Ach.
Según Luteyn, 3510 m.

GYALECTACEAE

C Ehrenb. ex Nees

C. Ehrenb.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34225**.

D Trevis.

D. (Dicks.) Trevis.
Boy: Car. Vado Hondo-Labranzagrande, Alto de

Mogotes, 3280 m, **A.M. Cleef 9308c**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Ca. de la cárcel destruida, 3610 m, **A.M. Cleef 4927d**.

D. (Mont.) Vezda
Boy: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3620 m, **A.M. Cleef 4516**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10503, 10504**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5982**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5479**.

HYMENELIACEAE

M (Clauzade & Cl. Roux) Hafellner & V. Wirth

M. (Ach) Hafellner & V. Wirth
Boy: Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800-4000 m, **A.M. Cleef 1791a**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4075 m, **H. Sipman & H. Valencia 10454**; **MET**: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4115 m, **A.M. Cleef 8103b**.

ICMADOPHILACEAE

D Clem.

D. (Tuck) Kalb & Gierl
Boy: Car. Vado Hondo-Labranzagrando, Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9288c**; **CUN**: Bogotá: Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **T. van der Hammen 3108**; La Calera: Hda. La Siberia, 3500 m, **L.E. Mora 637**; Qda. Chuza, Lag. Seca, 3755 m, **A.M. Cleef 5326**.

D. (Vain.) Kalb & Gierl
MET: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3950 m, **A.M. Cleef 8121**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34483**.

D. (Sw.) Kalb & Gierl
ANT: Urrao: 3500-3600 m; **Boy**: Car. Ramiriquí-Miraflores, Cuchilla de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4248**; **CAL**: Manizalez: Cam. de Manizales, 3200 m, **L. Dávalos 5497**; Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10564**; **CAU**: Puracé: Car. La Plata-Puracé, 3250 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6045**; **CUN**: Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, Cam. Real,

3450 m, **T. van der Hammen 3107**; Calera: 3400 m, **G. Guzmán 9097**; Guasca: 3000 m, **M.T. Murillo & L.S. Fayad 143**; id.: P.N.N. Puracé, 3200 m; La Calera: 3100 m, **L.E. Mora 973**; **HU**: 3200 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5422**; **TOL**: Nev. del Tolima, Cam. de El Rancho- La Cueva, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3288**.

D. Kalb & Gierl
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34211**.

I Trevis.

I. (Nyl.) Rambold & Hertel
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34220**; **Boy**: Car. Vado Hondo-Labranzagrando, Alto de Mogotes, 3000-3250 m, **A.M. Cleef 9295**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3125 m, **A.M. Cleef 9919**; **CAU**: Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27408**; Neusa: Vda. Alto, 3280 m, **R. Smeets 55**; Pmo. de Cruz Verde, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 3078**; Pmo. de Palacio, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 6712**; id., Buitrago, 3600 m, **A.M. Cleef 318**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3555 m, **A.M. Cleef 9593**; id., 3500 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2360**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7720**; id., Filo Sitiales, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 1152, 1158**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejónal, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10508**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: AINE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5521, 5420**.

LECANORACEAE

L Ach.

L. Ach. (Nyl.)
Imsh. & Brodo
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27460**.

L. (Ach.) Ach.
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27439**.

L. (Ehrh.) Rabenh.
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. de Pilimbala a la Cima del Vol. Puracé, 3200-4750 m, **J. Aguirre &**

H. Sipman 5937; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27446**.

LOBARIACEAE

L (Schreb.) Hoffm.

L. (Ach.) Vain.
ANT: Urao: 3500-3600 m.

L. (Hook. in Kunth) Trevis.
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3673**; **CUN**: Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27477**; Alto del Pmo., al NW de Zipaquirá, 3190 m, **S.G. Smith & J.M. Idrobo 1361**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 57, 77**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2130-3670 m; **TOL**: Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 1100-3700 m, **T. Boekhout 143**.

L. (Tayl.) Yoshim.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5131**.

L. (Zahlbr.) Yoshim.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5086**.

L. (Hook. in Kunth) Trevis.
CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10498**; id., Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10527**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5885**; id.: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34495**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27478**; Pmo. de Chisacá, 3470 m, **T. van der Hammen 4438**; id., 3460 m, **T. van der Hammen 4278, 4309, 4344**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 3007**; Pmos. del Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8390**; P.N.N. Chingaza, 3000

m; **MET**: Hoya El Nev. Lag. La Guitarra y Alrededores, 1600-4000 m, **A.M. Cleef 8253**; **NAR**: Pasto: Bosque de la Granja de Botanica, 3000 m, **B.R. Ram rez P. 3193**; id.: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10971**; id.: Estribaciones Cordillera Centro-Oriental, 3300-3350 m, **B.R. Ram rez P. 10949**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5469**.

L. (Nyl.) Vain.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10516**; **CAU**: Vol. Puracé, Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 512**; **CUN**: Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10610**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190-3670 m; **TOL**: Santa Isabel: El Ochoral, 1800-3500 m.

L. Yoshim.
CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10540**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5884**; id.: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 2400-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5086b**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10673**; Neusa: Vda. Alto, 3320 m, **R. Smeets 79**; **TOL**: Santa Isabel: El Ochoral, Qda. Las Damas, 1100-3800 m, **H. Valencia & T. Boekhout VB171a**.

P Vain.

P. (Ach.) Vain.
CUN: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Car. Bogotá-Choachí, 3270 m, **A.M. Cleef 57**; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6028**; Car. San Cayetano-Cogua, entre Las Mercedes y el Alto de la Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6622**; Cruz Verde, 3400-3500 m, **A.M. Cleef 57**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3000 m, **O. Rangel 1080**; **NAR**: Pasto: Bosque de la Granja de Botanica, 3000 m, **B.R. Ram rez P. 3192**.

P. (L.) Vain.
CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000

m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5888**; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5280**; id.: id., 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27450**; Car. San Cayetano-Cogua, entre Las Mercedes y el Alto de la Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6622b**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 1500-3750 m, **J.H.D. Wolf 942**.

P. (Del.) Vain.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 3190 m.

S (Schreb.) Ach.

S. (Nyl.) Trevis.

Ris: Pereira: Lag. de Otún, 1800-4400 m, **T. Boekhout 45**.

S. (Müll. Arg.) Zahlbr.

CAU: Puracé: Al Sur del Vol. en el filo de la Cordillera San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14628**.

S. (Sw.) Ach.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3670 m, **J.H.D. Wolf 781**.

S. (Dicks.) Ach.

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 1600-4750 m, **A.M. Cleef 8849**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, Lag. Negra, 3745 m, **A.M. Cleef 7280**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10436**; id., id., 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10479**; Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10528**; **CAU**: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5866, 5922**; id.: id., Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5979**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5004**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5273**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la

Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10638**; Car. Bogotá-Choachí, 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3171**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 94, 99**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, alrededores de la Lag. Seca, 3685 m, **A.M. Cleef 6139**; **NAR**: Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10810A**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5465**.

S. Nyl.

MAG: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3100 m, **GVR 369**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Qda. La Sierra, 2125-3750 m, **T. Boekhout 585**; **Tol**: Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 3500 m, **T. Boekhout & H. Valencia 902**.

S. (Nyl.) Trevis.

Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4000-4330 m, **A.M. Cleef 8702**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10474**; **CAU**: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3200 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5876, 5922b, 5973**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5098, 5181**; id.: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 59**; S. de Bogotá: Bodegas de Sumapaz, Valle del R. Colorado, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4369d**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5279**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5470**; **Tol**: Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 2300-4325 m, **H. Valencia & T. Boekhout 131b**.

S. Hook.

CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10476**; **CAU**: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3200 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6018**; id.: id., al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5919**; id.: Faldas del Vol., 3650-3850 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 637**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé,

2300-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m; id.: Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 493b**; Vol. Puracé, al O del Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2644**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5003**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34499**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10611**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4325**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3350-3450 m, **A.M. Cleef 7882**; **RIS**: Pereira: Lag. de Otún, 2300-3975 m, **T. Boekhout 174**; Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5458**.

S. Hook.
CUN: Laguna Verde y alrededores, 3655 m, **A.M. Cleef 6213**.

S. (Sw.) Ach.
CUN: Pmo. Ca. de Lagunitas al S de San Juan, 3150 m, **A.M. Cleef 8482**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m.

S. (Nyl.) Zahlbr.
CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5168**.

S. (Sm.) Ach.
Boy: S.N. del Cocuy, Morrena seca, 4325 m, **A.M. Cleef 8702b**; id., 3200 m, **A.M. Cleef 87026**; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27463**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m.

S. Gyeln.
Según Luteyn, 3540-3800 m.

S. Gyeln.
Según Luteyn, 3200 m.

S. Nyl.
RIS: Santa Rosa de Cabal: Valle de la Qda. Betania, Hda. la Sierra, 3755 m, **T. Boekhout 323**.

S. (Nyl.) Trevis.
CUN: Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**.

S. Nyl.
CAU: Puracé: Vol. Puracé, 3435 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 469**.

S. (Sm.) Ach.
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel 863b**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1405**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4330 m, **T. Boekhout 221**.

S. (Sw.) Ach. (Nyl.) Hue
CUN: Car. Bogotá-Choachí, 3270 m, **A.M. Cleef 57b**.

S. Ach.
Boy: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4356**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10477, 10484**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5923**; **CUN**: Bogotá: Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **T. van der Hammen 3113**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10637, 10640**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 11**; **RIS**: Santa Isabel: 4150 m, **T. Boekhout 166**; **TOL**: Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 3730 m, **H. Valencia & T. Boekhout 52**.

MEGALOSPORACEAE

M Meyen

M. (Nyl.) Sipman
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250 m, **A.M. Cleef 9098f**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27689**; **CAU**: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6020**; Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2400-3300 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5092**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5079**; Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27456**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3350-3450 m,

A.M. Cleef 7882c; **Ris**: Pereira: Lag. de Otún, 2400-3975 m, **T. Boekhout 36**; Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190-4130 m.

M. (Fée) Sipman

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34204**; **CAU**: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6041, 6009, 6010**; Puracé: Alrededores de Pimbalá, 3200 m; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 1000-3300 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5109**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5439, 5437b**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 1250-3370 m; id.: Al S de la Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5437**.

MERULIACEAE

D C. Agardh ex Kunth

D. (Spreng.) D. Hawksw.

ANT: Urrao: 3500-3600 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 8853**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 8899**; id., Qda. El Playón, 3780 m, **A.M. Cleef 9202**; **Boy**: Car. de Ramiriquí a Miraflores, Cuchillo de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4132**; Pmo. de la Rusia, Alto de Avendaño, 3870 m, **A.M. Cleef 6974**; id., Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 7008**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4365**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3950 m, **A.M. Cleef 2074**; id., id., 3910 m, **A.M. Cleef 9718b**; S.N. del Cocuy, 4250-4500 m; **CAL**: Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4400 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2468**; **CAU**: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5863**; id.: Ca. Vol. Puracé, 3200 m, **G. Guzmán 5484**; id.: Cnías. de la Lag. San Rafael Cam. hacia el Vol. Puracé, 3200-3800 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3656**; id., zona del R. San Nicolas, 3050 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3716b**; id., entre Qdas. Honda y Estanquilla, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3563**;

Vol. Puracé, al O del Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2635**; id., Lag. de San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 541**; **Ces**: Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de VidR., 3000 m; id.: id., Cerro del Avión, 3400 m, **E. Castillo 620, 573A**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5133**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 46**; Pmo. de Gargua, Ca. a la Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3124**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3575 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4091**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5232**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 116**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3695 m, **A.M. Cleef 6463**; id., id., 3500-3600 m, **A.M. Cleef 4885**; P.N.N. Chingaza, 3200 m; id., del R. la Playa al alto Golillas, 3200-3500 m; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 240-4550 m, **A.M. Cleef 6029**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3700 m, **O. Rangel 1011**; **MET**: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4170 m, **A.M. Cleef 8163**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1418**; id., id., 3350 m, **A.M. Cleef 7870**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejón, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10499**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5476**; Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 1725-4130 m.

D. (Sw.) Berk.

CUN: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27396**.

PANNARIACEAE

E Fée

E. Vain.

MAG: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3000 m, **O. Rangel 1090**.

E. D.J. Galloway & P.M. Jörg.

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34250**; **CUN**: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27392**; Guasca: id., Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27373**; id.: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5094, 5187**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5293, 27468**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La

Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5430**.

E. Vain.

CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5927**; **CUN:** Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10644**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5102, 5186**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m, **J.H.D. Wolf 772**.

P Del. ex Bory

P. (Ach.) Bory

CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10507**; **CUN:** Supatá: Alto El Tablazo, 3100-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5334**; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6029**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 3190 m, **J.H.D. Wolf 951**.

P. Dodge

NAR: Pasto: Pmo. El Frailejón, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10504**.

P. (Ach.) Bory

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34221**; **Boy:** S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8700**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10506**; **CAU:** A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5883**; Puracé: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5089**; S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27428a**; id.: id., id., 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 37391**; Neusa: Vda. Alto, 3340 m, **R. Smeets 80**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4358**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 8221**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5520, 5462**; id.: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 3190 m, **J.H.D. Wolf 804**; id.: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4130 m, **J.H.D. Wolf 1169**; **TOL:** Santa

Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, alrededores del paso La Linea, 3300-4325 m, **T. Boekhout & H. Valencia 4475**; O de Letras, a lo largo de la Car. Honda-Manizales, 3300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10412**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m.

P Müll. Arg.

P. (E. Fr.) P.M. Jörg. & D.J. Galloway

CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5088**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4294**; R. Súbía, 2000-3000 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5462**.

P. (Mont.) Müll. Arg.

Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8698b**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4075 m, **H. Sipman & H. Valencia 10453**; id., id., 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10497, 10499**; **CAU:** Puracé: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m; **CUN:** Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5289**; **RIS:** Pereira: Lag. de Otún, 200-4075 m, **T. Boekhout 16**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3200 m.

P Michaux

P. (Vahl.) S. Gray

CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10431**; id., id., 4075 m, **H. Sipman & H. Valencia 10455, 10457**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5005**; **RIS:** Pereira: 3700-4550 m, **T. Boekhout 207**.

P. (Fr.) Nyl.

RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4150-4175 m, **T. Boekhout 255**.

PARMELIACEAE

A Ach.

A. (Hoffm.) Massal.

ARA: S.N. del Cocuy, 3540 m, **A.M. Cleef 9127d**; **Boy:** Car. Socha-La Punta, N Alto de Granados,

3740 m, **A.M. Cleef 4576**; Duitama: 3935 m, **A.M. Cleef 7005**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncono, 4510 m, **A.M. Cleef 5689b**; Vda. de San José de la Montaña, 3830 m, **A.M. Cleef 1803**; 3500-4080 m, **A.M. Cleef 1944**; Tutasá: Mzo. alto N de Belén, 4270 m, **A.M. Cleef 9800b**; Car. Socha-La Punta, 3750 m, **A.M. Cleef 4540a**; Morrena al E de la Lag. Pintada, 4215 m, **A.M. Cleef & P.A. Florschütz 5915**; S.N. del Cocuy, 4340 m, **A.M. Cleef 8709**; id., 4315 m, **A.M. Cleef 8810**; id.; Alto Ritacuva, 4400 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 7411**; 3910 m, **A.M. Cleef 6874b**; **CAL**: Nev. del Ruiz al O del Refugio, 3350-4510 m, **H. Sipman & H. Valencia 10442**; id., 4320 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 6358**; id., 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2528**; **CAU**: Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; id.: Trs. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata Puracé, Ca. de la Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6030**; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5229**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3120c**; Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6457**; Filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5235**; Lag. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 121**; 3800-3960 m, **H. Bernal 247**; 3750 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4022b**; **MAG**: S.N.S.M., alrededores de cabeceras de R. Sevilla, 3410-3470 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 6623**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 3700-4100 m, **A.M. Cleef 1433**; **MET-CUN**: Sumapaz: 3200-4000 m, **A.M. Cleef 1694d**; **NAR**: Túquerres: Faldas del Vol. Azufral, 3700-3950 m, **L. Delgado & L.M. Montenegro, C. de La Cruz, G. Erazo 48**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5415**; id.: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5466**.

A Stizenb.

A. (Nyl.) Müll. Arg.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34244**; **CUN**: Pmo. y alto de Chorreras, Lag. Gobernador, 2000-3600 m, **A.M. Cleef 8387**; S. de Bogotá: Bodegas de Sumapaz, Valle del R. Colorado, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4383d**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2550-3670 m.

A. Yoshim.
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman**

6011; id.: id., al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5890**; **CUN**: Chisacá: 3400 m, **A.M. Cleef 228b**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5115**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5331**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10670**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5432**; id.: Cam. desde la Finca La Sierra hasta Termales de Santa Rosa, 2800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5527**.

A. (Fée) Zahlbr.
CUN: Chisacá: 3400 m, **A.M. Cleef 228**; Neusa: Vda. Alto, 3250 m, **R. Smeets 86**; Cerro en el lado Oriental de la Lag. del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3198**.

B Brodo & D. Hawksw.

B. (Fr.) Brodo & D. Hawksw.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34534**.

B Hale

B. (Nyl.) Hale
Según Luteyn, 2700-3500 m.

C Ach.

C. Kärnefelt
Boy: Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3845 m, **A.M. Cleef 1773**; Duitama: 3575 m, **A.M. Cleef 6753, 6829**; Vda. San José de la Montaña, 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2175**; id., 3785 m, **A.M. Cleef 2318**; id., 2700 m, **A.M. Cleef 2322**.

C. (L.) Ach.
Boy: Car. Socha-La Punta, al E de los Pinos, 3590 m, **A.M. Cleef 4417**; id., El Candillal, 3440-3500 m, **A.M. Cleef 4268c**; Vda. San José de la Montaña, 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2178**; **CUN**: Al SE de la Iglesia de Monserrate, 3150 m, **M. Nee & S. Mori 4229**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7924**; **TOL**: Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, alrededores del paso La Linea, 3590 m, **H. Valencia & T. Boekhout 80**.

C. (L.) Ach. (Räs.)
Kärnef.
Boy: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3740 m, **A.M. Cleef 4581c**; S.N. del Cocuy, Boquerón de

Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8819**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7648**.

C. Nyl.

Boy: S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8819b**.

C Sipman

C. Sipman

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, 4500 m, **A.M. Cleef 9098c**; **Boy**: S.N. del Cocuy, 4340 m, **A.M. Cleef 8698c**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10435**; id., id., 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10495, 10496b**; **CAU**: Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata Puracé, Ca. de la Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5984**; **CUN**: S. de Bogotá: Bodegas de Sumapaz, Valle del R. Colorado, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4383**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, 3510 m; id.: id., Vertiente Occidental, 4175 m, **T. Boekhout 267**; id.: id., id., 4175 m, **J.H.D. Wolf 1178**; id.: Al S de la Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5433**; Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4250 m, **T. Boekhout 160**; **Tol**: Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, alrededores del paso La Linea, 3300 m, **H. Valencia & T. Boekhout 67**; id.: id., 3200 m, **T. Boekhout & H. Valencia 852, 853**.

C. (R. Sant.) Sipman

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 9098b, 4250**; **Boy**: S.N. del Cocuy, 4340 m, **A.M. Cleef 8700d**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10596**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, 3510 m, **J.H.D. Wolf 1175**.

E Hale ex Sipman

E. (Degel.) Hale ex Sipman

Boy: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27684**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2276d**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10494**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6005**; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN**: Chuza: Cerro El Diamante, 3510 m, **R. Smeets**

5'b; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5189**; id., a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10623**; Cuchilla la Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1618**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3460 m, **A.M. Cleef 2812d**; id., Car. Bogotá-Choachí, 3355 m, **A.M. Cleef 3024d**; Pmo. de la Lag. Verde, 3630 m, **A.M. Cleef 4212**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5230d**; id., 3230 m, **A.M. Cleef 3695g**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6386c**; **MET-CUN**: Sumapaz: 3200-4000 m, **A.M. Cleef 1698c**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejón, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10500**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termas de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m, **J.H.D. Wolf 746**; id.: id., 3670 m, **J.H.D. Wolf 860**; Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5468**.

E. (E. Fr.) Hale ex Sipman

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3400 m, **A.M. Cleef 9165b**; id., id., 3540 m, **A.M. Cleef 9128c, 9131d**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, Lag. Negra y alrededores, 3745 m, **A.M. Cleef 7229c**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3400 m, **A.M. Cleef 4217**; id., Loma El Bizcocho, 3750 m, **A.M. Cleef 4686**; Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800 m, **A.M. Cleef 1786c**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3780 m, **A.M. Cleef 2301**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3800 m, **A.M. Cleef 2306**; **CAL**: Nev. del Ruiz, 3500 m, **G. Guzmán 5542**; id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10460**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6015, 6027**; id.: id., Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6003**; id.: Trs. Puracé, al O de Termas de San Juan, 3000 m; id.: Al O de Termas de San Juan, 3000 m; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; P.N.N. Chingaza, 3000-3300 m; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3675, 3662f**; Vol. Puracé, San Rafael, 3400 m, **A.M. Cleef 26521**; **CUN**: Bogotá: Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **T. van der Hammen 3111**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5193, 5130**; id.: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27358**;

Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5245, 5248, 5268, 5272**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10678**; Cerros del Lado Oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3202**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 48**; id.: id., 3350 m, **R. Smeets 49**; id.: id., 3340 m, **R. Smeets 54**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4303, 4394**; Pmo. de Cruz Verde, Cnías. Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3122**; Pmo. de Gargua, Ca. a la Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3123**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3671b**; Pmo. de Sumapaz, Media Naranja, 3840 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 250**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m, **G. Guzmán 4076**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel 862**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 2000-4150 m, **A.M. Cleef 8103**; Mzo. del Sumapaz, alrededores de la Lag. La Guitarra, 3370 m, **J. Aguirre 2136**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3375 m, **A.M. Cleef 7800**; **MET-CUN**: Sumapaz: 3200-4000 m, **A.M. Cleef 1697**; **NAR**: Pasto: Estribaciones Cordillera Centro-Oriental, Pmo. Los Frailes, 3300-3350 m, **B.R. Ram rez P. 10907**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5477**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190-3510 m, **J.H.D. Wolf**; **TOL**: Nev. del Tolima, 3350 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3313**.

E. (Zahlbr.) Hale ex Sipman
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34247**; **CAU**: Puracé: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m; **CUN**: Cabeceras de la Qda. Chuza entre la Mina de Cal, Lag. Seca, 2300-3600 m, **A.M. Cleef 5343c**; Neusa: Vda. Alto, 3360 m, **R. Smeets 50**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4388b**; Pmo. de Palacio, cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3822b**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m.

E. Sipman
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34246**; **BOY**: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3620 m, **A.M. Cleef 4524**; Cabeceras Qda. Minas, Hoya Cordilera Larga, 3000-4400 m, **A.M. Cleef 1824b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10440**; id., Hotel

Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10512**; **CAU**: Puracé: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3190 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5917**; id.: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3675b**; **CUN**: Chuza: Cerro El Diamante, 3540 m, **R. Smeets 10, 6**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27401**; Supatá: Alto El Tablazo, 3190-3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5256**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10621**; Neusa: Vda. Alto, 3340 m, **R. Smeets 52**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190-3670 m; **TOL**: O de Letras, a lo largo de la Car. Honda-Manizales, 3300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10414**.

E. (Hale & M. Wirth) Hale ex Sipman
CAL: Al O de Santa Isabel, Valle del R. La Cristallina, 3000-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5379**.

E. Sipman
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel 864**.

E. (Vain.) Hale ex Sipman
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34248**; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3540 m, **A.M. Cleef 9128b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10532**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5918**; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27362**; id.: 3350 m, **A.M. Cleef 444**; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6033b**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3355 m, **A.M. Cleef 3057b, 2990d**; Usaquén, 3050 m, **A.M. Cleef 3916b**; Chipaque: Car. Bogotá Chipaque, 3150 m, **E. Linares & S.R. Gradstein 1501**; **RIS**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 2400-4540 m, **T. Boekhout 93**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m.

E. (Zahlbr.) Hale ex Sipman
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34249**; **BOY**:

Car. de Ramiriquí a Miraflores, Cuchillo de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4137**; Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27683**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2260c**; Vado Hondo-Alto de Mogotes, 3000 m, **A.M. Cleef 9544b**; Vda. San José de la Montaña, 1400-4050 m, **A.M. Cleef 2260d**; CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6021**; id.: id., al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5916**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; CUN: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5055**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, cabeceras del R. Santa Rosa, 3400 m, **A.M. Cleef 226c**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27361**; id.: 3350 m, **A.M. Cleef 444d**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5274**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10677**; Neusa: Vda. Alto, 3400 m, **R. Smeets 47**; Pmo. de Chisacá, 3470 m, **T. van der Hammen 4431**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5230c**; id., 3230 m, **A.M. Cleef 3656**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 125d**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m; MAG: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3100 m, **O. Rangel 984b**.

F Hale

F. Nash, Elix & Johnston
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5040**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27448**.

F. (Zahlbr.) Hale
Según Luteyn, 1800-3700 m.

F Hale

F. (Stirt.) Hale
CUN: Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5122b**.

H (Nyl.) Nyl.

H. (Lynge) Ahti
CUN: Filo al E de la Lag. Seca, 3100-4550 m, **A.M. Cleef 6454b**.

H (Vain.) Hale

H. Hale
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5997**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5281**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10628**; Entre Bogotá y Fusagasuga, 1600-4000 m, **H. Sipman & H. Valencia 10339**.

H. (Vain.) Hale
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34264, 34265, 34234**; Boy: Alto de las Cruces y alrededores, Cabeceras de la Qda. El Toral, 2200-4000 m, **A.M. Cleef 2279**; Duitama: Hoya R. Surba, 3200 m, **A.M. Cleef 3570**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1998**; CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5904, 5994**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3662b, 3767a**; CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5043, 5047**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, cabeceras del R. Santa Rosa, 3400 m, **A.M. Cleef 226b**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34504**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27428a**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5196**; id.: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27368**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5265, 5284**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10627**; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6031**; Neusa: Vda. Alto, 3345 m, **R. Smeets 64**; id.: id., 3300 m, **R. Smeets 67, 14**; Pmo. de Chisacá,

3460 m, **T. van der Hammen 4291, 4362b**; Pmo. de Gargua, Ca. a la Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3118**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3695h**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra y alrededores, 3400 m, **A.M. Cleef 7590a**; **NAR**: Pasto: Ca. de Dolores, 3000 m, **B.R. Ram rez P. & J.A. Cuayal 4003**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5512**; id.: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 3190 m, **J.H.D. Wolf 685**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2740-3670 m; id.: 4130 m; Vol. Santa Rosa, 4130 m, **J.H.D. Wolf 1214**; **Tol**: Nev. del Tolima, 3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3364**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m.

H. (Kurok.) Hale

Boy: Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800-4000 m, **A.M. Cleef 1823b**; **S.N.** del Cocuy, Morrena seca, 1400-4325 m, **A.M. Cleef 8700b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Car. Termales-Refugio, 3825 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2507a**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34496**.

H. (Tayl.) Hale

Boy: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3740 m, **A.M. Cleef 4577b**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2277**; **S.N.** del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5551**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Arenales del flanco NW, 1400-4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2550**; id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10464**; O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5381, 5382, 5389**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pilimbala, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6042**; id.: Alrededores de Pimbalá, 3200 m; id.: P.N.N. Puracé, 3200 m; id.: Pilimbala, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 470b, 493e**; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbala, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3665b**; **CUN**: Lags. de Buitrago y alrededores. Vertiente SW del Cerro al N de las Lags., 3670 m, **A.M. Cleef 125b**; S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5067**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27366**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman**

5254, 5275b; Andabobos: 3670 m, **A.M. Cleef 757**; Pmos. del Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8387b**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5505**; id.: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 3190 m.

H. (Nyl.) Hale

CAU: Paletará: P.N.N. del Puracé, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3833**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5084**; Al N del Boqueron de Chipaque, 1000-3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4210**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 65**.

H. (Hale) Hale

Según Luteyn, 1400-3500 m.

H. (Kurok.) Hale

CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10465, 10468**; Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10514**; **CAU**: Puracé: Pilimbala, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 493g**; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbala, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3665a**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5028b**; id.: id., id., 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5049, 5054**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27426**; id.: id., id., 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27388a**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5128**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5232, 5234, 5243, 27476**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10617**; id., id., 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10663**; Filo al Sur de las Lags. de Siecha, 2400-3900 m, **A.M. Cleef 5236b**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 61**; Pmo. de Chipaque, al Norte del Boqueron de Chipaque, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4184**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4362**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, valle R. Nev., 3500-3600 m, **A.M. Cleef 804b**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5519**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2550-3670 m.

H. (Jatta) Hale

CUN: S. de Bogotá: Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **T. van der Hammen 3109**; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34527**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5236, 5239**; Ca. de la Car. Neusa, 1600-3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3114a**.

H. (Zahlbr.) Hale

CUN: S. de Bogotá: A lo largo de la Car. Úsme-Nazareth, Lag. Grande, 1900-4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5011**; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34520, 34521, 34517**; id.: Región de Monserrate, 3125-3230 m.

H. (Leight.) Hale

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34239**; **NAR:** Pasto: Bosque de la Granja de Botanica, 3000 m, **B.R. Ram rez P. 3194**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al SE de Termales de Santa Rosa, 1900-3400 m, **J.H.D. Wolf 551**.

H. (Kurok.) Hale

Boy: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27680**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1996**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2279d**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10467**; id., Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10515**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6014**; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; id.: Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 493h, 500c**; **CUN:** Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10676**; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6034**; Neusa: Vda. Alto, 3315 m, **R. Smeets 39**; Pmo. y alto de Chorreras, Lag. Gobernador, 2800-4100 m, **A.M. Cleef 8391**; Pmos. del Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8391e**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra y alrededores, 3400 m, **A.M. Cleef 7590c**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5453**.

H. (Zahlbr.) Hale

CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5159**; Supatá: Alto El Tablazo, 1400-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5307**.

H. Sipman

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34237**.

H. (Hale) Hale

Según Luteyn, 1400-4750 m.

H. (Zahlbr.) Hale

Boy: Tutasá: Mzo. alto N de Belén, Cerro Pan de Azucar y alrededores, 4270 m, **A.M. Cleef 9807**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8818**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5989**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: A lo largo de la Car. Úsme-Nazareth, Lag. Grande, 1200-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5023**; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5023**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34518, 34523, 34531**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5206, 5207**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5226b**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 11h, 125c**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. Sorbedero, 3550 m, **A.M. Cleef 1488**.

H. (Zahlbr.) Hale

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34238, 34242**; **CAU:** Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5898, 5899, 5909**; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27403**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5284b**; Guasca: Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10626**; id.: id., Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5132**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel 658**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 1000-4130 m; **TOL:** Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 1100-3730 m, **T.**

Boekhout & H. Valencia 892.

H. (Kurok.) Hale

CUN: Pmo. Ca. de Lagunitas al S de San Juan, Alto de Choreras, 1800-3780 m, **A.M. Cleef 8393d.**

H. (Nyl.) Hale

Ris: Santa Rosa de Cabal: 2130-3670 m.

H. (Sm.) Hale

Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Hoya de la Lag. Agua Clara, 1300-3935 m, **A.M. Cleef 7009b**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3615 m, **A.M. Cleef 4447**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10466**; **CAU:** Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5901, 5906, 5907, 5908**; id.: id., Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5991**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3662a**; **CUN:** S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5070**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27388**; Guasca: id., Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27367**; id.: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5194**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5267**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10624**; Cerros del Lado Oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3189c**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 7**; Pmo. de Chipaque, al Norte del Boqueron de Chipaque, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4222**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4271**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 1679b**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6454c**; Pmos. del Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8393**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, hoyo de la Qda. Sitiales, 3500 m, **A.M. Cleef 894c**; **NAR:** Pasto: Pmo. El Frailejón, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10501, 10502**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5457**; id.: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa

Rosa, Finca Berlín, 3190 m, **J.H.D. Wolf 990**; id.: Ca. de la Hda. la Sierra, 3700 m, **J.H.D. Wolf 16.**

H. (H. Magn.) Hale

Boy: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1997b**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10523**; O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5385**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6000**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; id.: Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 470, 493f**; **CUN:** Bogotá: Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **T. van der Hammen 3112**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5114**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5231**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10675**; Cerros del Lado Oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3206**; Filo al Sur de las Lags. de Siecha, 2200-3900 m, **A.M. Cleef 5254**; Neusa: Vda. Alto, 3300-3360 m, **R. Smeets 62**; Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 695a**; id., Cnías. Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3114**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3750 m, **A.M. Cleef 717**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel 863**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3580 m, **A.M. Cleef 995**; **NAR:** Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10972a**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5475**; id.: Cam. Real entre Hda. La Sierra y Termales de Santa Rosa, Finca Berlín, 3190 m.

H. Hale

CAU: P.N.N. del Puracé, zona del R. San Nicolas, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3739a**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5066**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27397**; A lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 2800-4050 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10674**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, valle R. Nev., 3400 m, **A.M. Cleef 802b**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S

de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5451**.

H. (Vain.) Hale

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34235**; **Boy:** Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2276e, 2279c**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, 3800 m, **A.M. Cleef 9984d**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 15000**; **CAU:** Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5911, 5915**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5071**; Chuza: Cerro El Diamante, 3510 m, **R. Smeets 4'**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34492**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27425a**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10629**; A lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3510 m; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4384a**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, alrededores de la Lag. Seca, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6134b**; Pmos. del Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8393b**; **Ris:** Pereira: Lag. de Otún, 1400-3975 m, **T. Boekhout 9**; Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5454**; id.: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 2130-4130 m.

H. (Kurok.) Hale

CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5175**; Supatá: Alto El Tablazo, 2350-3600 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5230**.

H. (Vain.) Hale

CUN: Guasca: Cordillera Peña Negra, 1900-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5210**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5306**.

H. (Nyl.) Hale

CUN: Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 3200-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5144**.

H. Hale

CAL: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10522**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5995**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5056**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5129**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5287**; Pmo. de Cruz Verde, Cnías. Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef 3127a**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S de la Finca La Sierra, 2400-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5456**.

H. (Nyl.) Hale

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34241**; **Boy:** Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 4563**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9721a**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10519, 10524**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6013**; id.: id., 3250 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6043**; id.: Alrededores de Pimbalá, 3200 m; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3200 m; id.: Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 500, 493i**; P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3659, 3676b**; id., zona del R. San Nicolas, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3739b**; **CUN:** Car. Bogotá-Choachí, 3370 m, **A.M. Cleef 3025**; S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5028, 5031**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34516, 34519, 34522, 34529**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Orilla N de Lag. Negra, 3600-3850 m, **A.M. Cleef 170c**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5123, 5154, 5156, 5192**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5227, 5241, 5313**; Cerros del Lado Oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3211**; Lags. de Buitrago y alrededores, 1900-4100 m, **A.M. Cleef 4022f**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 41**; Pmo. de Chisacá, 3470 m, **T. van der Hammen 4413a**; Pmo. de Gargua, Ca. a la Car.

Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3115, 3114b**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 116b**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 757b**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6456**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5449, 5455**; Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m, **J.H.D. Wolf 736**; **Tol**: La Linea, entre Armenia e Ibague, 3300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10604**.

H. (Hale) Hale

Boy: Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 7014**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3740 m, **A.M. Cleef 4591**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5999, 6022, 5990, 5992**; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34528**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5167**; id.: Piedra Gorda, a lo largo de la Car. La Calera-Mina de Cal, **H. Sipman & J. Aguirre 27369**; Filo al Sur de las Lags. de Siecha, 2950-4050 m, **A.M. Cleef 5230h**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 125g**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4078b**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejón, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10502a**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5505b**.

H. Hale & López F.

ARA: S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. El Playón, 3685 m, **A.M. Cleef 10107b**; **Boy**: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3740 m, **A.M. Cleef 4581**; id., id., 3440 m, **A.M. Cleef 4262**; id., Loma El Bizcocho, 3740 m, **A.M. Cleef 4733**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34533**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5230g**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 116a**; Pmo. y alto de Chorreras, Lag. Gobernador, 3100-4000 m, **A.M. Cleef 8329**.

H. Hale

CAU: Puracé: Car. Central a lo largo de la Plata, al O

de Lag. de San Rafael, 1300-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6007**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3300 m; **Tol**: Nev. del Tolima, 3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3364b**.

H. (Kurok.) Hale

CAL: Nev. del Ruiz NW del Hotel Termales, 3510 m, **H. Sipman & H. Valencia 10521**; **CAU**: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5910**; id.: id., Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6002**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5044**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27389**; Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5113**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5121, 5177**; id., a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10620**; Lags. de Buitrago y alrededores, 2300-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4053**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 63**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, valle R. Nev., 3400 m, **A.M. Cleef 802**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2740-3510 m.

H. (Fée) Hale

ARA: S.N. del Cocuy, Valle de la Qda. El Playón, 3685 m, **A.M. Cleef 10107**; **Boy**: Tutasá: Mzo. alto N de Belén, Cerro Pan de Azúcar y alrededores, 4270 m, **A.M. Cleef 9800d**; Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 7005d**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3550 m, **A.M. Cleef 9206**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3785 m, **A.M. Cleef 2315**; **CAU**: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5902**; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27424**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5101**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5237**,

5242, 5237b; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10619**; Cerros del Lado Oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3189b, 3213**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 40**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4384**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3460 m, **A.M. Cleef 2817**; Pmo. de Gargua, Ca. a la Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3117**; Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3453**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5235d**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 116i**; **MEr**: Cerro Nev. del Sumapaz, 1200-4300 m, **A.M. Cleef 7635**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3600-3750 m, **A.M. Cleef 1237**; id., id., 4100 m, **A.M. Cleef 1334**; id., id., 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7746**; id., id., 3615 m, **A.M. Cleef 1242d**.

H. (Nyl.) Hale

Boy: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5557**; id., Boquerón de Cusirí, 4315 m, **A.M. Cleef 8816c**; **CAL**: Al O de Nev. Santa Isabel, Valle del R. La Cristallina, 2600-4175 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5380**; Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2550**; id., Hotel Termale, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10537**; O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5386, 5387, 5382**; **CAU**: Puracé: Al O de Termale de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termale de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5913**; id.: id., Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5993, 6001, 6006**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5011, 5033, 5035**; id.: id., id., 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5065**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5125**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5238, 5304**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5230, 5232**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 116f**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 757**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6456b**; id., Lag. Verde y alrededores, 3700 m,

A.M. Cleef 6305b; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5450**; id.: Cam. Real entre Termale de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 1980-3670 m.

H. (Flk.) Hale

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34232**; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5259, 5308, 5322**.

H. (Kurok.) Hale

Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termale de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 1980-3190 m.

H. (Zahlbr.) Hale

Boy: Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2279c**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, 3800 m, **A.M. Cleef 9984c**; **CAL**: Nev. del Ruiz, 1500-4050 m, **H. Sipman & H. Valencia 10466**; **CUN**: Neusa: Vda. Alto, 3320 m, **R. Smeets 13'**; **NAR**: Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ramirez P. & D. Salas L. 10808, 10972**.

H. (Sm.) Hale

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34236**; **ARA**: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250 m, **A.M. Cleef 8901**; id., id., 4340 m, **A.M. Cleef 8950b**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 9099b**; **Boy**: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3635 m, **A.M. Cleef 4475**; Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800-4000 m, **A.M. Cleef 1823a**; id., cabeceras Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1998b**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, 3800 m, **A.M. Cleef 9984b**; id., Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5853**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10501**; Vol. del Ruiz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5360**; **CAU**: Puracé: Al O de Termale de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termale de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5911, 5914**; id.: id., Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6004**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3300 m; id.: Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 511c**; id.: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan, 3000 m; **CUN**: Chuza: Cerro El Diamante, 3540 m, **R. Smeets 8'**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza

y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27424a**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5135**; id., a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10630**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4384b**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3365 m, **A.M. Cleef 2990b**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 116d**; Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3835 m, **A.M. Cleef 8331c**; id., Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1644**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 1200-4540 m, **T. Boekhout 98**; Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 3190-4130 m.

H. (Nyl.) Hale

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4130 m, **J.H.D. Wolf 1214**; **Tol**: Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 200-3800 m, **H. Valencia & T. Boekhout 65**.

O Th. Fr.

O. Essl.

Boy: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27686**.

O. Essl.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5481**.

O. Essl.

Ris: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 2880-4200 m, **T. Boekhout 118**.

O. Essl.

Boy: Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2276a**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5480**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 2740-4130 m; id.: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4130 m, **J.H.D. Wolf**.

O. Essl.

CUN: Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5258**.

O. Essl.

Tol: O de Letras, a lo largo de la Car. Honda-Manizales, 3300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10413**.

O. Asahina
Según Luteyn, 2100-4200 m.

O. Essl.

CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5087**.

O. (Fée) Th. Fr.

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34258**; **ARA**: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 2400-4200 m, **A.M. Cleef 9098d**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27685**; id., Snía. Peña Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 7503b**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3375 m, **A.M. Cleef 9392b**; Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800 m, **A.M. Cleef 1786b**; id., id., 3830 m, **A.M. Cleef 1804b**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2276b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10461**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6024**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; id.: Pilimbalá, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 503e**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5105**; S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5016**; id.: id., id., 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5058, 5059**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; id.: 3200 m, **A.M. Cleef 413c**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5250, 5251, 5263**; Pmo. de la Lag. Verde, 3630 m, **A.M. Cleef 4210b**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3675**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3100 m, **O. Rangel 984**; **MET**: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 8066a**; **MET-CUN**: Sumapaz: 3200-4000 m, **A.M. Cleef 1698**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejónal, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ramirez P. & M.S. González 10514**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5482**; id.: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 2460-4130 m, **J.H.D. Wolf 773**.

O. Essl.

ANT: Urrao: 3150-3500 m, **S.P. Churchill, I. Sartre de Jesús & M. Escobar 13409**; **Boy**: Pmos. al NW

de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2276**; **CUN**: Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Fômeque: id., embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27404**.

P Elix & Hale

P. (Sipman) V. Marcano & Sipman
ARA: id., cabeceras de la Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 8839**; **Boy**: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1997**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5554**.

P. (Kurok.) Elix & Hale
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34233**.

P. (Hale) Elix & Hale
Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncono, 4325 m, **A.M. Cleef 8698g**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5030b**; Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 170d**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6454d**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34489, 34515**.

P (Nyl.) Nyl.

P. (Nyl.) Nyl.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4175 m, **T. Boekhout 266**.

P. (Hale) DePriest & B. Hale
ANT: El Retiro: A lo largo de la Car. Medellín-La Ceja, entre Las Palmas y El Retiro, 2800 m, **H. Sipman, M. Escobar, J. Rubiano et al. 34133**; **CAU**: Popayán: Los Robles, **H. Sipman, R. Velosa et al. 32745a**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5202**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34526**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5315**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5501**.

P Massal.

P. (DR.) Hale
Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Hoya de la Lag.

Agua Clara, 1950-3935 m, **A.M. Cleef 7009**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2287**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5122, 5082b**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5266, 5275**; id.: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27449**; Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3300 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10622**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 43**.

P. (Ach.) M. Choisy
CUN: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5244**; id.: id., 1400-3600 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5264**; Cerros en la lado oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3183, 3182, 3189**.

P. (Vain.) Hale
CUN: Pmos. del Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8393e**.

P. (Hale) Hale
Boy: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27682**; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: id., 2300-3950 m, **O. Vargas 181**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5283**; id.: id., 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27473, 27474**.

P. Hale
CUN: Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3170 m, **A.M. Cleef 8473**.

P. (Dodge) Hale
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34263**.

P. (Nyl.) Hale
MAG: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3000 m, **O. Rangel 884**.

P. (Degel.) Hale
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34267**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, a lo largo de la Car. Charala-Duitama, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27681**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5048**; Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle

del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5082**; Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27473a**; Neusa: Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 58**; Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, Alto de Chorreras, 4100 m; Cerros del Lado Oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3195h**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4286**.

P M. Choisy

P. (Dicks.) Nyl.
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27440, 27441**.

P Krog

P. (Del. ex Duby) Krog
Boy: Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800 m, **A.M. Cleef 1789**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5552, 5556e**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pilimbala, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6039**; id.: Alrededores de Pimbalá, 3200 m; id.: P.N.N. Puracé, 4000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5027**; id.: id., id., 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5073**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Orilla N de Lag. Negra, 3600-3850 m, **A.M. Cleef 170**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34530**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6454**; id., id., 3750 m, **A.M. Cleef 718**; Subida Embalse de Neusa, 2750 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4197c**; **MET-CUN:** Pmo. de Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 8294**.

P. (Nyl.) Krog
CUN: Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6032**.

R Hale & A. Fletcher

R. (Ach.) Hale & A. Fletcher
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5244**.

R. (Taylor) Hale & A. Fletcher
Boy: Pmo. de la Rusia, 3520 m, **A.M. Cleef 6906m**; **CUN:** Entre Zipaquira y Pacho, 3300 m, **L.E. Mora 131**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre**

& H. Sipman 5233; Cerros en la lado oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3189e**; Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6027b**; Neusa: Vda. Alto, 3360-3400 m, **R. Smeets 75**.

T Randlane & Thell

T. (Kremp.) Randlane & A. Thell
Boy: Sierra Nevada del Cocuy, alto valle Lagunillas, SE de la Laguna Cuadrada, 4080 m, **A.M. Cleef & P. A. Florsch tz 5556d**; **Ris:** Vol. de Santa Rosa, vertiente W, bosque con *Polylepis sericea* y *Diplostephium schultzei*, 4130 m, **J. Wolf 1172**.

U Dill. ex Adans.

U. (Lamb) F.J. Walker
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34514**.

U. Ach.
Según Luteyn, 2000-3500 m.

U. Vain.
Boy: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3850 m, **A.M. Cleef 2068**; **CUN:** Supatá: Alto El Tablazo, 3400-3950 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5321**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6460**.

U. Motyka
CAU: Puracé: Al Sur del Vol. en el filo de la Cordillera San Francisco, 3400-3450 m, **J. Cuatrecasas 14650**.

U. Taylor
MAG: Guajira: S.N.S.M., entre Pueblo Viejo, 2800-3000 m, **H. Barclay & P. Juajibioy 6888**.

U. Motyka
Boy: Pmo. de la Rusia, Lag. Negra y alrededores, 3745 m, **A.M. Cleef 7229**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5558, 5559**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pilimbala, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6040**; id.: Alrededores de Pimbalá, 3200 m; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5030**; id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34513**; **SAN:** 2800-4750 m, **J. Aguirre 1090**.

U. Motyka
Ris: Santa Rosa de Cabal: Ca. de la Hda. la Sierra, 3700 m, **J.H.D. Wolf 6**.

U. Motyka
Según Luteyn, 2740-3800 m.

U. Motyka
CUN: Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 100.**

U. Motyka
VCAU: 3300-3700 m, **S. Espinal & T.S.E. Ramos 2466.**

U. R. Br.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4550 m, **T. Boekhout 198;**
CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10423.**

U. (Vain.) Motyka
Según Luteyn, 3600-4200 m.

(Vain.) Hale

(Müll. Arg.) Hale
CUN: Neusa: Vda. Alto, 3350 m, **R. Smeets 83;**
Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5310.**

(Schaer.) Hale
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5041;** Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5311;** id.: id., 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27447.**

Hale
CUN: Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5121b.**

Nash & Elix
CUN: Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5121.**

PELTIGERACEAE

N Ach.

N. Ach.
CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10483;**
CUN: Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10659;** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S de la Finca La Sierra, 3750-3900 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5434.**

P Willd.

P. Zahlbr.
Boy: Duitama: 1550-4400 m, **A.M. Cleef 7158;**
CAU: Puracé: Al O de Termale de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termale de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5867;** id.: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, Cam. de Pilimbalá al Puracé, 3700 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3655b;** **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5176;** id.: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350;** Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5339, 24479;** Cerros en la lado oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3215b;** Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4261;** Pmo. de Cruz Verde, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 2922;** Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5148;** id., 3230 m, **A.M. Cleef 3671;** id., 3490 m, **A.M. Cleef 338;** id., cabeceras R. Negro, 3360 m, **A.M. Cleef 3837;** **Met:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. La Guitarra y alrededores, 3600 m, **A.M. Cleef 902;** id., Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3580 m, **A.M. Cleef 988.**

P. (L.) Willd.
Boy: Car. Socha-La Punta, al E de los Pinos, 3600 m, **A.M. Cleef 4342;** **CAU:** Puracé: Ca. Vol. Puracé, 3200 m, **G. Guzmán 5487;** **CAL:** Nev. del Ruiz, 3900 m, **G. Guzmán 5482, 5483.**

P. (With.) J.R. Laundon
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4260 m, **A.M. Cleef 8871;** id., id., 4285 m, **A.M. Cleef 8846b;** **Boy:** Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2014;** S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3985 m, **A.M. Cleef & P.A. Florschütz 5772;** **CAL:** Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4680 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2409;** id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10428;** **CAU:** Puracé: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5954;** **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3355 m, **A.M. Cleef 3063;** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5493b;** **TOL:** Santa Isabel: Valle de la Qda. Africa, 3900-4015 m, **T. Boekhout & H. Valencia 871.**

P. (Nyl.) Nyl.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín,

3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34257**; **ARA**: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250 m, **A.M. Cleef 8890**; **CAU**: P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3674**; Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5932**; id.: id., 3100 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5852**; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m; P.N.N. del Puracé, zona del R. San Nicolas, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3715**; P.N.N. del Puracé, Faldas del Vol. Puracé, 3900 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3884, 3885**; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5340, 27466, 27475**; Cerros en la lado oriental de la Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3149, 3145, 3212**; Pmo. de Chipaque, al Norte del Boqueron de Chipaque, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4206, 4216**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de la Finca La Sierra, 1000-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5410**.

P. (Merr. ex Riddle) Gyeln.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34254**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5968, 5980**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3300 m; Totoró: E del Pmo. de Guanacas, 3200 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 673**; **CUN**: Bogotá: A lo largo de la Car. Usme-Nazareth, Lag. Grande, 1500-4200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5007**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27416**; Guasca: id., Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**.

P. (Tayl.) Nyl.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34255**; **ARA**: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250-4350 m, **A.M. Cleef 9023**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 8896**; id., id., 4190 m, **A.M. Cleef 8926**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7346**; id., 3520 m, **A.M. Cleef 6905**; id., Snía. Peña Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 7496**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3735 m, **A.M. Cleef 4598b**; id., id., 3600 m, **A.M. Cleef 4347**; id., id., 3530 m, **A.M. Cleef 4615a**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3780 m, **A.M. Cleef 2295**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4335 m, **A.M. Cleef 8544**; **CAL**: Nev. del Ruiz al O

del Refugio, 2300-4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10430**; id. al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2513**; id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10482**; id., Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5368**; **CAU**: P.N.N. del Puracé, arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3661**; Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5895**; id.: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5952**; id.: P.N.N. Puracé, 4000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, Faldas del Vol. Puracé, 4100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3856**; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5008, 5013**; id.: id., id., 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5060**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; id.: 3350 m, **A.M. Cleef 446b**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5278, 5298**; id.: Alto El Tablazo, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5338**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 78**; Pmo. de Chisacá, Valle Santa Rosa, 3625 m, **A.M. Cleef 5294b**; Pmo. de Cruz Verde, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 2922b**; id., 3270 m, **A.M. Cleef 690a**; id., Alto de La Viga, 3480 m, **A.M. Cleef 2859**; id., Cam. Real entre la Lag. El Verjón y La Viga, 3450 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3103b**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3325 m, **A.M. Cleef 2889**; id., id., 3365 m, **A.M. Cleef 2967, 2995**; id., id., 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3168**; id., N de la Lag. El Verjón, 3455 m, **A.M. Cleef 3209**; Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3401**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4081**; id., al NW de la Mina de Cal, 3530 m, **A.M. Cleef 3783**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5243b**; id., 3485 m, **A.M. Cleef 330**; id., cabeceras R. Negro, 3375 m, **A.M. Cleef 3958**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3555 m, **A.M. Cleef 9592b**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Ca. de la cárcel destruida, 3610 m, **A.M. Cleef 4927b**; id., Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1612**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, al SW de la Lag. Seca, 3680 m, **A.M. Cleef 6547**; id., alrededores de la Lag. Seca, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6134**; **MET**: Nev. del

Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4170 m, **A.M. Cleef 8171**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1403**; id., Hoya El Nev., Lag. La Guitarra y alrededores, 3450 m, **A.M. Cleef 865**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejonal, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10496**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5491, 5515, 5411**; id.: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 4130 m, **J.H.D. Wolf 115**.

P. (Weiss) Humb.

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250-4350 m, **A.M. Cleef 9083**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Media Naranja, 3840 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 251**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1380**.

P. Vitik.

Boy: Pmo. de La Rusia, Hoya R. Surba, 3200 m, **A.M. Cleef, H. Garc a-Barriga & R. Jaramillo-M. 3569**; **CAL**: O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5378**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5933**; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5007, 5012**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5495**.

P. Müll. Arg.

CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3100 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5855**; **CUN**: Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5269**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 1700-4150 m, **T. Boekhout 156**; Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5474**.

P. Gyelnik

CUN: Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**.

S Ach.

S. (Sw.) Anzi

CUN: Pmo. de Palacio, Car. a R. Chuza, cabeceras valle Chocolatál, 3670 m, **A.M. Cleef 5419**; id., id., 3675 m, **A.M. Cleef 5432**.

PERTUSARIACEAE

P D.C.

P. Sipman

Boy: Belén: Cabeceras Lag. Grande y El Pulpito,

3800 m, **A.M. Cleef 9781**; Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800 m, **A.M. Cleef 1780**; S.N. del Cocuy, Valle Lagunillas, 4400-4530 m, **A.M. Cleef 5705**.

P. Vezda

Boy: Pmo. de la Rusia, Lag. Negra y alrededores, 3725 m, **A.M. Cleef 7219**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4353**; id., id., 3610 m, **A.M. Cleef 4363**; id., id., 3635 m, **A.M. Cleef 4464**; id., id., 3500 m, **A.M. Cleef 4250**; Pmo. de Pisva, Morros de San Gabriel, 3740 m, **A.M. Cleef 4730**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3825 m, **A.M. Cleef 1874**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4075 m, **H. Sipman & H. Valencia 10458**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1642**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 7769**; Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nev., Lag. Sorbedero, 3600 m, **A.M. Cleef 1491b**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 3500-4450 m, **T. Boekhout 115**.

PHLYCTIDACEAE

P Wallr.

P. (Nyl.) Nyl.

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34203**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10557**.

PHYSICIACEAE

B De Not.

B. (Ach.) Th. Fr.

MET: Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7661**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4540 m, **T. Boekhout 100**.

B. (Ach.) Th. Fr.

Boy: S.N. del Cocuy, 4315 m, **A.M. Cleef 8513**.

B. (Krempelh.) Müll. Arg.

CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4075 m, **H. Sipman & H. Valencia 10456**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m.

H Trevis.

H. (Nyl.) Singh

CUN: Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 81**.

- H. (Massal.) Trevis.
CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5882**; id.: P.N.N. Puracé, 1000-3000 m; id., arriba de Pilimbalá, 3450 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3673c**; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5069**; Chuza: Cerro El Diamante, 3510 m, **R. Smeets 5'**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27383**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Al S de la Finca La Sierra, 1000-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5504**.
- H. (Zahlbr.) W.A. Weber
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 4262**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 520**; **CAU:** Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3000 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 7426a**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 255**; 2300-3800 m, **A.M. Cleef 3695e**; Neusa: Vda. Alto, 3360 m, **R. Smeets 1**.
- H. (Eschw.) Follm. & Redon
Boy: Vado Hondo-Alto de Mogotes, 3000 m, **A.M. Cleef 9544c**.
- H. (Tuck.) W. Culb.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34259**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10526**; **TOL:** Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 2120-3730 m, **H. Valencia & T. Boekhout 45**.
- H. (Ach.) Trevis.
CUN: Pmo. de Guasca, a lo largo de la Car. Guasca-Gachetá, 3200 m, **H. Sipman, L. Reyes & H. Valencia 10658**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5179**.
- H. (L.) Poelt
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34260**; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4301b**; Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5123a**; Bodegas de Sumapaz, Valle del R. Colorado, 400-3700 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 43016**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3674**; La Calera: Hda. La Siberia, 3500 m, **L.E. Mora 624**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 1250-3190 m.
- H. (Kurok.) Follm. & Redon
HUI: La Plata: Vda. la Candelaria, 1600-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5732**.
- H. (Zahlbr.) Swinsc. & Krog
Ris: Santa Rosa de Cabal: 2970-4130 m.
- H. (Kurok.) Swinsc. & Krog
Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190-4130 m.
- H. (Wulf.) Trevis.
 Segun Luteyn, 300-3730 m.
- H. (Vain.) Follm. & Redon
Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 1960-3370 m.
- P (Schreb.) Michaux**
- P. Moberg**
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34223**.
- P. (Vain.) Lyngé**
CUN: Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 82**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5085**.
- PILOCARPACEAE**
- B Trevis.**
- B. (Nyl.) P. James**
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5145**.
- F Vezda**
- F. (Desm.) Vezda**
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27489**.
- PYRENULACEAE**
- P Ach.**
- P. (Borr.) Schaer.**
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5106**.

RAMALINACEAE**R Ach.**

R. (Spreng.) Swinsc. & Krog
CUN: R. Súbía, 2000-3000 m.

R. Zahlbr.
CUN: R. Súbía, 2000-3000 m.

RHIZOCARPACEAE**R Ramond ex D.C.**

R. (L.) DC.
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27445.**

R. Anders
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27445a.**

SOLORINELLACEAE**G Lettau**

G. Vezda & Hafellner
 Según Luteyn, 3300-3390 m.

G. (Nyl.) Vezda
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termale de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5872.**

SPHAEROPHORACEAE**B Massal.**

B. (Sw.) Wedin
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250-4350 m, **A.M. Cleef 9069**; id., Valle de la Qda. El Playón, 3680 m, **A.M. Cleef 10095**; **Boy:** Tutasá: Mzo. alto N de Belén, Cerro Pan de Azúcar y alrededores, 4270 m, **A.M. Cleef 9800**; N de Vado Hondo, Peña de Arnical, 3555 m, **A.M. Cleef 9433, 9492**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3340 m, **A.M. Cleef 9932**; Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3935 m, **A.M. Cleef 6967**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4408**; id., Loma El Bizcocho, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 4690**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3900 m, **A.M. Cleef 9733**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4315 m, **A.M. Cleef 8815**; id., Pmo. Cóncavo, 4510 m, **A.M. Cleef 5675, 5678**; **CAU:** Paletará: P.N.N. del Puracé, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3781**; Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termale

de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5862**; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m; id.: id., zona del R. San Nicolas, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3727b**; id.: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan, 3000 m; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Lag. Negra, 3850 m, **A.M. Cleef 206**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27415**; Pmo. de Gargua, Ca. a la Car. Neusa, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3125**; Neusa: Vda. Alto, 3300 m, **R. Smeets 88**; Pmo. de Cruz Verde, NW de la Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef 3255**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4045, 4048, 4078**; id., id., 3700-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4022c**; id., cabeceras de la Qda. Chuza, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 9662**; id., id., 3550 m, **A.M. Cleef 9643**; id., Lag. Seca, 3650 m, **A.M. Cleef 5340**; id., id., 3650 m, **A.M. Cleef 5343, 5346**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 1660, 1679**; id., Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3170 m, **A.M. Cleef 8477**; id., Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4020 m, **A.M. Cleef 1617**; id., Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3780 m, **A.M. Cleef 8372**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27412**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3700-3750 m, **O. Rangel 1022**; **MET:** Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 8022**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1436, 1474**; id., id., 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7739**; id., id., 3715 m, **A.M. Cleef 8215**; id., id., 3375 m, **A.M. Cleef 7812**; id., Filo Sitiales, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 1138**; id., Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, 3550 m, **A.M. Cleef 1051**; Sumapaz: Qda. Sitiales, Lag. Primavera, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 975**; **NAR:** Pasto: Pmo. El Frailejónal, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10416**; id.: Microcuenca las Tiendas, inicio del Pmo. del Bordoncillo, 3450-3510 m, **B.R. Ram rez P., M.S. González, L.E. Arcos & F. Montenegro 10617**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termale de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m, **J.H.D. Wolf 748**; id.: id., 2460-3670 m, **J.H.D. Wolf 938.**

STEREOCAULACEAE**S Hoffm.**

S. (Lamb) Lamb
Boy: Pmo. de la Rusia, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 6985**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3500

m, **A.M. Cleef 4248**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9720**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3800 m, **A.M. Cleef 2303**; id., id., 3785 m, **A.M. Cleef 2314**; **CAL**: Nev. del Ruiz al O del Refugio, 2700-4500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10426**; Vol. del Ruiz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5361**; **CAU**: Puracé: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5944**; id.: id., 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5962, 5964**; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5019**; Fômeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27428**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5320**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 132**; id., Sector Lag. Seca, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 5447c**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5419**.

S. Th. Fr.

CAL: Al O del Nev. de Santa Isabel, Hda. Potosí, 3750-4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5373**; Nev. del Ruiz, Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10595**; O de Nev. Santa Isabel, Hda. Potosí, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5374**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5400**.

S. Lamb

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4340 m, **A.M. Cleef 8947**; **CUN**: Bogotá: A lo largo de la Car. Úsme-Nazareth, Lag. Grande, 3700-4340 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5018**; Fômeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3500 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27427**; Pmo. de Palacio, Sector Lag. Seca, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 5447b**.

S. Bory ex Duby

CAL: O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5377, 5395**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5416**; P.N.N. Los Nevados, 3350-4340 m, **T. Boekhout 79a**.

S. (Sav.) Magn.

Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4315 m, **A.M. Cleef 8514**; **CAL**: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia**

10433; Vol. del Ruiz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5372**; **CAU**: Puracé: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5949**; id.: P.N.N. Puracé, 4000 m; id., Faldas del Vol. Puracé, 4100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3873c**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, 3500 m; **MET**: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4200 m, **A.M. Cleef 8058**; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 4000-4530 m, **T. Boekhout 106**.

S. Sipman

CAL: O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5392, 5394**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5399**; P.N.N. Los Nevados, 3750-4340 m, **T. Boekhout 79**.

S. Stein

Boy: Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9720b**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Lag. de Otún, 2450-4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10593**.

S. Müll. Arg.

CUN: Fômeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27429**.

S. Lamb

CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5936**; id.: Al O de Termale de San Juan, 3200 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6028**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 3200-3300 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termale de San Juan, 3200 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 1700-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5401**.

S. Th. Fr.

Según Luteyn, 2450-4160 m.

S. Vain.

CAL: Nev. del Ruiz NW del Hotel Termale, 2500-4200 m, **H. Sipman & H. Valencia 10567**; id., Hotel Termale, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10561**; **CAU**: Puracé: Al O de Termale de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6029**; id.: id., al E de Termale de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5868**; id.: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5943**; id.: P.N.N. Puracé, 3000 m;

id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; P.N.N. del Puracé, Faldas del Vol. Puracé, 4100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3873**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. desde la Finca La Sierra hasta Termales de Santa Rosa, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5526**.

S. Nyl.

CAL: Nev. del Ruiz NW del Hotel Termales, 2300-3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10567**; id., Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10560**; **CAU**: Puracé: Termales de San Rafael, 3100 m, **H. Sipman, R. Velosa et al. 33813**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejón, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10511**.

S. Duvign.

CAU: Puracé: Al O de Termales de San Juan, 3000 m; id.: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5869, 5870**; id.: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5963**; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3800 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3000 m; **CUN**: Pmo. de Palacio, al NW de la Mina de Cal, 3520 m, **A.M. Cleef 3761b**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3500 m, **O. Rangel 887**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Al S de la Finca La Sierra, 1500-3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5398**.

S. Räsch.

Boy: Car. de Ramiriquí a Miraflores, Cuchillo de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4120c, 4250, 4251**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3125 m, **A.M. Cleef 9918**; Pmo. de La Rusia, Hoya R. Surba, 3200 m, **A.M. Cleef, H. Garc a-Barriga & R. Jaramillo-M. 3570b**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3800 m, **A.M. Cleef 2303b**; id., id., 3720 m, **A.M. Cleef 9707b**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, El Funco, 3790 m, **A.M. Cleef 9958b**; id., Qda. Bocatoma, 4215 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5916b**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5971**; id.: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 3800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5966, 5967**; id.: Ca. Vol. Puracé, 3200 m, **G. Guzmán 5550**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3800 m; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5002, 5020**; id.: id., id., 3500

m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34485**; Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 151b**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2773b**; Pmo. de Palacio, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 6732b**; id., al NW de la Mina de Cal, 3520 m, **A.M. Cleef 3761**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 125**; id., Sector Lag. Seca, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 5451**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3500-3750 m, **O. Rangel 888**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1239**; id., id., 3600-3750 m, **A.M. Cleef 1261**; id., id., 3600-3700 m, **A.M. Cleef 1440, 1445**; id., id., 4100 m, **A.M. Cleef 1471**; id., id., 3350 m, **A.M. Cleef 7874e**; id., Hoya El Nev., Lag. El Corazón, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7909b**; **Ris**: P.N.N. Los Nevados, 1800-4500 m, **T. Boekhout 181**; **TOL**: Nev. del Tolima, en el Cam. del sitio La Cueva al Nev., 4000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3225**; id., 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3288a**.

S. Th. Fr.

CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5934**; id.: Al O de Termales de San Juan, 3200 m; id.: Termales de San Juan, 3100 m; **Ris**: Pereira: Nev. de Santa Isabel, 3900-4500 m, **T. Boekhout 94**.

S. Th. Fr.

(Nyl.) Lamb
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34253**; **Boy**: Car. de Ramiriquí a Miraflores, Cuchillo de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & G. Malo 4140**; Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3800 m, **A.M. Cleef 2303c**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10568**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3100 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5853**; id.: P.N.N. Puracé, 3100 m; id.: Trs. Puracé, Termales de San Juan, 3100 m; Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 615**; **CUN**: S. de Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5014**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Lag. Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 207a**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; id.: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5191**; Pmo. de Palacio, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 6684, 6732c**; id., al NW de la Mina de Cal,

3520 m, **A.M. Cleef 3759**; id., Sector Lag. Seca, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 5447**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 1460**; **NAR**: Pasto: Pmo. El Frailejonal, al E de Mocondino, 3400 m, **B.R. Ram rez P. & M.S. González 10506**.

S. Th. Fr.

CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, al E de Termales de San Juan, 3000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5871**; id.: P.N.N. Puracé, 3000-3200 m; id.: Trs. Puracé, al O de Termales de San Juan, 3200 m.

S. Th. Fr.

Boy: Pmo. de La Rusia, Hoya R. Surba, 3200 m, **A.M. Cleef, H. García-Barriga & R. Jaramillo-M. 3567, 6568**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4366**; id., id., 3440 m, **A.M. Cleef 4265**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncono, 4340 m, **A.M. Cleef 8708**; id., id., 4335 m, **A.M. Cleef 8550**; id., Qda. Bocatoma, 4215 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5916**; **CAU**: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5972**; id.: Lag. de San Rafael, 3300 m; id.: P.N.N. Puracé, 2300-3300 m; **CUN**: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5010**; Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 151**; id.: 3450 m, **A.M. Cleef 215a**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34484**; Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3620 m, **A.M. Cleef 2773**; id., Cnías. Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3109**; Pmo. de Palacio, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 6732**; P.N.N. Chingaza, 3200 m; **HUI**: La Plata: Vda. La Candelaria, 2800 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5784**; **TOL**: Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, alrededores del paso La Linea, 2300-4400 m, **T. Boekhout & H. Valencia 850**.

S. Th. Fr. Flot.

MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1472**.

S. Pers.

Boy: Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3785 m, **A.M. Cleef 2314c**; **CAL**: Nev. del Ruiz, al S. del Refugio, 2100-4750 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2392**; id., 4680 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2411**; id., 4500-4750 m,

A.M. Cleef & H. 't Hart 2417; O de Nev. Santa Isabel, Valley de R. Campalegre, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5393**; Vol. del Ruiz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5362**; **CAU**: Puracé: En el Cam. desde Pilimbala hasta el Vol. Puracé, 4000 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5942, 5945, 5953**; id.: P.N.N. Puracé, 4000 m; id.: Termales de San Rafael, 3100 m, **H. Sipman, R. Velosa et al. 33815**; P.N.N. del Puracé, zona del R. San Nicolas, 3000-3050 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3682**; id., Faldas del Vol. Puracé, 4100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3873b**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, 3200 m.

S. Pers. (Wallr.) Lamb

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4340 m, **A.M. Cleef 8946**; **Boy**: Pmo. de la Rusia, Alto de Avendaño, 3870 m, **A.M. Cleef 6962**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9717c**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3800 m, **A.M. Cleef 2324**; id., id., 3720 m, **A.M. Cleef 9707**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncono, 4400 m, **A.M. Cleef 8657**; id., id., 4315 m, **A.M. Cleef 8507**; id., id., 4350 m, **A.M. Cleef 8619**; id., Valle Aguabendita, 4000-4300 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5631**; **CAL**: Nev. del Ruiz, 3900 m, **G. Guzmán 5554**; id., al SW del Refugio, 4680 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2408**; id., 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2536, 2546, 2555**; id., Arenales del Ruiz, 4250 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5991ab**; id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10425**; id., id., 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10432, 10434**; id., Hotel Termales, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10566**; Nev. del Ruiz, SW del Refugio, 4500-4750 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2416, 2453**; **CAU**: Puracé: Pilimbala, 3400-3500 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P 494**; **CUN**: Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3600-3700 m, **A.M. Cleef 712**.

STRIGULACEAE

S **Fr.**

S. E.M. Fries

CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27482**.

TELOSCHISTACEAE

C **Th. Fr.**

C. (Fée) Hafellner & Poelt

CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la

Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34501**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5166b**; id.: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5170, 5174**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27451, 27452, 5260**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3370 m.

C. (Hoffm.) Th. Fr.

MET: Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1411b**.

T Norman

T. (Sw.) Norm.

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34261**; **Boy**: Vado Hondo-Alto de Mogotes, 3000 m, **A.M. Cleef 9544**; **CUN**: Car. Cogua-Hoya R. Guandoque, Vda. El Tablón, 3160 m, **A.M. Cleef 6033**; Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3100-3200 m, **A.M. Cleef 8490**; R. Súbía, 2000-3000 m; Usaqué, 3050 m, **A.M. Cleef 3916**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190 m.

T. (Nyl.) Zahlbr.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 1000-4130 m.

(Fr.) Th. Fr.

(L.) Th. Fr.

CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5036**.

(Link) Th. Fr.

Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 1 km al O de la Lag. El Cóncavo, 4370 m, **A.M. Cleef 8711**.

THELOTREMATACEAE

D Norman

D. (Sw. ex Ach.) Vain.

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4320 m, **A.M. Cleef 8935**; **Boy**: N de Vado Hondo, Peña de Arnical, 3555 m, **A.M. Cleef 9441**; Pmo. de Guina, 3450 m, **A.M. Cleef 9766**; Pmo. de la Rusia, 3575 m, **A.M. Cleef 6809**; id., Alto de Avendaño, 3870 m, **A.M. Cleef 6973**; id., El Rosal, 3485 m, **A.M. Cleef 7195**; id., Lag. Negra, 3755 m,

A.M. Cleef 7254; id., id. y alrededores, 3725 m, **A.M. Cleef 7216**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3550 m, **A.M. Cleef 9208**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3615 m, **A.M. Cleef 4438**; id., id., 3635 m, **A.M. Cleef 4467**; id., id., 3500 m, **A.M. Cleef 4242**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 1925**; id., id., 3870 m, **A.M. Cleef 1828**; id., id., 3800 m, **A.M. Cleef 1893**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3580 m, **A.M. Cleef 2215**; id., id., 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2245**; S.N. del Cocuy, Alto de la Cueva, El Funco, 3790 m, **A.M. Cleef 9957**; id., id., 3790 m, **A.M. Cleef 9968**; id., Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5543b**; id., Pmo. Cóncavo, 4245 m, **A.M. Cleef 8666**; id., Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5851**; id., Valle Aguabendita, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5637**; **CAL**: Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2529, 2553**; id., Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10588**; **CUN**: Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 208**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5317**; Cruz Verde, 3400-3500 m, **A.M. Cleef 58**; Neusa: Vda. Alto, 3360-3430 m, **R. Smeets 87**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 301**; id., id., 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3179**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3750 m, **A.M. Cleef 113**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3700 m, **O. Rangel 973**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, hoyo de la Qda. Sitiales, 3500 m, **A.M. Cleef 895**; id., Hoya El Nev., Lag. Sorbedero, 3600 m, **A.M. Cleef 1491**; id., Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 1084**; **Ris**: Pereira: 2400-4450 m, **T. Boekhout 114**; Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5498**.

D. (Ach.) Lumbsch

MET: Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 8127a**.

D. (Scop.) R. Sant.

Lumbsch

CAL: Vol. del Ruiz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5363**.

M Fée

M. (Fée) Hale

Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 3190 m.

T Ach.

T. (Ach.) Ach.
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5226**; **TOL:** Santa Isabel: Valle del R. Totarito, 2700-3730 m, **H. Valencia & T. Boekhout 40**.

TRAPELIACEAE**P (Nyl.) Linds.**

P. (L.) Lindsay
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27428a**.

P. (Nyl.) Lamb
CAL: Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10420**.

P Elenkin

P. (Ach.) Coppins & P. James
 Según Luteyn, 4350 m.

T M. Choisy

T. (Sm. & Sow.) M. Choisy
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27405, 27407**; Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5213**.

T. (Körb.) Hertel
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza, 3000 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27406**.

T. (Caroll) P. James
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3250 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6047**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5489**; id.: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5403**.

T Hertel & Gotth. Schneid.

T. (Nyl.) Gotth. Schneid.
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250-4350 m, **A.M. Cleef 9069b**; **BOY:** Tutasá: Mzo. alto N de Belén, Cerro Pan de Azúcar y alrededores, 4270 m, **A.M. Cleef 9801, 9800**; Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7441**; Pmo. de Pisva, Loma El Bizcocho, 3700-3800 m,

A.M. Cleef 4699e; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2067b**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5540b**; **CAL:** Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2543**; id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10427**; id., id., 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10493**; id., Hotel Termals, 3500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10508**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6033**; **CUN:** Cabeceras de la Qda. Chuza entre la Mina de Cal, 3130-4400 m, **A.M. Cleef 5347**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3365 m, **A.M. Cleef 2968b**; id., id., 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3169b**; id., N de la Lag. El Verjón, 3455 m, **A.M. Cleef 3213**; Pmo. de Sumapaz, Ca. de las Lagunitas al S de San Juan, 3835 m, **A.M. Cleef 8317**; Chisacá: id., al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3587d**; San Cayetano, alrededor Lag. Verde, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6486**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7634**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5426**.

T. (Anzi) Hertel
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3250 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6046**; **CUN:** Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5294**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Al NE de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5496**; id.: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5402, 5404**.

TRICHOLOMATACEAE**O Quél.**

O. P.M. Jörg.
CUN: Guasca: P.N.N. Chingaza, Piedra Gorda, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27350**; Pmo. de Palacio, Car. a R. Chuza, cabeceras valle Chocolatál, 3700 m, **A.M. Cleef 5387**; id., cabeceras R. Negro, 3375 m, **A.M. Cleef 3961**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3555 m, **A.M. Cleef 9596**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3582**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7634b**; **NAR:** Pasto: Corregimiento de La Lag., alrededores Alto Zapallurco, 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10974**.

P Bory

P. (Redhead & Kuyper) Redhead & Kuyper
Según Luteyn, 3000-4000 m.

P. (Redhead & Kuyper) Redhead & Kuyper
Según Luteyn, 3000-4000 m.

TRICHOTHELIACEAE**P Müll. Arg.**

P. (Kremp.) Vain.
CUN: Supatá: Alto El Tablazo, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27483.**

UMBILICARIACEAE**U Hoffm.**

U. (Jatta) Krog & Swinscow
Boy: Pmo. de la Rusia, Alto de Avendaño, 3870 m, **A.M. Cleef 6961c, 6961d;** S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4315 m, **A.M. Cleef 8816c;** **CAL:** Nev. del Ruíz, 4700-4750 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2390a;** id., 4500-4750 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2401b;** id., al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2551a;** id., Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10585;** En el Trs. entre Vol. del Ruíz y la Olleta, 4550 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5354, 5355, 5356;** Vol. del Ruíz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5359;** **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5197;** **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3750-4100 m, **O. Rangel 980.**

U. (Zahlbr.) Frey
Boy: Pmo. de la Rusia, Alto de Avendaño, 3870 m, **A.M. Cleef 6961a;** id., Snía. Peña Negra, 3820 m, **A.M. Cleef 7474d;** **CAL:** Vol. del Ruíz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5358;** **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pilimbala, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 6038.**

U. (Zahlbr.) H. Magn.
Boy: Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3820 m, **A.M. Cleef 7474a;** Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2066a;** **CAL:** Nev. del Ruíz, 4500-4750 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2390b, 2401a;** id., al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2551b;** id., a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4500 m, **H. Sipman & H. Valencia 10424;** En el Trs. entre Vol. del Ruíz y la Olleta, 4550 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5353;** Vol.

del Ruíz, Las Nereidas, 4300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5357;** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 3800-4750 m, **T. Boekhout 232.**

U. (L.) Baumg.
CUN: S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5026;** Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5324;** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5195;** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 3200-4330 m, **T. Boekhout 233.**

U. (L.) Fr.
Boy: Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3820 m, **A.M. Cleef 7474c;** Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2066b;** **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5029;** Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5326;** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5201;** id.: id., id., 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5124.**

U. Sipman
ARA: S.N. del Cocuy, 4500 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5743;** id., cabeceras de la Qda. El Playón, 4285 m, **A.M. Cleef 8851;** **Boy:** N de Vado Hondo, Peña de Arnical, 3555 m, **A.M. Cleef 9446;** Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3820 m, **A.M. Cleef 7474b;** Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3740 m, **A.M. Cleef 4581b;** Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 2066c;** **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5034, 5026b;** id.: id., id., 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34524;** Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 152;** Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5305, 5325;** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5199, 5200;** id.: id., id., 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5155;** Pmo. de Cruz Verde, 3200-3600 m, **A.M. Cleef 2896;** id., Alto de La Viga, 3460 m, **A.M. Cleef 2824;** id., Cnías. Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3131;** Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6456c;** id., Lag. Verde y

alrededores, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 6420**. **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3750 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 980b**.

VERRUCARIACEAE

N Nyl.

N. (Borr.) Nyl.
ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34206**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 3900 m, **H. Sipman & H. Valencia 10492**; **CAU:** Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, Pmo. al O de Lag. de San Rafael, 3300 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5988**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5090**; id.: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, 1500-3500 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5116**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, cabeceras del R. Santa Rosa, 3400 m, **A.M. Cleef 226e**; Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen 4317**; Pmo. de Palacio, Lag. Seca, 3650 m, **A.M. Cleef 5440c**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Al S de Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5467**; id.: Cam. Real entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, 1250-3670 m; id.: Vol. de Santa Rosa, Vertiente Occidental, 2130-4130 m.

INCERTAE SEDIS

C Thwaites

C. (Dillw.) Thwaites
BOY: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4350 m, **A.M. Cleef 8625**; **CAL:** Nev. del Ruiz, a lo largo del Cam. hasta Refugio, 4400 m, **H. Sipman & H. Valencia 10447**; id., Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10586**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, Peña Negra, 3200 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5160**; Supatá: Alto El Tablazo, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5228**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4049**.

L Ach.

L. (Bouly de Lesd.) J.R. Laundon
Según Luteyn, 4300-4500 m.

L Lamy

L. (Th. Fr.) Nyl.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27422**; **TOL:** Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, alrededores del paso La Linea, 2800-4475

m, **H. Valencia & T. Boekhout 77**.

L. (Nyl.) Lamb & Ward

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4250-4350 m, **A.M. Cleef 9038**; **BOY:** Tutasá: Mzo. alto N de Belén, Cerro Pan de Azucar y alrededores, 4270 m, **A.M. Cleef 9798**; Pmo. de la Rusia, Snia. Peña Negra, 3000-4000 m, **A.M. Cleef 7455**; id., id., 3910 m, **A.M. Cleef 6873**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3740 m, **A.M. Cleef 4583**; id., Loma El Bizcocho, 3700-3800 m, **A.M. Cleef 4699**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3500-4080 m, **A.M. Cleef 1926, 1929**; id., Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3200-3950 m, **A.M. Cleef 2251**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5556c**; id., Boquerón de Cusirí, 4350 m, **A.M. Cleef 8807**; id., id., 4315 m, **A.M. Cleef 8816**; id., id., 4350 m, **A.M. Cleef 8798b**; id., Qda. Bocatoma, 4270 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5900**; **CAL:** Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2552**; **CUN:** Chisacá: 3600-3850 m, **A.M. Cleef 150**; S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3500 m, **H. Sipman, Mr. & Mrs. Hollaender & J.H. Franco 34532**; Pmo. de Palacio, filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5227, 5226**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 128**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Cnías. de la Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6459a**; id., Lag. Verde y alrededores, 3700 m, **A.M. Cleef 6305**; Sumapaz: Media Naranja, 3600-3850 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 231**; **MET:** Nev. del Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3000-4300 m, **A.M. Cleef 8152**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1242**; id., id., 4300 m, **A.M. Cleef 1404**; id., id., 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7770**; id., id., 4250 m, **A.M. Cleef 7642**; **TOL:** Santa Isabel: Cabeceras de la Qda. Africa, alrededores del paso La Linea, 2800-4400 m, **T. Boekhout & H. Valencia 851**.

L Nyl. ex Cromb.

L. (Hue) J.R. Laundon
CAL: Nev. del Ruiz, Lag. de Otun, 4300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10587**.

S Fr.

S. (Wahlenb.) Fr.
CAU: Puracé: A lo largo de la Car. La Plata-Puracé, 3100 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5857**; id.: P.N.N. Puracé, 3100 m; id.: Termales de San Juan, 3100 m.

S. (Nyl.) Nyl.

ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón, 4320 m, **A.M. Cleef 8933**; **BOV:** Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 4040 m, **A.M. Cleef 7457b**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3550 m, **A.M. Cleef 9206d, 9222**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 4560**; id., id., 3615 m, **A.M. Cleef 4450**; id., id., 3635 m, **A.M. Cleef 4466**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9719**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5545**; id., Pmo. Cóncavo, 4510 m, **A.M. Cleef 5690**; **CAU:** Paletará: P.N.N. del Puracé, 3050 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3831c**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5037**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, embalse de Chuza y Lag. Seca, 3200 m, **H. Sipman & J. Aguirre 27428a**; Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5318**; Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Viga, 3560 m, **A.M. Cleef 3282**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4035**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5229b**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 130**; Pmo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona entre Andabobos y las cabeceras del R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1641**; **MET:** id., Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1463**; id., id., 3000-4300 m, **A.M. Cleef 7745**; **PUR:** San Antonio del Bordoncillo, 3100 m, **L.E. Arcos 277**.

S. Nyl.

ANT: Corregimiento San Félix, al NW de Medellín, 3000 m, **H. Sipman, M. Escobar et al. 34243**; **BOV:** N de Vado Hondo, Peña de Arnical, 3555 m, **A.M. Cleef 9442**; Pmo. de Chita, cabeceras del R. Casanare, 3310 m, **A.M. Cleef 9948b**; Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3820 m, **A.M. Cleef 7479**; id., id., 3935 m, **A.M. Cleef 7003**; id., id., 4040 m, **A.M. Cleef 7457**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3600-3800 m, **A.M. Cleef 4562**; id., id., 3635 m, **A.M. Cleef 4470**; id., id., 3740 m, **A.M. Cleef 4583b**; Pmos. al NW de Belén, cabeceras Qda. Minas, 3910 m, **A.M. Cleef 9719b**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4350 m, **A.M. Cleef 8800**; id., id., 4320 m, **A.M. Cleef 8822**; id., Pmo. Cóncavo, 4350-4450 m, **A.M. Cleef 8718**; id., Valle Lagunillas, 4400-4530 m, **A.M. Cleef 5709**; **CUN:** S. de Bogotá: Pmo. de Chisacá, a lo largo de la Car. Usme-Nazareth, 3700 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5025**;

Supatá: Alto El Tablazo, a lo largo del Trs. de la Estación del Radar a Supatá, 3400 m, **J. Aguirre & H. Sipman 5316**; Pmo. de Cruz Verde, N de la Lag. El Verjón, 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3088**; Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4059**; id., Car. a R. Chuza, cabeceras valle Chocolatál, 3700 m, **A.M. Cleef 5390**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5229**; id., Lags. de Buitrago y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 130b**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, al N de la Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3604**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde y alrededores, 3650 m, **A.M. Cleef 6367**; id., id., 3680 m, **A.M. Cleef 6400, 6404**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Buritaca, 3300-3900 m, **O. Rangel 1047**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1385**; id., id., 4015 m, **A.M. Cleef 7751**; id., id., 4100 m, **A.M. Cleef 1463b**; id., Hoya El Nev., Lag. Sorbedero, 3600 m, **A.M. Cleef 1492**; id., Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, 3400-3700 m, **A.M. Cleef 1073**.

T Ach. ex Schaerer

T. (Sw.) Schaer. em. Asahina

BOV: Pmo. de la Rusia, Snía. Peña Negra, 3910 m, **A.M. Cleef 6874**; id., id., 3800 m, **A.M. Cleef 7483**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de la Sarna, 3550 m, **A.M. Cleef 9203**; Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, 3750 m, **A.M. Cleef 4540**; id., id., 3740 m, **A.M. Cleef 4588c**; Pmos. al NW de Belén, Alto de las Cruces y alrededores, 3800 m, **A.M. Cleef 1786**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4315 m, **A.M. Cleef 8814**; id., Pmo. Cóncavo, 4340 m, **A.M. Cleef 8703**; id., id., 4400 m, **A.M. Cleef 5701**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4000 m, **A.M. Cleef 8769**; **CAL:** Nev. del Ruiz al SW del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef & H. 't Hart 2508**; Nev. del Ruiz, Arenales del Ruiz, 4250 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5991**; **CUN:** Pmo. de Palacio, alrededores Lag. de Siecha, 3700-3800 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4022, 4043**; id., filo al sur de las Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5228c**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 3800-4300 m, **A.M. Cleef 7760**.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y RIQUEZA

En las franjas incluidas en el estudio, se cuenta con registros de 361 especies de 98 géneros y 47 familias.

ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA BAJO CONSIDERACIÓN E IGUALMENTE PUEDEN APARECER EN OTRAS FRANJAS (TABLA 18)

Alto andino

Hay registros de 254 especies de 74 géneros y 39 familias; las familias más ricas en especies y géneros son Parmeliaceae (79-18), Cladoniaceae (36-2) y Lobariaceae (20-3). Seis especies de tres géneros no se escribieron a familia alguna.

Subpáramo

Hay 250 especies de 71 géneros y 35 familias; las familias con mayor número de especies y géneros son Parmeliaceae (83-19), Cladoniaceae (34-2) y Lobariaceae (20-3). Cuatro especies de tres géneros no se escribieron a familia alguna.

Páramo medio

Aparecen registros de 237 especies de 72

géneros y 34 familias; las familias más importantes en cuanto a número de especies y géneros son Parmeliaceae (70-17), Cladoniaceae (37-2) y Stereocaulaceae (16-1). Cinco especies de cuatro géneros no se adscribieron a familia alguna.

Superpáramo

Hay 129 especies de 49 géneros y 25 familias; las familias más ricas en especies y géneros son Parmeliaceae (33-12), Cladoniaceae (19-2) y Stereocaulaceae (14-1). Ocho especies de seis géneros no se adscribieron a familia alguna.

No entran al Superpáramo representantes de las familias Caliciaceae, Conocycbaceae, Ectolechiaceae, Candelariaceae, Catillariaceae, Chrysothrichaceae, Coccocarpiaceae, Gomphilaceae, Graphydaceae, Gyalectaceae. Respecto al páramo medio en el Superpáramo se presentan nuevamente representantes de Lecanoraceae.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	79	18	83	19	70	17	33	12
Cladoniaceae	36	2	34	2	37	2	19	2
Lobariaceae	20	3	20	3	15	3	6	1
Collembataceae	15	2	17	2	14	2	5	1
Stereocaulaceae	14	1	14	1	18	1	14	1
Physciaceae	13	2	11	3	9	2	4	2
Peltigeraceae	9	2	7	2	11	3	7	1
Pannariaceae	7	3	6	3	5	4	4	3
Insertae sedis	6	3	4	3	5	4	8	6
Thelotremataceae	5	3	4	2	4	2	3	1
Trapeliaceae	5	3	6	3	5	3	3	2
Umbilicariaceae	4	1	5	1	6	1	5	1
Total para la franja	254	74	250	71	237	72	129	49

Tabla 18: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (PRESENCIA)

ESPECIES QUE SOLAMENTE SE ENCUENTRAN EN LAS FRANJAS BAJO CONSIDERACIÓN (RELACIÓN DE CONTIGÜIDAD) (TABLA 19)

Alto andino-Subpáramo

En estas dos franjas 28 especies, 18 géneros y 12 familias tienen su areal de distribución preferida. Las familias más ricas en especies y géneros son Parmeliaceae (9-4) y Lobariaceae (4-3).

Subpáramo-Páramo medio

Hay 14 especies de 11 géneros de 10 familias

tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida (Tabla 19). La familia con mayor número de especies y géneros es Parmeliaceae (3-2).

Páramo medio-Superpáramo

Se cuentan con registros de 16 especies de 14 géneros y de 10 familias que tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida (Tabla 19). La familia más importante es Parmeliaceae (5-5).

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	9	4	3	2	5	5
Lobariaceae	4	3	1	1	-	-
Cladoniaceae	3	1	1	1	2	1
Collembataceae	3	1	-	-	-	-
Physciaceae	2	2	1	1	-	-
Coccocarpiaceae	1	1	-	-	-	-
Conocybaceae	1	1	2	1	-	-
Pannariaceae	1	1	-	-	1	1
Phlyctidaceae	1	1	-	-	-	-
Stereocaulaceae	1	1	-	-	2	1
Teloschistaceae	1	1	-	-	-	-
Trapeliaceae	1	1	1	1	-	-
Total para la franja	28	18	14	11	16	14

Tabla 19: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (CONTIGÜIDAD)

RELACIONES DE CONTINUIDAD (TABLA 20)

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio

Hay registros de 79 especies de 31 géneros y 15 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Parmeliaceae (35-11), Cladoniaceae (11-2) y Lobariaceae (7-3)

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Con amplia distribución hay 79 especies de 33 géneros de 20 familias. Las más ricas en

especies y géneros son Parmeliaceae (22-9) y Cladoniaceae (17-2).

Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Se cuenta con 11 especies de 7 géneros y de 7 familias; la familia más rica en especies y géneros es Stereocaulaceae (4-1). Si se comparan los resultados de continuidad entre la franja alto andina y el páramo medio con los del Subpáramo-Superpáramo se nota una clara diferencia a favor de la primera condición, es decir la influencia de la media montaña es mayor sobre la riqueza de líquenes.

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	35	11	22	9	1	1
Cladoniaceae	11	2	17	2	-	-
Lobariaceae	7	3	3	1	-	-
Collembataceae	6	2	4	1	1	1
Physciaceae	5	1	2	1	-	-
Stereocaulaceae	3	1	6	1	4	1
Trapeliaceae	3	2	1	1	-	-
Pannariaceae	2	2	2	2	-	-
Peltigeraceae	1	1	5	1	1	1
Umbilicariaceae	1	1	2	1	2	1
Total para la franja	79	31	79	33	11	7

Tabla 20: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (CONTINUIDAD)

ESPECIES RESTRINGIDAS A LA FRANJA EN CONSIDERACIÓN (TABLA 21)

Alto andino

Hay 43 especies de 33 géneros de 23 familias. Las familias con mayor número de especies y géneros son Parmeliaceae (10-7) y Lobariaceae (4-3).

Subpáramo

Hay 34 especies de 21 géneros de 15 familias. La familia más rica en especies y en géneros es Parmeliaceae (13-7).

Páramo medio

Hay 19 especies de 14 géneros de 12 familias. Las familias más ricas en especies y en géneros son Parmeliaceae (3-3) y Lobariaceae (4-1).

Superpáramo

Hay 12 especies de 10 géneros de 6 familias. Con relación al Páramo medio se comparten representantes de Parmeliaceae y Teloschistaceae. Aparecen registros de familias como Physciaceae, Trapeliaceae, Pannariaceae, que en el páramo medio no tenían especies con distribución restringida.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	10	7	13	7	3	3	3	3
Lobariaceae	4	3	3	1	4	1	-	-
Physciaceae	3	2	1	1	-	-	2	1
Pannariaceae	2	1	1	1	-	-	1	1
Stereocaulaceae	2	1	-	-	1	1	-	-
Cladoniaceae	1	1	2	1	2	1	-	-
Total para la franja	43	33	34	21	19	14	12	10

Tabla 21: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (RESTRINGIDAS O EXCLUSIVAS)

DISCONTINUIDAD (TABLA 22)**Alto andino-Páramo medio**

Hay 15 especies de 10 géneros que solamente se encuentran en la franja alto andina y en el páramo medio mientras que están ausentes en las otras franjas.

Alto Andino - Subpáramo - Superpáramo (ausentes en el páramo medio)

Lecanora polytropa (Lecanoraceae) y *Sticta limbata* (Lobariaceae)

Alto andino-Superpáramo

Sticta andensis (Lobariaceae), *Hypotrachyna exsplendens* (Parmeliaceae), *Oropogon barbaticus* (Parmeliaceae) y *Leprocaulon albicans* (Insertae sedis).

Subpáramo-superpáramo

Baeomyces rufus (Baemocetaceae) y *Sticta tomentosa* (Lobariaceae)

Alto andino-Páramo medio-Superpáramo
Stereocaulon meyeri, *Stereocaulon stictum* (Stereocaulaceae) y *Umbilicaria leprosa* (Umbilicariaceae)

FAMILIA	ALTO ANDINO - PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-SUPERPÁRAMO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Cladoniaceae	4	2	-	-	-	-	-	-
Collemataceae	2	1	-	-	-	-	-	-
Peltigeraceae	2	1	-	-	-	-	-	-
Tricholomataceae	2	1	-	-	-	-	-	-
Bacidiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Parmeliaceae	1	1	-	-	2	2	-	-
Insertae sedis	-	-	-	-	1	1	-	-
Lecanoraceae	-	-	1	1	-	-	-	-
Lobariaceae	-	-	1	1	1	1	-	-
Stereocaulaceae	-	-	-	-	-	-	2	1
Umbilicariaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Total para la franja	15	10	2	2	4	4	3	2

Tabla 22: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (DISCONTINUIDAD)

RELACIONES DE SEMEJANZA (TABLA 23)**Alto andino-Subpáramo**

Se comparten 188 especies de 56 géneros y 25 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 52%; de género 57% y de familia 53%.

Alto andino-Páramo medio

Se comparten 176 especies de 54 géneros y 25 familias. La relación de semejanza a nivel de

especie es 49%; de género 55% y de familia 53%.

Alto andino-Superpáramo

Se comparten 88 especies de 34 géneros y 21 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 24%; de género 35% y de familia 45%.

Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 236 especies de 72 géneros y 34 familias. La relación de semejanza a nivel de

especie es 65%; de género 73% y de familia 72%.

Subpáramo-Superpáramo

Se comparten 94 especies de 38 géneros y 23 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 26%; de género 39% y de familia 49%.

Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 109 especies de 41 géneros y 24 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 30%; de género 42% y de familia

51%.

Alto andino-Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 158 especies de 50 géneros y 22 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 44%; de género 51% y de familia 47%.

Subpáramo-Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 90 especies de 36 géneros y 21 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 25%; de género 37% y de familia 45%.

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUPERPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	66	16	58	15	24	9	70	17
Cladoniaceae	31	2	32	2	17	2	37	2
Lobariaceae	15	3	10	3	5	1	15	3
Collembataceae	13	2	12	2	4	1	14	2
Stereocaulaceae	10	1	11	1	8	1	18	1
Physciaceae	9	2	8	1	2	1	9	2
Peltigeraceae	6	2	8	2	5	1	11	3
Pannariaceae	5	3	4	3	2	2	5	4
Trapeliaceae	5	3	4	3	1	1	5	3
Thelotremataceae	3	2	3	2	2	1	3	2
Umbilicariaceae	3	1	4	1	3	1	6	1
Total para la franja	188	56	176	54	88	34	236	72

Tabla 23A: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA)

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUPERPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	66	16	58	15	24	9	70	17
Cladoniaceae	31	2	32	2	17	2	37	2
Lobariaceae	15	3	10	3	5	1	15	3
Collembataceae	13	2	12	2	4	1	14	2
Stereocaulaceae	10	1	11	1	8	1	18	1
Physciaceae	9	2	8	1	2	1	9	2
Peltigeraceae	6	2	8	2	5	1	11	3
Pannariaceae	5	3	4	3	2	2	5	4
Trapeliaceae	5	3	4	3	1	1	5	3
Thelotremataceae	3	2	3	2	2	1	3	2
Total para la franja	188	56	176	54	88	34	236	72

Tabla 23B: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA)

CONSIDERACIONES FINALES

Con relación a las cifras de Sipman (1999) para toda la región biogeográfica del páramo (Costa

Rica-Perú) la flora liquenológica del páramo colombiano representa el 77% a nivel de especies, 86% a nivel de géneros y 100% a nivel de familias (Tabla 24).

FAMILIA	Sipman, 1999			Sipman et al. (está publicación)		
	Posición	No. Géneros	No. Especies	Posición	No. Géneros	No. Especies
Parmeliaceae	1	25	159	1	21	107
Cladoniaceae	2	3	45	2	2	43
Physciaceae	3	8	27	6	3	17
Collembataceae	4	2	26	5	2	20
Lobariaceae	5	3	24	3	3	29
Stereocaulaceae	6	1	19	4	1	21
Peltigeraceae	7	3	13	7	3	12
Ramalinaceae	8	1	12	32	1	2
Lecanoraceae	9	4	11	20	1	3
Pannariaceae	10	4	10	8	4	10
Totales	F 45	114	465	F 47	98	361

Tabla 24. Familias de Líquenes más diversas

El orden en cuanto a la riqueza de familias y géneros es muy parecido en cuanto a los primeros cinco lugares; hay diferencias

notables en la riqueza en la flora colombiana de las familias Ramalinaceae y Lecanoraceae y en los géneros Xanthoparmelia y Ramalina.

Género	Familia	Posición	Sipman, 1999	Posición	Sipman (está publicación)
Hypotrachyna	Parmeliaceae	1	50	1	38
Cladonia	Cladoniaceae	2	38	2	37
Leptogium	Collembataceae	3	25	4	19
Oropogon	Parmeliaceae	4	21	8	10
Stereocaulon	Stereocaulaceae	5	19	3	21
Xanthoparmelia	Parmeliaceae	6	18	18	4
Heterodermia	Physciaceae	7	17	6	12
Sticta	Lobariaceae	8	13	5	19
Parmotrema	Parmeliaceae	9	13	11	8
Ramalina	Ramalinaceae	10	12	51	2
Usnea	Parmeliaceae		8	7	12
Peltigera	Peltigeraceae		10	9	10
Totales		F 45	114	F 47	98

Tabla 25. Géneros de Líquenes más diversas

LITERATURA CONSULTADA

Aguirre C., J. 1982. Contribución al conocimiento de los líquenes de Colombia II. Observaciones acerca de *Hypotrachyna* y *Parmotrema* (Líquenes: Parmeliaceae). Boll.

Dpto. de Biología, Unal. 1(4): 29-43.

Boekhout, T. 1982. Studies on Colombian Cryptogams XVIII. The genus *Stereocaulon* (Schreber) Hoffmann (Lichenes). J. Hattori Bot. Lab. 53: 483-511.

- De Valencia, M. & J. Aguirre. 1995.** Líquenes. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. pp. 195.
- Hale, M.E. 1965.** A monograph of *Parmelia* subgenus *Amphigymnia*. Contr. U.S. Natl. Herb. **36**(5): 193-358.
- Hale, M.E. 1975.** A revision of the lichen genus *Hypotrachina* (Parmeliaceae) in tropical America. Smithsonian Contr. Bot. **32**: 1-29.
- Sipman, H.J.M. 1980.** Studies on Colombian Cryptogams X. The genus *Everniastrum* Hale and related taxa (Lichenes). Proceed. Kon. Ned. Akad. Wetensch. ser. C, **83**: 333-354.
- Sipman, H.J.M. 1987.** Distribution patterns of the lichen genus *Stereocaulon* in the northern Andes. P. 320. **In:** W. Greuter, B. Zimmer & H.D. Behnke (eds). Abstracts of the general lectures, Symposium papers and posters presented at the XIV International Botanical Congress, Berlín.
- Sipman, H.J.M. 1989.** Lichen zonation in the parque Los Nevados transect. **In:** T. van der Hammen., S. Díaz-P. & V.J. Alvarez (eds). La cordillera Central colombiana. Transecto parque Los Nevados (Segunda parte) Estudios de Ecosistemas Tropandinos: **3**: 455-461. J. Cramer. Berlín-Stuttgart.
- Sipman, H.J.M. 1989.** Lichens of the Buritaca-La Cumbre transect. **In:** T. van der Hammen. & P.M. Ruíz (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Transecto Buritaca-La Cumbre. Estudios de Ecosistemas Tropandinos: **2**: 185-189. J. Cramer. Berlín-Stuttgart.
- Sipman, H.J.M. 1992a.** The genus *Umbilicaria* (lichenized ascomycetes) in Colombia. Nova Hedwigia **54**: 63-75.
- Sipman, H.J.M. 1992b.** The origin of the lichen flora of the Colombian páramos. Pp. 95-109. **In:** H. Balslev & J.L. Luteyn (eds). Páramo: An Andean ecosystem under human influence. Academic Press, London.
- Sipman, H.J.M. 1999.** Checklist of paramo plants. Lichens. **In:** J.L. Luteyn. Páramos a checklist of plant diversity, geographical distribution and botanical literature. Memoirs of The New York Botanical Garden: **84**: 41-53. Bronx, New York.
- Sipman, H.J.M. & J. Aguirre C. 1982.** Contribución al conocimiento de los líquenes de Colombia I. Clave genérica para los líquenes foliosos y fruticosos de los páramos colombianos. Caldasia **13**(64): 603-634.
- Sipman, H.J.M. & A.M. Cleef. 1979.** Studies on Colombian cryptogams V. Taxonomy, distribution and ecology of macrolichens of the Colombian páramos: 1. *Cladonia* subgenus *Cladina*. Proceed. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Ser. C, **82**: 223-241.

HEPÁTICAS

J. Uribe & J. O. Rangel-Ch.

RESUMEN

Hay registros de 34 familias, 99 género y 423 especies. Las cifras consignadas superan ampliamente los registros de Gradstein (1999). Las familias más ricas en géneros y especie son: Leujeneaceae (36-70), Plagiochillaceae (1-53), Lepidoziaceae (6-47), Jungermaniaceae (9-33) y Metzgeriaceae (1-28). Los géneros con mayor número de especies son: **Plagiochilla** (53), **Metzgeria** (28), **Frullania** (26), **Bazzania** (24) y **Riccardia** (23).

ABSTRACT

There are records of 34 families, 99 genera and 423 species. The families with the highest number of genera and species are: Leujeneaceae (36-70), Plagiochillaceae (1-53), Lepidoziaceae (6-47), Jungermaniaceae (9-33) and Metzgeriaceae (1-28). The richest genera in number of species are: **Plagiochilla** (53), **Metzgeria** (28), **Frullania** (26), **Bazzania** (24) and **Riccardia** (23).

ACROBOLBACEAE

L Mitt.

L. (Spruce) Grolle
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 250**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3150 m, **A.M. Cleef 383 a**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4249**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4875**; **TOL:** Santa Isabel: Finca El Ochoral, Qda. Las Domas, 3000 m, **J. Aguirre 1563**

L. S. Winkl.
MAG: 3300 m

T Mitt.

T. - Steph.
BOY: Belén: Cerro Pan de Azúcar, 4000 m, **A.M. Cleef 9822**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100 m, **E. Santana & P. Franco 54**; Supatá: Cam. de El Radar, 3250 m, **E. Linares et al. 1409**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3670 m, **A.M. Cleef 6502 a**; **CHO:** Valle de las Mirlas, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5040**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 8200**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Cam. entre Termales y la Finca la Sierra, 3410 m, **J. Aguirre 1272**; id.: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4903**; Santuario: Campamento El Reposo, Tamaná, Ca. al Paso, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4893**

ADELANTHACEAE

A Mitt.

A. Schust.
CUN: Subachoque: Alto El Tablazo, 3200 m, **J. Aguirre 7240**; id.: id., 3500 m, **Schuster 88-967a**

A. Spruce
BOY: S.N. del Cocuy, 4260 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre 4985**;

A. (Hook.) Mitt.
CUN: Guasca: 3150 m; id.: Cuchilla Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4699**; Supatá: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares 1367**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana s.n.**; **MET:** Qda. Sitiales, Lags. La Guitarra-La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 4040 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre 4915**; id., 1500-3370 m, **J. Wolf & R.S. Gradstein 941, 8362, 8526**

A. (Lehm.) Mitt.
CAL - TOL: Transecto Parque Los Nevados, 4000 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100-3600 m; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Sumapaz: 4000-4100 m; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3650 m, **A.M. Cleef 6376**; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 307**; 3300-4000 m, **G. van Reenen & E. Hoekstra 2592**; **HUI:** Límites del Cauca, Nevado del Huila, 3550-3700 m, **O. Rangel 1494**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Boqueron de Palacio,

Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termas de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 820**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra., 3725 m, **G. van Reenen 794, 820**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3850-4000 m

A. (Steph.) Grolle
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4778**; Pmo. de Guargua, 3100 m; **MET:** Hoya Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef 8244**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4978**; id.: La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre 4973**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 785**; **TOL:** Santa Isabel: Valle del Río Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1261**

ANEURACEAE

R S. Gray

R. (Steph.) Gradst.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150 m, **P. Franco 746**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termas de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 871**

R. (Taylor) Meenks
ANT: 3860 m

R. (Spruce) Schiffn. ex Gradst. & Hekking
Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termas de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 1272**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 764**

R. (Spruce) Herzog
Boy: Nevado del Cocuy, 3170 m, **J. Aguirre et al. 2863**; **HUI:** Parque Nacional Cueva de los Guácharos y Cerro Punta, 3600 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 5115**; **MAG:** S.N.S.M., 4000 m, **G. van Reenen 139, 150**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Termas de Santa Rosa, 3700 m, **G. van Reenen et al. 1416, 1454**

R. (Steph.) Meenks & de Jong var.
CUN: San Bernardo, 3200 m, **G. van Reenen et al. 3146**; **MAG:** S.N.S.M., 3900 m, **G. Van Reenen 358**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **G. van Reenen & Hoekstra 2599**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Termas de Santa Rosa, 3750 m, **G. Van Reenen**

931, 955, 982, 1015, 1031

R. (Steph.) Meenks & de Jong var. Meenks
Ris: Santuario: Macizo del Tamaná, Ca. del Reposo, 3500 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 220**

R. (Spruce) Gradst.
CUN: La Calera: Pmo. de Palacio, 3600 m, Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 650**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3220 m, **P. Franco & W. Vasquez 703**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termas de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 765**

R. (Steph.) Hässel ex Gradst. & Hekking
Boy: El Poleo, 3000 m, **J. Aguirre et al. 3243**; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 2831**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3900 m, **G. van Reenen 1090, 1169, 1196**

R. (Steph.) Meenks & de Jong
CUN: Pmo. de Palacio, 3500 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 172**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3950 m, **G. van Reenen 2782**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termas de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 924**

R. (Sw.) Schiffn.
Boy: Car. Chiquinquirá-Pauna, 2200-3000 m, **T. van de Hammen et al. 1751**; **HUI:** Parque Nacional Cueva de los Guácharos y Cerro Punta, 2400-2500 m, **A.M. Cleef 5069**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termas de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 802**; **TOL:** 3750 m

R. (Steph.) Meenks & de Jong var. Meenks
CAU: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef & P. Fernandez 550e**

R. (Steph.) Meenks & de Jong var.
Boy: Nevado del Cocuy, 4100 m, **A.M. Cleef & Florsch tz 5785, 5890**; **CUN:** Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 2347**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 1388b**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Car. real entre Termas de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3370 m **Jan Wolf 734**

R. (Steph.) Meenks & de Jong
ARA: Nevado del Cocuy, 4150 m, **A.M. Cleef 10159**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, 3950 m, **A.M. Cleef 1604**

MAG: S.N.S.M., 4000 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 839**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 968**; Santuario: Macizo del Tamaná, Ca. del Reposo, 3750 m, **G. Van Reenen & J. Aguirre 4892**

R. (Spruce) Meenks & de Jong
CUN: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **A.M. Cleef 2926**

R. (Spruce) Gradst.
ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m

R. (Spruce) Herzog
CUN: Subachoque: La Pradera, Pmo. de Peña Negra, 3350 m

R. (Spruce) Meenks & de Jong
BOY: Pmo. de Pisba, 3600 m, **A.M. Cleef 4630**;
CAU: Pmo. de Valencia, 4200 m, **H. Bischler 1020**;
CUN: Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 3435**;
MET: Pmo. de Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 8050**;
Ris: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 912**; **TOL:** Santa Isabel: 3700 m, **T. van der Hammen 3344, 3369, 3380**

R. Meenks
BOY: Pmo. de La Sarna, Sogamoso, Vado Hondo, 3405 m, **A.M. Cleef 9410**; **CUN:** Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago, 3580-3600 m, **A.M. Cleef 299, 4115**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Lags. El Sorbedero y El Nevado, 3500-3800 m, **A.M. Cleef 7596**

R. (Steph.) Meenks & de Jong
ARA: Nevado del Cocuy, 4150 m, **A.M. Cleef 10064**;
BOY: Pmo. de La Rusia, 3750 m, **A.M. Cleef 7510, 7518**; **CUN:** Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 5136**; **CHO:** Cerro Tamaná, 4200 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4964**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **A.M. Cleef 925, 927b, 940, 7596**

R. (Spruce) Meenks
BOY: 3650 m, **T. van der Hammen 2545**; **MAG:** 3700 m, **G. van Reenen et al. 180**; **MET:** Nevado del Sumapaz, 4150 m, **A.M. Cleef 7838**; **Ris:** Apia 3250 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5584**

R. (Lehm. & Lindenb.) Hässel ex Meenks & de Jong
MAG: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 1016**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 882**

R. Meenks & de Jong
CUN: Chingaza, 3020 m, Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 700**; id.: La Pradera, Pmo. de Peña Negra, 3390-3500 m, **CHO:** Cerro Tamaná, 4200 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5407**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **G. van Reenen 2797**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Termales de Santa Rosa, 3750 m, **G. van Reenen & Griffin 1628**

R. (Steph.) Meenks & de Jong
MAG: S.N.S.M., 3900 m, **Griffin III 50101, 50208**;
Ris: Santuario: 3800 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4533, 4780**; **SAN - BOY:** Límite, Arcabuco, 3000 - 3200 m, **A.M. Cleef et al. 3502**

R. (Spruce) Meenks
MET: Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **G. van Reenen & Hoekstra 2586, 2590, 2708**; **Ris:** Santuario: Vda. Las Colonias, 4000 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4626**

R. (Steph.) Gradst.
CAL - TOL: Transecto Parque Los Nevados, 4000 m; **CUN:** Sumapaz: 4000-4100 m; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nevado del Sumapaz, 4015 m, **A.M. Cleef 7756**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 4000 m

ANTHOCEROTACEAE

P Prosk.

P. (L.) Prosk
CAL: 1800-3390 m; **CUN:** 1800-3390 m; **TOL:** 1800-3390 m

ARNELLIACEAE

G Nees

G. (Gottsche) Steph.
BOY: Loma El Bizcocho, Lag. La Batanera, Pmo. de Pisba, 3690 m, **A.M. Cleef 4695 a**; 2900-3750 m; **CAS:** Car. Socha-Sácama, 3500 m, **J. Aguirre et al. 2924**; **CAU:** 2900-3750 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 72**; id.: id., Cam. Chingaza-Lag. del Medio, 3400 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 236**; id.: id., Car. Chuza-Lag. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 404**; Guasca: 3150 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3694**; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4611**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4245**; Cuchilla La Rabona, entre Andabobos-R. San Juan, Pmo. de Sumapaz, 4020

m, **A.M. Cleef 1599**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6705**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3200 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3348**; 2900-3750 m

G. (Lindenb. & Gottsche) Steph.
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4285 m, **A.M. Cleef 8842**; id., Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3530 m, **A.M. Cleef 9113**; **Boy**: Cocuy: S.N. del Cocuy, 4065 m; Guantivá: Belén, Lag. larga, 3880 m; Pisba: El Cadillal, Pmo. de Pisba, 3500 m; Car. Socha-La Punta, E de Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisba, 3620 m, **A.M. Cleef 4515 a**; Entre Sogamoso-Vado Hondo, Lag. de Tota, Pmo. de la Sarna, 3550 m, **A.M. Cleef 9211**; id., 3510 m, **A.M. Cleef 9223**; Santa Rosita, Qda. Los Colorados, Pmo. de Güina, 3300 m, **A.M. Cleef 9745**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4065 m, **A.M. Cleef 5576**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, 3640 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 38**; id.: 3700 m; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4612**; Alto La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2784**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 55**; Lag. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2355**; R. Chuza, Pmo. de Chingaza, 3300 m; **MAG**: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 1013**; id., 3900 m, **O. Rangel 1021**; S.N.S.M., 4000 m; **MET**: Currabal: Lag. de la Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3490 m, **P. Franco & O. Rangel 235**; Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 8216 d**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3825-3890 m; id., 3700-3900 m

G. (Herzog) Grolle & J. Vána
Boy: Entre Sogamoso-Vado Hondo, Pmo. de la Sarna, 3375 m, **A.M. Cleef 9385**; **CES**: 3100-4300 m; **CUN**: Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3670 m, **A.M. Cleef 6318**; **MAG**: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **O. Rangel 558**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7833**; Qda. Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 1064**

AYTONIACEAE

A P. Beauv.

A. (Spruce) Evans
SAN: 3200-3700 m

P Lehm. & Lindenb.

P. (Forst) Steph.
CUN: 2160-3200 m; **MAG**: 2160-3200 m; **SAN**: 2160-3200 m; **TOL**: 2160-3200 m

BALANTIOPSACEAE

I Mitt.

I. Herzog
Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7225**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3950 m, **A.M. Cleef 5936**; id., Qda. Bocatoma, 4325 m, **A.M. Cleef 5803**; 3745-4325 m; **CUN**: La Calera: Hda. La Siberia, 3360 m, **R.M. King et al. C-978**

I. Gottsche
CAU: 2900-3470 m; **CUN**: 2900-3470 m

I. (Schust.) Gradst.
Boy: Belén: Lag. Grande, 3830 m, **A.M. Cleef 9776**; Duitama: Snía. Peña Negra, Qda. Chontales, Pmo. de La Rusia, 3875 m, **A.M. Cleef 7421**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 234**; Subachoque: Alto El Tablazo, Pmo. El Tablazo, 3370 m, **M.C. Ramirez et al. 34**; id.: Pmo. El Tablazo, 3500 m, **B.M. Thiers 5508**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, **A.M. Cleef 3669 a**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1198**; **Ris**: Pereira: Nevado de Santa Isabel, 4150 m, **G. van Reenen 638**; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, 4330 m, **G. van Reenen 724**; **TOL**: Santa Isabel: Desde El Ochoral-Nevado del Tolima, 3560 m, **J. Aguirre 1615**

I. Gottsche
Boy: Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3800 m, **A.M. Cleef 1887**; Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7275**; id.: id., 3670 m, **A.M. Cleef 7283**; Snía. Peña Negra, Qda. Chontales, Pmo. de La Rusia, 3850 m, **A.M. Cleef 7407**; Vado Hondo: Pmo. entre Peña de Arnica y Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9266 pp**; Car. Socha-La Punta, entre El Cardón-El Candillal, Pmo. de Pisba, 3560 m, **A.M. Cleef 4649**; Morros de San Gabriel, Lag. Batanera, Pmo. de Pisba, 3670 m, **A.M. Cleef 4711**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3400**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Radar-Supatá, 3320-3450 m, **E. Linares et al. 1325**; Car.

Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m, **A.M. Cleef 2996 a**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, **A.M. Cleef 3230**; **HUI-CAU**: Macizo Colombiano, Entre el Boquerón y La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 802**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3590 m, **A.M. Cleef 7717**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4905**

I. (Sw.) Gottsche
Boy: Belén: Pmo. de Guantiva, 3000 m, **J. Aguirre et al. 2843**; Duitama: Vda. el Carmen, 3500 m, **J. Aguirre 2824**; Car. Vado Hondo-Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3180 m, **A.M. Cleef 9281 a**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4435 m, **A.M. Cleef 8650**; **CAU**: Pmo. de Guanacas, 3400 m, **A.M. Cleef 4981**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Alto el Gorro, boquerón del Meta, 3610 m, **P. Franco 728**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3150 m, **A.M. Cleef 376, 377**; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3560 m, **A.M. Cleef 4126**; **HUI-CAU**: Macizo Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 789**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4901**

R Schust.

R. Schust.
MAG: S.N.S.M., 3750-3800 m; id., alto la Cumbre y Cuchilla La Cimarrona, 3700-4100 m

CALYPOGEIACEAE

C Raddi

C. H. Bischl.
Boy: Belén: Hoya El Pulpito, Lag. Grande, 3805 m, **A.M. Cleef 9780 a**; **CAU**: Macizo Colombiano, 3200 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200-4100 m, **E. Santana & J. Aguirre 340**; id.: id., R. La Playa, 4100 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3150 m, **A.M. Cleef 380 a**; Usme-Sumapaz-Chisacá: Lag. Negra, 3700-3800 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6595**; Lag. Gobernador, San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3815 m, **A.M. Cleef 8309**; Pmo. de Palacio, 3490 m, **A.M. Cleef 337 c**; Valle de La Playa, 4100 m; **TOL**: 800-4100 m

C. (Spruce) Steph.
CAU: 1700-3600 m; **CUN**: 1700-3600 m; **TOL**: 1700-3600 m

C. Gottsche & Lindenb.
ANT: 3200 m; **CUN**: 3200 m

C. Nees & Mont.
Boy: 250-3590 m; **CAU**: 250-3590 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; 250-3590 m; **MAG**: 250-3590 m; **MET**: 250-3590 m; **NSAN**: 250-3590 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 827, 840, 962, 964, 985, 1003, 1008, 1291**

C. (Spruce) Steph.
CUN: Usme-Sumapaz-Chisacá: Lag. Negra, 3700 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6610**

C. (Gottsche, Lindenb. et Nees) Bisch.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 697, 795, 844**; Supata: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 482**

C. Herzog
CUN: San Bernardo: Santa Rita, 3300 m, **G. van Reenen et al. 2960**

CEPHALOZIACEAE

C (Dumort.) Dumort.

C. (L.) Dumort.
Boy: Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3800 m, **A.M. Cleef 1879 b**

C. (Lindenb. & Gottsche) Fulford
Boy: 3370 m, **CUN**: 3370 m, **M. Fulford 312**; **MAG**: 3370 m, **G. van Reenen et al. 179**; **MET**: 3370 m, **M. Fulford 313**; **NSAN**: 3370 m, **RIS**: 1000-3370 m

C. Spruce
Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3760 m, **A.M. Cleef 7283**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4100 m, **A.M. Cleef 8744 a**; **CAU**: 3160 m; **CUN**: 2380-4100 m; **MAG**: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel 891**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4015 m, **A.M. Cleef 7754**; Cerro Nevado del Sumapaz, El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3725 m, **A.M. Cleef 8192 a**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3350 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3323**;

C. (Aust.) Lindenb.
Boy: 3500-3700 m, **CUN**: 3500-3700 m, **TOL**: 3500-3700 m

O (Dumort.) Dumort.

O. Steph.
CUN: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 242**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4728**; **HUI:** 2200-3620 m; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 705, 780**; 3530 m; **VCAU:** 2200-3620 m; **VAU:** 2200-3620 m

O. Steph. var. (Spruce)
 Herzog
CUN: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 338**

O. (Nees) Dumort.
CUN: Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3560 m, **S.R. Gradstein & M. Fulford 4127**

O. Steph.
CUN: Fόμεque : P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3260 m, **P. Franco 1042**; **VAU:** 250-3600 m

O. (Taylor) Steph.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 200**; **MET:** 1700-3220 m

CEPHALOZIELLACEAE

C (Spruce) Schiffn.

C. (Smith.) Schiffn.
CUN: Andes de Bogotá, 3400 m

C. (Spruce) Fulford
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3020-3330 m; Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m; **CUN:** Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3020-3330 m, **A.M. Cleef 6224 a**

C. (Jack) Fulford
CAL: 2500-4000 m; **CAU:** Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m; **TOL:** Pmo. de Santa Isabel, 3850 m

DENDROCEROTACEAE

M Campb.

M. (Lehm. & Lindenb.) Campb.
CUN: 2500-3000 m

FOSSOMBRONIACEAE

A Schust.

A. (Gottsche) Schust.
Boy: 3300-3800 m, **A.M. Cleef 9506**; **CAU:** 3150

m, **A.M. Cleef 622**; **CUN:** 3300-3800 m, **A.M. Cleef 5362**

F Raddi

F. Steph.
CES: 3300-4200 m; **MAG:** 3300-4200 m

F. Schiffn.
CES: 3000-4250 m

GEOCALYCACEAE

C Schust.

C. (Schust.) Schust.
Boy: Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisba, 3250-3700 m, **J. Aguirre et al. 2877**; **CUN:** Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4082**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1699**; 3700 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4339ab**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3720 m, **J. Aguirre 1410**; **Ris:** 3700 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1366**; **TOL:** 3250-3700 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1609**

C Spruce

C. (Lehm.) Grolle
Boy: Pmo. de Sumapaz, 3700-4410 m; Qda. Minas, 3800 m; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3960 m, **A.M. Cleef 5604**; **CAL:** Nevado del Ruiz, 2 km al SW del Refugio, 4520 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2441**; **CAU:** 3470-4520 m; **CUN:** Fόμεque: P.N.N. Chingaza, Car. Chuza-Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 457**; id.: id., Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3210 m, **P. Franco 1028**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3450 m; Guasca: 3150 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3689**; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4647, 4624**; id.: Pmo. de Guargua, 3100 m; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 4975 a**; Pmo. de Cruz Verde, 3340 m; **SAN:** Pmo. Virolín, Pmo. de La Rusia, 3200 m

H Schiffn.

H. (Steph.) Fulford
CAU: 1000-3300 m, **M. Fulford 491**; **MET:** 1000-3300 m, **M. Fulford 143**

H. (Spruce) Schiffn.
CAU: 3700 m, **M. Fulford 494, 145**; **CUN:** Lag. Redonda, Pmo. de Chisacá, 3450 m; Pmo. de Cruz Verde, 3340 m; **Ris:** 2450-3700 m

- L** **Mitt.**
- L.** (Nees) Grolle
BOY: 800-3000 m; **CES:** 800-3000 m; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 694**; **MAG:** 800-3000 m; **MET:** 800-3000 m; **SAN:** 800-3000 m
- L.** Fulford
ARA: R. Casanare, Qda. los Osos, 3500 m, **A.M. Cleef 10343**; **BOY:** Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7292**; **CAU:** Pmo. de Guanacas, 3280 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 668**; **CUN:** Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 155**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 446**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3410 a**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3046**; Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1482**; Lag. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6701**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3670 m, **A.M. Cleef 6505**; Lagunitas, San Juan, Alto Mirador, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 8446**; R. Chuza, Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3700 m, **A.M. Cleef 5385 A**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3590 m, **A.M. Cleef 7713**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725-3725 m, **G. van Reenen 762, 899**
- L.** (Hook.) Mitt.
ANT: Pmo. de Sonsón, 3000-3500 m; **CAL:** Nevado del Ruiz, 3 km al SW del Refugio, Qda. Las Nereidas, 4400 m, **A.M. Cleef 2474 c**; **CAU:** Pilimbalá: Vol. Puracé, 3465 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 487**; **CUN:** Guasca: Cuchilla Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4686**; Subachoque: Cam. El Radar-Supatá, Cuchilla El Tablazo, 3320-3450 m, **E. Linares et al. 1316**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4259**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3129**
- L.** Grolle
CUN: Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3600 m, **P.A. Florsch tz 3829**
- L.** (Steph.) Grolle
ANT: Pmo. de Sonsón, 3300 m; **CUN:** Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m, **E. Linares et al. 1490**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de
- Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 682**; id.: Hda. La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre 4928**; id.: id., 3700 m, **J. Wolf 26**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 795, 796, 808, 898, 903**
- L.** (Spruce) Grolle
CAU: 3315-3460 m
- L.** (Hampe. & Gottsche) Gottsche
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3200 m; Alto de Chorreras, Lagunita de San Juan, Lag. Gobernador, Pmo. de Sumapaz, 3780 m, **A.M. Cleef 8392**; R. Colorado, Pmo. Santa Rosa, 3450-3470 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4277 a**; Santa Rosa, R. Colorado, Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4271 b**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Qda. El Buque, 3460 m, **A.M. Cleef 7795**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4928**
- L.** (Nees) Grolle
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3540 m, **A.M. Cleef 9136**; **BOY:** Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7298 a**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m; Guasca: Cuchilla Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4697**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3320-3450 m, **E. Linares et al. 1310**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 4100 m, **O. Rangel 1035A**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4115 m, **A.M. Cleef 8101**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 738**; id.: id., Finca Berlín, 3000 m, **J. Wolf 700**; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 900, 1000b**; **SAN:** 1700-4300 m; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3377**
- L.** (Spruce) Grolle
Ris: 2750-3700 m, **J. Wolf & R.S. Gradstein 945, 324**
- L** (Dumort.) Dumort.
- L.** (L.) Dumort.
BOY: Alto de Granados, Los Pinos, Pmo. de Pisba, 3735 m, **A.M. Cleef 4606**; Car. Socha-La Punta, E de Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisba, 3620 m, **A.M. Cleef 4515**; **CAU:** 1500-4120 m; **CUN:** Bogotá: 3200 m; Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque,

3100 m, **E. Linares et al. 1500**; Chisacá: R. Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3680 m, **A.M. Cleef 5210**; Fόμεque: P.N.N. Chingaza, Lag. Fόμεque, 3150 m, **P. Franco 730**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; Guasca: 3250 m, **E. Linares et al. 1361**; Subachoque: Pmo. de Agua Blanca, 3200 m, **P. Kuhry & K. Kuhry 215**; Pmo. de Sumapaz y Chingaza, 4120 m; **HUI**: Pmo. Nevado del Huila, 3400-3800 m; **CHO**: Valle de las Mirlas, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 223**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1414**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4974**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 772, 1195, 1266, 1290**; **SAN**: 1500-4120 m

L. (Swartz) Nees

HUI: 3350 m, **MAG**: 3350 m, **G. van Reenen et al. 179**; **MET**: 3350 m, **M. Fulford 446**

L. Gottsche

CES: 2500-3700 m; **GUA**: 2500-3700 m; **MAG**: 2500-3700 m

L. (Hook. f. & Tayl.) Tayl.

TOL: Santa Isabel: R. Totarito, valle del Totarito, 3650 m, **G. van Reenen 1190**

L. Gottsche

CUN: 2100-3300 m; **PUT**: 2100-3300 m

L. Nees

CUN: 3400 m, **M. Fulford 441**; **CHO**: Cerro Tamaná, 4200 m, **R.S. Gradstein 8908**; **HUI**: 3350 m, **MAG**: 3000-3000 m, **M. Fulford & Winkler 815**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3730 m, **J. Aguirre 1435**; id.: Vol. de Santa Rosa, Termas de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 827**

L. (Lehm.) Nees

CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3270 m, **E. Linares & G. Bulla 1085**; **TOL**: Santa Isabel: Finca El Ochoral, Qda. Las Domas, 3040 m, **J. Aguirre 1490**

L. Mont.

BOY: Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisba, 3500 m, **J. Aguirre et al. 2916**; Piedras Negras, Car. Socha-Sácama, Pmo. de Chita, 3500 m, **J. Aguirre 8**; **CUN**: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3450 m, **P. Franco 592**; id.: id., campamento de Chuza, 3200 m, **E. Santana & P. Franco 69**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3200-3450 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4766**; San Juan: Pmo. de Sumapaz, 3150 m, **A.M. Cleef 8486**; Supatá: Cam. de El Radar,

3250 m, **E. Linares et al. 1369**; Andes de Bogotá, 3400 m; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4256**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3520 m, **A.M. Cleef 3751**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4982**; id.: Vol. de Santa Rosa, Termas de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 841, 850**; **TOL**: 2600-3800 m

GYMNOMITRIACEAE

G Corda

G. (Herzog) Herzog

BOY: Loma El Bizcocho, Morros de San Gabriel, Lag. Batanera, Pmo. de Pisba, 3750 m, **A.M. Cleef 4692**; **CES**: 3750-4200 m; **CUN**: Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 4015 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4266**; **MET**: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3460 m, **A.M. Cleef 841**

G. Vaná

MET: 4015 m

G. Grolle & J. Vána

BOY: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef 5858**; 3200-4300 m; 3200-4300 m; **CAL**: Manizalez: El Refugio-Lag. del Otún, 4300 m, **E. Linares et al. 1434, 1448**; **CUN**: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3400 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 244**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3385 m, **E. Linares & G. Bulla 733**; id.: id., 3450 m, **E. Linares & G. Bulla 767**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4244**; Mina de Cal-Chuza, Pmo. de Palacio, 3665 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6685**; R. Chuza, Pmo. de Palacio, 3680 m, **A.M. Cleef 5445**; 3200-4300 m; **MAG**: 3200-4300 m; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7632**; 3200-4300 m

G. - Herzog

BOY: Car. Socha-La Punta, E de Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisba, 3615 m, **A.M. Cleef 4451 a**; **CUN**: 3500-4300 m; **MAG**: 3500-4300 m

M Dumort.

M. Jack & Steph.

ANT: 3000-4200 m; **CES**: 3000-4200 m

M. (Ehrh) Dumort.

ANT: 3150-3200 m, **CUN**: Guasca: 3150 m, **S.R.**

Gradstein & J. Aguirre Gr. 3673

M. J. Vána

ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4250 m, **A.M. Cleef 8906 a**;
CUN: Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4260**; **MET:** 3615-4250 m

M. Herzog

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, 3910-4360 m, **A.M. Cleef 9002 a**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel 890**; id., 3700-3900 m, **O. Rangel 1014, 1021**; S.N.S.M., 3910-3910 m

S Jack

S. Jack

ARA: 2700-4350 m; **Boy:** Belén: Qda. Minas, entre Lag. El Alcohol-Lag. Negra, 4000 m, **A.M. Cleef 1948**; Cocuy: 4065 m; Guantivá: 3880 m; Pisba: Pmo. de Pisba, 3500 m; **CES:** 2700-4350 m; **CUN:** Chisacá: 3700 m; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, Pmo. El Tablazo, 3385 m, **E. Linares & G. Bulla 738**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4246**; Pmo. El Tablazo, 3500 m, **B.M. Thiers 5497**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 1018**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3700-3900 m

S. Schmitt

Boy: 3250-4320 m; **MAG:** Alto de la Cumbre, 3500 m; S.N.S.M., Cerro del Buritaca, 3200 m; id., transecto Buritaca-La Cumbre, 3500 m, **O. Rangel 893, 899**

S. (K. C. Müller) S. Winkl.

CES: 3100 m; **MAG:** 3100 m

S. S. Winkl.

Boy: 3250 m

HERBERTACEAE

H S. Gray

H. Spruce

ANT: Belmira: Pmo. de Sabanas, 3000-3040 m, **S.P. Churchill et al. 15579**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San José, Cueva La Gotera, 3650 m, **A.M. Cleef 10083**; **Boy:** Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3840 m, **A.M. Cleef 2055**; Duitama: Snía Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3935 m, **A.M. Cleef 7020**; Car. Socha-Sácama, Entre

Pmo. de Chita y Sácama, 2900-3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2351**; id., Pmo. de Pisba, 3250 m, **J. Aguirre et al. 2893**; Entre Arcabuco-Villa de Leyva, Qda. La Colorada, El Carrizal, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2335**; **CAU:** Vol. Puracé, Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2637**; **CUN:** Bogotá: Represa del Neusa, Cordillera de la Leonora, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3163**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 305**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3200 m; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 957**; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 648**; **MAG:** S.N.S.M., 4000-4300 m; id., transecto Buritaca-La Cumbre, 4100 m, **O. Rangel 1025**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1368**; id., 4100 m, **A.M. Cleef 1373**; id., 4085 m, **A.M. Cleef 7784**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 812**; **SAN:** Remolina, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2292**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3354**; **VCAU:** 2400-3800 m

H. van Reenen

ARA: S.N. del Cocuy, 3255 m; id., Qda. El Playón, Casa Piedra, 3255 m, **A.M. Cleef 10131**; **Boy:** Loma El Bizcocho, Morros de San Gabriel, Lag. Batanera, Pmo. de Pisba, 3750 m, **A.M. Cleef 4688**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3444**; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3650 m, **A.M. Cleef 126**; **NAR:** Pasto: Car. Pasto-Lag. de La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A. Luz-A 15915**

H. (Steph.) Herzog

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3450 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 225**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 987**

H. (Sw.) Grolle

ANT: Medellín: Alto de Boquerón, 2800-3000 m, **S.P. Churchill et al. 14249**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3530 m, **A.M. Cleef 9119**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 278**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, **A.M. Cleef 3216**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3350 m, **T. van der**

Hammen & R. Jaramillo-M. 3314; VCAU: 2200-3600 m

H. (Steph.) Herzog
ANT: 2400-3910 m; CAU: 2400-3910 m; CUN: 2400-3910 m

H. (Steph.) Gradst. & Cleef
ARA: S.N. del Cocuy, Lag. Amarilla, 4065 m, A.M. Cleef 10382

H. (Taylor) Spruce
BOY: 2150-3700 m; CUN: Bogotá: Represa del Neusa, Cordillera de la Leonora, 3100 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3143; RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3370 m, J. Wolf 747; id.: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3335 m, G. van Reenen 933, 941; VCAU: 2150-3700 m

H. Spruce
RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, G. van Reenen 810

H. (Steph.) Fulford
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4260 m, A.M. Cleef 9095; BOY: Alto de Granados, Los Pinos, Pmo. de Pisba, 3740 m, A.M. Cleef 4579; S.N. del Cocuy, Valle Lagunillas, Qda. La Bocatoma, 4200 m, P.A. Florsch tz 4050; CAL - TOL: Transecto Parque Los Nevados, 3800 m; CUN: Andabobos: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, A.M. Cleef 779; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3600 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, J. Aguirre et al. 4785; Sumapaz: 4000-4100 m; Usme: Region del Sumapaz, Lag. de Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3660 m, J. Aguirre 2722; Pmo. de Chisacá, 3800-3960 m, H. Bernal 245; Pmo. de Sumapaz, 4000-4200 m; MAG: S.N.S.M., 4000-4300 m; id., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, O. Rangel 819; id., 4100 m, O. Rangel 1032; MET: Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3580 m, A.M. Cleef 999; RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, J. Wolf 785; id.: Finca La Sierra, 3840 m, J. Aguirre & R.S. Gradstein 1377; id.: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, G. van Reenen 813, 1273; SAN: Pmo. del Almorzadero, 3200-3800 m

H. S. Winkl.
BOY: Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3800 m,

A.M. Cleef 1875; CAL: Nevado del Ruiz, Refugio, 4300 m, A.M. Cleef 2540; CUN: Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3700 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4016; MAG: 3950 m; MET: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4300 m, A.M. Cleef 1363

T Fulford & Hatch.

T. S. Winkl.
MAG: 3500 m

T. (Hook. F. & Taylor) Fulford & Hatch

BOY: Belén: Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3800 m, A.M. Cleef 2297; CAL: Nevado del Ruiz, Refugio, 4520 m, A.M. Cleef & H.T. Hart 2427; HUI - CAU: Macizo Colombiano, Entre el Boquerón y La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, H. Bischler 900; id., Lags. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, H. Bischler 842; MAG: 1800-4500 m; MET: Cerro Nevado del Sumapaz, El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3725 m, A.M. Cleef 1260; Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, A.M. Cleef 1078; RIS: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, J. Aguirre et al. 4887; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755- m, G. van Reenen 00874; id.: La Sierra, 3700 m, J. Aguirre 4887

T. (Hook. F. & Taylor) Fulford & Hatch var. (Gott.) Solari
CAL: 4000 m, CUN: 4000 m

JUBULACEAE

F Raddi

F. Steph.
BOY: 3550-3950 m

F. (Reinw. et al.) Nees
RIS: 1980-3190 m

F. (Spreng.) Gottsche
CES: 3650 m; CUN: 3140 m; MAG: 3650 m; TOL: 3450 m

F. (Spreng.) Gottsche var.
CAU: 3150 m, Yuzawa 266; CES: 3150 m, Winkler 810; CUN: 3150 m, MAG: 3150 m, Winkler 811; RIS: 3150 m, SAN: 650-3150 m

F. Taylor
CAL: 3000-3470 m; CUN: 3000-3470 m; TOL: 3000-3470 m

- F. Raddi
ANT: 3000 m; BOY: 3400 m; CAL: 3000 m; CES: 3650 m; MAG: 3800 m; TOL: 3400 m; VCAU: 3200 m
- F. (Nees) Nees
RIS: 1250-3190 m
- F. Lindenb. & Hampe
BOY: Belén: Qda. Minas, 3820 m, A.M. Cleef 1998 b; Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3830 m, A.M. Cleef 1850; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, A.M. Cleef 2286; CUN: Chisacá: R. Santa Rosa, Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, A.M. Cleef 195 b; Fômeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200-3450 m, E. Santana & J. Aguirre 442; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3310 m, E. Linares & G. Bulla 338; Supatá: Cam. de El Radar, 3250 m, E. Linares et al. 1375; Usme: 3400 m, J. Aguirre et al. 4680; Alto Caicedo, entre Andabobos-Media Naranja, Pmo. de Sumapaz, 3900 m, A.M. Cleef & H.T. Hart 2616; Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, A.M. Cleef & H.T. Hart 2793; Cam. Lag. El Verjón-La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3126; Pmo. de Palacio, 3600 m, P.A. Florsch tz Fl.3846 a; RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termals de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, J. Wolf 861; Hda. La Sierra, 3700 m, J. Wolf 15; id., Qda. La Sierra, 3755 m, G. van Reenen 865, 894B, 904B, 911b
- F. Jack & Steph.
ANT: 3000 m
- F. Taylor
SAN: 3100-3300 m
- F. Spruce
BOY: 3800 m
- F. Steph.
CES: 3000 m
- F. (Spreng.) Spreng.
BOY: 3800 m; CUN: 3355 m; TOL: 3400 m
- F. Nees
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, E. Linares & G. Bulla 183
- F. Gottsche ex Steph.
MAG: 3100 m, G. van Reenen et al. 179
- F. - Steph.
CUN: Al to de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, A.M. Cleef 2856; RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, G. van Reenen 786, 967; SAN: 1800-3480 m
- F. Steph.
ANT: 2300-3300 m; CUN: 3300 m
- F. Lindenb. & Gottsche
RIS: 3000 m
- F. Lehm & Lindenb.
BOY: 3000-3700 m, CAU: 3000-3700 m, CUN: 3000-3700 m, QUI: 3000-3700 m, RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termals de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3510 m, J. Wolf 903; 3000-3700 m, VCAU: 3000-3700 m
- F. Gottsche
BOY: Belén: Qda. Minas, 3820 m, A.M. Cleef 1994; CUN: Chisacá: R. Santa Rosa, Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, A.M. Cleef 195; id.: id., Pmo. de Sumapaz, 3500 m, A.M. Cleef 213; id.: id., 3400 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 228; Lag. Seca, Santuario, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3450 m, P.A. Florsch tz 3607; Pmo. de Guasca, 3200 m, A.M. Cleef 396; id., 3250 m, P.A. Florsch tz Fl. 3764-Fl. 3769; Pmo. de Palacio, 3600 m, P.A. Florsch tz 3846; Santa Rosa, R. Colorado, Pmo. de Chisacá, 3470 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4420 b; RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termals de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, J. Wolf 839; id.: Hda. La Sierra, 3700 m, J. Wolf 4; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, G. van Reenen 773, 831, 911a, 965
- F. Gottsche
CUN: 2700-3300 m; MAG: 2700-3300 m
- F. (Raddi) Aongstr.
ANT: 640-3800 m; CAL: Nevado del Ruiz, Hotel Termals, 3500 m, H. Sipman & H. Valencia 10529; CAS: Car. Socha-Sácama, 3250 m, J. Aguirre et al. 2866; CES: 640-3800 m; CUN: Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, A.M. Cleef 2977; id., 3355 m, A.M. Cleef 3067 a; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, A.M. Cleef 3177 a; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, A.M. Cleef 6435 a; Lagunitas, San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, A.M. Cleef 8493; MAG: 640-3800 m; RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termals de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3000 m, J. Wolf 625; SAN: 640-3800 m; TOL: Santa Isabel:

Desde El Ochoral-Nevado del Tolima, 3520-3560 m, **J. Aguirre 1635**

F. Gottsche

VCAU: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15296**

F. Spruce

CUN: Bogotá: Car. Guasca-Gachetá, Pmo. de Guasca, 3300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10614**; Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 195 a**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3300 m, **P. Franco 798**; id.: id., Lag. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 475**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3100-3600 m; Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2848**; id., 3470 m, **A.M. Cleef 2840**; Cam. Lag. El Verjón-La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3101**; id., 3450 m, **A.M. Cleef 3126**; Lag. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3560 m, **A.M. Cleef 9604**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 97**; Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2871 c**; Pmo. de Sumapaz, 3980 m, **A.M. Cleef 10394**; MET: 2970-3900 m; Valle R. Nevado, 3400 m, **A.M. Cleef 803**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 786, 790, 868**; TOL: La Línea, Car. Calarca-Cajamarca, entre Armenia-Ibague, 3300 m, **H. Sipman & H. Valencia 10602**

F. Steph.

CUN: 1725-3190 m; RIS: 1725-3190 m

F. Nees. & Mont.

CUN: Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 195 a**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100 m, **E. Santana & P. Franco 42**; id.: id. Pmo. de Chingaza, 3100 m; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3140 m, **R.M. King et al. c-1019**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Radar-Supatá, 3320-3450 m, **E. Linares et al. 1315**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6432, 6435**; Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3068**; Pmo. de Palacio, 3680 m, **A.M. Cleef 6736**; 3140 m; MET: Qda. Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 1071**; RIS: Santa Rosa: Pmo. de Santa Rosa, 4130 m, **J. Wolf 4130**

F. Herzog

CUN: 3000-3200 m

JUNGERMANNIACEAE

A (Spruce) Steph.

A. (Lehm.) Steph.

ARA: 2000-4510 m, **A.M. Cleef 8894**; BOY: Car. Socha-La Punta, E de Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisba, 3620 m, **A.M. Cleef 4509a**; 2000-4510 m, **A.M. Cleef 4495**; Pmo. Cóncavo, 4200-4380 m, **CAL - TOL: 2000-4510 m, CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Lag. Seca, Pmo. de Palacio, 3690 m, P. Kuhry & S. Salamanca 47**; Santa Rosa, R. Colorado, Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4333**; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4631**; Lag. Verde, Pmo. de San Cayetano, 3600 m; MAG: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **O. Rangel 558**; id., 3900 m, **O. Rangel 1043**; MET: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 1407**; id., 4250 m, **A.M. Cleef 7654a**; RIS: Santa Rosa: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 798**

A. J. Vána

BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia. Lag. Negra, 3525 m, **A.M. Cleef 8809**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8824**

A. (Hook. F. & Taylor) Steph.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10065a**; 3300-4250 m, **A.M. Cleef 9097**; BOY: 3300-4250 m, **A.M. Cleef 8540**; CAU: 3300-4250 m, **A.M. Cleef 598**; CUN: Mina de cal, Pmo. de Palacio, 3520 m, **A.M. Cleef 3744**; Pmo. de Palacio y Sumapaz, 3800 m; 3300-4250 m, **A.M. Cleef 282A**; MET: 3300-4250 m, **A.M. Cleef 8201**; RIS: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre 4898**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 788, 884, 888**; TOL: Santa Isabel: Nevado de Santa Isabel, 3400-3650 m

A. Herzog

CUN: 2000-3200 m, MAG: 2000-3200 m, **Winkler 807**

A. (Schreb.) Schreb.

MAG: 4500 m, **Winkler 805**

A. (Mitt.) Steph.

BOY: S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8820**; CUN: Bogotá: Región de Sumapaz,

Pmo. de Chisacá, 3450 m; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 287a**; Usme: Lag. de Chisacá, id., 3680 m, **J. Aguirre et al. 4655**; **MAG**: S.N.S.M., 4000-4300 m, **O. Rangel 1032**; **MET**: Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 1066**; 2000-4320 m, **A.M. Cleef 989**

A. (Steph.) Schust.
Boy: 3600 m, **A.M. Cleef 5677, 9779**; **CUN**: 3500-4500 m, **A.M. Cleef 828a, 3745, 6372a, 103**

A. (Nees) Steph.
Boy: Piedras Negras, Car. Socha-Sácama, Pmo. de Chita, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2350**

A. Schust.
Boy: Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisba, 3500 m, **J. Aguirre et al. 2910**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4886**

A. (Nees) Grolle
CAL: Nevado del Ruiz, 3 km al SW del Refugio, Qda. Las Nereidas, 4400 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2456b**; 4040-4300 m, **A.M. Cleef 2542b**; **CUN**: 4040-4300 m, **H. Bischler 1559**; **MET**: Qda. Sitiales, Lags. La Guitarra-La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 4040 m, **A.M. Cleef 1163**

A Schust.

A. (Mont.) J. Vána
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2300-4550 m; Lag. Grande, Pmo. de Chisacá, 3700 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3637**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3940 m, **J. Aguirre 1025**

C Schust.

C. (Lindenb. & Gottsche) Grolle
CES: 2800-3500 m; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3200 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6585**; id.: id., 3200 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6587**; Guasca: 3150 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3669**; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3360 m, **R.M. King et al. c-1006**; Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4240**; Lag. Verde, Pmo. de San Cayetano, 3600 m; Lagunitas, San Juan, Lag. Gobernador, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 8344**; Pmo. El Tablazo, 3500 m, **A.J. Sharp 5492**; 2800-3500 m; **VCau**: 2800-3500 m

G (Schust.) Schust.

G. (Steph.) Schust.
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4400 m, **A.M. Cleef 8918**; **Boy**: id., Valle Lagunillas, 4025 m, **P. Kuhry & O. Reyes 292**; 4400 m, **CUN**: 3500-4400 m, **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3740 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1390**; id.: id., 3700 m, **J. Aguirre et al. 4909**; 4400 m

J (Spruce) Nees

J. (DC) Steph.
Boy: Alto de Granados, Los Pinos, Pmo. de Pisba, 3735 m, **A.M. Cleef 4604**

J. (Nees) Grolle
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3540 m, **A.M. Cleef 9147**; **ARA - Boy**: S.N. del Cocuy, 2800-4500 m; **Boy**: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3725 m, **A.M. Cleef 7215**; id.: Snía Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3950 m, **A.M. Cleef 7438**; id.: id., 3820 m, **A.M. Cleef 7482**; Car. Socha-La Punta, entre El Cardón-El Candillal, Pmo. de Pisba, 3560 m, **A.M. Cleef 4655**; Car. Vado Hondo-Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9294**; Lago de Tota, Pmo. de Guantiva-Rusia, 3600-3959 m; **CAL - Tol**: Transecto Parque Los Nevados, 3800 m; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, 4000 m, **G. Lozano et al. 4622**; id.: id., 3850-4500 m, **G. Lozano et al. 4629**; **CES**: 2800-4500 m; **CUN**: Andabobos: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 759 a**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100-3600 m; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3100-3600 m; id.: id., Lag. de Chingaza, 3150 m, **P. Franco 743**; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3500 m, **L. Mora 616**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 204**; Sumapaz: 3400-3650 m; id.: 4000-4100 m; Alto de Chorreras, Pmo. de Sumapaz, 3780 m; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6448**; Lags. de Buitrago, entre las Lags. de Siecha y Buitrago, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4025**; id., 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4050**; id., 3750 m, **A.M. Cleef 4083**; Lags. de Siecha, Pmo. de Palacio, 3800 m, **A.M. Cleef 5225**; Lagunitas, San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3835 m, **A.M. Cleef 8326**; **MAG**: S.N.S.M., 4000-4300 m; id., transecto Buritaca-La Cumbre, 3100 m, **G. van Reenen 391**; id., 3300 m, **O. Rangel 851**; id., 4100 m, **O. Rangel**

1035; RIS: Santa Rosa de Cabal: Valle de la Qda. Betánia, Hda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen & A.M. Cleef 867; SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3940 m, **J. Aguirre 1025; id., 3855 m, J. Aguirre 1048; id., 3850 m, J. Aguirre 1022; TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3350 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3322; 2800-4500 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3324**

J. (Mont.) Steph.
CUN: 3400-3720 m

J **L.**

J. Schiffn.
CUN: 475-3510 m; **PUT:** 475-3510 m; **TOL:** 475-3510 m

J. Lyell ex Hook
CUN: 3400 m, **MAG:** 1800-3400 m, **Winkler 821**

J. Gottsche
CAL: 1900-3300 m; **CAU:** 1900-3300 m; **CES:** 1900-3300 m; **CUN:** 1900-3300 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre 4892; MAG:** 1900-3300 m

J. - (Steph.) Grolle
CUN: 3750 m, **RIS:** Santa Rosa de Cabal: La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre 4893**

J. Hook
BOY: 2050-4100 m; **CAL:** 2050-4100 m

L (Dumort.) Dumort.

L. (Schrad) Dumort.
ARA: S.N. del Cocuy, Cabeceras de la Qda. El Playón, Patio Bolos, 4285 m, **A.M. Cleef 9025; BOY:** Belén: Pmo. de Guantiva, 3550 m, **J. Aguirre et al. 2844; S.N. del Cocuy, Cuchilla Puente Piedra, 4510 m, A.M. Cleef 5677; CAL:** Nevado del Ruiz, Refugio, Qda. Las Nereidas, 4400 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2452; CUN:** Cam. a San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3400 m, **R.S. Gradstein & E. Santana Gr. 4262; Lag. Grande, Pmo. de Chisacá, 3700 m, S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3640; MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4115 m, **A.M. Cleef 8100; Qda. Sitiales, Lags. La Guitarra-La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, A.M. Cleef 1131 b; RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, 4330 m, **G. van Reenen 732**

L. (Mont.) Grolle
CUN: Guasca: 3150 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre**

Gr. 3666; MAG: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3900 m, **O. Rangel 1042; RIS:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre et al. 4909**

L. Herzog & Grolle
Según Luteyn

N **S. Gray**

N. (Rich. Ex Lehm) Spruce
BOY: 2800-3300 m; **CAU:** Pmo. de Guanacas, 3100 m, **A.M. Cleef 4983; Vol. Puracé, Termales de San Juan, 3280 m, A.M. Cleef 2696; CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Car. Chuza-Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 451; NSAN:** 2800-3300 m

S **Spruce**

S. (Lindenb. & Gottsche) Steph.
CAL: 2830-3620 m; **CUN:** 2830-3620 m

S. Herzog
MAG: S.N.S.M., 3700 m, **G. van Reenen & O. Rangel 391; RIS:** 3700 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1328; TOL:** 2700-3700 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1604**

S. (Gottsche) Spruce
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 251**

S. Steph.
CUN: 3300-3600 m

S. Steph.
CUN: Car. Bogotá-Choachí, Peña Azul, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2310; RIS:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3510 m, **J. Wolf 882; TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3278**

S. Inoue
BOY: Car. Socha-La Punta, E de Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisba, 3620 m, **A.M. Cleef 4513; CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100 m, **E. Santana & P. Franco 52; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, J. Aguirre et al. 4768; Cerro Torquita, Qda. Bogotá, Pmo. de Sumapaz, 3915 m, A.M. Cleef 7542; MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7789 A**

S. (Mont.) Steph.
Según Luteyn,

S. (Sw.) Spruce
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4851**

LEJEUNEACEAE

A Schust.

A. (Lindenb. & Gottsche) var. Gradst.
MAG: 2500-3450 m; **MET:** 2500-3450 m

A Schust.

A. (Lehm. & Lindenb.) Gradst
CAU: 1400-3000 m, **Ris:** 1400-3000 m

A. Schust.
Ris: 2100-3200 m, **J. Wolf & R.S. Gradstein 942, 324**

A (Spruce) Schiffn.

A. (Meissn.) Evans
CAU: 1390-3700 m, **A.M. Cleef 612b**; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 1037**; 1390-3700 m, **CHO:** 1390-3700 m, **Winkler 951**; **MAG:** 1390-3700 m, **Winkler 807**; **TOL:** 1390-3700 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3378**; **VCAU:** 1390-3700 m

A (Spruce) Schiffn.

A. (Hampe ex Lehm.) Fulford
MAG: 250-3500 m, **Winkler 822**

A Schust.

A. Schust.
CUN: Andabobos: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1700**

A. Schust.
Ris: 2450-3200 m

A. (Herzog) Schust.
CUN: Gachetá: A lo largo de Guasca, 3400 m, **S.R. Gradstein et al. s.n.**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3450**; id.: 3150 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3693 a**; Sumapaz: 3800 m, **Schuster & Herzog 236, 95**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 806**; id.: id., 3510 m, id.: Finca La Sierra, 3730 m, **J. Aguirre 1365**

A. Schust.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3200 m, **A.M.**

Cleef 1697b; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 8145a**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Termales de Santa Rosa, 3750 m

B S.W. Anell

B. (Lindenb. & Gottsche) van Slageren & Krujit

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San José., 3625 m, **A.M. Cleef 10047a**; **Boy:** Belén: Qda. Minas, 3680 m, **A.M. Cleef 1889**; Car. Vado Hondo-Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9297a**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3180 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1870**; id.: id., 3000 m, **J. Aguirre et al. 4689**; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4639**; id., 3650 m, **J. Aguirre 1839**; 3400-4085 m; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4085 m, **A.M. Cleef 7780**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 1204a**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3510 m, **J. Wolf 905**; id.: id., 4130 m, **J. Wolf 1183**; id.: Finca La Sierra, 3720 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1326**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 798**

B. (Steph.) Schust.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **R.M. Schuster 88-1122A**; **CUN:** Chisacá: R. Santa Rosa, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef 212a**; Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2795**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6432a**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6723b**; Pmo. El Tablazo, 3500 m, **A.J. Sharp 1958**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Alto del boquerón Grande, Pmo. de Sumapaz, 4170 m, **A.M. Cleef 8178a**; id., Qda. El Buque, 3450 m, **A.M. Cleef 7881**; Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3420 m, **A.M. Cleef 942a**

B (Spruce) Schiffn.

B. (Taylor) Schiffn.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **R.M. Schuster s.n.**; 2030-3780 m; **CAU:** 2030-3780 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 945**; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4617**; Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2795 b**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3186**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua

y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6394**; id., 3680 m, **A.M. Cleef 6438 b**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3520 m, **A.M. Cleef 3750 b**; Santa Rosa, R. Colorado, Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4339**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Qda. El Buque, 3350 m, **A.M. Cleef 7801 a**; Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3420 m, **A.M. Cleef 942**; id., 3450 m, **A.M. Cleef 8254 a**; **NSAN**: 2030-3780 m; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, Finca Berlín, 3000 m, **J. Wolf 653**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3375**

B (Nees) Lindenb.

B. (Sw.) Nees
CAU: 3300 m, **R.S. Gradstein 98**; **CES**: 3300 m, **Winkler 808**; **CUN**: 3300 m, **MAG**: 3300 m, **MET**: 3300 m, **PUT**: 3300 m, **Ris**: 3000-3300 m, **SAN**: 3300 m, **VCAU**: 3300 m, **VAU**: 3300 m

C (Spruce) Schiffn.

C. Jack & Steph.
ANT: 3000 m

C (Spruce) Schiffn.

C. Schust.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **R.M. Schuster 88-1130**

C (Dumort.) Dumort.

C. Steph.
Boy: 3765 m

C. Herzog
CUN: 3800 m, **J. Aguirre et al. s.n.**; **Ris**: 3200-3800 m

C. (Evans) Steph.
CUN: 3700 m, **Javet-As 248**; **Ris**: 1900-3700 m

C (Spruce) Schiffn.

C. Jack & Steph.
ANT: 3000 m

C. Jack & Steph.
ANT: 3000 m

C Evans

C. (Gottsche) Evans
Ris: 3190 m, **VCAU**: 100-3190 m

C Evans

C. (Spruce) Evans
CUN: 3125 m; **MAG**: 0-3125 m; **VCAU**: 3125 m

C (Spruce) Schiffn.

C. (Nees) Grolle
MAG: 3750 m, **Winkler 823**; **Ris**: 1250-3000 m

C. (Gottsche) Gradst.
CUN: Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3400-3620 m, **A.M. Cleef 2794**

C. (Jack & Steph.) Grolle
ANT: 3300 m, **CUN**: 3300 m

C. (Aongstr.) Grolle & Reiner
ANT: 2400-3000 m, **Ris**: 2400-3000 m

D (Spruce) Schiffn.

D. (Nees & Mont.) Schiffn
ANT: 3200 m, **Boy**: 3200 m, **CAL**: 3200 m, **CUN**: 3200 m, **HUI**: 3200 m, **MAG**: 3200 m, **Winkler 810**; **Ris**: 3200 m, **SAN**: 3200 m, **TOL**: 500-3200 m

D (Spruce) Schiffn.

D. Schust.
Ris: 3500 m

D. (Nees) Steph.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 206**; id., 3330 m, **E. Linares & G. Bulla 886**; id., Cam. del Radar-Supatá, 3320-3450 m, **E. Linares et al. 1318**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 776**; id.: id., Finca Berlín, 3190 m

D (Spruce) Schiffn.

D. Herzog
Ris: 3350-4150 m

D. H. Bischl.
CAU: 3350-3450 m; **HUI**: 3350-3450 m

D. (Jack. & Steph.) H. Bischl.
ANT: 3000 m

D. (Meissn.) Steph.
ANT: 80-3000 m; **CAU**: 80-3000 m; **CHO**: 80-3000 m; **MAG**: 80-3000 m; **VCAU**: 80-3000 m

D. (Spruce) Steph.
ANT: 900-3000 m; **Boy**: 900-3000 m; **CAU**: 900-3000 m; **VCAU**: 900-3000 m

- D.** Steph.
ANT: 3000-3500 m; **Boy:** 3000-3500 m; **Hui:** 3000-3500 m
- E** Schust.
- E.** (Spruce) Grolle
VCAU: 2000-3000 m
- F** Raddi
- F.** Raddi ssp.
ANT: 500-3500 m, **Boy:** 500-3500 m, **CAS:** 500-3500 m, **CUN:** 500-3500 m, **HUI:** 500-3500 m, **MAG:** 500-3500 m, **Winkler & Bonner 807, 448; Tol:** 500-3500 m
- H** (Spruce) Schiffn.
- H.** (Spruce) Schiffn.
CUN: 3200-3765 m
- H.** (Nees) Schiffn.
ANT: 3000 m
- H.** Grolle & Reiner
Boy: 3300-3800 m, **CUN:** 3300-3800 m, **Ris:** 3300-3800 m
- H.** Steph.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 889**
- L** Lib.
- L.** Lindenb. & Gottsche
Ris: 3000 m
- L.** (Sw.) Nees
CAU: 50-3000 m; **CUN:** 50-3000 m; **CHO:** 50-3000 m; **MAG:** 50-3000 m; **PUT:** 50-3000 m; **SAN:** 50-3000 m
- L** Schust.
- L.** (Gottsche) Grolle
Boy: Car. de Ramiriqui a Miraflores, Cuchilla de Bijagual, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4145; CAU:** P.N.N. Puracé, R. San Nicolas, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3689; CHO:** Cerro Tamaná, 4200 m, **Winkler & R.S. Gradstein 951, 8770, 8808; Ris:** 100-3000 m, **J. Wolf & R.S. Gradstein 944, 8601, 8626**
- L.** (Robinson) Schust.
PUT: 3000-3300 m
- L.** (Spruce) Thiers
CUN: 3500 m, **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Entre el Boquerón y La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 888; Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, Finca Berlín, 3190 m, **J. Wolf 601**
- L** Evans
- L.** (Lindenb.) Evans
CES: 3100 m, **Winkler 815; CUN:** 2750-3100 m, **MAG:** 3100 m, **Winkler 815**
- L.** (Lehm. & Lindenb.) Evans
CUN: Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m, **E. Linares et al. 1472; Guasca:** Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4781; id.: id., 3150 m, S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3674 a; Subachoque:** Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 947**
- L** Kruijt & Gradst.
- L.** (Gottsche) Kruijt & Gradst.
CUN: Gacheté: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein s.n.; Guasca:** 3150 m, **R.S. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3669; Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3190 m, **J. Wolf 719; Tol:** Santa Isabel: Finca El Ochoral, Qda. Las Domas, 3000 m, **J. Aguirre & R.S. Gradstein 1520**
- M** (Spruce) Schiffn.
- M.** (Mitt.) Schiffn.
CAL: Nevado del Ruiz, Pmo. de Letras, Termales del Ruiz, 3300 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2376; id., Termales,** 3550 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2483; CAU:** Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 611; CUN:** Cogua: Car. San Cayetano, entre Las Mercedes-Alto de la Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6631; Chipaque:** Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m, **E. Linares et al. 1469; Guasca:** Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 399; Subachoque:** Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 2600-3800 m; Supatá: Cam. de El Radar, 3370 m, **E. Linares et al. 1349; Usme:** Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4641; Lag. Seca,** Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 78 a; Pmo. El Tablazo,** 3500 m, **B.M. Thiers 5493; Tol:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3400**

- M** S. Gray
M. (Sw.) Schiffn.
BOY: 3300 m, **CAS:** 3300 m, **CUN:** 3300 m, **HUI:** 3300 m, **MAG:** 3300 m, **Winkler 816;** **MET:** 3300 m, **NSAN:** 3300 m, **Ris:** 3300 m, **SAN:** 3300 m, **TOL:** 3300 m, **VCAU:** 1000-3300 m
- M** (Spruce) Schiffn.
M. (Wils.) Schiffn.
PUT: 3000-3300 m
- M** Steph.
M. (Taylor) Steph.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1263**
- M.** Bischl.
CUN: 1800-3200 m; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Valencia, Pmo. de Las Papas, 3000 m, **H. Bischler 1034**
- N** (Spruce) Schiffn.
N. (Gottsche) Evans
CAS: Car. Sácama-Socha, Inspección de Policía El Arenal, 3000 m, **J. Aguirre 3322;** **CAU:** 3000 m, **Schuster 218;** **CHO:** 3000 m, **SAN:** 3000 m
- O** (Spruce) Schiffn.
O. (Web.) Schiffn.
CAL: 3000 m, **CUN:** 3000 m, **CHO:** 3000 m, **Winkler 951;** **HUI:** 3000 m, **MAG:** 3000 m, **Winkler 817;** **PUT:** 3000 m, **Ris:** 30-3000 m, **SAN:** 3000 m, **VCAU:** 3000 m
- O.** (Spruce) Steph.
CHO: 3200 m, **Winkler 951;** **SAN:** 20-3000 m
- O** Lindenb. & Nees
O. (Sw.) Nees
ARA: 1500-3900 m; **BOY:** 1500-3900 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; 1500-3900 m; **MAG:** 1500-3900 m; **PUT:** 1500-3900 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Finca Berlin, 3000 m, **J. Wolf 666**
- O.** (Lindenb. & Gottsche) Gradst.
MAG: 3000 m, **Magdefrau 23;** **Ris:** 3000 m, **J. Wolf & R.S. Gradstein 945, 8661;** **VCAU:** 1800-3000 m
- O.** Herzog
Ris: 1700-3750 m
- O.** (Jack. & Steph.) Gradst.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 907**
- P** (Spruce) Schiffn.
P. (Gottsche) Evans
CAU: 3200 m, **Ris:** 1400-3200 m
- P.** (Gottsche) Steph.
GUA: 1500-3000 m; **MAG:** 1500-3000 m
- R** Evans
R. Steph.
CUN: 2600-3270 m; **VCAU:** 2600-3270 m
- T** (Spruce) Schiffn.
T. (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.
CUN: 3050 m
- T.** (Lindenb. & Gottsche) Schiffn.
CAU: 100-3300 m; **CHO:** 100-3300 m; **MAG:** 100-3300 m; **SAN:** 100-3300 m; **TOL:** 100-3300 m
- T.** (Mitt.) Steph.
CUN: Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4635, 4641;** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlin, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 923, 993**
- T.** (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.
BOY: 300-3390 m; **CAL:** 300-3390 m; **CUN:** 300-3390 m; **MAG:** 300-3390 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 791, 807, 894A, 1241, 1284;** **SAN:** 300-3390 m; **TOL:** 300-3390 m; **VCAU:** 300-3390 m
- T.** (Lehm. & Lindenb.) Schiffn.
BOY: 3200 m, **CHO:** 3200 m, **R.S. Gradstein 8945, 8960;** **Ris:** 700-3200 m, **SAN:** 3200 m
- T** (Spruce) Schiffn.
T. Steph.
Ris: 3000-3700 m

LEPICOLEACEAE

L Dumort.

- L.** (Taylor) Spruce
ANT: 2700-3600 m; **ARA:** 2700-3600 m; **CAU:** Parque Nacional Natural Puracé, Paletará, Lag. del Buey, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-**

M. 3770; 2700-3600 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m; Guasca: Vda. La Concepción, cuenca del Tunjo, 3000 m, **R. Sanchez & E. Linares 1148**; San Bernardo: La Soledad, Filo de Paquiló, 3000 m, **G. van Reenen et al. 3077**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 674**; 2700-3600 m; **HUI**: Límites del Cauca; Nevado del Huila, 3550-3700 m, **O. Rangel 1497**; **MET**: 2700-3600 m; 2700-3600 m; **NAR**: Pasto: Alto Zapallurco, 3380-3250 m; id.: Cerro el Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. de Morasurco, 3500-3420 m; id.: id., Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termals de Santa Rosa-Hda. La Sierra, Finca Berlín, 2970-3000 m, **J. Wolf 622**; id.: id., 3185-3725 m, **G. van Reenen 761, 801, 871, 934, 996**; Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4661**; **SAN**: Lag. La Jequera, Rio Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2291**; **VCAU**: 2700-3600 m

LEPIDOZIACEAE

B S. Gray

B. (Lindenb. & Gottsche) Trevis.
CHO: Valle de San Francisco, 3330 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5127**; **RIS**: Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4681**; **TOL**: Santa Isabel: El Ochoral, 3110 m, **G. van Reenen 1343**

B. (Lindenb. & Gottsche) Trevis.
CAQ: 200-3630 m, **M. Fulford 146**; **CAU**: 200-3630 m, **H. Bischler 37**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 173**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3200 m; **HUI - CAU**: Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 694**; **MET**: Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, **G. van Reenen 2785**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termals de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 832**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3362**

B. (Steph.) Fulford
MET: Cerro Nevado del Sumapaz, Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **G. van Reenen 2690**; **TOL**: Cam. de El Rancho-La Cueva, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3294**

B. (Lindenb. & Gottsche) Trevis.
BOY: 10-3500 m; **CAU**: 10-3500 m; **CUN**: 10-3500

m; **MET**: 10-3500 m; **NSAN**: 10-3500 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termals de Santa Rosa-Hda. La Sierra, Finca Berlín, 3100 m, **J. Wolf 689**; id.: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termals de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 929**; **SAN**: 10-3500 m; **VCAU**: 10-3500 m; **VAU**: 10-3500 m

B. (Steph.) Fulford
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3530-3630 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3720 m, **J. Aguirre 1388**

B. Fulford
CAU: 3530-3630 m; **HUI**: 3530-3630 m; **VCAU**: 3530-3630 m

B. (Lindenb. & Gottsche) Trevis.
TOL: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3337**

B. (Steph.) Fulford
CUN: 2500-3630 m; **HUI**: 2500-3630 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termals de Santa Rosa, Hda. Berlín, 3185 m, **G. van Reenen 986**

B. Spruce
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3350 m, **E. Linares & G. Bulla 824**

B. (Lindenb. & Gottsche) Trevis.
RIS: Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4728**

B. Spruce
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3200-3510 m; **CUN**: San Bernardo: Santa Rita, 3300 m, **G. van Reenen et al. 2959**; **RIS**: Santuario: Macizo del Tamaná, Ca. del Reposo, 3500 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4826**

B. (Lindenb.) Trevis.
BOY: Peña de Arnical, Vado Hondo, 3560 m, **A.M. Cleef 9478**; **CAS**: Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisba, 3250 m, **J. Aguirre et al. 2885**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3320 m, **P. Franco & C. Tellez 1001**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4694**; Subachoque: Inspección La Pradera, Car. El Guayabal-Peña Negra, 3190 m, **E. Santana & J. Aguirre 20**; Cam. Lag. El Verjón-La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3143**; Lag. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 306**; San Juan, Qda. Navetas, Pmo. de Sumapaz, 3500

m, **G. van Reenen & J. Aguirre 2929**; **HUI - CAU**: Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 670**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4015 m, **A.M. Cleef 7741**; id., Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7789**; Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, **G. van Reenen 2786**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termale de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 926**; Santuario: Campamento El Reposo, Tamaná, Ca. al Paso, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4882**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3370**

B. (Lindenb.) Trevis.
CUN: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 102**; id.: id., 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 289**; id.: id., 3500 m, **P. Franco & C. Tellez 759**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3200 m; Lag. de Buitrago, Filo divisorio entre las Lags. de Siecha y Buitrago, Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef 4067**; **CHO**: Tamaná: Valle de "Las Mirlas", 3525 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 222**; San Francisco, 3130 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5220**; Valle de las Mirlas, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 223**; **HUI**: Límites del Cauca; Nevado del Huila, 3550-3750 m, **O. Rangel 1509**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termale de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 929**; id.: Cam. Termale de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 821**; id.: id., 3510 m, **J. Wolf 907**; Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 218**; **TOL**: Santa Isabel: Cam. La Bodega-El Ochoral, 3000 m, **G. van Reenen 1383**; Nevado del Ruiz, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3384**; Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3295**

B. (Lehm. & Lindenb.) Trevis.
BOY: Alto de Ramiriquí y Zetaquira, 3000 m, **H. Bischler 1852**; **CAU**: Entre El Boqueron-La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 942**; **CUN**: San Bernardo: Santa Rita, 3300 m, **G. van Reenen et al. 2946**; **CHO**: Tamaná: Valle de "Las Mirlas", 3525 m; **MET**: Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, **G. van Reenen 2787**; **RIS**: Santuario: Macizo del Tamaná, Ca. del Reposo, 3500 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4807**

B. (Gottsche) Fulford & Taylor
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre**

et al. 4698

B. (C.G. Nees) Trevis.
CUN: Cerro Torquita, Qda. Bogotá, Pmo. de Sumapaz, 3915 m, **A.M. Cleef 7543**; **CHO**: Valle de las Mirlas, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5009**; **HUI - CAU**: Macizo Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3530 m, **H. Bischler 810**; id., 3630 m, **H. Bischler 831**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3725 m, **J. Aguirre 1433**; Santuario: Macizo del Tamaná, Ca. del Reposo, 3500 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4852**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3286**

B. (Lindenb.) Trevis.
CAS: Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisba, 3250 m, **J. Aguirre et al. 2889**; **CUN**: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3200 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4696**; San Bernardo: Santa Rita, 3300 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 2973**; Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 511**; **CHOCO** Valle de las Mirlas, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5026**; **HUI - CAU**: Macizo Colombiano, Entre El Boquerón y La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 952**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Barranco del Palacio, 3715 m, **A.M. Cleef 8212**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termale de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 715**; id.: id., 3510 m, **J. Wolf 920**; id.: Valle de la Qda. Betánia, Hda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen & A.M. Cleef 865**; Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4662**; **TOL**: Cam. de El Rancho-La Cueva, 3350 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3319**.

B. Fulford
RIS: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termale de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 935**

B. - (Steph.) Fulford
CUN: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 121**

B. (Taylor) Grolle
CAU: Huila: P.N.N. Puracé, 3530-3630 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3730 m, **J. Aguirre 1392**

B. (Steph.) Fulford
CAU: 2910-3630 m; **HUI**: 2910-3630 m; **NSAN**: 2910-3630 m

B. (Gottsche) Fulford
CAU: 650-3300 m; **CES:** 650-3300 m; **CUN:** 650-3300 m; **GUA:** S.N.S.M., 650-3300 m; **MAG:** 650-3300 m; **NSAN:** 650-3300 m; **PUT:** 650-3300 m; **VCAU:** 650-3300 m

B. (Sw.) Trevis.
Boy: 2500-3000 m.

B. (Lindenb. & Gottsche) Trevis.
MAG: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3000 m, **G. van Reenen 338**

K G. Martens

K. (Sw.) Grolle
Boy: 2825-3750 m; **CAU:** 2825-3750 m; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3400 m, **E. Linares & G. Bulla 787**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6296 b**; 3600-3755 m; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Entre el Boquerón y La Hoyola, 3200-3510 m, **H. Bischler 894**; **SAN:** 2840-3750 m; 2825-3750 m

K. (Steph.) Grolle
CUN: 2050-3750 m; **MAG:** 2050-3750 m

L (Dumort.) Dumort.

L. Fulford
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3540 m, **A.M. Cleef 9148**

L. Beauv.
CAU: 3200-3600 m, **M. Fulford s.n.**; 3200-3600 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termale de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 961**; **VCAU:** P.N.N. Los Farallones, Cali, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17939b**; 3200-3600 m

L. Steph.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10063**; **Boy:** Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7298**; Vado Hondo: Pmo. entre Peña de Arnical y Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9261**; **CAL:** Nevado del Ruiz, Refugio, 4400 m, **A.M. Cleef 2456**; id., 4300 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2549 a**; **CUN:** Chisacá: R. Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3625 m, **A.M. Cleef 5278**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3220 m, **P. Franco 716**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 447**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m,

A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3118; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3675 m, **A.M. Cleef 6313**; **MET:** Qda. Sitiales, Lags. La Guitarra-La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 4040 m, **A.M. Cleef 1135, 1157**; **SAN:** Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1678**

L. Mitt. ex Steph.
ARA: S.N. del Cocuy, Valle Qda. los Osos, Pmo. Los Osos, 3500 m, **A.M. Cleef 10343**; **CAU:** Vol. Puracé, Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2642**; **CUN:** Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3245**; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3580 m, **A.M. Cleef 286**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6703**; **MET:** Qda. Sitiales, Lags. La Guitarra-La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 4040 m, **A.M. Cleef 1146**

L. Steph.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3310 m, **E. Linares & G. Bulla 330, 334**

L. Spruce
Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3755 m, **A.M. Cleef 7257**; **CAU:** 1500-3510 m; **CES:** 1500-3510 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 408**; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 889, 891**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3725 m, **A.M. Cleef 8188**

L. (Sw.) Lindenb.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 172**; Lagunitas, San Juan, Los Saladeros, Pmo. de Sumapaz, 3545 m, **A.M. Cleef 8405**

L. Spruce
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 352**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6295**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3246**

L. Lindenb.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3330 m, **P. Franco & C. Tellez 1018**; San Bernardo: Qda. de Aguas Claras, La Soledad, filo de Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 3411**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7829**

- L. Steph.
CUN: Lag. Verde, 3680 m, **A.M. Cleef 6429**;
 Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 169**
- L. Spruce
Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7268**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef 5861a**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 395**; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4656**; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3620 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2348**; id., 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2332**; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 816**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4015 m, **A.M. Cleef 7758**; Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 1063**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 4000 m; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3360**
- L. Steph.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3350 m, **A.M. Cleef 9180**; **Boy:** Duitama: Snía Peña Negra, Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 4040 m, **A.M. Cleef 7460**; Entre Sogamoso-Vado Hondo, R. Cusiana, Qda. La Sarna, Pmo. de la Sarna, 3320 m, **A.M. Cleef 9517**; **CUN:** San Juan: Lag. Gobernador, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 8343**; Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3460 m, **A.M. Cleef 2821**; Car. Bogotá-Choachi, Km 14, Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 2941**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3655 m, **A.M. Cleef 6201**; Pmo. de Palacio, 3485 m, **A.M. Cleef 335**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1193**; Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3460 m, **A.M. Cleef 813**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 928**
- L. Lindenb.
MAG: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3100 m, **G. van Reenen 331, 393**
- L. Steph.
Boy: 2910-3630 m; **CAU:** Macizo Colombiano, 3550-3630 m; 2910-3630 m; **CUN:** 2910-3630 m; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 640**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 824, 880, 960**
- L. (L.) Dumort.
CUN: Cam. Lag. El Verjón-La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3147**
- L. Steph.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3500 m, **P. Franco 756**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3325 m, **A.M. Cleef 2883 a**; **MAG:** 3600 m, **Winkler 814, 179**; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3580 m, **A.M. Cleef 1010**
- L. Steph.
Boy: Cam. Supatá-Alto de Onzaga, 3270 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2300**; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 229**; Alto Mirador, San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 8444**; Car. Bogotá-Choachi, Peña Azul, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2314**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3248**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, **A.M. Cleef 6223**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 717, 735**
- P** Fulford & J. Taylor
- P. (Steph.) Schust.
CUN: 2850-3270 m
- P. (Gottsche) Schust.
CUN: El Tablazo: Cuchilla El Tablazo, 3200-3400 m, Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3450 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 228**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3500 m, **R.M. Schuster 88-973 c, 987**
- P** Schust.
- P. (Steph.) Schust.
Boy: Belén: Pmo. de Guantiva, 3200-4100 m, **J. Aguirre et al. 2841**; Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7266**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4100 m, **A.M. Cleef 8742**; **CUN:** Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 2923**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6266**
- T** Spruce ex Schiffn.
- T. (Gottsche ex Aust.) Howe
Boy: 200-4520 m; **CUN:** Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. Chingaza, San Juanito, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **P. Franco**

753; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3450 m, **E. Linares & G. Bulla 747**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, **A.M. Cleef 3226**; id., 3340-3450 m; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 4892**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3687**; **CHO**: Tamaná: Valle de las Mirlas, 3525 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4954**; **MET**: 200-4520 m; 200-4520 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termales de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 856**; Santuario: El Reposo, Macizo de Tamaná, campamento Las Colonias, 3300 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4789**

MARCHANTIACEAE

D Nees

D. (Sw.) Nees

CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4748**; **CUN**: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3419**; Pmo. de Palacio, 3375 m, **A.M. Cleef 3960**; 1500-3300 m; **CHO**: Valle de San Francisco, 3330 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4343**; **TOL**: 1500-3300 m; **VCAU**: 1500-3300 m

M L.

M. Lehm & Lindenb.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3150-3500 m, **S.P. Churchill et al. 13404**; **BOY**: Car. Socha-La Punta, E de Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisba, 3600 m, **A.M. Cleef 4337**; **CAL**: Nevado del Ruiz, cono Vol.ico de la Olleta, 4150 m, **A.M. Cleef 6010**; **CAU**: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 597**; **CUN**: Chisacá: R. Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3625 m, **A.M. Cleef 5272**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3350 m, **E. Linares & G. Bulla 726**

M. Evans
NSAN: 3400-3900 m

M. L.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, R. frío, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 463**

M. Nees & Mont.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13372**; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3505 m, **A.M. Cleef 6885**; id.: id., 3520 m, **A.M. Cleef 6912**; Valle de Lagunilla, S.N. del Cocuy, 4150 m; **CAL**: Nevado del Ruiz, cono Vol.ico de la

Olleta, 4150 m, **A.M. Cleef 6011**; Nevado del Ruiz, Pmo. de Letras, 3780 m, **P.A. Florsch tz 4393**; **CAU**: Inzá: Pmo. de Guanacas, 3000 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 674**; **CUN**: Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Usme: Lag. de Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4649**; Lag. la Guitarra, Pmo. Sumapaz, 3425 m; Lag. Seca, Santuario, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3500 m, **A.M. Cleef 69**; **MET**: Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3515 m, **A.M. Cleef 7567**

M. L.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3380 m, **R. Londo o et al. 622**; **CAU**: 1700-3800 m; Vol. Puracé, Cabeceras R. Vinagre, 3800 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 633**; **CUN**: Bogotá: Lags. de Chisacá, Sumapaz, 3300-4000 m, **H. Garc a-B. 17197**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3800 m; id.: id., 3200 m, **E. Santana 458**; Lag. de Chingaza, 3800 m; R. Chuza, Pmo. de Palacio, 3670 m, **A.M. Cleef 5416**; **MAG**: 1700-3800 m

METZGERIACEAE

M Raddi

M. Kuwah.

BOY: 3500-3900 m, **A.M. Cleef 1826, 2507**; **CAL**: 3500-3900 m, **A.M. Cleef 3825**; **CUN**: 3500-3900 m, **A.M. Cleef 3750c**

M. Spruce

CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 452**; Supatá: id., Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 480**; Alto de Chorreras, Lagunita de San Juan, Lag. Gobernador, Pmo. de Sumapaz, 3780 m, **A.M. Cleef 8385**; **CHO**: 3700 m, **R.S. Gradstein 8830, 8937**

M. Kuwah.

BOY: 3550 m

M. Steph.

CUN: Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m, **E. Linares et al. 1483 a**; La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3590 m, **A.M. Cleef 3297**

M. Steph.

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 336**; 700-3000 m, **NSAN**: 700-3000 m

M. Kuwah.

BOY: 3550 m; **CAU**: 3530-3630 m; **HUI - CAU**:

Macizo Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 874**

M. Spruce var. Herzog
CUN: 3200-3400 m

M. Kuwah.
CAU: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 610**

M. Schiffn.
ARA: 3500 m, **CUN:** 3350-3500 m, **MET:** 3500 m

M. Steph.
CAU: 1800-3600 m; **MAG:** 1800-3600 m

M. (Massal.) Schiffn.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550 m, **Linda M. 23424**; Guicán: Nevado del Cocuy, Corralitos, 3900 m, **H. Bischler 2935**; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 176**

M. Steph.
TOL: Ca. de Manizales, 3300 m, **R.M. King et al. c 911**

M. (Herzog) Kuwah.
Boy: Guicán: Nevado del Cocuy, Corralitos, 3900 m, **H. Bischler 2887**; **CUN:** Alto de la Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2845**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3685 m, **A.M. Cleef 6140**; **MET:** Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 1072**

M. Mitt.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 396**; **TOL:** 300-3330 m

M. Spruce
CAL: Nevado del Ruiz, Pmo. de Letras, Termales del Ruiz, 3300 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2374**; **Ris:** 1970-3300 m, **VCAU:** 3300 m

M. Steph.
Boy: 3550 m; **CAL:** Nevado del Ruiz, 4200 m, **H. Bischler 288**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, 4000-4200 m; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4200 m, **A.M. Cleef 8069 B**; **QUI:** 1500-4200 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 872, 914**; 1500-4200 m

M. Steph.
Boy: 3800 m

M. Spruce
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **R.M. Schuster 88-1143**; Guicán: Nevado del Cocuy, Corralitos, 3900 m, **H. Bischler 2927**; id., Ritacuba, 3550 m; Alto de Ramiriquí y Zetaquirá, 3000 m, **H. Bischler 1859**; **CAU:** 1800-4200 m; **CES:** 1800-4200 m; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3310 m, **E. Linares & G. Bulla 272**; Lag. de Chisacá, 3900-4200 m, **H. Bischler 1527**; R. Colorado, Lag. de Chisacá, 3600 m, **H. Bischler 2301**; **MAG:** 1800-4200 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 963**; **TOL:** Ca. de Manizales, 3160 m, **R.M. King et al. c 919**; 1800-4200 m; **VCAU:** 1800-4200 m

M. Lindenb. & Gottsche
Boy: Guicán: Nevado del Cocuy, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2849**; id., Ritacuba, 3550 m; 3550 m, **H. Bischler 636**; 3530-3950 m; **CAU:** 3530-3950 m; **CUN:** R. Colorado, Lag. de Chisacá, 3600 m, **H. Bischler 2315**; **HUI:** 3530-3950 m

M. Kuwah.
MET: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 7949**; id., 4050 m, **A.M. Cleef 8048**; id., 4120 m, **A.M. Cleef 8110**; id., 4200 m, **A.M. Cleef 8069 A**

M. Steph.
Boy: Nevado del Cocuy, Ritacuba, 3550 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3450 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 197**; id., 3450 m; La Calera: Ca. de Bogotá, 3000 m, **H. Bischler 571**

M. Lindenb.
CUN: Cam. Lag. El Verjón-La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3139**; Lags. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2359**

M. Steph.
Boy: 4050 m, **A.M. Cleef 4497**; **CUN:** 4050 m, **A.M. Cleef 6707**; **MET:** 3600-4050 m, **A.M. Cleef 1145, 8218**

M. Spruce
MET: Qda. Sitiales, Lags. La Guitarra-La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 1131**; id., 4040 m, **A.M. Cleef 1140**; **Ris:** 1800-4040 m, **R.S. Gradstein 8671, 8700**

M. Mitt.
Boy: Nevado del Cocuy, Ritacuba, 3550 m; **HUI:** 200-3560 m; **HUI-CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 687**; **PUT:** 200-3560 m; **VCAU:** 200-3560 m

M. Spruce
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 615**; Supatá: id., Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 497**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 818**

M. Schiffn.
Boy: Guicán: Nevado del Cocuy, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2857**; **CHO:** 650-3950 m

M. Steph.
ANT: 3000 m

MONOCLEACEAE

M Hook.

M. Lindenb. ssp. Gradst. & Mues
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 435**; Supatá: Cam. de El Radar, 3250 m, **E. Linares et al. 1372 a**; **MAG:** 1800-3500 m; **PUT:** 1800-3500 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 920**; id.: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3000 m, **J. Wolf 584**; **SAN:** 1800-3500 m; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3395**; 1800-3500 m

PALLAVICINIACEAE

J Lindb.

J. (Nees) Grolle
Boy: Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3785 m, **A.M. Cleef 1902**; **MET:** Macizo del Sumapaz, Lag. La Guitarra y El Sorbedero, 3490 m, **J. Aguirre 2199**

J. (Gottsche) Grolle
Boy: Pmo. de La Rusia, 3830 m, **A.M. Cleef 7058**; **CAU:** 2250-4075 m; **CUN:** Bogotá: Monserrate, 3125-3230 m; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3054**; **MAG:** 2250-4075 m

J. (Gottsche) Grolle var.
ANT: 3950 m, **CAU:** Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2672**; **MAG:** 3950 m, **Winkler 818**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3200 m, **J. Aguirre 1466**

J. (Gottsche) Grolle var. van der Gronde
Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Qda. Chontales, Pmo. de La Rusia, 3850 m, **A.M. Cleef 7405**; Vado Hondo: Valle Qda. Honda, 3015 m, **A.M. Cleef 9541**; **CAU:** 4100 m, **van der Gronde 277**; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, 3635 m, **A.M. Cleef 4949 a**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, **E. Santana & P. Franco 49**; **MAG:** 2250-4100 m, **Winkler 818**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 806**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3850 m, **J. Aguirre & A.M. Cleef 1029**

J. Van der Gronde
Boy: Duitama: Vda. el Carmen, 3500 m, **J. Aguirre 2835**; **CAL - TOL:** Transecto Parque Los Nevados, 4015 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 74**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3440 m, **E. Linares & G. Bulla 778**; Sumapaz: 4000-4100 m; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4015 m, **A.M. Cleef 7754**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4904**; id.: Valle de la Qda. Betánia, Hda. La Sierra, 4050 m, **G. van Reenen 3434**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **G. van Reenen 756**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 4015 m

S Nees & Mont.

S. Steph.
Boy: Villa de Leyva: Santuario de Fauna y Flora de Iguaque, 3100 m, **J. Uribe et al. 159**; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 450**; **MET:** 500-3350 m, **QUI:** 500-3350 m

S. Steph.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3180 m, **J. Aguirre 1868**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Supatá, 3450 m, **J. Uribe 107 A**; Valle Qda. Honda, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 1565 b**; **CHO:** 3700 m, **MET:** 3700 m, **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4911**; **SAN:** 3700 m, **TOL:** 600-3700 m, 3700 m, **VCAU:** 3700 m

S. (Gottsche) Steph.

Boy: Belén: Car. a Onzaga, R. Guantiva, Pmo. de Guantiva, 3200 m, **J. Uribe & G. Andrade s.n.**; id.: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3850 m, **A.M. Cleef 2145**; Chita: Car. Chita-El Cocuy, Alto El Pelao, 3760 m, **J. Uribe & G. Andrade 812**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3422**; Pmo. de Palacio, 3490 m, **A.M. Cleef 337 b**; **MAG:** S.N.S.M., R. Ancho, 3490 m, **H. Barclay 6999**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3725 m, **A.M. Cleef 1210**; id., Pmo. de Sumapaz, 3635 m, **A.M. Cleef 1215**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 806**; **TOL:** Santa Isabel: Desde El Ochoral-Nevado del Tolima, 3650 m, **J. Aguirre 1614**

S. Nees

Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3810 m, **A.M. Cleef 7509**; **CAL:** Manizales: El Refugio-Lag. del Otún, 4300 m, **E. Linares et al. 1465**; Nevado del Ruiz, Car. Termuales-Refugio, 3630 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2491**; **CAS:** 4300 m, **CAU:** Vol. Puracé, Cabeceras R. Vinagre, 3730 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 655**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 450**; Pmo. de Chingaza, 3785 m, **M. Kuc 139**; **CHO:** 4300 m, **HUI:** 4300 m, **MAG:** 4300 m, 1850-4300 m; **MET:** 4300 m, **QUI:** 4300 m, **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4889**; id.: Vol. de Santa Rosa, Termuales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 803, 812**; **SAN:** 4300 m, 1850-4300 m; **TOL:** Santa Isabel: El Ochoral, 3110 m, **G. van Reenen 1352**; 1850-4300 m; **VCAU:** 4300 m

S. Mont.

CAL: 3700 m, **CAU:** 3700 m, **CUN:** Chisacá: R. Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3660 m, **A.M. Cleef 5196**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 82**; Subachoque: Alto el Tablazo, 3200 m, **J. Uribe 115**; Valle Qda. Honda, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 1567**; **CHO:** San Francisco, 3130 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5209**; Valle de San Francisco, 3330 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5143**; San Francisco, 3130 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5203**; **HUI:** 3700 m, **MAG:** 3700 m, **Winkler 824**; **MET:** Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, **G. van Reenen 2801**; **QUI:** 3700 m, **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 812**; Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa,

Termuales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 812, 949**; **SAN:** 200-3700 m, **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3620 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3266**; 3700 m, **VCAU:** 3700 m

S. Mont.

CUN: 3100 m, **CHO:** 3100 m, **MAG:** 350-3100 m, **G. van Reenen et al. 181**

S. Taylor

CAU: 3750 m, 3470-3750 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Valle de la Qda. La Sierra, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 782**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3700 m, **G. van Reenen 781**

S. Steph.

CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano et al. 4547**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 423**; San Bernardo: La Soledad, Filo de Paquiló, 3000 m, **G. van Reenen et al. 3103**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 661**; 3700 m, **CHO:** Valle de las Miras, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5037**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 959**; id.: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termuales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 950, 1007**; Santuario: Campamento El Reposo, Tamaná, Ca. al Paso, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4905**; **TOL:** 3700 m

S. Steph.

CUN: Lag. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 298**; 3600 m

S. Spruce

ANT: 600-3200 m, **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4813**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 803**

PELLIACEAE

N Taylor ex Hook. & Wils.

N. Taylor ex Hook. & Wils.

Boy: Belén: Qda. Minas, 3780 m, **A.M. Cleef 2023**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **R.M. Schuster 88-2311 A**; Susacón: Pmo. de Guantiva, 3100 m, **R.S. Gradstein 3812**; Car. Soatá-Belén, Pmo. de Guantiva, 3000 m, **P. Kuhry 320**; **CAU:** Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernández-P. 599**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Car. Chuza-Lag. de Chingaza, 3200 m,

E. Santana & J. Aguirre 406; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4808**; Supatá: Cam. de El Radar, 3370 m, **E. Linares et al. 1343**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 60**; Pmo. de Chingaza, 3770 m, **M. Kuc 57**; Pmo. de Palacio, 3490 m, **A.M. Cleef 337 a**; Pmo. de Sumapaz, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2598**; **MET**: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 856 a**; Macizo del Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3420 m, **J. Aguirre 2154**; Qda. Sitiales, Lag. la Primavera, 3550 m, **A.M. Cleef 1075**; **Ris**: Pereira: Nevado de Santa Isabel, 4150 m, **G. van Reenen 639**; **TOL**: Santa Isabel: Hda. El Ochoral, Qda. Las Domas, 3000 m, **J. Aguirre 1484**; id.: Valle del Rio Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1212**

PLAGIOCHILACEAE

P (Dumort.) Dumort.

P (Sw.) Lindenb.
CUN: Fόμεque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m

P Taylor
CAS: Car. Sácama-Socha, Inspección de Policía El Arenal, 3000 m, **J. Aguirre et al. 3279**; **CAU**: 3300 m, **Carl 48**; **CUN**: Fόμεque : P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 407**; id.: id., Lag. de Chingaza, 3260 m, **P. Franco 1035**; La Viga: Pmo. de Cruz Verde, 3590 m, **A.M. Cleef 3295**; **MAG**: 3300 m, **Winkler 818, 820**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termas de Santa Rosa, Hda. Berlin, 3000 m, **G. van Reenen 1043**; id.: Cam. Termas de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3000 m, **J. Wolf 675**; **VCAU**: 400-3300 m

P Spruce
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlin, Termas de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 939, 981**

P Steph.
CUN: 3100 m

P Gottsche
MAG: 3500 m, **Winkler 820**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 797**; 1600-3500 m

P (Desv.) Lindenb.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlin, Termas de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 937**

P Inoue
MET: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4050 m, **A.M. Cleef 8042**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 728**

P Steph.
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 570**; Supatá: id., Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 487**

P (Dumort.) Dumort.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, valle del Totarito, 3650 m, **G. van Reenen 1197**

P Robinson
Boy: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4335 m, **A.M. Cleef 8538**; **CUN**: Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3665 m, **A.M. Cleef 6158**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, Lag. de Cal, Pmo. de Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1284**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4885**

P Gottsche
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3425**; **TOL**: Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3401**

P Gottsche
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 201**; Supatá: id., Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 463**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **G. van Reenen 736, 789, 795, 796, 808, 909, 1000a, 1206**; 1600-3000 m, **J. Wolf 945, 82**

P Steph.
CAU: 2160-3300 m; **MAG**: 2160-3300 m

P Taylor
CUN: Pmo. de Sumapaz, 4000-4200 m; **CHO**: Tatamá: Pico Belisario, 4100 m; Macizo del Tatamá, Pico Belisario, 4100 m, **A.M. Cleef 4529**; Pico Belisario, Macizo del Tatamá, 4100 m, **J. Aguirre & A.M. Cleef 4529**; **MET**: Cerro Nevado del Sumapaz, 4200 m, **A.M. Cleef 8067**; id., Boqueron de Palacio, Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **G. van Reenen & E. Hoekstra 2613**; id., Pmo. de Sumapaz, 3500-4200 m, **A.M. Cleef 8167**; Pico del Cerro Nevado, Pmo. de Sumapaz, 4250 m, **G. van Reenen et al. 2614**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Finca La

Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4876**

P. Lindenb.
Ris: 2550-3200 m

P. Steph.
MAG: 3200 m, **Magdefrau 20**; **Ris:** 3200-3200 m

P. Gottsche
CUN: 3750 m, **HUI:** 3750 m, **Ris:** 3750 m, **VCAU:** 1950-3750 m,

P. (Taylor) Taylor
CUN: Fόμεque : P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & P. Franco 60**; id.: id., 3450 m, **E. Santana & J. Aguirre 231**; Santa Rosa: R. Colorado, Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4324**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3180**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, **A.M. Cleef 3372**; 3500 m, **Ris:** 3500 m, **TOL:** 2500-3500 m, **Inoue s.n.**

P. Taylor
MAG: 2000-3000 m; **NSAN:** 2000-3000 m; **SAN:** 2000-3000 m

P. Steph.
CUN: 1800-3200 m; **MAG:** 1800-3200 m

P. Taylor
Boy: 3150-3500 m; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 662**; 3150-3500 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre et al. 4984**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 4000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3227**; id., 3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3243**

P. Herzog
NSAN: 2800-3000 m

P. Robinson
CUN: Qda. Chuza, Pmo. de Palacio y Pmo. de Chingaza, 3550 m, **A.M. Cleef 9636**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 784**; **TOL:** Ca. de Manizales, 3330 m, **R.M. King et al. C-915**

P. Steph.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Hda. La Sierra-Termales de Santa Rosa, 3370 m, **J. Wolf 808**; Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3000 m, **J. Wolf 706**

P. Lindenb.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, valle del Totarito, 3650 m, **G. van Reenen 1204, 1265, 1285a, 1306**

P. Gottsche
CUN: 2000-3100 m; **MAG:** 2000-3100 m

P. Taylor
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 1033**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 762, 817, 947, 1295**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3277**; id., 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3394**

P. Robinson
CUN: 3520 m

P. Loitless
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **G. van Reenen 753, 859, 873, 936**

P. Steph.
CUN: Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3682**

P. Lindenb.
CUN: 3000 m, **Ris:** 500-3000 m

P. Lindenb. & Gottsche
Boy: Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisba, 3500 m, **J. Aguirre et al. 2917**; **CAL:** Nevado del Ruiz, 3030 m, **R.M. King et al. c 868**; **CAS:** Car. Socha-Sácama, 3500 m, **J. Aguirre 2917**; **CUN:** Fόμεque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m, **E. Santana & P. Franco 68**; id.: id., 3200 m, **E. Santana 93**; id.: id., 3000-3200 m; Supatá: Alto El Tablazo, Car. estación de El Radar-Supatá, 3400 m, **E. Linares et al. 1414**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3119**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 850**

P. Taylor
VCAU: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15348**

P. Steph.
Boy: 3500-3750 m, **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3330 m, **E. Linares & G. Bulla 868**

P. - Steph.
CUN: 3300 m

P. Spruce

CAL: 1200-3300 m; **MAG:** 1200-3300 m; **VAU:** 1200-3300 m

P. Lindenb. & Gottsche

BOY: 3150-3750 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3450 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 176**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **O. Rangel 817A, 843**; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3580 m, **A.M. Cleef 996**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Finca La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4913**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 762**

P. Taylor

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m, **E. Santana 118**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3350 m, **E. Linares & G. Bulla 802**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **G. van Reenen 361**; id., 4100 m, **O. Rangel 1038**; id., 3300 m, **O. Rangel 815, 857, 859**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Lagunia de Cal, 3615 m, **A.M. Cleef 1288**; Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3580 m, **A.M. Cleef 1012**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 771, 845, 847**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3620 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3273**

P. Herzog

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3150-3450 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 215**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, **A.M. Cleef 3176**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **O. Rangel 823**

P. Herzog

NSAN: 2800-3000 m

P. Taylor

CUN: Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 507**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3327**

P. Steph.

MAG: S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **O. Rangel 838A, 851**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 800**

P. Lindenb.

CES: 3300 m, **Winkler 821**; **CUN:** 3300 m, **MAG:** 3300 m, **Magdefrau 19**; **NAR:** 3300 m, **PUT:** 3300 m, **Ris:** 3300 m

P. Mitt.

MET: 4200 m, **A.M. Cleef 8082**.

P. Steph.

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana & J. Aguirre 444**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Finca Berlín, Termas de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 979**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3371**

P. Lindenb.

CAU: 2400-3000 m; **CES:** 2400-3000 m; **CUN:** 2400-3000 m; **PUT:** 2400-3000 m

P. Lindenb. & Gottsche

CUN: R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre Gr. 3662**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4170 m, **A.M. Cleef 8173**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termas de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3510 m, id.: Hda. La Sierra, 3700 m, **J. Wolf 14**; **TOL:** Ca. de Manizales, 3330 m, **R.M. King et al. c 916**

P. Steph.

CUN: 3100 m

P. Herzog

CUN: 3200 m

P. Lindenb.

Ris: 2550-3000 m

P. Steph.

MET: Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4050 m, **A.M. Cleef 8045**

P. Steph.

CUN: 3200-3750 m, **Ris:** 3200-3750 m

P. Schust.

CAU: 2330-3300 m; **CUN:** 2330-3300 m

PLEUROZIACEAE

P Dumort.

P. Jack

HUI - CAU: Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 759**; **NAR:** 3000 m

PORELLACEAE

P L.

- P. (Taylor) Spruce
SAN: 2200-3200 m
- P. (Raddi) Schiffn
TOL: Santa Isabel: Valle del Rio Totarito, Hda. La Ermita, 3650 m, **G. van Reenen 1210**; id.: id., 3500 m, **G. van Reenen 1264**; id.: id., 3315 m, **G. van Reenen 1294**
- P. (Hook.) Trevis.
BOY: Arcabuco - Tunja: Boquerón, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2343**
- P. Herzog
BOY: 3000 m, **Magdefrau 21**
- P. (Taylor) Trevis.
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3421**; **SAN:** 1200-3700 m

PSEUDOLEPICOLEACEAE

B (Dumort.) Dumort.

- B. (L.) Dumort.
CUN: Lagunitas, San Juan, Los Saladeros, Pmo. de Sumapaz, 3545 m, **A.M. Cleef 8402a**; **ID.** Pmo. de Palacio, 3530 m, **A.M. Cleef 3787 a**; id., 3575 m, **A.M. Cleef 4095 a**; **ID.** Pmo. de Sumapaz, 4020 m, **A.M. Cleef 1615a**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 8201a + 8202**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, Termales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 856**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3750 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3247**; id., 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3374**

C (Spruce) Schiffn.

- C. Spruce
TOL: 2500-3100 m
- T Mitt.
- T. Schust.
CAS: 3000 m, **J. Aguirre et al. 3321**

RADULACEAE

R Dumort.

- R. Spruce
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de

Chingaza, 3450 m; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3510 m, **A.M. Cleef 7562 a**

R. Steph.
CUN: Chisacá: Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 2587**

R. Taylor
CAL: 3700 m; **CUN:** 3700 m; **TOL:** 3700 m

R. Steph.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3000 m, **A.M. Cleef 10167**; **CAL:** Nevado del Ruiz, Car. Termales del Ruiz-Manizales, 3000 m, **P.A. Florsch tz Fl. 4319**; id., 3000 m, **P.A. Florsch tz Fl. 4352**; **CUN:** Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 158**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3430**; id.: id., 3200 m, **A.M. Cleef 397 a**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3310 m, **E. Linares & G. Bulla 298**; id., 3350 m, **E. Linares & G. Bulla 805**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, **A.M. Cleef 3380**; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Valencia, Pmo. de Las Papas, 3000 m, **H. Bischler 1011**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa Rosa-Hda. La Sierra, 3190 m

R. Gottsche
CES: 3100 m, **Winkler 822**; **CUN:** Usaquén: 3050 m, **A.M. Cleef 3917 a**; 3100 m, **MAG:** 3100 m, **Winkler s.n**; **RIS:** 1250-3100 m

R. Taylor
RIS: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 866**

R. Taylor var. Jans.
RIS: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 913**

R. Steph.
BOY: Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3850 m, **A.M. Cleef 2137 c**; **HUI - CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3000 m, **H. Bischler 982**; **MET:** Cerro Nevado del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4085 m, **A.M. Cleef 7782**; id., 4170 m, **A.M. Cleef 8150**; **TOL:** Nevado del Tolima, Cam. de El Rancho-La Cueva, 3200 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3347**

R. Mitt. ex Steph.
CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de

Chingaza, 3450 m

R. Taylor

Boy: Belén: Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1973**;
Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3240 m, **A.M. Cleef 6930**; **CAL:** Nevado del Ruiz, Termaltes, 3550 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2482**; **CES:** 1900-3330 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3450 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3447**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 227**; Supatá: id., Cam. del Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 496**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 59**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, **A.M. Cleef 3205 a**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3650 m, **P.A. Florsch tz Fl. 3678**; Lagunitas, San Juan, Alto de Chorreras, Lag. Gobernador, 3780 m, **A.M. Cleef 8379**; R. Negro, Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef 5146**; 1900-3330 m; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3580 m, **A.M. Cleef 970**; **TOL:** 1900-3330 m

RICCIACEAE

R L.

R. Raddi

CES: 4200 m

SCAPANIACEAE

D (Dumort.) Dumort.

D. (Schust.) Schust.

CAS: 2650-3400 m, **CUN:** Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m, **E. Linares et al. 1479**; Supata: Cam. de El Radar, 3370 m, **E. Linares et al. 1332**; 2650-3400 m

S (Dumort.) Dumort.

S. (Nees) C. Müller

MET: Sumapaz: 4300 m

S. Hampe & Gottsche

CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 100**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3200 m; San Bernardo: Santa Rita, 3300 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 2958**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 358**; Pmo. El Tablazo, 3500 m, **B.M. Thiers 5515**; **CHO:** Valle de las Miras, 3700 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 223**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3100 m, **G. van Reenen 1019**; **MET:** Cerro Nevado del

Sumapaz, Qda. El Buque, 3350 m, **A.M. Cleef 7806**; Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3100 m, **G. van Reenen 2788**; **RIS:** Pereira: Nevado de Santa Isabel, 4150 m, **G. van Reenen 629**; Santa Rosa de Cabal: Cam. entre Termaltes y la Finca la Sierra, 3125 m, **J. Aguirre 1292**; id.: Cam. Hda. La Sierra-Termaltes de Santa Rosa, Qda. la Sierra, 3350 m, **G. van Reenen 833**; id.: Vol. de Santa Rosa, Termaltes de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 842, 926, 1006, 1191**; Santuario: El Reposo, Macizo de Tamaná, campamento Las Colonias, 3300 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4740**; **TOL:** 3000-3750 m

TARGIONIACEAE

T L.

T. L.

SAN: Pmo. del Almorzadero, 3850 m, **J. Aguirre & A.M. Cleef 1042 A**

TRICHOCOLEACEAE

T Dumort.

T. Steph.

Boy: 1700-3630 m; **CUN:** 1700-3630 m; **HUI-CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 639**

T. Steph.

CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3310 m, **E. Linares & G. Bulla 268**; Usme: Region del Sumapaz, Lag. de Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3660 m, **J. Aguirre 2723**; **HUI-CAU:** Macizo Colombiano, Entre el Boquerón y La Hoyola, Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **H. Bischler 727**

T. (Spruce) Jack & Steph.

Boy: 1500-3150 m; **CUN:** 1500-3150 m; **HUI-CAU:** Macizo Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 690, 691**; **MAG:** 1500-3150 m; **QUI:** 1500-3150 m; **RIS:** 1500-3150 m; **TOL:** 1500-3150 m

T. (Spruce) Steph.

ANT: 3000 m, **M. Fulford 46**; **CAU:** 3000 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3450 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 198**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3450 m; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3310 m, **E. Linares & G. Bulla 286**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500- m, **G. van Reenen 1253, 1283**

T. Steph.
Boy: 2800-3600 m, **H. Bischler s.n.**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3200 m, **E. Santana 96**; id.: id., Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 606**; Pmo. de Chita, 3000 m, **H. Bischler 2187**

T. Steph.
CAU: 3530-3630 m; **Bischler s.n.**

T. (Sw.) Gottsche
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Car. que conduce a El Radar, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 1061**; **Cho:** 900-3700 m; **HUI - CAU:** Macizo

Colombiano, Lags. La Magdalena y Santiago, Pmo. de Las Papas, 3530-3630 m, **H. Bischler 811**; **MAG:** S.N.S.M., transecto Buritaca-La Cumbre, 3700 m, **G. van Reenen 353, 356**; id., 3600-3700 m, **G. van Reenen 371, 384**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, 3700 m, **J. Wolf 20**; id.: Vol. de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725- m, **G. van Reenen 760, 816, 915, 918, 980**; **SAN:** Lag. La Jequera, Rio Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2290**; **Tol:** 900-3700 m

T. Steph.
Boy: Entre Arcabuco-Villa de Leyva, Qda. La Colorada, 3350 m, **T. van der Hammen et al. 2337**

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y RIQUEZA

En la región Paramuna y franja Alto andina aledaña: hay registros de 423 especies que pertenecen a 99 géneros y a 34 familias (véase el catálogo respectivo).

ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA BAJO CONSIDERACIÓN E IGUALMENTE PUEDEN APARECER EN OTRAS FRANJAS (TABLA 26)

Alto andino

En la franja Alto andina (3000-3200 m) hay registros de 275 especies de 93 géneros y 32 familias; las familias más ricas en especies y géneros son Lejeuneaceae (55-35), Lepidoziaceae (30-6) y Plagiochilaceae (32-1).

Subpáramo

Hay 273 especies de 80 géneros y 29 familias; las familias con mayor número de especies y géneros son Lejeuneaceae (36-26), Lepidoziaceae (36-6) y Plagiochilaceae (30-1).

Páramo medio

Hay 248 especies de 66 géneros y 30 familias; las familias más importantes son Lepidoziaceae (39-5), Lejeuneaceae (25-14) y Jungermanniaceae (23-8).

Superpáramo

Se cuenta con registros de 68 especies de 33 géneros y 20 familias; las familias más ricas en especies y géneros son Jungermanniaceae (11-5), Gymnomitriaceae (8-3) y Plagiochilaceae (7-1).

No entran al Superpáramo representantes de las familias Cephaloziaceae, Trichocoleaceae, Calypogeciaceae, Acrobolbaceae, Cephaloziellaceae, Porellaceae, Aytoniaceae, Lepicoleaceae, Pleuroziaceae, Pseudolepicoleaceae y Targioniaceae.

En esta franja aparece **Riccia lamelosa** de la Familia Ricciaceae que no se registró en las otras franjas.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lejeuneaceae	55	35	36	26	25	14	4	3
Plagiochilaceae	32	1	30	1	19	1	7	1
Lepidoziaceae	30	6	36	6	29	5	4	2
Jubulaceae	21	1	15	1	13	1	1	1
Jungermanniaceae	19	8	22	9	23	8	11	5
Geocalyceae	17	4	19	5	13	5	5	3
Metzgeriaceae	11	1	18	1	20	1	3	1
Pallaviciniaceae	11	2	12	2	12	2	2	2
Aneuraceae	9	1	10	1	19	1	5	1
Herbertaceae	7	2	9	2	10	2	4	2
Gymnomitriaceae	6	3	10	3	9	3	8	3
Total para la franja	275	93	273	80	248	66	68	33

Tabla 26: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (PRESENCIA).

ESPECIES QUE SOLAMENTE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA BAJO CONSIDERACIÓN (TABLA 27)

Alto andino-Subpáramo

Con relación a la franja contigua (subpáramo) hay 53 especies, 36 géneros y 17 familias tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. Las familias más ricas en especies y géneros son Lejeuneaceae (13-13), Plagiochilaceae (8-1) y Lepidoziaceae (6-3).

Subpáramo-Páramo medio

Hay 33 especies de 19 géneros de 13 familias

que tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. Las familias con mayor número de especies y géneros son Lepidoziaceae (7-2) y Metzgeriaceae (6-1)

Páramo medio-Superpáramo

Se cuentan con registros de 8 especies de 6 géneros y de 6 familias que tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. Las familias Jungermanniaceae y Plagiochilaceae son las más importantes con dos especies cada una.

FAMILIA	ALTO ANDINO - SUBPARAMO		SUBPARAMO - PARAMO MEDIO		PARAMO MEDIO - SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lejeuneaceae	13	13	3	3	-	-
Plagiochilaceae	8	1	3	1	2	1
Lepidoziaceae	6	3	7	2	-	-
Geocalyceae	5	3	1	1	-	-
Jubulaceae	4	1	1	1	-	-
Jungermanniaceae	4	3	3	3	2	1
Cephaloziaceae	2	2	1	1	-	-
Metzgeriaceae	2	1	6	1	1	1
Total para la franja	53	36	33	19	8	6

Tabla 27: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (CONTIGÜIDAD)

RELACIONES DE CONTINUIDAD (TABLA 28)

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio

Se presentan en las tres franjas 97 especies de 44 géneros y 24 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Lepidoziaceae (14-4) y Lejeuneaceae (12-11).

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Con amplia distribución hay 32 especies de 24 géneros de 15 familias. Las más ricas en especies y géneros son Geocalycaceae (4-3), Gymnomitriaceae (4-3) y Jungermanniaceae (4-3).

Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Se cuenta con 17 especies de 12 géneros y de 8 familias; la familia más rica en especies y géneros son Gymnomitriaceae (4-2) y Jungermanniaceae (4-3).

Si se comparan los resultados de continuidad entre la franja Alto andino y el páramo medio con los del Subpáramo-Superpáramo se nota una clara diferencia a favor de la primera condición, es decir la influencia de la media montaña es mayor sobre la riqueza de Hepáticas como acontece con la riqueza de otros grupos.

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO		SUBPARAMO-PARAMO MEDIO-SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lepidoziaceae	14	4	3	2	-	-
Lejeuneaceae	12	11	1	1	2	2
Jubulaceae	8	1	1	1	-	-
Plagiochilaceae	8	1	-	-	2	1
Pallaviciniaceae	7	2	2	2	-	-
Geocalycaceae	6	3	4	3	-	-
Jungermanniaceae	6	3	4	3	4	3
Herbertaceae	4	1	3	2	-	-
Metzgeriaceae	4	1	2	1	-	-
Arnellaceae	2	1	-	-	1	1
Aneuraceae	1	1	1	1	2	1
Balantiopsaceae	1	1	2	1	1	1
Gymnomitriaceae	-	-	4	3	4	2
Total para la franja	97	44	32	24	17	12

Tabla 28: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (CONTINUIDAD)

RESTRINGIDAS ÚNICAMENTE A LA FRANJA (TABLA 29)

Alto andino

Hay 74 especies de 39 géneros de 17 familias. Las familias con mayor número de especies y géneros son Lejeuneaceae (26-20) y Plagiochilaceae (15-1).

Subpáramo

Hay 39 especies de 22 géneros de 15 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Plagiochilaceae (8-1) y Lepidoziaceae (6-2).

Páramo medio

Hay 45 especies de 24 géneros de 17 familias. Las

familias más ricas en especies y géneros son Metzgeriaceae (6-1) y Aneuraceae (5-1).

Superpáramo

Hay 5 especies de 4 géneros de 4 familias. Con

relación al Páramo medio se comparten solamente representantes de Plagiochilaceae y Jungermanniaceae. Aparecen dos especies de las familias Ricciaceae y Scapaniaceae que solamente se encuentran en esta franja.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lejeuneaceae	26	20	5	5	5	4	-	-
Plagiochilaceae	15	1	8	1	4	1	2	1
Jubulaceae	8	1	1	1	3	1	-	-
Lepidoziaceae	6	2	6	2	4	2	-	-
Jungermanniaceae	3	2	1	1	2	2	1	1
Metzgeriaceae	2	1	4	1	6	1	-	-
Aneuraceae	1	1	3	1	5	1	-	-
Calypogeiaceae	1	1	2	1	1	1	-	-
Geocalyceae	1	1	2	2	2	2	-	-
Gymnomitriaceae	1	1	1	1	1	1	-	-
Pallaviciniaceae	1	1	-	-	1	1	-	-
Radulaceae	1	1	1	1	4	1	-	-
Herbertaceae	-	-	2	2	2	1	-	-
Ricciaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Scapaniaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Total para la franja	74	39	39	22	45	24	5	4

Tabla 29: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo consideración (RESTRINGIDAS O EXCLUSIVAS)

DISCONTINUIDAD (TABLA 30)

Alto andino-Páramo medio (Solamente en estas dos franjas)

Hay 13 especies de 9 géneros y 7 familias que solamente se han registrado en las franjas del alto andino y en el páramo medio, están ausentes en las otras franjas.

Alto andino - Subpáramo - Superpáramo (Ausentes en el Páramo medio)

Leptoscyphus cuneifolius de la familia Geocalyceae y *Plagiochila choachina* de la familia Plagiochilaceae.

Alto andino-superpáramo (No se encuentran registros en el Subpáramo ni en el Páramo medio)

Lepidolejeunea involuta de la familia Lejeuneaceae.

Alto andino-Páramo medio-Superpáramo

Se cuenta con registros de 8 especies de 5 géneros y 5 familias que están ausentes en el subpáramo.

FAMILIA	ALTO ANDINO - SUBPARAMO		ALTO ANDINO - SUBPARAMO - SUPERPARAMO		ALTO ANDINO - SUPERPARAMO		ALTO ANDINO - PÁRAMO MEDIO SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lejeuneaceae	13	13	-	-	1	1	-	-
Plagiochilaceae	8	1	1	1	-	-	-	-
Lepidoziaceae	6	3	-	-	-	-	-	-
Geocalycaceae	5	3	1	1	-	-	-	-
Jubulaceae	4	1	-	-	-	-	-	-
Jungermanniaceae	4	3	-	-	-	-	-	-
Cephaloziaceae	2	2	-	-	-	-	-	-
Metzgeriaceae	2	1	-	-	-	-	-	-
Isoetaceae	-	-	-	-	-	-	3	1
Lomariopsidaceae	-	-	-	-	-	-	2	1
Aspleniaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Lycopodiaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Polypodiaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Total para la franja	53	36	2	2	1	1	8	5

Tabla 30: Familias, géneros y especies que solamente se encuentran en la franja bajo Consideración (DISCONTINUIDAD).

**RELACIONES DE SEMEJANZA
(TABLA 31)**

Alto andino-Subpáramo

Se comparten 184 especies de 75 géneros y 29 familias. La relación de semejanza (%) a nivel de especie es 43%; de género 76% y de familia 85%.

Alto andino-Páramo medio

Se comparten 145 especies de 61 géneros y 29 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 34%; de género 62% y de familia 85%.

Alto andino-Superpáramo

Se comparten 38 especies de 27 géneros y 17 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 9%; de género 27% y de familia 50%.

Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 179 especies de 62 géneros y 27 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 42%; de género 63% y de familia 79%.

Subpáramo-Superpáramo

Se comparten 51 especies de 29 géneros y 17 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 12%; de género 29% y de familia 50%.

Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 60 especies de 31 géneros y 19 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 14%; de género 31% y de familia 56%.

Alto andino-Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 129 especies de 57 géneros y 27 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 30%; de género 56% y de familia 79%.

Subpáramo-Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 49 especies de 29 géneros y 17 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 12%; de género 29% y de familia 50%.

FAMILIA	ALTO ANDINO - SUBPÁRAMO		ALTO ANDINO - PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO - SUPERPÁRAMO		SUBPÁRAMO - PÁRAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lejeuneaceae	26	23	15	13	2	2	18	14
Lepidoziaceae	23	6	18	5	4	2	24	5
Plagiochilaceae	17	1	8	1	1	1	13	1
Geocalycaceae	16	4	10	4	5	3	11	5
Jungermanniaceae	14	8	12	7	4	3	17	8
Jubulaceae	13	1	9	1	1	1	10	1
Pallaviciniaceae	10	2	9	2	2	2	11	2
Metzgeriaceae	8	1	7	1	2	1	12	1
Herbertaceae	7	2	7	2	3	2	7	2
Cephaloziaceae	5	2	3	2	-	-	4	2
Gymnomitriaceae	5	3	4	3	4	3	8	3
Trichocoleaceae	5	1	5	1	-	-	4	1
Total para la franja	184	75	145	61	38	27	179	62

Tabla 31A: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA)

FAMILIA	SUBPÁRAMO - SUPERPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO - SUPERPÁRAMO		ALTO ANDINO - SUBPÁRAMO - PÁRAMO MEDIO		SUBPÁRAMO - PÁRAMO MEDIO - SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Gymnomitriaceae	8	3	8	3	4	3	8	3
Jungermanniaceae	8	5	10	5	10	6	8	5
Geocalycaceae	5	3	4	3	10	4	4	3
Aneuraceae	3	1	5	1	2	1	3	1
Balantiopsaceae	3	1	3	1	3	1	3	1
Herbertaceae	3	2	4	2	7	2	3	2
Lejeuneaceae	3	2	3	2	13	12	3	2
Lepidoziaceae	3	2	4	2	17	5	3	2
Plagiochilaceae	3	1	4	1	8	1	2	1
Fossombroniaceae	2	1	2	1	2	2	2	1
Marchantiaceae	2	1	2	1	3	1	2	1
Pallaviciniaceae	2	2	2	2	9	2	2	2
Total para la franja	51	29	60	31	129	57	49	29

Tabla 31B: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA)

CONSIDERACIONES FINALES

Las cifras consignadas superan ampliamente los registros anteriores de Gradstein (1999).

A manera de comparación se muestra en las tablas (32-33), las 12 familias más importantes en cuanto a diversidad específica o genérica y los géneros.

FAMILIA	Gradstein, 1999			Uribe & Rangel (está publicación)		
	Posición	No. Géneros	No. Especies	Posición	No. Géneros	No. Especies
Lejeuneaceae	1	16	38	1	36	70
Jungermanniaceae	2	11	31	4	9	33
Lepidoziaceae	3	6	29	3	6	47
Aneuraceae	4	2	21	7	1	23
Metzgeriaceae	5	1	20	5	1	28
Plagiochilaceae	6	2	19	2	1	53
Geocalycaceae	7	7	18	8	5	22
Gymnomitriaceae	8	5	14	10	3	12
Jubulaceae	9	1	13	6	1	26
Balantiopsaceae	10	2	7	16	2	6
Pallaviciniaceae		2	7	9	2	14

Tabla 32. Familias de Hepáticas más diversas

Género	Familia	Posición	Gradstein, 1999	Posición	Uribe & Rangel (está publicación)
Riccardia	Aneuraceae	1	20	5	23
Metzgeria	Metzgeriaceae	2	20	2	28
Plagiochila	Plagiochilaceae	3	18	1	53
Frullania	Jubulaceae	4	13	3	26
Bazzania	Lepidoziaceae	5	13	4	24
Anastrophyllum	Jungermanniaceae	6	8	7	10
Lepidozia	Lepidoziaceae	7	8	6	17
Leptoscyphus	Geocalycaceae	8	7	11	9
Isotachis	Balantiopsidaceae	9	6	18	5
Cephaloziella	Cephaloziellaceae	10	6	33	3
Marsupella	Gymnomitriaceae	11	6	24	4
Radula	Radulaceae	12	6	9	10
Herbertus	Herbertaceae		5	8	10
Symphogyna	Pallaviciniaceae		5	10	10

Tabla 33. Géneros de Hepáticas más diversas

LITERATURA CONSULTADA

Gradstein S.R. & W.H.A. Hekking. 1979. Studies on Colombian Cryptogams IV. A Catalogue of the Hepaticae of Colombia. J. Hattori Bot. Lab. 45: 93-144.

Gradstein S.R. & W.H.A. Hekking. 1989. A Catalogue of the Bryophytes of the Guianas. I. Hepaticae and Anthocerotae. J. Hattori Bot. Lab. 66: 197-230.

Uribe-M., J. & J. Aguirre. 1995. Las especies

colombianas del género *Symphogyna* (Hepaticae: Pallaviciniaceae). *Caldasia* 17: 429-458.

Uribe-M., J. & S.R. Gradstein. 1998. Catalogue of the Hepaticae and Anthocerotae of Colombia. *Bryophytorum Bibliotheca*, Band 53. 100 pp. J. Cramer. Berlín. Stuttgart.

Gradstein S.R. 1999. Hepatics. In: J.L. Luteyn. *Páramos: a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. Memoirs of the New York Botanical Garden.* 84: 65-73.

MUSGOS

E. Linares, J. Aguirre & J.O. Rangel-Ch.

RESUMEN

Se cuenta con registros de 52 familias, 162 géneros y 459 especies. Las familias más ricas en géneros y en especie son: Dicranaceae (15-73), Bryaceae (9-44), Pottiaceae (14-43), Bartramiaceae (6-38) y Orthotrichaceae (3-18). Los géneros con mayor número de especies son: **Campylopus** (45), **Leptodontium** (17), **Sphagnum** (15), **Bryum** (14) y **Breutellia** (13).

ABSTRACT

52 families, 162 genera and 459 species are recorded. The families with the highest number of genera and species are: Dicranaceae (15/73), Bryaceae (9/44), Pottiaceae (14/43), Bartramiaceae (6/38) and Orthotrichaceae (3/18). The most diversified genera are: **Campylopus** (45), **Leptodontium** (17), **Sphagnum** (15), **Bryum** (14) and **Breutellia** (13).

ADELOTHECIAEAE

A Mitt.

A. (Hampe) Mitt.
Boy: Car. La Uvita-Cusagú, Alto Las Borregas, 3000 m, **T. Van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1766**; **CAU:** 1700 - 3270 m; **CUN:** La Calera: Valle R. Teusacá, 2900 - 3100 m, **A.M. Cleef & Mieke van Reus de Cleef 4841**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3200 - 3270 m, **E. Linares & G. Bulla 1090**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. del Alto Buritaca, 3500 m, **G. Van Reenen & O. Rangel 188**

AMBLYSTEGIACEAE

A Bruch, Schimp. & W. Gumbel

A. (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel
CUN: 2400 - 3385 m; **NAR:** Chiles, Vol. Chiles, 3230 - 3385 m, **Steere 9468**

C (Sull.) Kindb.

C. (Wahlenb.) Kindb.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4190 m, **A.M. Cleef 8924**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, R. Vinagre, El Alfombrado, 3800 - 3810 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 624 a, 7519**

C. (Dicks.) Kindb.
MET: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3395 m, **A.M. Cleef 8284**

C Loeske

C. (Hedw.) Loeske
Boy: Car. Socha La Punta, Cerro El Bizcocho, Pmo. de Pisva, 3535 m, **A.M. Cleef 4282**; **S.N. del Cocuy,** Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, Pmo. de Pisva, 3960 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5605**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3210 m, **P. Franco 1026**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 859**

C (Sull.) Mitt.

C. (Mitt.) Broth.
CUN: 3360 m; **NAR:** 2800 - 3000 m; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2116**

C (Sull.) Spruce

C. (Hedw.) Spruce
Boy: Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3800 m, **A.M. Cleef 2081**; **CUN:** La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3520 m, **R. Merrill-K. et al. c 984**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3535 - 3800 m, **A.M. Cleef 3765**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3535 m, **A.M. Cleef 6512**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 7618**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3855 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17901**

- D** (Müll. Hal.) G. Roth.
- D.** (Hedw.) Warnst.
CUN: Valle Qda. Cortadería, entre Andabobos y Caicedo, Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1716**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3465 m, **A.M. Cleef 959**
- D.** (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Warnst.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Hoya San José, Alto Cusirí, 4285 m, **A.M. Cleef 9020**; **Boy:** Qda. Minas, Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3780 m, **A.M. Cleef 2036**; **Duitama:** Pmo. de La Rusia, 3490 - 3565 m, **A.M. Cleef 6739**; **Pmos. del Neusa,** Lag. Verde, Pmo. de Palacio, 3700 - 4410 m; **S.N. del Cocuy,** Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4435 m, **A.M. Cleef 4435**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, R. Vinagre, El Alfombrado, 3800 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 628**; **CUN:** Subachoque: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23455**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3625 m, **A.M. Cleef et al. 5174**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2354**; **Andabobos:** Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1675**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur**
- D.** (Hedw.) Warnst.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3515 m, **A.M. Cleef 6865**; **CUN:** Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6548**
- D.** (Sw.) Warnst.
Boy: Duitama: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3720 m, **A.M. Cleef 7326, 7356**; **Car.** Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3570 m, **A.M. Cleef 4385**; **Entre Sogamoso y Vado Hondo,** Qda. La Sarna, R. Cusiana, Pmo. de La Sarna, 3300 m, **A.M. Cleef 9509**; **Vda. San José de la Montaña,** Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3710 m, **A.M. Cleef 9697**; **CUN:** Valle Qda. Cortadería, entre Andabobos y Caicedo, Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1714**; **MET:** La Cueva, Lag. El Nev., Pmo. de Sumapaz, 3495 m, **A.M. Cleef 8010**
- G** Ochyra
- G.** Ochyra
MET: Pmo. de Sumapaz 3650 m, **A.M. Cleef 8236**
- H** Lindb.
- H.** (Mitt.) N. Nishim.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19033**
- S** Loeske
- S.** (Hedw.) Loeske
CAU: 2800 - 3240 m; **NAR:** 2800 - 3240 m; **PUT:** 2800 - 3240 m
- S** (Schimp.) Limpr.
- S.** (Hedw.) Limpr.
Boy: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de la Rusia, 3810 m, **A.M. Cleef 7514**; **S.N. del Cocuy,** Alto de La Cueva, 3850 m, **A.M. Cleef 10001**; **CUN:** Qda. Chuza, Mina de Cal, Lag. Seca, 3650 m, **A.M. Cleef 5359**; **Pmo de Palacio** 3650 m, **A.M. Cleef 5359**; **MET:** Hoya Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3620 m, **A.M. Cleef 8249**; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, 2960 - 3000 m, **J. Uribe 2014**
- ANDREAEACEAE**
- A** (Hook.f. & Wilson) Lindl.
- A.** (Hook.f. & Wilson) A. Jaeger
CAL: 3040 - 3750 m, **J. Aguirre et al. 4864**; **CAU:** Coconuco: Ca. Puracé, 3240 m, **S. Churchill & W. Rengifo M. 17282**
- A** Hedw.
- A.** Spruce
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13366**; **CUN:** 3500 - 4150 m; **MAG:** S.N.S.M., 4150 m, **K. M gdefrau 1206**; **VCAU:** 3500 - 4150 m
- A.** Hook.f. & Wilson
Boy: 3240 - 4520 m, **J. Florsch tz 4070-a**; **CAL:** Nev. del Ruíz, El Refugio, 4520 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2433**; **CAU:** Inza: Pmo. de Río Sucio, Ca. Gabriel López, 3240 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18039**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya del Nev., Lag. La Guitarra, 3700 m, **A.M. Cleef 1129**; **TOL:** 3240 - 4520 m, **C & B 18039**
- A.** Hedw.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 8974**; **Boy:** id., Pmo. Cóncavo, Pulpito del Diablo, 4350 m, **A.M. Cleef 8614**; **Duitama:** Pmo. de La Rusia, Snía. Peña

Negra, Lag. Agua Clara, 3935 m, **A.M. Cleef 7000**; Pmo. de Pisba, Ca. Alto de Granados, Los Pinos, 3935 m, **A.M. Cleef 4612**; **CAL**: Nev. del Ruíz, Ca. El Refugio, 4520 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2445**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3914**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 225**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 76**; Pmo. de Palacio, R. Chuza, Valles Chocotal y Chuscal, 3680 m, **A.M. Cleef 5452**; **MAG**: S.N.S.M., 3700 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 981**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 1357**; **SAN**: 3200 - 4520 m; **TOL**: Murillo: Ca. Nev. del Ruíz, Car. a Murillo, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17896**

BARTRAMIACEAE

A Schimp.

A. (Taylor) Flowers
BOY: Pmo. de Belén, cabeceras de la Qda. Minas, 3820 m, **A.M. Cleef 1969**; Pmo. de La Rusia, 3240 m, **A.M. Cleef 6946**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 2950 - 3100 m, **A.M. Cleef 10038**; **CAU**: 2260 - 3700 m; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, 3190 m, **Al Gentry et al. 8904**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1117**; **VCAU**: 2260 - 3700 m

B Hedw.

B. Mitt.
ANT: 2800 - 4170 m; **ARA**: 2800 - 4170 m; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, 3735 m, **A.M. Cleef 7104**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3950 m, **P.A. Florschütz 4127**; **CAL**: Manizales: Entre El Refugio-Lag. de Otún, 4300 m, **E. Linares et al. 1452**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef 536**; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, cuenca de la Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3998**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4826**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4170 m, **A.M. Cleef 8162**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo 17424**; **NSAN**: 2800 - 4170 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 877-889**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 776, 819**; id.: P.N.N. Los Nevados,

Pmo. de Santa Rosa, 3510 - 3670 m; **SAN**: 2800 - 4170 m; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15335**

B. Brid.

BOY: 3100 - 4030 m; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4030 m, **R. Merrill K. et al. c-893**; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3944**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo 17461**

B. Mitt.

CAU: 3200 m

B. Hook.

ANT: 1900 - 4070 m, **C et al. 19050**; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19050**; **CAU**: 1900 - 4070 m; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, entre Andabobos, R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1652**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4070 m, **A.M. Cleef 8139**; **NAR**: 1900 - 4070 m; **QUI**: 1900 - 4070 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 887**; **TOL**: Norte de Manizales, 3160 m, **R. Merrill K. et al. c-918**

B. Mitt.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4360 m, **A.M. Cleef 9004**; **BOY**: 3700 - 4360 m; **CAL**: 3700 - 4360 m; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3908**; Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, 3700 m, **K. M. Gdefrau 1375**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Filo sitiales, Lags. La Guitarra y La Primavera, 3700 m, **A.M. Cleef 1126**

B. Müll. Hal.

ANT: 2620 - 3400 m; **CAL**: 2620 - 3400 m; **MET**: 2620 - 3400 m; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15338**

B. Mont.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, 4250 m, **A.M. Cleef 8895**; **BOY**: Pmo. de La Sarna, entre Sogamoso y Vado Hondo, Lag. de Tota, 3550 m, **A.M. Cleef 9210**; Pmo. de Pisva, Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, 3630 m, **A.M. Cleef 4549a**; **CAL**: Nev. del Ruíz, El Refugio, 4520 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2423**; **CAU**: Totoro: 2615 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17953**;

CUN: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Lag. Negra, 3750 m, **A.M. Cleef 179**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3899**; Pacho: Car. Zipaquirá-pacho, 3050 - 3060 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3737**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Alto Buritaca, 3500 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 898**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nevado del Sumapaz, 3675 m, **A.M. Cleef 7702**; **RIS:** 2800 - 4250 m; **TOL:** Santa Isabel: Paso La Línea, Qda. Africa, Valle del Totarito, 4315 m, **G. van Reenen 738, 743, 747, 1143, 1176, 1183**

B. (Hampe) Mitt.

BOY: 2800 - 4100 m; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, Sabana de Bogotá, 2700 - 3000 m, **R.E. Schultes 12158**; Bogotá: El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23418**; **MAG:** S.N.S.M., Trs. Alto Buritaca (Filo La Cumbre), 3700 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 1036**

B (Bruch & Schimp.) Schimp.

B. Herzog

BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7270**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, 3610 m, **A.M. Cleef 4928**

B. Renault & Cardot

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3160 m, **S.P. Churchill et al. 13413**; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Hoya Lag. Agua Clara, 3830 m, **A.M. Cleef 7055**; **CUN:** Pmo. de Palacio, R. Negro, Mina de Cal, 3360 m, **A.M. Cleef 3842**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, 3000 m, **P. Franco 502**; **QUI:** Salento: Vda. R. Arriba, Fca. La Montaña, entre la Montaña y Guayaquil, 2920 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2304**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 2980 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15369**

B. (Müll. Hal.) A. Jaeger

ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14225**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan San José, 3625 m, **A.M. Cleef 10061**; **BOY:** Pmo. de Pisva, Car. Socha La Punta, Cerro El Bizcocho, 3535 m, **A.M. Cleef 4289**; Pmo. de La Sarna entre Sogamoso y Vado Hondo, 3425 m, **A.M. Cleef 9317**; Duitama: Pmo. de La Rusia, Lag. Negra, 3810 m, **A.M. Cleef 7515**; **CAU:** Puracé: P.N.N. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 - 3330 m, **Thomas Duncan 1895**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, Alto de Caicedo entre Andabobos y Media Naranja, Qda. Cortaderal, 3845 m, **A.M. Cleef & Otto Maber**

4822; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, R. Guandoque, 3650 m, **A.M. Cleef 6120**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2342**; **MAG:** 2310 - 3960 m, **C et al. 17174, FLAS**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3425 m, **A.M. Cleef 844**; **NAR:** Pasto: vía de Pasto a La Lag. de La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbela z 15937**; **SAN:** 2310 - 3960 m, **C et al. 17174, FLAS**; **TOL:** 2310 - 3960 m, **C et al. 17174, FLAS**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15298**

B. (Hampe & Lorentz) A. Jaeger

ANT: 2340 - 3975 m, **C et al. 16321, FLAS**; **BOY:** Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, 3620 m, **A.M. Cleef 4496**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3560 m, **A.M. Cleef 6794**; Pmo. de La Sarna entre Sogamoso y Vado Hondo, 3320 m, **A.M. Cleef 9519**; **CAL:** 2340 - 3975 m, **C et al. 16321, FLAS**; **CAQ:** 2340 - 3975 m, **C & B 16826, FLAS**; **CAU:** Inza: Pmo. de Riosucio, Ca. Gabriel López, 3240 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18038**; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Chioachí, 3335 m, **A.M. Cleef 2928**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3675 m, **A.M. Cleef 6309**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3600 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 4969**; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, R. Santa Rosa, Lag. Larga, 3660 m, **A.M. Cleef 5193**; Pmo. de Guerrero, 3400 m, **R.E. Schultes hb. 336**; Subachoque - Supatá: Pmo. El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23454**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3535 m, **A.M. Cleef 7575**; **NAR:** 2340 - 3975 m, **C & F 16659, FLAS**; **NSAN:** 2340 - 3975 m, **C & B 17897, FLAS**; **SAN:** 2340 - 3975 m, **C & B 17897, FLAS**; **TOL:** Murillo: Ca. Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & Julio Betancur 17897**; **VCAU:** 2340 - 3975 m, **C & B 17897, FLAS**

B. (Taylor) A. Jaeger

BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Hoya Lag. Agua Clara, 3830 m, **A.M. Cleef 7055a**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 4150 m, **P.A. Florsch tz 4307**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1391**

B. (Müller Hal.) A. Jaeger

ANT: Belmira: 2905 - 3050 m, **S.P. Churchill et al. 17814**; Medellín: Alto de Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14236**; **CAL:** 2555 - 4100 m; **CAU:** Puracé: Lag. San Rafael, P.N.N. Puracé, 3300

m, **A. Duque 347**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 1664**; Pmo. de Palacio, Lags. de Siecha, 3800 m, **A.M. Cleef 5242**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3695 m, **A.M. Cleef 6246**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. del Alto Buritaca. Filo La Cumbre, 3750 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 1056**; **NAR**: 2555 - 4100 m

B. H.A. Crum
CUN: Bogotá: Pmo. de Palacio, Ca. de La Calera, 3400 m, **K. M gdefrau 1570**

B. (Müll. Hal.) Broth.
Boy: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, 3620 m, **A.M. Cleef 4506**; Monguí: Pmo. al oriente del Pueblo. Alto de Oseta, 3720 m, **T. Van der Hammen et al. 1817**; **CUN**: La Calera: Hda. La Sierra, Pmo. de Palacio, 3490 - 3490 m, **R. Merrill King et al. c-969**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, Alto del Boquerón, 4170 m, **A.M. Cleef 8177**

B. Herzog
ANT: Medellín: Alto de Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14234**; **ARA**: S.N. del Cocuy, 3500 m, **A.M. Cleef 10043**; **Boy**: Vado Hondo: Peña de Arnical, 3500 m, **A.M. Cleef 9470**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef 3611**; Pmo. del Boquerón, 3500 m, **C. Troll 2152**

B. Jaeger
ANT: Pmo. de Frontino, N de Urrao, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13349**; **Boy**: Pmo. de Pisba, 3650 m, **A.M. Cleef 4595**; Vado Hondo, Valle R. Cusiana, 3200 m, **A.M. Cleef et al. 9231**; **CAU**: Coconuco: Pmo. del Buey, Ca. Paletará, 2915 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18072**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3912**; Pmo. de San Cristobal, 3000 m, **Steere 7596**; Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef 4926**; Bogotá: Cerro de Monserrate, 3200 m, **Weir 119**; **TOL**: Santa Isabel: Paso La Línea, Qda. Africa, Valle del Totarito, 3000 m, **G. van Reenen 1157**

B. (Müll. Hal.) Schimp.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3750 m, **A.M. Cleef 10043**; **Boy**: Pmo. de Pisva, Alto de Granados, Los Pinos, 3735 m, **A.M. Cleef 4595**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7178**; Peña de Arnical, Vado Hondo, 3555 m, **A.M. Cleef 9470**; **CAL**: En col a 2500m, 2500 - 3680 m; **CAU**: Pmo. de Guanacas, 3280 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 670**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz,

Lag. Grande, 3700 m, **A.M. Cleef 3611**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m, **P. Franco 748**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago y alrededores, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2333**; Pmo. de Cruz Verde, 3275 m, **A.M. Cleef 3343a**; **MAG**: En col a 1500m, 1500 - 3680 m; **NSAN**: Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100 - 3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12642**; **PUT**: Cuenca R. Putumayo, entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11747-c**; **VCAU**: Hoya R. Bugalagrande, Barragan, Pmo. de Bavaya, 3600 - 3680 m, **J. Cuatrecasas 20119**

B. (Brid.) A. Jaeger
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3570 m, **A.M. Cleef 7148**; **CAL**: Ca. de Manizales, km 21, 3100 m, **R. Merrill King et al. c-901**; **CUN**: Fómeque: P.N.N. de Chingaza, 3000 m, **P. Franco R. & J. Casta eda 506**; **NAR**: 1900 - 3700 m; **PUT**: 1900 - 3700 m; **QUI**: 1900 - 3700 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 892**; **TOL**: Ibagué: Corregimiento de Juntas, 3700 m, **H. Esquivel 144**; **VCAU**: 1900 - 3700 m

B. (Hampe) A. Jaeger
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13351**; **ARA**: S.N. del Cocuy, 4340 m; id., Qda. El Playón, Patio Bolos, Hoya San José, Lag. La Plaza, 3745 m, **A.M. Cleef 7270**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m; id.: id., Hoya Lag. Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 7499**; Car. Vado Hondo-Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9293**; Pmo. de La Sarna, entre Sogamoso y Vado Hondo, 3570 m, **A.M. Cleef 3570**; Pmo. de Pisva, Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, 3630 m, **A.M. Cleef 3630**; S.N. del Cocuy, alto valle Lagunillas, Lag. Pintada, 5771 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 3985**; **CAL**: 3200 m; **CAU**: Puracé: 3300 m; **CUN**: Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 2921**; Pmo. de Palacio, Mina de cal, 3530 m, **A.M. Cleef 3784**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, 3700 m, **A.M. Cleef 6145**; Pmo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, entre Andabobos, R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1623**; Cuchilla El Tablazo, 3200 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, 3900 m, **A.M. Cleef 842** **MAG**: S.N.S.M., 3750 m; **NAR**: Pasto: 3300 m; **TOL**: Santa Isabel: 3650 m

- C** **Sw.**
C. (Brid.) Lindb.
Boy: Car. Socha La Punta, Lag. Colorada, Pmo. de Pisva, 3500 m, **A.M. Cleef 4663**; Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7121**; **CUN:** Car. Pmo. de Palacio-Río Chuza, 3680 m, **A.M. Cleef 5446**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3200 - 3500 m, **Dana Griffin III s.n.**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá (Filo La Cumbre), 3700 m, **O. Rangel et al. 1015**
- L** (Mitt.) Broth.
L. (A. Jaeger) Wijk & Margad.
CAL: 3920 m, **C et al. 16300**, **FLAS**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **E.B. Bartram 7478**
- L.** (Hook.) Paris
CUN: La Calera: Valle del Río Teusacá, 3000 m, **A.M. Cleef & M. van Renen de Cleef 4835**; Supatá: Vía del Radar-Supatá, 3250 m, **E. Linares et al. 1401**; Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3200 m, **E. Linares & S.P. Churchill 4004**; **MET:** Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3000 m, **G. van Reenen 2830**; **Ris:** 1950 - 3200 m **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15318**; 1950 - 3200 m
- L.** Herzog
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13266**; **Ris:** 2480 - 3500 m
- L.** H. Rob.
NAR: 3240 - 3725 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termas de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3510 m, **J. Wolf 895**; id.: Hda. La Sierra, 3700 m, **J. Wolf 21**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 777, 778, 870**; id.: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3510 - 3670 m
- L.** D.G. Griffin
CAL: 2440 - 3730 m, **C et al. 16352**, **FLAS**; **CUN:** Lags. de Buitrago y alrededores, Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3680 m, **A.M. Cleef 6733**; **SAN:** Lag. La Jequera, Pmo. entre Valle del R. Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2581**; **VCAU:** 2440 - 3730 m
- P** **Brid.**
P. (Mitt.) A. Jaeger
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3505 m, **A.M. Cleef 6884**; **CUN:** La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200 - 3500 m, **L.E. Mora 910**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 4973**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, R. Chusa, 2990 - 3100 m, **P. Franco & J. Casta eda 538**; Valle de Sumapaz, Valle Qda. Honda, Andabobos, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 1563**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17488**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17910**
- P.** (Taylor) A. Jaeger
CUN: 2600 - 3500 m; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Lag. El Cajón, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 8244**; **VCAU:** Cabeceras R. Tulúa, Qda. de Las Vegas, 3400 - 3500 m, **J. Cuatrecasas 20386**
- P.** (Hampe) A. Jaeger
CUN: 2500 - 3100 m; **VCAU:** 2500 - 3100 m
- P.** (Taylor) A. Jaeger
CAU: Puracé: 3000 m; **Churchill & Rengifo M. 17250** **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 867**; **SAN:** 2300 - 3450 m
- P.** (Hampe) A. Jaeger
CUN: Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Chuscal, Lag. Chingaza, 3330 m, **P. Franco 731**; **VCAU:** 2700 - 3700 m
- P.** (Hornsch.) Broth.
NAR: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15910**
- P.** Bosch. & Sande Lac.
MET: Pmo. de Sumapaz, 4100 m; **A.M. Cleef 7983** **PUT:** 3100 m
- P.** (Hook.f. & Wilson) Braithw.
CAL: Nev. del Ruíz, 3920 m; **S.P. Churchill et al. 16319** **CUN:** 3800 - 4170 m; **MET:** Hoya Qda. Sitiales, Filo Sitiales, entre las Lags. La Guitarra y La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 1125**; **TOL:** 3800 - 4170 m
- P.** (Hedw.) Brid.
CAU: Inza: Pmo. de Riosucio, Gabriel López, 3240 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18026**
- P.** (Schwägr.) Brid.
ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 2700 - 3100 m, **S.P. Churchill et al. 15626**; **CUN:** Úsme: Lag. Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4642**; **MAG:** 200 - 3500 m; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L.**

Arbeláez-A. 15907; **NAR**: 200 - 3500 m; **PUT**: 200 - 3500 m; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2140**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15359**; 200 - 3500 m

BRACHYTHECIACEAE

A M. Menzel

A. (Hornsch.) M. Menzel
ANT: 1790 - 3480 m; **BOY**: 1790 - 3480 m; **CAL**: 1790 - 3480 m; **CAQ**: 1790 - 3480 m; **CUN**: Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 3050 - 3060 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3721**; **NAR**: 1790 - 3480 m; **PUT**: 1790 - 3480 m; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2155**; **RIS**: 1790 - 3480 m; **TOL**: 1790 - 3480 m

B Schimp.

B. - (Müll. Hal.) Kindb.
BOY: 3300 - 4100 m; **MET**: 3300 - 4100 m

B. Herzog
BOY: 3550 m; **CUN**: 3550 m

B. McFarland
BOY: Aquitania: Alrededores del Lago Tota, 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 325**; Sogamoso: Vía al Llano desde El Crucero, Lago Tota, 3200 m, **O. Rangel 317**; **CUN**: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3490 m, **R. Merrill King c-1002**

B. (Taylor) A. Jaeger
BOY: S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, Ca. del Morro Pulpito del Diablo, 4335 m, **A. M. Cleef 8534**; **NAR**: 2800 - 3100 m

B. (Hampe) A. Jaeger
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3520 m, **A.M. Cleef 6897**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3960 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5605b, 5728**; **CAL**: 2500 - 4400 m; **CUN**: 2500 - 4400 m; **MET**: 2500 - 4400 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1098, 1194**

B. (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel
CAU: 1150 - 3200 m; **CUN**: Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 3050 - 3060 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3745**; **NAR**: 1150 - 3200 m; **PUT**: 1150 - 3200 m,

Giraldo Ca as et al. 2191; **SAN**: 1150 - 3200 m; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 2980 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15375**

B. Schimp. ex Müll. Hal.
ARA: 3800 - 4350 m; **BOY**: 3800 - 4350 m; **CAL**: 3800 - 4350 m; **CAU**: 3800 - 4350 m; **RIS**: 3800 - 4350 m

B. (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 3450 m, **A.M. Cleef 8982a**; **ANT**: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17765**; **BOY**: Aquitania: Alrededores del Lago Tota, 3025 m, **J. Aguirre & O. Rangel 324b**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4110 m, **A.M. Cleef 8768**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4030 m, **R. Merrill King et al. c-887**; 2400 - 4050 m; **CAU**: 2400 - 4050 m; **CUN**: Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3680 m, **A.M. Cleef 6267**; **HUI**: 2400 - 4050 m; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Avianca, 2960 - 3000 m, **J. Aguirre & A. Bonilla 2214**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 719**; 2400 - 4050 m; **VCAU**: 2400 - 4050 m

B. (Spruce ex Mitt.) A. Jaeger
BOY: Monguí: Alto de Oseta, 3715 m, **T. van der Hammen et al. 2696**; **CAL**: 1800 - 3400 m; **CUN**: Pmo. de Palacio, 3100 m, **A.M. Cleef 3719**; **SAN**: 1800 - 3400 m; **TOL**: 1800 - 3400 m; **VCAU**: 1800 - 3400 m

E Bruch, Schimp. & W. Gumbel

E. (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel
CUN: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3952**; **TOL**: Cajamarca, entre Armenia a Ibagué, 2940 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17157**

E. (Grev.) A. Jaeger
CUN: 3100 - 3300 m; **TOL**: 3100 - 3300 m

P Müll.Hal.

P. (Hook.) E. Britton
CAU: Totoro: 2940 m; **S.P. Churchill & J. Betancur 18007**; **CUN**: Car. San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes-Alto de la Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6618**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El

Radar, 3270 m, E. Linares & G. Bulla 1068; NAR: Río Bobo 3200 m; B.R. Ram rez P. 908

P M. Fleisch.

P. (A. Jaeger) M. Fleisch
 ANT: 1500 - 3400 m; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, S.P. Churchill et al. 19066; Chisacá: Pmo. de Sumapaz, 3400 m, A.M. Cleef 1981; **CAU:** Totoro: 2940 - 3000 m; S.P. Churchill & J. Betancur 17999; **CUN:** Cuchilla de la Laguna Seca, 3500 m; S.P. Churchill, E. Linares & J. Muñoz 19413; Pmo. de Sumapaz, 3400 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 220; Río Santa Rosa, 3400 m, J. Aguirre et al. 4668; Pmo. de Chisacá, 3400 m, S.R. Gradstein & J. Aguirre C. 3663; Úsme: Lag. Chisacá, Nazareth, R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, J. Aguirre et al. 4668; **MET:** Pmo. De Sumapaz 3500 m, Antoine M. Cleef 1033; Hoya Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, A.M. Cleef 1033; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15981; **TOL:** Cajamarca: 2940 m, S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17169; **VCAU:** Tenerife: 2980 m, S.P. Churchill et al. 15370

R Bruch, Schimp. & W. Gumbel

R. (Taylor) A. Jaeger
CAU: 2500 - 3000 m; **CUN:** 2500 - 3000 m

R. (Taylor) A. Jaeger
Boy: Car. Socha La Punta, 3600 m, A.M. Cleef 4352; Pmo. de La Rusia, 3075 m, S.P. Churchill et al. 19047; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3765 m, A.M. Cleef 2294; **CUN:** Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, A.M. Cleef 2853; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, E. Linares & G. Bulla 193; Pmo. de Palacio, 3100 m, A.M. Cleef 3722 a; **MET:** Hoya Qda. Sitiales, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, A.M. Cleef 1172; **QUI:** Salento: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 2960 - 3050 m, J. Uribe & A. Bonilla 2084

R. (Hedw.) A. Jaeger
Boy: 2750 - 3500 m; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, 2950 - 3000 m, J. Uribe 1973; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, G. van Reenen 1101, 1218

R Besch.

R. Besch.

Boy: Monguí: Alto de Oseta, 3720 m, T. van der Hammen et al. 1821; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 3300 m, O. Rangel et al. 820

BRYACEAE

A Schwägr.

A. (Hook.) Renauld & Cardot
ANT: Pmo. De Sabanas 3000 m, S.P. Churchill et al. 15566; **Boy:** Pmo. de Pisba, Alto de Granados, Los Pinos, 3700 m, A.M. Cleef 4575; Pmos. al NW de Belén, Qda. Minas, 3700 m, A.M. Cleef 2025; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3575 m, S.P. Churchill & Julio Betancur 17932; **CAU:** 3450 - 3550 m, J. Cuatrecasas 19024; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4050 m, A.M. Cleef 8047; **NAR:** Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17505; Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17473; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Avianca, 2960 - 3000 m, J. Uribe & A. Bonilla 2213

A. Hook. f. & Wilson
CAL: Nev. del Ruíz, Car. Termales-Refugio, 3825 m, A.M. Cleef 2506

A Schimp.

A. (Müll. Hal.) Broth.
ANT: 3080 m

A. (P. Gaerth., B. Mey. & Scherb.) Schimp.
ANT: Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, S.P. Churchill et al. 13424-b; Cerro La Vieja 3000 m, S.P. Churchill & J. Betancur 18712; Boquerón 2800 - 3000 m, S.P. Churchill et al. 14285; **NAR:** La Cocha 3100 m, S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15901; **QUI:** Salento: Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 2920 - 3000 m, J. Uribe & A. Bonilla 2316; **VCAU:** Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, S.P. Churchill et al. 15329

A. Cardot
Boy: Pmo. de Pisva, Car. Socha-La Punta. Alto de Granados, 3600 m, A.M. Cleef 4367; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, 3700 m, A.M. Cleef 3632

A. (Müll. Hal.) Besch.
ANT: Pmo. de Frontino, 3160 m, S.P. Churchill, et al. 13425; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón,

Patio Bolos Hoya San José, Lag. La Plaza, 4285 m, **A.M. Cleef 9030a**; **CAU**: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 556**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3480 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 16291**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Media Naranja, 3600 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 230a**

A. Broth.

MET: Pmo. de Sumapaz, Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3525 m, **A.M. Cleef 1021**; **NAR**: Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17539**

B Schwägr.

B. Besch.

CAU: 3000 m

B. (Hook.f. & Wilson) Steere

PUT: Reserva Natural La Rejoia, 2750 m, **B.R. Ram rez P. 10213**

B Hedw.

B. Hook.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13340**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19063**; **S.N.** del Cocuy, 4325 m, **A.M. Cleef 8690 id.**, Qda. Bocatoma, Lag. Pintada, 4060 m, **Antoine M. Cleef & P.A. Florsch tz 5652**; Pmo. de la Sarna, entre Sogamoso y Vado Hondo, R. Cusiana, Qda. La Sarna, 3320 m, **Antoine M. Cleef 9515**; **CUN**: Lag. Seca, 3500 m; **S.P. Churchill et al. 19423**; Lag. Verde, 3665 m, **A.M. Cleef 6165**; Pmo. de Guasca, 3380 m, **James L. Zarucchi 1697**; Pmo. de Cruz Verde, 3600 m, **R. Schnetter & G. Lozano 613**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3680 m, **Antoine M. Cleef 6268**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. del Buritacá (Filo La Cumbre), 3900 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 1037**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4200 - 4300 m, **Antoine M. Cleef 1359**; **NAR**: Vol. Galeras, 3300 m; **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17452**; **QUI**: Salento: Vda. R. Arriba, Fca. La Montaña, Cam. entre La Montaña y Guayaquil, 2920 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2265**; **SAN**: 3600 m; **Mark Lewis 88-1387 d-4**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3900 m, **G. van Reenen 883, 1088, 1111, 1301**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15296-b**; Cerro Calima 3320 m, **S.P. Churchill & John D. Lynch 19452**

B. Hedw.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3000 - 3300 m, **S.P.**

Churchill et al. 13361; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4190 m, **A.M. Cleef 8922**; **S:N.** del Cocuy, 4340 m, **A.M. Cleef 9010 Boy**: Duitama: Vda. El Carmen, 3500 m, **J. Aguirre 2812**; Pmos. al NW de Belén, Alto de Las Cruces, San José de la Montaña. Alto de Llano de Paja, Hoya Qda. Barro Negro, 3700 m, **A.M. Cleef 2225**; **S.N.** del Cocuy, Qda. Bocatoma, Lag. Pintada, 4345 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5804**; 3750 m, **M. Escobar 428**; **CAL**: Nev. del Ruíz, El Refugio, 4520 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2440**; 3500 m, **C.E. Chardon s.n.** **CAU**: Mzo. Colombiano, Pmo. de las Papas, entre El Boquerón y La Hoyola, 3200 - 3510 m, **H. Bischler 917**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Lag. Negra, 3750 m, **A.M. Cleef 169**; Subachoque: Cordillera El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 164**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 451**; Pmo. de Monserrate, 3100 - 3200 m, **S.P. Churchill et al. 18655**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m, **A.M. Cleef et al. 5165**; Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3064**; Pmo. de Palacio, 3360 m, **A.M. Cleef 3827a**; **MAG**: S.N.S.M., Trs. del Buritacá, 3500 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 896**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, 3460 m, **A.M. Cleef 807**; Pmo. de Sumapaz, 3630 m, **A.M. Cleef 7919**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17411**; **QUI**: Salento: Vda. Río Arriba, Frente Forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 2920 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2341**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18817**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3900 m, **G. van Reenen 1084, 1140, 1165, 1168**; **VCAU**: Cerro Calima 3320 m, **S.P. Churchill & John D. Lynch 19480**; Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15321**

B. Hedw.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19044**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18816**

B. Brid.

Boy: Car. Socha-Los Pinos, Alto de Las Piedras, 2970 - 3000 m, **A.M. Cleef 9882**; **CUN**: Choachi: Pmo. de Cruz Verde, Alto de La Vega, 3620 m, **A.M. Cleef 2785**

B. Hedw.

ANT: 1005 - 3200 m; **Boy**: 1005 - 3200 m; **CAQ**: 1005 - 3200 m; **CUN**: 1005 - 3200 m; **MAG**: 1005

- 3200 m; **NAR:** 1005 - 3200 m; **VCAU:** 1005 - 3200 m

B. Müll. Hal.

Boy: 3630 - 4100 m; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, Media Naranja, Lag. Larga, 3750 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 260**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 7976**

B. Hampe

CUN: Zipaquirá: Entre Zipaquirá y Pacho, 2750 - 3000 m, **R.E. Schultes & P. Bell 11480**

B. H.A. Crum

MAG: S.N.S.M., 4150 m, **K. M gdefrau 1201**

B. Hook.f. & Wilson

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3810 m, **A.M. Cleef 7513**; Pmo. de Pisva, Cerro El Bizcocho, 3535 m, **A.M. Cleef 3535**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, 4335 m, **A.M. Cleef 8537**; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, R. Santa Rosa, Lag. Larga, 3625 m, **A.M. Cleef 5263**; Pmo. de Palacio R. Negro, 3400 m, **A.M. Cleef 5159**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7810**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, vía Murillo, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17898**

B. Schleich. ex Schwäger

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4340 m, **A.M. Cleef 9008**

B. Schwäger

CUN: 3300 m

B. Cardot

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 8903a**; S.N. del Cocuy, 4350 m, **A.M. Cleef 8983a**

B. (Hedw.) P. Gaertn.

Boy: Duitama: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3730 m, **A.M. Cleef 7344**; **CUN:** 1400 - 3430 m

B. Hampe.

CUN: 3200 m

L (Bruch, Schimp. & W. Gumbel)
Wilson

L. (Hedw.) Wilson

NAR: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15952**; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2145**

O Schwäger.

O. (Hook.) Bruch, Schimp. & W. Gumbel
ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill & R.J. Roldan 17811**; **Boy:** Duitama: Vda. El Carmen, 3500 m, **J. Aguirre 2815**; **CAU:** Totoro: Totoro, 2615 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17997**; **CUN:** Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3964**; **RIS:** 2395 - 3400 m, **Bello et al. 246**

P Hedw.

P. Hedw.

ANT: 2300 - 3250 m, **C & F 17842**, **COL**; **Boy:** S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3970 m, **A.M. Cleef 8774**; **Boy:** 2300 - 3250 m; **CUN:** Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3953**; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3040 m, **R. Merrill-K. et al. c 977** **NAR:** 2300 - 3250 m

P. (A. Jaeger) Broth.

ANT: El Jardin: Ventanas, 2900 - 3000 m, **S.P. Churchill & O. Marulanda 15741**; Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13373**; **Boy:** Pmo. de La Rusia, 3550 m, **R.R. Ireland 23686**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3480 - 3500 m; **S.P. Churchill et al. 16263-b**; **CAU:** Puracé: 3100 - 3300 m, **Francis W. Pennell & Ellsworth P. Killip 6649**; **CUN:** Páramo de Chipaque 3100 m, **R.E. Schultes 11401**; **NAR:** Cuchilla El Frailejónal 3050 - 3360 m, **B.R. Ram rez P. 5988**; Río Bobo Santa Bárbara 3000 m, **B.R. Ram rez P. 6718**

P. A.J. Shaw

ANT: 2440 - 3140 m; **CUN:** 2440 - 3140 m; **QUI:** 2440 - 3140 m; **SAN:** 2440 - 3140 m

P. (F. Weber & Mohr) A.L. Andrews

CAL: Nev. del Ruíz, 3480 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 16289**; **CUN:** Buesaco-Pasto, 2880 - 3000 m, **S.P. Churchill & A. E. Franco 16681**

R Hampe

R. (Taylor) Schimp.

ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14278**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13278**; Yarumal: Car. a Monem, Pmo. de Ventanas, 3100 m, **J. Col n & M. Silgado 20**; Cerro Padre Amaya, 3020 m, **J.L. Zarucchi & B. Madrigal 4860**; Pmo. de las Palomas 2525 - 2750 m, **Luteyn et al. 11968** **ARA:** S.N. del

Cocuy, 3750 m, **A.M. Cleef 10044**; id., Qda. El Playón, 3750 m, **A.M. Cleef 10044**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3200 - 3500 m, **R.R. Ireland 23581**; id.: id., 3500 m, **L.D. Moreno & A.V. Mendez 61**; Vda. San José de La Montaña, Alto de Las Cruces, Pmo. de La Rusia, 3500 m, **A.M. Cleef 2173**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 593**; Río Palo, Qda. R. López, Alto del Duende, 3300 - 3350 m, **J. Cuatrecasas 18917**; Pmo. de las Papas, 3200 - 3510 m, **H. Bischler 710**; Alto del Duende, 3300 - 3350 m, **J. Cuatrecasas 18917**; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3250 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3979**; id.: Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 684**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 416**; Supatá: Vía del Radar-Supatá, 3250 m, **E. Linares et al. 1412**; Población de San Juan, Qda. Navetas, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **G. van Reenen et al. 2882**; Subchoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 673**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3657**; Torca: 2950 m, **A.M. Cleef 5**; Pmo. de Cruz Verde 3480 m, **A.M. Cleef 2844**; Río Santa Rosa 3500 m, **S.P. Churchill & J. Muñoz 19352**; **MAG**: S.N.S.M., Alto Buritacá, 3300 m, **O. Rangel et al. 822**; 1500 - 3815 m; **MET**: Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3580 m, **A.M. Cleef 964**; 1500 - 3815 m; **NAR**: Pasto: Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15895**; Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17541**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 973, 1110, 144**

R. (Broth.) Pócs.
Boy: Qda. Minas, Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3780 m, **A.M. Cleef 2108**; **CUN**: Pmo. de Guasca 3220 m, **A.M. Cleef 3409**

R. (Besch.) Paris
ANT: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13443**; **Boy**: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19053**; **CUN**: Guasca: 2900 - 3000 m, **R. Merrill-K. et al. c 681**; Río Santa Rosa 3500 m **S.P. Churchill & J. Muñoz 19341**

R. (Müll. Hal.) Paris
Según Luteyn

S Harv.

S. (Hampe) A.J. Shaw
CAU: 2700 - 3490 m; **S.P. Churchill & E. Linares a o 1995** **CUN**: 2700 - 3490 m; **S.P. Churchill & E. Linares a o 1995**

S. (Schimp. ex Müll.Hal.) A.J. Shaw
NAR: 2615 - 3385 m; **S.P. Churchill & E. Linares a o 1995** **NSAN**: 2615 - 3385 m, **S.P. Churchill & E. Linares a o 1995**

S. (Hook. & Arn. in Hook.) A.J. Shaw
CAL: Nev. del Ruíz, 3480 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 16263, 16280**; **NAR**: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17455**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18828**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15295, 15304**

S. (Mitt.) A.J. Shaw
CUN: 3080 m

S. (Herzog) A.J. Shaw & S.P. Churchill
CUN: 3300 m

S. (Mitt.) A.J. Shaw
CAU: 3200 - 3800 m; **CUN**: 3200 - 3800 m

S. (Hampe) A.J. Shaw
CUN: 2200 - 3385 m; **NSAN**: 2200 - 3385 m

S. (Hampe) A.J. Shaw
CUN: 2600 - 3700 m; **SAN**: 2600 - 3700 m

S. (Müll.Hal.) A.J. Shaw & S.P. Churchill
NSAN: 3080 - 3690 m

S. A.J. Shaw
CAU: 3200 - 3800 m; **CUN**: 3200 - 3800 m

S. (Hook.f. & Wilson) A.J. Shaw
CUN: 3100 m

CALYMPERACEAE

S Schwägr.

S. Mont.
NAR: Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17501**

S. (Brid.) Müll. Hal.
MAG: S.N.S.M., Alto Buritacá, 3300 m, **O. Rangel et al. 722**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, Hda. Berlín, 2940 - 3000 m, **G. van Reenen 1067**

CATAGONIACEAE

C Müll. Hal. ex Broth.

C. Müll. Hal. ex Broth
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19010**; id.: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7081, 7096**; Monguí: Alto de Oseta, 3630 m, **T. van der Hamme et al. 1846**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3400 m, **A.M. Cleef 9494**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 1979**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2668**; **CUN:** Choachi: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3919**; id.: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3996**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Cam. Lag. del Medio, 3400 m, **E. Santana & R.S. Gradstein 204**; Filo entre la Lag. de Siecha y Buitrago, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4031**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6447**; Media Naranja, 3780 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 237**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4839**; id., 3150 m, **A.M. Cleef 382**; **MET:** Mzo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra y El Sorbedero, 3400 m, **J. Aguirre 2209**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termuales de Santa Rosa, Qda. La Sierra, 3550 m, **G. van Reenen 857, 975**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17890**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15343**

CRYPHAEACEAE

C D. Mohr & F. Weber

C. Mitt.
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19015**; **CAU:** Coconuco: Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17253**; **NAR:** 3000 - 3500 m

C. Mitt.
TOL: Santa Isabel: Río Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1255, 1256**

D Paris & Schimp. ex Broth.

D. D.G. Griffin, Gradstein & J. Aguirre
CAU: Totoro: Gabriel López, Pmo. de San Pedro, 3080 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18015**; **CUN:** Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Qda. Santa Rosa, 3400 m; Lag. Chisacá, Pmo. de Sumapaz, 3400 m, **J. Aguirre 1838**; Úsme: Pmo. de Chisacá, 3400 m, **R.S. Gradstein & J. Aguirre 3664**; id.: Lag. Chisacá, Nazareth, R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **J. Aguirre et al. 4669**

DALTONIACEAE

C Desv.

C. (Müll. Hal.) S.P. Churchill
ANT: 3080 - 3690 m, **Wallis s.n**

D Hook. & Taylor

D. Hampe
NAR: Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17538-b**; 3000 - 3200 m, **B.R. Ramirez P. 3136**

D. E.B. Bartram
CUN: 3300 m

D. D.G. Griffin
MET: Cerro Nevado de Sumapaz, Quebrada El Buque, 3350 m, **A.M. Cleef 7820**

D. Mitt.
CUN: La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3470 m, **R. Merrill-K. et al. c 980**; Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4716**; **NAR:** Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17538**; La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15963-c**; **QUI:** La Linea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17197**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termuales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3510 m, **J. Wolf 906**

D. Hampe
CUN: 2620 - 3300 m

D. Taylor
Ris: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, 3700 m, **J. Wolf 9**; id.: id., Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 864**

D. Mitt.
CAU: 1800 - 3000 m; **CUN:** 1800 - 3000 m, **NAR:** 1800 - 3000 m; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1114**

D. Mitt.
ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14240**; **CUN:** San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **G. van Reenen et al. 3163**

DICRANACEAE

A Bruch, Schimp. & W. Gumbel

A. (P. Beauv.) Wijk & Margad.
ANT: Belmira: 2900 m, **S.P. Churchill et al. 15610**; Pmo. de Sabanas, 3000 m, **S. Churchill et al. 15582**; **R. Callejas et al. 10093**; **Boy:** Duitama: Vda. El Carmen, 3500 m, **J. Aguirre 2822**; **CAU:** Puracé: 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17265**; Totoro: 2710 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17960**; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3200 - 3600 m, **R.E. Schultes 20323**; **NAR:** La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15956-b**

A. (Hook.) Mitt.
ARA: S.N. del Cocuy, cabeceras de la Qda. El Playón. Patio Bolos, Alto Cusirí, 4285 m, **A.M. Cleef 8841**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19065**; Pmos. al NW de Belén, Qda. Minas, Hoya Cordillera Larga, 3835 m, **A.M. Cleef 2128**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4310 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5795**; **CAU:** 3000 - 4285 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 723, 1128, 1184**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritaca, 3500 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 893**; **TOL:** 3000 - 4285 m

C Cardot

C. (Müll. Hal.) J.-P. Frahm & Isoviita
CUN: Sibate: Andes Bogotenses, 3000 m, **Weir 117**

C Brid.

C. Herzog
Boy: Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3440 m, **A.M. Cleef 4257**; Pmo. de Pisba, 3600 m, **A.M. Cleef 4608**; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 363**; Lags. de Siecha-Buitrago,

Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2330**; Pmo. Alto, 3400 m, **Smeets 15-N**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3400 m, **A.M. Cleef 3182**; Pmo. de Palacio, 3200 m, **A.M. Cleef 3681**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 6130**; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15898**

C. Thér.
CUN: Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 4090**; **MAG:** S.N.S.M., 4200 - 4300 m, **J. Cuatrecasas 24570**

C. (Müll. Hal.) A. Jaeger
Boy: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4060 m, **A.M. Cleef 8743**; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 544**; Lagunitas de San Juan, Alto Mirador, Pmo. de Sumapaz, 3445 m, **A.M. Cleef 8430**

C. (Hornsch.) Mitt.
ANT: Sonsón 2560 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15510**

C. (Müll. Hal.) Mitt.
ARA: S.N. del Cocuy, 3800 m, **A.M. Cleef 8900**; id., Qda. El Playón, Patio Bolos, Hoya San José, Lag. La Plaza, 4285 m, **A.M. Cleef 9026**; id., alto Patio Bolos, 4350 m, **P.A. Florsch tz 4120**; **Boy:** S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3900 m, **A.M. Cleef 5708**; id., Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3950 m, **P.A. Florsch tz 4083 A**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3835 m, **A.M. Cleef 2125 a**; **Boy:** Car. Sativanorte-Onzaga, Qda. Sietecueral, Pmo. de Guantiva, 3380 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2924**; Monguí: Alto de Oseta, 3630 m, **T. van der Hammen et al. 2916**; Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, El Carrizal, 3420 m, **T. van der Hammen et al. 2915**; **CAL:** Car. Manizales-Refugio, 4250 m, **P.A. Florsch tz 4266**; Nev. del Ruíz, 4200 m, **P.A. Florsch tz 4289**; **CAU:** Pmo. De Río Sucio 3240 m, **S.P. Churchill & Julio Betancur 18043**; **CUN:** Bogotá: Guadalupe, 3000 m, **Onraedt 786308**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3365 m, **A.M. Cleef 3386**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, R. Chusa, 3000 m, **P. Franco 558**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3500 m, **J. H. Frahm 885244**; id.: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3470 m, **E. Linares & G. Bulla 770**; Sumapaz: Andabobos, Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef**

771; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3670 m, **A.M. Cleef 6344**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago, 3400 m, **A.M. Cleef 4124**; Lag. Seca, Pmos. de Chingaza-Palacio, 3700 m, **P.A. Florsch tz 3913 A**; Pmo. de La Lag. Seca, R. Guandoque, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3650 - 3700 m, **P.A. Florsch tz 3668**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4050 m, **A.M. Cleef 8039**

C. (Müll. Hal.) Broth.

ARA: S.N. del Cocuy, 4100 m, **A.M. Cleef 8893**; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3450 m, **A.M. Cleef 7329**; id.: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3720 m, **A.M. Cleef 7329 a**; Monguí: Alto de Oseta, Pmos. Ca. de Belén, 3715 m, **T. van der Hammen et al. 2920**; Car. Sogamoso-Pajarito, Ca. Cruce Pueblo Viejo, Pmo. de Belén, 3250 m, **T. van der Hammen et al. 2918**; Qda. Minas, Lag. El Alcohol, Pmo. de Belén, 3850 m, **A.M. Cleef 2136**; **BOY**: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3950 m, **P.A. Florsch tz 4034**; **CAL**: Nev. del Ruíz, Car. Manizales-Refugio, 4250 m, **P.A. Florsch tz 4269**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3250 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3642**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Ca. Carcél destruida, 3660 m, **A.M. Cleef 4910**; id.: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 196**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3290 m, **P. Franco 726**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3350 m, **A.M. Cleef 3146**; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3500 m, **L.E. Mora 626**; Cordillera de La Leonora, 3350 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3211**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 110 a**; Pmo. de Palacio, 3250 m, **A.M. Cleef 3812**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **J. Cuatrecasas 27057**; id., Lag. Curucues, 3800 m, **M. gdefrau 1366**; Represa del Neusa, 3150 m, **A.M. Cleef 4169a**; **MET**: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3460 m, **A.M. Cleef 808**; Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 1148**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 896**; **VCAU**: Hoya del R. Bugalagrande, Cuchilla de Barragán, Qda. de la Chorrera, 3000 - 3080 m, **J. Cuatrecasas 21004**; **VCAU**: Cabeceras de Los Ríos Tulúa y Bugalagrande, Pmo. de Las Vegas, 3800 m, **J. Cuatrecasas 20302**

C. Mitt.

BOY: Vado Hondo: Peña de Arnical, 3500 m, **A.M. Cleef 9495**; Car. Socha Sácama, Pmo. de Chita,

3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2030**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3600 m, **R. Schnetter & G. Lozano 615**; Guasca: Pmo. de Guasca, Ca. Bogotá, 3300 m, **H. Sipman et al. 10612**; Subachoque: Pmo. del Tablazo, 3200 - 3500 m, **J. H. Frahm 885, 245**; Cordillera de La Leonora, 3400 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3781**; Sabana de Bogotá, Pmo. de Cruz Verde, 3200 - 3400 m, **R.E. Schultes 12209**; 3100 - 3250 m, **E. Linares 3997**; **HUI**: Pmo. de Las Papas, 3500 m, **Bishop s.n.**; **MAG**: S.N.S.M., 3500 m, **O. Rangel et al. 394, 289**; id., Alto Buritaca, 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel 394**; **NAR**: La Cocha, 3100 m **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15938, 15941**

C. J.-P. Frahm.

CUN: Qda. Chuza, Pmo. de Palacio y Chingaza, 3550 m, **A.M. Cleef 5336b**

C. Mitt.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3600 m, **A.M. Cleef 8976, 9150, 1006**; S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3650 m, **A.M. Cleef 10087**; **BOY**: Duitama: Lag. Negra, Pmo. de la Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7274**; id.: Pmo. de La Rusia, 3560 m, **A.M. Cleef 7278, 7516**; id.: 3700 m, **A.M. Cleef 7293, 7296, 7354**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de La Sarna, 3450 m, **A.M. Cleef 9398b**; Alto de Granados, 3570 m, **A.M. Cleef 4580**; Alto Valle Lagunillas, 4200 m, **A.M. Cleef et al. 10386**; Car. Socha La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4330, 4333, 4335, 4338, 4340, 4343, 4346, 4416, 4506b, 4643**; id., Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3600 m, **A.M. Cleef 4330**; Cerro Nev. del Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 1282**; Mzo. Alto, N de Belén, 3500 - 3800 m, **A.M. Cleef 9803**; Pmo. Cóncavo, 4300 m, **A.M. Cleef 8573, 8678, 8523, 8642**; Pmo. de Pisba, 3700 m, **A.M. Cleef 4413, 4506a**; S.N. del Cocuy, 4000 m, **H. Barclay 7439**; id., Morro Negro, Pmo. Cóncavo, 4255 m, **A.M. Cleef 8678**; id., Qda. Bocatoma, 4110 m, **A.M. Cleef 8751**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 537**; id.: id., Valle R. Vinagre, Mina de Azufre, 3650 m, **A.M. Cleef 658**; **CUN**: Andabobos: Pmo. de Andabobos, 3600 m, **A.M. Cleef 771, 1684**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **A.M. Cleef 3383**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3200 - 3500 m, **J.P. Frahm s.n.**; Car. Qda. Chuza, Mina de Cal de los Pmos. de Chingaza-Palacio, Lag. Seca, 3730 m, **A.M. Cleef 5336**; Lag. Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 190**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **P.A. Florsch tz 3628**; Lags. de Buitrago y alrededores,

Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 136**; Media Naranja, 3820 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 232**; id., 3820 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 254 b**; Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & J. Uribe 6714**; Pmo. de Sumapaz, Chisacá, 4000 m, **A.M. Cleef 3583**; id., Valle Qda. Honda, 4000 m, **A.M. Cleef 1560**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 6539**; Qda. Chuza, 3700 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 3640**; Río Santa Rosa, 3400 m, **A.M. Cleef 5268**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7793**; Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3425 m, **A.M. Cleef 848**; Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 1282, 1283, 1361, 1430, 7701, 8137, 8207**

C. J.-P. Frahm

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3560 m, **A.M. Cleef 6797, 6813, 6819, 7238, 7251, 7285, 7422**; id.: Pmo. de La Rusia, Puente R. Surba, 3450 m, **A.M. Cleef 6269**; Car. Socha Los Pinos, Alto Las Pilas, Socha, 3000 m, **A.M. Cleef 9879**; Pmo. de Guina, Santa Rosita, 3400 m, **A.M. Cleef 9754**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m, **A.M. Cleef 6355**; Pmos. Ca. de Belén, 3500 m, **A.M. Cleef 1886**; Santa Rosita, Valle, Qda. Los Colorados, Pmo. de Guina, 3300 m, **A.M. Cleef 9754**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3900 m, **A.M. Cleef 5698**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3790 m, **A.M. Cleef 1766**; **CUN**: Alto de Lagunitas, Los Saladeros, San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, **A.M. Cleef 8410**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3635 m, **A.M. Cleef 6355**; Pmo. de Sumapaz, Lagunitas en San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 8410**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3600 m, **A.M. Cleef 6355**; **MET**: Hoya Qda. Sitiales, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef 893**

C. (Hook.) Brid.

Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3730 m, **A.M. Cleef 7092**; Qda. Minas, Lag. El Alcohol, Pmo. de Belén, 3850 m, **A.M. Cleef 2146**; **CUN**: Bogotá: Pmo. de Choachí, 3200 - 3400 m, **Killip & A. Joseph 11978a**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachi, 3450 m, **A.M. Cleef 3059**; Car. Bogotá-Choachi, Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3059**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3450 m, **P.A. Florsch tz 3593 A**; **SAN**: Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3000

m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1727**

C. (Hornsch.) Mitt.

CUN: Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmo. de Chingaza y Palacio, Lag. Seca, 3730 m, **A.M. Cleef 5336 b**

C. **var.** (Müll. Hal.) Paris

ANT: 2360 - 3700 m; **Boy**: Car. Socha La Punta, Alto de Calarcá, 3600 m, **A.M. Cleef 9896** **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3400 m, **A.M. Cleef 3048**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3500 m, **J. H. Frahm 885, 239**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **T. van der Hammen 2864**; id., 3750 m, **A.M. Cleef 8479**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3500 m, **P.A. Florsch tz 3602**; Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmo. de Chingaza y Palacio, Lag. Seca, Alto La Cumbre, 3650 m, **A.M. Cleef 9658**; Lagunitas de San Juan, Lag. Gobernador, Pmo. de Sumapaz, 3885 m, **A.M. Cleef 8336**; **MAG**: P.N.N. de La S.N.S.M., R. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel et al. 341**

C. **var.** (Herzog) J.-P. Frahm

ARA: S.N. del Cocuy, 3900 m, **A.M. Cleef 8897** **CUN**: Car. Qda. Chuza, Mina de Cal de los Pmos. de Chingaza-Palacio, Lag. Seca, 3755 m, **A.M. Cleef 5330**; Lagunitas, San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3170 m, **A.M. Cleef 8479**

C. (Müll. Hal.) Paris

ANT: Alto La Paloma, 3150 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18672**; 3550 m, **M. Escobar A. et al. 957**; **Boy**: Lag. Grande 3000 m, **S.P. Churchill et al. 18977**; Duitama: Lag. Negra, Pmo. de la Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7271**; Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9264**; Qda. Minas, Hoya Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3870 m, **A.M. Cleef 1820**; Río Casanare, Hoya Lag., Chorros Blancos, Peñon Debisques, Pmo. de Chita, 3340 m, **A.M. Cleef 9934**; S.N. del Cocuy, Valle Cóncavo, Plano Palo Blanco, 3750 m, **P. Kuhry & N. Espejo 273**; id., Valle R. Cóncavo, Pmo. Cóncavo, 3770 m, **A.M. Cleef 10016**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2636**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Ca. Carcél destruida, 3635 m, **A.M. Cleef 4951**; Subachoque: Pmo. de Agua Blanca, 3200 m, **P. Kuhry & K. Kuhry 208**; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 2939**; Lag. Seca, Alto Lag. Seca, 3700 m, **P.A. Florsch tz 3632**; id., Pmo. de Palacio, 3600 m, **P. Kuhry 11**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef**

& **H.T. Hart 2357**; Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3034**; 3700 m, **A.M. Cleef 6288**; 3695 m, **A.M. Cleef 6249**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Barranco del Palacio, Pmo. de Sumapaz, 3715 m, **A.M. Cleef 8206**; **RIS**: P.N.N. Los Nevados, Lag. de Otún, 4000 m, **S. D az-P. et al. 1755 a NAR**: Pmo. El Frailejónal 3400 m, **B.R. Ram rez P. et al. 10460**; **VCAU**: Cerro Calima 3500 m, **S.P. Churchill 19507**

C. Broth.

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3450 m, **A.M. Cleef 6851**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Lag. Colorada, 3550 m, **A.M. Cleef 4638**; S.N. del Cocuy, 3800 m, **A.M. Cleef 5609, 5918, 8551**; id., Pmo. Cóncavo, 4335 m, **A.M. Cleef 8551**; id., Qda. Bocatoma, 4250 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5918**; id., Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3985 m, **A.M. Cleef 5773**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Ca. de San Juan, 3900 m, **A.M. Cleef 8449**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15294-a**

C. var. (Hedw.) Brid.

ANT: Sonsón: 3200 m, **S.P. Churchill & I. Sastre-De Jes s 13007**; **Boy**: S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, El Funco, 3790 m, **A.M. Cleef 9965**; Vía Soata-Alto de Onzaga, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2885** **CUN**: Bogotá: Vía a Villavicencio, 3000 m, **Steere 1854**; Ca. Zipaquirá, 3200 m, **R.E. Schultes 11481**; Guadalupe, 3000 m, **Onraedt 6309**

C. (Hedw.) Brid. var.

(Herzog) J.P. Frahm

ANT: 310 - 3950 m; **Boy**: Hda. La Rusia, entre Duitama y Charalá, 2800 - 3000 m, **L. Uribe 4249**; Pmo. de Chisacá, 3450 m, **M.T. Murillo 53**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Pmo. de La Sarna, 3450 m, **A.M. Cleef 9318**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4200 m, **A.M. Cleef 5515, 8775**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3970 m, **A.M. Cleef 8775** **CAU**: 310 - 3950 m; **CUN**: 310 - 3950 m; **MET**: 310 - 3950 m; **NAR**: 310 - 3950 m

C. (Brid.) Bruch & Schimp.

ANT: 1700 - 4300 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3500 m, **A.M. Cleef 10068**; id., id., Patio Bolos, Alto La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 8971 a**; **Boy**: id., Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, Alto la Cueva, 1700 - 4300 m, **P.A. Florsch tz 4177**; id., Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3950 m, **P.A. Florsch tz 4017**; Vado Hondo, Pmo. Peña de

Arnical, Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9259**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **A.M. Cleef 7264, 7329, 7337, 7357**; Vado Hondo: Pmo. entre Peña de Arnical y Alto de Mogotes, 3300 m, **A.M. Cleef 9259**; id.: Peña de Arnical, 3555 m, **A.M. Cleef 9476**; Qda. Minas, Lag. El Alcohol, Pmo. de Belén, 3780 m, **A.M. Cleef 1890**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4260 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5846**; Pmo. Cóncavo, 4350 m, **A.M. Cleef 8540**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, 3540 m, **A.M. Cleef 4267**; S.N. del Cocuy, 4100 m, **Grubb & Guymar B 234**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4200 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2377, 2517**; id., 4250 m, **P.A. Florsch tz 4267**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Pimbalá, 3470 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 499 a**; id.: id., R. Vinagre, El Alfombrado, 3730 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 653**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3894**; id.: id., 3450 m, **A.M. Cleef 2834, 2927, 3320, 3303**; id.: id., Car. Bogotá-Choachi, 3200 m, **A.M. Cleef 2929, 3344**; Cerros Ca. de La Represa del Neusa, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3795**; Guadalupe, 3000 m, **Onraedt 6007, 6301, 6295**; Pmo. de Palacio, 3500 m, **A.M. Cleef 2338**; Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **A.M. Cleef 1556, 1600, 2615**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3450 m, **A.M. Cleef 73, 6235, 6360, 6469**; Bogotá: Región de Monserrate, Pmo. de Monserrate, 3230 m, **H. Sturm 7**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3655 m, **A.M. Cleef 6214 b**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2338**; Media Naranja, 3820 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 254**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar y del Pmo. del Tablazo, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 402**; Lag. Seca, Pmos. de Chingaza-Palacio, 3700 m, **P.A. Florsch tz 3900**; **HUI**: Cordillera del Buey, Pmo. de Las Papas, 3500 m, **Bishop 1**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 3720 m, **A.M. Cleef 1285, 7666a**; Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 7903, 7923, 7963, 8282**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 778**; **TOL**: 1700 - 4300 m

C. (Hampe) A. Jaeger

Boy: Vía Soata-Alto de Onzaga, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1951, 2811**; **SAN**: Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1730, 1732**

C. Broth.

ANT: 1840 - 3000 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guacharos y Cerro Punta, 3000 m, **A.M. Cleef 5037, 5088, 5058, 5047, 5068** **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 3200 m, **Griffin et al. 5088**

C. Thér.

Boy: Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de La Sarna, 3500 m, **A.M. Cleef 9512**; Vado Hondo: Car. Sogamoso-Pajarito, 3100 m, **A.M. Cleef 9550**; id.: Car. Sogamoso-Pajarito, R. Cusiana, 3100 m, **A.M. Cleef 9546**; id.: Peña de Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9474**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Río Cusiana, Qda. La Sarna, Plan de Decansadero, Pmo. de La Sarna, 3320 m, **A.M. Cleef 9512**; Pmos. Ca. de Belén, 3500 m, **A.M. Cleef 2138**; S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4410 m, **A.M. Cleef 8593**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. de Chingaza, 3130 m, **Smeets B12**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3250 m, **P.A. Florsch tz 3770**; Cuchilla La Rabona, entre Andabobos-R. San Juan, Pmo. de Sumapaz, 4020 m, **A.M. Cleef 1607**; Lag. Seca, R. Guandoque, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3640 m, **A.M. Cleef 6101 b**; Lags. de Buitrago, 3650 m, **A.M. Cleef 9581**; Lags. de Siecha-Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 4971**; Pmo. de Palacio, 3450 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 4971**; Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **A.M. Cleef 1607**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3500 m, **A.M. Cleef 4900b**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel 394**

C. (Hook.) A. Jaeger

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19054**; id.: Pmo. de La Rusia, 3400 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2876**; id.: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3730 m, **A.M. Cleef 7341**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3630 m, **A.M. Cleef 9460 b**; Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3530 m, **A.M. Cleef 4618**; Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, 3350 m, **T. van der Hammen et al. 2883**; Pmo. de Pisba, 3500 m, **A.M. Cleef 4618**; Pmos. Ca. de Belén, 3500 m, **A.M. Cleef 1820**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef et al. 579**; Pmo. de Las Papas, 3500 m, **H. Barclay 5988**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3200 m, **S. Zuluaga 188**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, 3000 m, **P. Franco 750**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 875**; Cordillera de

La Leonora, 3400 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3145**; Lags. de Siecha-Buitrago, Pmo. de Palacio, 3710 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4058**; Pmo. de Guerrero, 3400 m, **R.E. Schultes s.n.**; Pmo. de Palacio, 3450 m, **A.M. Cleef 5138**; Represa del Neusa, Pmo. Torre de Telecom, 3605 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4139**; San Cayetano, Hda. Portugal, 3600 m, **A.M. Cleef 6571**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 806, 5292, 5293**; **SAN:** Cam. hato Viejo, (Valle de Susa)-La Jequera, Santa Bárbara, Loma El Reventon, 3600 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2881**

C. Herzog

Boy: S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8696**; **CUN:** 3100 - 3250 m, **S.P. Churchill 3961**

C. var. (Müll. Hal.) Mitt.

Boy: Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3635 m, **A.M. Cleef 4476**; **CUN:** 3300 - 3520 m, **VCAU:** 3300 - 3520 m

C. J.-P. Frahm

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3830 m, **A.M. Cleef 7056a**; Pmo. de Belén, 3500 m, **A.M. Cleef 2098**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3775 m, **A.M. Cleef 2098**; **CAU:** Lag. de las Casitas, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19109**; 2970 - 3830 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M.**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 777a**; 2970 - 3830 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M.**; **SAN:** Pmo. de Guantiva-Onzaga, 2970 - 3830 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1726**

C. (Müll. Hal.) Paris

CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3182**; Cordillera de La Leonora, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3147, 3182**; Represa del Neusa, Cordillera de La Senda, Valle Río Cubillos, Puente del Borracho, 3150 m, **A.M. Cleef 6659**; **VCAU:** Jamundí: Farallones de Cali, 3300 m, **Hartman 243a**

C. var. (Müll. Hal.) J. P. Frahm

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3600 m, **A.M. Cleef 6785**; Sogamoso - Vado Hondo: id., 3200 - 3400 m, **A.M. Cleef 9212**; Vado Hondo: Siberia, 3200 m, **A.M. Cleef 9353**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3950 m, **A.M. Cleef & P.A.**

Florsch tz 5770; CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3378**; Pmo. de Sumapaz, Chisacá, 4200 m, **A.M. Cleef 3613**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 6348**; **Boy**: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3950 m, **P.A. Florsch tz 3987**

C. var. (Brid.) Brid.
ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15577**; **ARA**: S.N. del Cocuy, 3950 m, **A.M. Cleef 8870**; **Boy**: Alto Valle Lagunillas, 4100 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5546**; Pmo. de Chita, 3100 m, **A.M. Cleef 9949**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3450 m, **A.M. Cleef 6759, 7180, 7404, 5546**; Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3550 m, **A.M. Cleef 4554, 4564**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3500 m, **A.M. Cleef 9492b**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4050 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5651**; id., Alto Valle Lagunillas, Lag. Cuadrada, 4080 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5546**; **CAU**: Monte Puracé, 3100 m, **Killip 6579**; **CUN**: Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3200 m, **H. Sturm 13**; Pmo. de Palacio, 3500 m, **A.M. Cleef 5256A**; Pmo. de Puracé, 3100 m, **A.M. Cleef 4930**; Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **A.M. Cleef 4930**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3550 m, **A.M. Cleef 4875, 6485**; Represa del Neusa, 3200 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4169a**; Chisacá: 3500 m, **A.M. Cleef 3615**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3300 m, **P. Franco 1031**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 745, 854**; id.: id., Ca. El Radar, 3400 m, **E. Linares & G. Bulla 707**; Lag. La Siecha, Pmo. de Palacio, 3800 m, **A.M. Cleef 5256 A**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 4896**; **MAG**: P.N.N. de La S.N.S.M., 3200 m, **O. Rangel & G. van Reenen 975, 1012, 1035, 1058**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1384**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 715, 720, 745, 751** **SAN**: Pmo. de Vetas, 3500 m, **Killip & Smith 15754a**; Vetas: 3400 m, **Killip & Smith 17370**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15315**

C. **Thér.**
CUN: Bogotá: San Cristobal, 2800 m, **Apolinaire s.n.**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 108**

C. var. (Hampe) J.-P. Frahm
CUN: Usaquén: 3160 m, **A.M. Cleef 3896**

C. var. (Hampe) Mitt.
ANT: 2200 - 3200 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3600 m, **A.M. Cleef 9026b, 9140**; **Boy**: Sogamoso: Lag. de Tota, 3100 m, **J. Aguirre & O. Rangel 464**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, 3500 m, **A.M. Cleef 4624b**; Car. Sogamoso-Pajarito, R. Cusiana, 3100 m, **A.M. Cleef 9550 b**; **CAU**: P.N.N. Puracé, 3100 m, **A.M. Cleef 4990**; **CUN**: Bogotá: San Cristobal, 2800 m, **Apolinaire s.n.**; id.: San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3230 m, **A.M. Cleef 8484** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **A.M. Cleef 3019**; Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 8484**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 4900**; Car. San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes y el Alto de la Lag. Seca, Qda. R. Negro, 3250 m, **A.M. Cleef 6633**; Lag. Seca, 3685 m, **A.M. Cleef 6130 b**; **HUI**: 2200 - 3200 m; **MET**: 2200 - 3200 m; **VCAU**: Jamundí: Farallones de Cali, 3300 m, **Hartman 56634**

C. (Müll. Hal.) Paris
Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3750 m, **A.M. Cleef 7116**

C. var.
ANT: Medellín: Medellín hacia Santafé, 3000 m, **I. Sastre-De Jes s et al. 1464**; id.: 3000 m, **I. Sastre-De Jes s & S.P. Churchill 889**; Sonsón: 3000 m, **S.P. Churchill & I. Sastre-De Jes s 13068**; Car. Medellín-Sonsón, La Unión, 3200 m, **J.L. Luteyn 7111**; Río Negro, San Cayetano, 3600 m, **Onraedt 9927**; **ARA**: S.N. del Cocuy, 4000 m, **A.M. Cleef 9181**; **Boy**: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3995 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5515 c**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, 3900 m, **A.M. Cleef 4935A**

C. R.S. Williams
ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15583**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13376**; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3500 m, **A.M. Cleef 8838, 8854, 8908b, 8909, 8963, 9022**; id., id., Patio Bolos, Alto Cusirí, 4285 m, **A.M. Cleef 8838**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **A.M. Cleef 7143, 7017, 7461, 6765**; Sogamoso - Vado Hondo: Pmo. de La Sarna, 3450 m, **A.M. Cleef 9210a, 9205**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3550 m, **A.M. Cleef 9460**; id.: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, El Tembledal, 3250 m, **A.M. Cleef 9350**; Alto de Calarcá y Granados, Los Pinos, Pmo. de Pisva, 3685 m, **A.M.**

Cleef 4561; Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8806**; Car. Vado Hondo-Labranzagrande, 3250 m, **A.M. Cleef 9290**; Pmo. Cóncavo, 4200 - 4380 m; Pmo. de Pisba, 3650 m, **A.M. Cleef 4590, 4665, 4727**; Pmo. de Belén, 3500 m, **A.M. Cleef 1983, 2021, 1906**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3855 m, **A.M. Cleef 1906**; S.N. del Cocuy, 4100 m, **A.M. Cleef 8351, 5691, 8802, 5567**; **CAL**: Nev. del Ruiz, Arenales Ca. de El Refugio, 4680 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2410, 2548**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef & 579A**; **CUN**: Andabobos: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 775**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3400 m, **A.M. Cleef 3300a, 3228, 3254, 3266**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, 3330 m, **P. Franco 1022**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3250 m, **A.M. Cleef 3392**; id.: id., 3300 m, **A.M. Cleef 465 a**; id.: id., 3350 m, **A.M. Cleef 3392**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 711**; Car. Pmo. de Palacio-Río Chuza, 3600 m, **A.M. Cleef 5392**; Cordillera de La Leonora, 3400 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3801**; Filo entre la Lag. de Siecha y Buitrago, Pmo. de Palacio, 3710 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4073**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3246**; Lag. Seca, Pmos. de Chingaza-Palacio, 3700 m, **P.A. Florsch tz 3896**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3600 m, **A.M. Cleef 109**; Pmo. de Palacio, 3485 m, **A.M. Cleef 334**; Pmo. de Palacio, Lags. de Buitrago, 3400 m, **A.M. Cleef 136, 5233, 5245, 4102, 9598**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1616, 1638, 8315, 10395**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3500 m, **A.M. Cleef 6170, 6118, 6472, 6383**; Qda. Chuza, 3650 m, **A.M. Cleef 5331**; Represa del Neusa, 3200 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4152**; Represa del Neusa, Pmo. Torre de Telecom, 3605 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4141**; **MAG**: S.N.S.M., Alto Buritacá, 3500 m, **O. Rangel & A.M. Cleef 903**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, 3680 m, **A.M. Cleef 7895, 8099a, 8187**; Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3580 m, **A.M. Cleef 1005**; Pmo. de Sumapaz, 3600 m, **A.M. Cleef 1448, 1464b, 91, 1395, 808, 1257**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17486**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 704**; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 910**; Santa Rosa de Cabal, 4130 m, **J. Wolf 1181**; **SAN**: Vetas: 3100 - 3200 m, **Killip & Smith**

17531; Lag. La Jequera, Valle de Río Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1642 a**; **TOL**: Nev. del Tolima, 4000 m, **A.M. Cleef 3221**; id., Cam. del Sitio La Cueva-Nev., 4000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3221**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15303**

C. (Müll. Hal.) Broth.

ANT: Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3600 - 3700 m, **D. Sanchez et al. 2208**; **BOY**: Entre Sogamoso y Vado Hondo, Pmo. de La Sarna, 3570 m, **A.M. Cleef 9326**; **CUN**: Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3400 m, **J.P. Frahm s.n.**; id.: id., 3400 m, **J.P. Frahm 885, 247**; San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3150 m, **A.M. Cleef 8464**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, **A.M. Cleef 4870**; **HUR**-**CAU**: Mzo. Colombiano, Pmo. de Las Papas, 3530 - 3630 m, **H. Bischler 749**; **MAG**: P.N.N. de La S.N.S.M., R. Buritaca, 3300 m, **O. Rangel et al. 844**; P.N.N. de La S.N.S.M., 3400 m, **O. Rangel et al. 844, 854**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, vía Termales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 815**; id.: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3510 m id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 814, 860, 859B, 945**

C. Brid.

ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3040 m, **S.P. Churchill et al. 15568**; Jardín: Jardín, 3000 m, **S.P. Churchill & O. Marulanda 15730**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13344**; Medellín hacia Rionegro, 3100 m, **I. Sastre-De Jes s & S.P. Churchill 757**; Sonsón hacia La Unión, 3000 m, **S.P. Churchill & I. Sastre-De Jes s 13089**; **BOY**: Duitama: Alto de Avendaño, Lag. Negra, Pmo. de La Rusia, 3870 m, **A.M. Cleef 6963**; id.: Pmo. de La Rusia, 3550 m, **A.M. Cleef 7218**; id.: Pmo. de La Rusia, 3590 m, **A.M. Cleef 6770**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3605 m, **A.M. Cleef 9448**; id.: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9256**; Loma El Bizcocho, Lag. La Batanera, Pmo. de Pisva, 3690 m, **A.M. Cleef 4694**; Pmo. de Pisba, 3500 m, **A.M. Cleef 4694**; Pmo. de Belén, 3500 m, **A.M. Cleef 9724**; S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4340 m, **A.M. Cleef 8571**; id., Qda. Bocatoma, Lag. Pintada, 4205 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5911**; **CAQ**: Guadalupe, 3000 m, **Gentry et al. 9047**; **CAU**: Coconuco: Puracé, Pmo. de Puracé, 3340 m, **S.P. Churchill & W.**

Rengifo-M. 17302; CAU: Mzo. Colombiano, El Boquerón, Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4099**; CUN: Bogotá: El Boquerón de Chipaque, 3100 m, **Troll 2026**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, **A.M. Cleef 3029**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3250 m, **R.E. Schultes 239b**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 788, 220**; Zipaquirá: 2800 m, **R.E. Schultes & Bell 11463**; Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3460 m, **A.M. Cleef 2823**; Car. Pmo. del R. Chuza, Pmo. de Palacio, 3680 m, **A.M. Cleef 5448**; Entre Bogotá y Choachí, 3100 - 3200 m, **Weir 176**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3695 m, **A.M. Cleef 6280**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3650 m, **A.M. Cleef 124**; Pmo. de Palacio, 3300 m, **A.M. Cleef 3826a**; Pmo. de Sumapaz, Ca. Carcél destruida, 3630 m, **A.M. Cleef 4945**; Pmo. El Tablazo, 3500 m, **Wood 4**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3500 m, **A.M. Cleef 6470**; Sabana de Bogotá, 2800 m, **R.E. Schultes 12193**; MET: Cerro Nev. del Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 1454**; id., Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 1437**; Hoya El Nevado, 3450 m, **A.M. Cleef 1492**; Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 7752**; NAR: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15980**; SAN: Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1763**

C. J.-P. Frahm
MAG: P.N.N. S.N.S.M., 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel 377**

C. (Hampe) A. Jaeger
BOY: Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3630 - 3650 m, **A.M. Cleef 4551** PUT: Pmo. de Bordoncillo 3100 m, **B.R. Ram rez P. 11302**

C. Broth.
ARA: S.N. del Cocuy, 3950 m, **A.M. Cleef 8917, 2125a**; id., Qda. El Playón, Patío Bolos, Alto Cusirí, 4190 m, **A.M. Cleef 8917**; BOY: Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3835 m, **A.M. Cleef 2125 b**; S.N. del Cocuy, Boquerón de Cusirí, 4320 m, **A.M. Cleef 8793**

C. Müll. Hal.
BOY: S.N. del Cocuy, Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3950 m, **P.A. Florsch tz 4093**

C. Sull. & Lesq.
ANT: Sonsón: 3000 m, **Charetier 149**; BOY: Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, El Tembledal, 3250 m, **A.M. Cleef 9567**; SAN: Arcabuco, Cerro Berlín, 3000 m, **A.M. Cleef et al. 3506**

C. Thér. in Herzog
BOY: 4250 m; CAL: Nev. del Ruíz, El Refugio, 4250 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2440a**

C. Müll. Hal. ex E. Britton
BOY: Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 4000 - 4300 m, **J. Cuatrecasas 1516**; CAU: Cabeceras del R. Palo, Qda. de San Paulino y Qda. del R. López, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19090 a**; CUN: Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3520 m, **A.M. Cleef 3755**; Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. de El Radar-Supatá, 3100 m, **E. Linares & G. Bulla 462**; Sabana de Bogotá, 2600 m, **R.E. Schultes 11058**

C. (Müll. Hal.) Paris
CUN: Usaquén: 3080 m, **A.M. Cleef 3878**; San Cayetano, Hda. Portugal, 3500 m, **A.M. Cleef 6045**

C (Mitt.) Broth.

C. (Müll. Hal.) Broth.
ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3100 m, **S.P. Churchill et al. 15571**; BOY: Vado Hondo: Peña de Arnical, Lag. Grande, 3400 m, **A.M. Cleef 9414**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 2900**; CAU: Inza: San Gabriel López, Pmo. de Riosucio, 3240 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18037**; CUN: Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 201**; Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3200 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3951**; Guasca: Car. Guasca-Sueva, Pmo. de Guasca, 3340 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6653**; La Calera: P.N.N. de Chingaza, 3600 m, **J. Aguirre & J. Molano 3348**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3200 - 3500 m, **J.P. Frahm s.n.**; Úsme: Lag. Chisacá, Nazareth, R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **J. Aguirre et al. 4681**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3600 m, **P.A. Florsch tz 3860**; RIS: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 4130 m SAN: Lag. La Jequera, Valle de Río Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1606**; VCAU: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15324**

C. (Müll. Hal.) Broth.

ANT: Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13399**; 3500 m, **Escobar M. 1070**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3000 m, **A.M. Cleef 10170**; **Boy:** Pmo. de Pisba, 3740 m, **A.M. Cleef 4726**; Río Casanare, Pmo. de Chita, 2600 - 3000 m, **A.M. Cleef 9925**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9435**; id.: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, 3200 m, **A.M. Cleef 9362**; Alto de Oseta, 3715 m, **T. van der Hammen et al. 1659**; Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, El Carrizal, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1637**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Puerta de Lagunillas, 4025 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5964**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 4200 m, **P.A. Florsch tz 4288, 4305**; id., Termals del Ruíz, Pmo. de Letras, 3300 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2378**; **CAS:** Car. Sácama-Socha, Inspección de Policía El Arenal, 2900 - 3000 m, **J. Aguirre et al. 3273**; **CAU:** Puracé: Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4744**; id.: Vol. Puracé, 3300 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 585**; id.: id., Mina de Azufre, 3650 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 585, 659**; Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2626**; Pmo. de Guanacas, 3280 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 669**; **CUN:** Andabobos: Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 764, 770**; Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 166 a**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 410, 415**; San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 2412**; Entre Las Lags. El Verjón y La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3137**; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3116**; Pmo. de Palacio, Lags. De Buitrago y alrededores, entre Lags. Siecha y Buitrago, 3710 m, **A.M. Cleef 4071**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6451**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 311**; Lags. de Siecha, Pmo. de Palacio, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4047**; Qda. Chuza, Mina de Cal, Lag. Seca, Alto La Cumbre, 3650 m, **A.M. Cleef 9663**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3000 - 3690 m, **A.M. Cleef 6184**; Cuchilla Laguna Seca, 3800 m, **S.P. Churchill et al. 19397, 19393**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3370 m, **A.M. Cleef 7834** id., Pmo. de Sumapaz, 4250 m, **A.M. Cleef 7645**; Pmo. de Sumapaz, 3535 m, **A.M. Cleef 8024**; id., Cerro Nev. del Sumapaz, 4055 m, **A.M. Cleef 8056**; **NAR:** 3700

- 3950 m, **L. Dalgado 36**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 902** id.: Vol. Santa Rosa, vía Termals de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 811, 861, 944** id.: Entre Termals de Santa Rosa, Hda. La Sierra, Fca. Berlín, 3190 m, **J. Wolf 960**; **TOL:** Nev. del Ruíz 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & Julio Betancur 17893**; **SAN:** Lag. La Jequera, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1649** Remolina, Pmo. de Guantiva, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1655**

D (Müll.Hal.) Schimp.

D. (Hampe) A. Jaeger

ANT: Pmo. de Frontino, 3550 m, **M. Escobar A. et al. 1057**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3480 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 16283**; **NAR:** 3400 m, **B.R. Ram rez P. 7695-A** **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17899**

D. (Müller Hal.) Cardot

CUN: Andes Bogotenses, 3800 - 4100 m

D. (Hook.) Cardot

ANT: Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13424-c**; id., 3500 m, **S.P. Churchill, et al. 13438**; **Boy:** 1850 - 3950 m; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez P. 557**; **CUN:** 1850 - 3950 m; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15965**; La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15935**; **PUT:** 1850 - 3950 m; **QUI:** La Linea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17186**; **TOL:** 1850 - 3950 m; **VCAU:** Cerro Calima, 3320 m, **S.P. Churchill 19534**; Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15330**

D Bruch, Schimp. & W. Gumbel

D. E.B. Bartram

ANT: 2660 - 3480 m; **CAL:** 2660 - 3480 m; **Ris:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3370 m; Santa Rosa de Cabal: Entre Termals de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 731**

D Hedw.

D. Müll. Hal.

ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17779 a**; **Boy:** Duitama: Estación Televisora

Nacional, Pmo. de La Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7159**; Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19049**; Car. Socha La Punta, 3600 m, **P.A. Florsch tz 4217**; Car. Socha La Punta, devisio de la Punta, 3600 m, **P.A. Florsch tz 4217**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Puerta de Lagunillas, 4025 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5969**; Vda. San José de la Montaña, Alto de Las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3765 m, **A.M. Cleef 2278**; **CAL**: Nev. del Ruíz, Termales-Manizales, 3450 m, **P.A. Florsch tz 4366**; **CAU**: Puracé: P.N.N. Puracé, cabaña San Rafael (INDERENA), 3330 m, **A. Duque 371**; id.: Vol. Puracé, Pimbalá, 3445 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 472**; **CUN**: Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 686**; id.: Santuario de Monserrate, Pmo. de Monserrate, 3100 - 3200 m, **S.P. Churchill et al. 18654**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3220 m, **P. Franco 702**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3150 m, **P.A. Florsch tz 3778**; Subachoque: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23375**; Car. San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes y el Alto de la Lag. Seca, Qda. R. Negro, 3250 m, **A.M. Cleef 6638**; Mina de Cal hacia Chingaza, Pmo. de Palacio, 3700 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6679**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3663**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3500 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17413**; id.: id., La Torre, 4000 - 4100 m, **J. Cuatrecasas & L.E. Mora 26919**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Fca. La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4879**; **SAN**: Pmo. de Guantiva-Susa, 3415 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1618**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15311**

D. **H. Rob.**
TOL: Nev. del Tolima, Cam. El Rancho-Sitio La Cueva, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3325**; Cam. del Rancho, sitio La Cueva, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3325**

H **Brid.**

H. **Mitt.**
ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17775**; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2110**; **RIS**: 3500 m, **Bello et al. 307**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15341**

H. **C. Mart.**
CUN: 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill & E. Linares**; **CAU**: 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill & E. Linares**

H. **Mitt.**
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3320 - 3450 m, **J.G. MacDougal et al. 4433**

H. **Mitt.**
CAU: 3050 m **NAR**: El Encano: San José, 3200 m, **B.R. Ramirez P 3062**; Serranía Mora Surco, 3400 - 3450 m, **B.R. Ramirez P 11202**; **VCAU**: Cerro Calima, 3350 - 3500 m, **S.P. Churchill 19510, 19565**

H. **B.H. Allen**
ANT: Sonsón: Vda. San Francisco, 2775 - 3150 m, **S.P. Churchill & Julio Betancur 18698**

K **H. Rob.**

K. **H. Rob.**
CUN: La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3490 m, **R. Merrill-K. et al. c 1015**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4200 m, **A.M. Cleef 8086**

M **Schimp.**

M. **(Hook.) Broth.**
ANT: 2730 - 3700 m; **ARA**: 2730 - 3700 m; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7277**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3630 m, **A.M. Cleef 9461**; Car. Socha Sácama, Pmo. de Chita, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1643**; Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, 3350 m, **T. van der Hammen et al.** ; **CAU**: 2730 - 3700 m; **CUN**: Chisacá: Río Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Chisacá, 3625 m, **A.M. Cleef 5279**; San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 2417**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 373**; id.: Pmo. El Tablazo, 3200 - 3500 m, **J.P. Frahm s.n.**; Lags. de Siecha, Pmo. de Palacio, 3700 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4052**; Cuchilla La Rabona, entre Andabobos-R. San Juan, Pmo. de Sumapaz, 4020 m, **A.M. Cleef 1605**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef 288**; **MAG**: 2730 - 3700 m; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7794**; id., Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 1408**; Hoya Qda. Sitiales, Filo Sitiales, entre las Lags. La Guitarra y La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 4040 m, **A.M. Cleef 1138 b**; **NAR**: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15926**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 767, 932**,

1001; SAN: Pmo. de Guantiva-Susa, 3400 - 3430 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1651
TOL: 2730 - 3700 m

O (Bruch, Schimp. & W. Gumbel)
De Not.

O. Hampe

Boy: 2600 - 3300 m; CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, E. Linares & S.P. Churchill 3901

O. (Müll. Hal.) Kindb.

Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3800 m, A.M. Cleef 7122; id.: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, A.M. Cleef 7113; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4060 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5650 a; CAL: Nev. del Ruíz, 3920 m, S.P. Churchill et al. 16304 id., Arenales Ca. de El Refugio, 4300 m, A.M. Cleef & H.T. Hart 2533; CUN: Car. San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes y el Alto de la Lag. Seca, Qda. R. Negro, 3250 m, A.M. Cleef 6639; Cuchilla La Rabona, entre Andabobos-R. San Juan, Pmo. de Sumapaz, 4000 m, A.M. Cleef 1648; TOL: Santa Isabel: Paso La Línea, Qda. Africa, Valle del Totarito, 4475 m, G. van Reenen 754, 1125

O. Broth ex Herzog

MET: Cerro Nev. del Sumapaz, Ca. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3725 m, A.M. Cleef 1258

P Brid.

P. (Brid.) J.-P. Frahm.

ANT: Medellín: Cerro Padre Amaya, 3000 m, J.L. Luteyn 7094; Belmira: Pmo. de Sabanas, 2910 - 3100 m, S.P. Churchill et al. 15604; ARA: S.N. del Cocuy, 3700 m, A.M. Cleef 8864; Boy: Car. Vado Hondo-Labranzagrande, 3300 m, A.M. Cleef 9281; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, 3540 m, A.M. Cleef 4550; S.N. del Cocuy, 3900 m, A.M. Cleef 5849; id., Qda. Bocatoma, 4285 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5834; Monte Puracé, 3100 m, Killip & Lehmann 38608; CAU: Puracé: Vol. Puracé, 4150 m, G. Lozano et al. 4628; CUN: Bogotá: Pmo. de Chipaque, 3100 m, R.E. Schultes 11407; id.: San Cristobal, 2800 m, Apolinaire s.n.; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, Onraedt 6392; id.: 3300 m, R.E. Schultes s.n.; Fusagasugá: 3000 m, King & Guevara C-716; Guasca: 3200 - 3600 m, King et al. C-691; La Vega: 3000 m, Apolinaire s.n.; Guadalupe, 3000 m, Onraedt 6229; Monserrate, Sabana de Bogotá, 3100 m, R.E. Schultes 12298;

Entre Las Lags. El Verjón y La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3450 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3107
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, Plowman 1984; SAN: Pamplona: Pmo. de Fontibon, 3500 m, Alston 7154; Picacho: Car. Bucaramanga-Cucutá, 3000 m, Hermann 25067; Pmo. de Las Vegas, 3800 m, Killip & Smith 15646; TOL: Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, S.P. Churchill & J. Betancur 17920 Nev. del Tolima, 4000 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3316

P. (Taylor) Thér.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3530 m, A.M. Cleef 9114; id., id., Patio Bolos, Alto Cusirí, 4250 m, A.M. Cleef 8888; Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3510 m, A.M. Cleef 6859; Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3500 m, A.M. Cleef 4236; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3580 m, A.M. Cleef 9488; id.: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, 3295 m, A.M. Cleef 9559 a; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3550 m, A.M. Cleef 9213; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3850 m, A.M. Cleef 1802; CUN: Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3560 m, A.M. Cleef 3279; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3660 m, A.M. Cleef 6519; id., Filo El Santuario, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3650 m, A.M. Cleef 701; Pmo. de Palacio, 3230 m, A.M. Cleef 3673; MET: Hoya El Nevado, Lag. El Sorbedero y El Nev., Pmo. de Sumapaz, 3500 m, A.M. Cleef 7594; Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3950 m, A.M. Cleef 8125 Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, G. van Reenen 733

P. Mitt.

CUN: Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3200 - 3500 m, J.P. Frahm s.n.; NAR: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15899

P. Broth.

CUN: Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3500 m, J. H. Frahm 885, 220, 885, 222, 885, 237; Villapinzón: Sabana de Bogotá, Pmo. de Choquas, 2800 - 3000 m, R.E. Schultes 12263; Cordillera de La Leonora, 3350 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3205

R Bruch, Schimp. & W. Gumbel

R. (Mitt.) Jameson

CUN: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, Ca. Carcél

destruida, 3610 m, A.M. Cleef 4922

S Hampe

S. (Hampe) Hampe
CUN: 2500 - 3400 m

S Mont.

S. Hampe
ANT: 3300 - 3500 m, CUN: Supatá: Cam. a Supatá, 3350 m, E. Linares & J. Aguirre 1103

DITRICHACEAE

C Brid.

C. (Hedw.) Brid.
SAN: Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, S.P. Churchill et al. 18813

C. Bruch, Schimp. & W. Gümbel
ANT: Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3550 - 3600 m, D. Sanchez et al. 2240; Boy: Monguí: Alto de Oseta, 3720 m, T. van der Hammen et al. 2829; Qda. Minas, Hoya Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3780 m, A.M. Cleef 2022; CAS: Car. Sácama-Socha, Inspección de Policía El Arenal, 3000 m, J. Aguirre et al. 3252; CUN: Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3150 m, P. Franco 744; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, A.M. Cleef 394; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3390 m, R. Merrill-K. et al. c 1004; Zipaquirá - Pacho: Km 78, cabaña a un lado de la Car., 3050 - 3060 m, E. Linares & S.P. Churchill 3747; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, A.M. Cleef 2946; Pmo. de Palacio, 3485 m, A.M. Cleef 333; NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17467

C R.S. Williams

C. (Mont.) Reimers
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, S.P. Churchill et al. 13415; CAL: 3000 - 3390 m; CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, E. Linares & S.P. Churchill 3932; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3390 m, R. Merrill-K. et al. c 1008 MET: 3000 - 3390 m

D Bruch, Schimp. & W. Gümbel

D. (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel
Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3800 m, A.M. Cleef 7067; CAU:

Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 557; CUN: Car. Pmo. de Río Chuza, Valle Chocontal, Pmo. de Palacio, 3675 m, A.M. Cleef 5425; MET: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3550 m, A.M. Cleef 7611; id., Boquerón, Pmo. de Sumapaz, 4200 m, A.M. Cleef 1376; Hoya Sitiales, Lag. El Cajón, Pmo. de Sumapaz, 3725 m, A.M. Cleef 8238; Tol: Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, S.P. Churchill & J. Betancur 17902

D Hampe

D. (Taylor) Kuntze
Boy: 2800 - 4300 m; CAL: 2800 - 4300 m; CUN: Guasca: 2900 - 3000 m, R. Merrill-K. et al. c 682; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3360 m, R. Merrill-K. et al. c 1000

D. (Mitt.) Kuntze
Boy: S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4335 m, A.M. Cleef 8535; S.N. del Cocuy, Pmo. de Sumapaz y Palacio, Pmos. Ca. de la Lag. Tota, 3700 - 4410 m; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4330 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5818; CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 2800 - 3300 m, H. Garc a-B. 13571; id.: id., 3150 m, A.M. Cleef 379; Qui: Salento: Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil, 2920 - 3000 m, J. Uribe & A. Bonilla 2325; Tol: Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, S.P. Churchill & J. Betancur 17895

D. (Hedw.) E. Britton
CUN: La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3140 m, R. Merrill-K. et al. c 1010

D. (Hampe) Hampe
CUN: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, E. Linares & S.P. Churchill 3982; Supatá: Vía El Radar-Supatá, 3370 m, E. Linares et al. 1348; Qui: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, J. Uribe & A. Bonilla 2103

D. Cardot & Herzog
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Hoya San José, Boquerón de Cusirí, 4245 m, A.M. Cleef 9093; Boy: id., Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 3800 m, A.M. Cleef 8649; id., Pmo. de Sumapaz, Pmos. Ca. de la Lag. Tota, 3700 - 4410 m; id., Qda. Bocatoma, 4100 m, A.M. Cleef 8740; id., 4285 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5836; CUN: San Juan, Lag. Gobernador, Pmo. de Sumapaz, 3845 m, A.M. Cleef 8345; Chisacá: Lag.

Negra, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 175**;
Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano,
3625 m, **A.M. Cleef et al. 5173**; Lags. de Buitrago y
alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef
295**; Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M.
Cleef 698**; **MAG**: Santa Marta: 3650 - 4100 m;
MET: Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de
Sumapaz, 3510 m, **A.M. Cleef 7560**; **RIS**: P.N.N.
Los Nevados, Lag. de Otún, 4000 m, **A.M. Cleef &
E. Cepeda 10431**; **VCAU**: Cabeceras de Los Ríos
Tulúa y Bugalagrande, Pmo. de Las Vegas, 3600 -
3800 m, **J. Cuatrecasas 20300**

D. D. G. Griffin
CAU: 3100 - 3240 m, **S.P. Churchill & E. Linares
a o 1995** **CUN**: 3100 - 3240 m, **S.P. Churchill & E.
Linares a o 1995**

P Rabenh.

P. (Hampe) **S.P. Churchill**
ANT: 2500 - 3200 m, **C et al. 14136**; **BOY**: 3950 m,
M. Escobar 466

R Mitt.

R. (Müll. Hal.) Paris
QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea,
2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2201**

T Müll.Hal.

T. Müll. Hal.
BOY: 4130 m

T. (Müll. Hal.) Herzog
CAL: 4030 m **S.P. Churchill & E. Linares a o 1995**

ENCALYPTACEAE

E Hedw.

E. Mitt.
SAN: Pmo. La Calaverita, 3600 m, **A. Escobar &
Santa 246**

E. Hedw.
MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz,
4200 m, **A.M. Cleef 8086a**

ENTODONTACEAE

E Müll.Hal.

E. (Taylor) Mitt.
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P.
Churchill et al. 19037**; **CAL**: Villamaría: Car.

Manizales-Bogotá, vía al Nev. del Ruíz, 3500 m,
S.P. Churchill et al. 16255; **CAU**: Puracé: 3000 m,
S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17259; **CUN**: Car.
San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes y el Alto
de la Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6623**

EUSTICHIACEAE

D Mont.

D. (Brid.) Mont.
CAL: 2360 - 3500 m; **S.P. Churchill & E. Linares
a o 1995** **CUN**: 2360 - 3500 m; **S.P. Churchill & E.
Linares a o 1995** **NAR**: 2360 - 3500 m; **S.P.
Churchill & E. Linares a o 1995** **PUT**: 2360 - 3500
m; **S.P. Churchill & E. Linares a o 1995** **VCAU**:
2360 - 3500 m **S.P. Churchill & E. Linares a o
1995**

FISSIDENTACEAE

F Hedw.

F. Hedw.
ANT: Pmo. de Frontino 3160 m, **S.P. Churchill et al.
13424**; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550 m,
R.R. Ireland 23685; **CAU**: Puracé: 3000 m, **S.P.
Churchill & W. Rengifo M. 17232**; **NAR**: Pasto: De
Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill &
A.L. Arbeláez-A. 15970**; Pasto-San Francisco: 3000
- 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17514**;
NSAN: 1500 - 3160 m, **C et al. 18833**; **QUI**: Salento:
Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil,
2920 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2289**; **SAN**:
Vetas: 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18833**; **TOL**:
Manizales, 3160 m, **R. Merrill-K. et al. c 921**;
Cajamarca, 2940 **S.P. Churchill et al. 17154**; **VCAU**:
Jamundí: 2900 m, **Dan Hartman 241**; Cerro
Calima, 3320 m, **S.P. Churchill 19551**

F. Hedw.
BOY: Pmo. de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 1981**
CUN: Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio
y Chingaza, Lag. Seca, 3550 m, **A.M. Cleef 9625**

F. Mont.
CUN: Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m,
E. Linares et al. 1496; Guasca: 3200 m, **J. Aguirre
et al. 4822**; Supatá: Vía del Radar-Supatá, 3250 m,
E. Linares et al. 1374; Pmo. de Palacio, 3100 m,
A.M. Cleef 3731 **NAR**: 3000 m, **B.R. Ram rez P.
5649**; Gualmatán, 3050 m, **B. R. Ram rez P. 9763**;
Volcán Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo
M. 17459**; **QUI**: La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et**

al. 17226; **TOL:** Cajamarca, 2940 m, **S. Churchill et al. 17171; 17184, 17159; VCAU:** Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15360**

F. Hornsch.

QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2064**

F. Hook.f. & Willson

CAU: 2200 - 3353 m; **CUN:** 2200 - 3353 m; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3510 m, **A.M. Cleef 7562; NAR:** 2200 - 3353 m; **SAN:** 2200 - 3353 m; **TOL:** Santa Isabel: Río Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1248**

F. Müll. Hal.

CAL: 2200 - 3700 m; **CAU:** 2200 - 3700 m; **CUN:** 2200 - 3700 m, **L & C 3697; NAR:** 2200 - 3700 m; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2071; TOL:** 2200 - 3700 m

FONTALACEAE

F Hedw.

F. Hampe

Boy: Car. Socha La Punta, Alto de Calarcá, Pmo. de Pisva, 3610 m, **A.M. Cleef 9894;** Entre Sogamoso y Vado Hondo, R. Cusiana, Pmo. de La Sarna, 3425 m, **A.M. Cleef 9320;** S.N. del Cocuy, 3700 - 4410 m; Susacón, Pmo. de Guantiva, 3100 m, **R.S. Gradstein 3807; CUN:** Chisacá: Lag. Grande, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 3624**

FUNARIACEAE

E Schwägr.

E. (Hook.) Mitt.

ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17769;** Pmo. de Sabanas, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15564;** Boquerón, 2800 - 3000 **S.P. Churchill et al. 14290; Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19026; NAR:** 3400 m, **B.R. Ram rez P. 7696; VCAU:** 3400 - 3500 m, **J. Cuatrecasas 20254**

E. (Taylor) Mitt.

CAU: 2860 - 3800 m, **C & B 17995, COL; CUN:** 2860 - 3800 m; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15928; NSAN:** 2860 - 3800 m; **SAN:** Vetas: Pmo.

de Vetas, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 18832; VCAU:** 2860 - 3800 m

E. (Hampe) Mitt.

CAL: Nev. del Ruíz, 4100 m, **P.A. Florsch tz 4314; CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3935**

F Hedw.

F. Schwägr.

ANT: Belmira: 2935 m, **S.P. Churchill et al. 17818;** Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13361-b, 13420; CAU:** Pmo. de Las Papas 3200 - 3510 m, **H. Bischler 709; CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3930;** La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200 - 3500 m, **L.E. Mora 913;** Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3061;** Pmo. de Guasca, 2800 - 3300 m, **H. Garc a-B. & R.E. Schultes 13577; MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 3300 m, **O. Rangel 847; PUT:** Alta Cuenca R. Putumayo, Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11747; TOL:** Santa Isabel: El Ochoral, Nev. del Tolima, 3240 m, **J. Aguirre 1666; VCAU:** Cerro Calima, 3320 m, **S.P. Churchill 19519;** Pmo. Pan de Azúcar, 3700 m, **S. Churchill et al. 15322**

GRIMMIACEAE

G Hedw.

G. Hook.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4360 m, **A.M. Cleef 8998; ANT:** Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13335; Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19012;** id.: Alto de Avendaño, Lag. Negra, 3870 m, **A.M. Cleef 6965;** Alto de Toral, Pmo. de Guantiva, 3250 m, **P.A. Florsch tz 4166;** Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3720 m, **A.M. Cleef 9703; CAL:** Nev. del Ruíz, Arenales Ca. de El Refugio, 4400 m, **A.M. Cleef 2449 MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4130 m, **A.M. Cleef 7929; VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15307**

G. S.R. Williams

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4285 m, **A.M. Cleef 8855; Boy:** Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3935 m, **A.M. Cleef 7006 c; CAL:** Villamaría:

Car. Manizales-Bogotá, vía al Nev. del Ruíz, 3920 m, **S.P. Churchill et al. 16307 A**

G. Grev.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13334**; **CAL:** Villamaria: Car. Manizales-Bogotá, vía al Nev. del Ruíz, 3920 m, **S.P. Churchill et al. 16307**

P Fürnr.

P. (Spruce ex Mitt.) A. Jaeger
SAN: 3100 - 3200 m, **E.P. Killip 17367**

P. (Müll. Hal.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel

CAU: Coconuco: Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17236**; **CUN:** 2650 - 3000 m

R Brid.

R. (Taylor) A. Jaeger

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13326**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4285 m, **A.M. Cleef 8850**; **Boy:** Duitama: Car. Duitama-Charalá, Pmo. de La Rusia, 3600 m, **M. Escobar-A. & J. Santana 188**; id.: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3935 m, **A.M. Cleef 7006**; Monguí: Alto de Oseta, 3720 m, **T. van der Hammen et al. 1632**; Almorzadero, El Tatal, Cocuy, Lagunillas, Pisba, El Cadillal, 3825 - 4065 m; Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3500 m, **A.M. Cleef 4247**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Cuadrada, 4060 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5569**; **CAL:** Manizalez: Bifurcación, Cam. El Refugio - La Olleta, 4550 m, **E. Linares et al. 1429**; Nev. del Ruíz, 4200 m, **P.A. Florsch tz 4283**; Nev. del Ruíz, El Refugio, 4750 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2388**; **CAU:** Coconuco: Puracé, 3340 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17298**; Puracé: Vol. Puracé, 4500 m, **G. Lozano et al. 4615**; id.: id., Pimbalá, 3470 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 495**; **CUN:** La Calera: Pmo. de Palacio, 3450 m, **L.B. Cruz 322**; Subachoque: Ca. de Bogotá, Pmo. El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23419**; Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2767**; Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 246**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 77**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3650 m, **A.M. Cleef 177**; Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza,

Lag. Seca, 5372 m, **A.M. Cleef 5372**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá (Filo La Cumbre), Lag. R. FR., 3700 m, **O. Rangel et al. 1028**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 876**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17430**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 713, 1146, 1148**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18814**; Pmo. del Almorzadero, 4225 m, **J. Aguirre 1065**; **TOL:** Ibagüe: Nev. del Tolima, Corregimiento de Junta, 4100 m, **H. Esquivel 122**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15302**

R. Hampe

ANT: Sonsón: De Sonsón-Nariño, Pmo. de Sonsón, 3300 m, **S.P. Churchill et al. 15506**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13323**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19034**; **CAU:** Coconuco: Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17258**; **CUN:** Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3963**; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15950**; **PUT:** 1150 - 3600 m, **Giraldo C. et al. 2195**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17915**

R. Herzog

CAL: Nev. del Ruíz, El Refugio, 4520 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2425**; **CUN:** 3150 m, **S.R. Gradstein & J. Aguirre C. 3683**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17478**

R. (Hedw.) Brid.

Boy: Duitama: Estación Televisora Nacional, Pmo. de La Rusia, 3750 m, **A.M. Cleef 6831**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3950 m, **A.M. Cleef 1737**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, El Granizo, 3000 m, **S. Zuluaga 216**; **NAR:** 3000 - 3950 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 714**; **TOL:** 3000 - 3950 m; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15309**

S Brid.

S. (Hedw.) Bruch & Schimp.

SAN: Tona: Pmo. El Saladito, 3890 m, **A. Escobar & Santa 284**

S. (Brid.) Podp.
CUN: Pmo. de Chisacá, 3400 m, **R.S. Gradstein & J. Aguirre 3664a**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Vetas, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 18835** Tona: Pmo. El Saladito, 3890 m, **A. Escobar & Santa 74**

HEDWIGIACEAE

H P. Beauv.

H. (Hedw.) Ehrh.
CUN: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3250 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3995**; **MAG:** 1800 - 3450 m; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. El Cajón, Pmo. de Sumapaz, 3750 m, **A.M. Cleef 8242**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18818**

H Bruch, Schimp. & W. Gumbel

H. (P. Beauv.) Dixon
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19039**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3835 m, **A.M. Cleef 2127**; id., Hoya Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3815 m, **A.M. Cleef 2018**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada-Alto La Cueva, 3900 - 3950 m, **P.A. Florsch tz 4182**; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3892**; id.: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3200 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3972**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 208**; id.: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23420**; Lag. Seca, Pmo. ente Cogua y San Cayetano, 3650 m, **A.M. Cleef 705**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17465**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18822**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15299**

HOOKERIACEAE

H Sm.

H. Hook. in Grev.
Boy: 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19045**; **VCAU:** Jamundí: Farallones de Cali, 2900 m, **D. Hartman 245**

HYLOCOMIACEAE

L M. Fleisch. ex Broth.

L. (E.B. Bartram) J.R. Rohrer
CAL: 3575 m, **C & B 17935**

P Mitt.

P. (Brid.) Mitt.

ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15570**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 2650 - 3800 m, **S.P. Churchill et al. 19055**; Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3530 m, **A.M. Cleef 4627**; **CAU:** Coconuco: Puracé, 3340 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17299**; Puracé: P.N.N. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4762**; id.: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 544**; Pmo. de Juntas, 3300 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26425**; **CUN:** Bogotá: Qda. de la Viga, Pmo. de Choachí, 3300 m, **K. M gdefrau 1402**; id.: Santuario de Monserrate, Pmo. de Monserrate, 3100 - 3200 m, **S.P. Churchill et al. 18651**; Chisacá: Lag. Grande, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 49**; Choachí: 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3947**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, Cam. San Juanito, 3200 m, **P. Franco 757**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3100 m, **L.B. Cruz 488**; Subachoque: Circo Glaciar, Pmo. de Peña Negra, 3500 m, **P. Kuhry & K. Kuhry 78**; Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. de El Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 459**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, **A.M. Cleef 3209 b**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3685 m, **A.M. Cleef 6137**; Lag. Verde, Pmo. de Guerrero, 3600 m, **M. van Noort 6**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & T. van der Hammen 4970**; Represa del Neusa, Pmo. Torre de Telecom, 3605 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4143**; **RIS:** Pereira: Río Otún, 3683 m, **J. Aguirre 1683**; Santa Rosa de Cabal: Fca. La Sierra, 3570 m, **M. van Noort 32**; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 877**; **SAN:** Lag. La Jequera, Pmo. entre Valle del R. Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2690**; **TOL:** Nev. del Tolima, Cam. El Rancho-Sitio La Cueva, 3550 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3279**

HYPNACEAE

C Ando & Higuchi

C. (Mitt.) Ando & Higuchi
ANT: Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13375**; **CAU:** Pmo. de las Papas, 3200 - 3510 m, **H. Bischler 946**; **NAR:** La Cocha 3100 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15903**; 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10839**; **VCAU:** Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill 15334**

C - Hampe.

C. (Hampe) W.R. Buck
CUN: San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 2424**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 166**; Supatá: id., Cam. de El Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 508**; **RIS:** Santa Rosa: Fca. La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4939**

C (Schimp.) Mitt.

C. Mitt.
Boy: Chita: Car. Socha Ca. El Cardón, 3400 m, **M. Escobar-A. & J. Santana 526**; Car. La Uvita-Cusagui, Alto de Las Borregas, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1776**; Pmo. de Chita, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2667**; **CAL:** Nev. del Ruíz, 3030 m, **R. Merrill-K. et al. c 869**; **CUN:** Guasca: Car. Guasca-Sueva, Pmo. de Guasca, 3340 m, **J. Aguirre 6652**; Car. San Cayetano-Cogua entre Las Mercedes y el Alto de la Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6619**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 853**; **NAR:** Pasto: Car. Pasto-San Francisco (Putumayo), 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17502**; id.: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15964**; **QUI:** Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17225**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Qda. La Sierra, 2970 - 3000 m, **J. Wolf 590**; id: Vol. Santa Rosa, vía Termales de Santa Rosa, 3550 m, **G. van Reenen 844, 925, 1239, 1247 Tol:** Cajamarca, entre Armenia a Ibagué, 2940 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17163**; Nev. del Tolima, Cam. El Rancho-Sitio La Cueva, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3298 a**

H Broth.

H. (Cardot) Z. Iwats.
CUN: Subachoque - Supatá: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23374**

H Hedw.

H. (Mitt.) Hampe
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13283**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19016**; id.: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7112**; Urrao: Región de Piedras Negras (Car. Socha-Sácama), Pmo. de Chita, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2674**; Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3600 m, **A.M. Cleef 4339**; Qda. Minas, Hoya Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3870 m, **A.M. Cleef 1818**; S.N. del Cocuy, Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3970 m, **A.M. Cleef 8778**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, Pimbalá, 3445 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 485**; **CUN:** Bogotá: Pmo. de Cruz Verde, 3270 m, **A.M. Cleef 687**; Chisacá: Río Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3680 m, **A.M. Cleef 5213**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3915**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3220 m, **A.M. Cleef 3408**; La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3140 m, **R. Merrill-K. et al. c 966**; Subachoque - Supatá: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23388**; id.: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 190**; id.: Pmo. de Agua Blanca, 3200 m, **P. Kuhry & K. Kuhry 213**; Úsme: Lag. Chisacá, Nazareth, R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **J. Aguirre et al. 4663**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3685 m, **A.M. Cleef 6135**; Río Negro, Pmo. de Palacio, 3370 m, **A.M. Cleef 5149**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, 3420 m, **A.M. Cleef 919**; **QUI:** Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17219**; **SAN:** Arcabuco, Cerro Berlín, Hoya R. Chuqueque, 2825 - 3000 m, **A.M. Cleef et al. 3497**

H. var. Hedw.
Boy: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, Pmo. de Belén, 3840 m, **A.M. Cleef 2053**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18827**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15328**

H. var. **Brid.**
Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7083**; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, El Funco, 3790 m, **A.M. Cleef 9955**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 7972**

I Mitt.

I. Mitt.
ARA: 485 - 3000 m, **C et al. 18946**; **SAN:** 485 - 3000 m; **VCAU:** 485 - 3000 m

M Henn.

M. (Hook.) Cardot
CUN: 2800 - 3000 m

M. (Besch.) Card.
CUN: Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2847**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3664**

M. (Hedw.) Cardot
ANT: Pmo. de Frontino, 3180 m, **S.P. Churchill et al. 13423**; Boquerón 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14264**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, Usaquén: 3080 m, **A.M. Cleef 3880**; San Cayetano-Cogua, Las Mercedes, Alto de La Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6625**; **NAR:** Cerro de Las Tres Tulpas, 3050 - 3150 m, **B.R. Ram rez P. 7542**; 3000 m, **B.R. Ram rez P. 3994**; **QUI:** Salento: Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil, 2960 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2262**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 818**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 775, 838, 969a, 987, 1287, 1304**

P Z. Iwats.

P. (Mitt.) Z. Iwats.
CUN: 3700 m

P Kindb. ex Grout

P. (Bruch, Schimp. & W. Gümbel) Ando
ANT: 2460 - 3680 m, **C et al. 19029**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3350 m, **A.M. Cleef 10120 b**; 2460 - 3680 m, **C et al. 19029**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19061**; **CAL:** 2460 - 3680 m; **CAU:** Coconuco: Puracé, 3240 m; **CUN:** Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 2900 - 3000 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3706**; Car. Cogua-San Cayetano, Lag. Seca, Las

Mercedes, 2900 - 3000 m, **A.M. Cleef 6035**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, **A.M. Cleef 6434**; Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2851** **NAR:** 2460 - 3680 m

HYPOPTERYGIACEAE

H Brid.

H. (Hedw.) Brid.
CUN: San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3160 m, **A.M. Cleef 8472**; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2111**

LEPYRODONTACEAE

L Hampe

L. (Hook.) Mitt.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Hoya San José, Lag. La Plaza, 4290 m, **A.M. Cleef 9031**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 - 3550 m, **S.P. Churchill et al. 19022**; Car. Sativanorte-Onzaga, Qda. Sietecueral, Pmo. de Guantiva, 3380 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2105**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3830 m, **A.M. Cleef 1791**; **CAL:** Nev. del Ruiz, 4030 m, **R. Merrill-K. et al. c 886 a**; **CAU:** Coconuco: Paletará, Pmo. del Buey, 2915 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18076**; Pimbalá, 3450 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 513**; **MET:** Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3400 m, **A.M. Cleef 7588**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17475**; **RIS:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 4130 m; id.: Vol. Santa Rosa, 4130 m, **J. Wolf 1129**; Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, Fca. Berlín, 3190 m, **J. Wolf 946**; **SAN:** Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18821**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1096, 1119, 1258, 1280**; id.: Valle del Río Totarito, entre Paso el Español y Hda. La Ermita, 3650 m, **G. van Reenen 1208**

LESKEACEAE

L Herzog

L. (Müll. Hal.) W.R. Buck
CAU: Puracé: 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17257**; **NAR:** Aldana: 3100 m, **B.R. Ram rez P.**

11224; Cuatro Esquinas, 3000 m, **B.R. Ram rez P. 5648**

LEUCODONTACEAE

L Schwägr.

L. Hampe

Boy: 3440 m, **H. Barclay 7606**; **CUN:** Car. San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes, Alto de La Lag. Seca, Qda. R. Negro, 3250 m, **A.M. Cleef 6640**; **SAN:** Car. Santa Rosita Onzaga, San Isidro Ca. Boyacá, 3250 m, **A.M. Cleef 9857**

LEUCOMIACEAE

R Müll.Hal

R. H. Rob. & D.G. Griffin

Boy: Car. Samacá-Socha, El Arenal, 2900 - 3000 m, **J. Aguirre et al. 3295**; **CUN:** Chipaque: Car. Bogotá-Chipaque, 3100 m, **E. Linares et al. 1470**; Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4709**; Supatá: Vía del Radar-Supatá, 3250 m, **E. Linares et al. 1405**; Úsme: Sumapaz, Chisacá, Lag. Negra, 3800 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6611**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel 368**

R. (Sull.) Müll. Hal.

Ris: Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3370 m, **J. Wolf 795**; id.: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 922**

R. (Mitt.) Broth.

ANT: Medellín: Alto del Boquerón, Pmo. de Sonsón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14255**; Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3150 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18673**; **CAU:** 2600 - 3200 m; **NAR:** 2600 - 3200 m; **Ris:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m

MACROMITRIACEAE

M (Müll. Hal.) Grout

M. (Müll. Hal.) Vitt.

NAR: 2000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17589-b**

M Brid.

M. Müll. Hal.

CAU: Pmo. de Las Papas, 3200 - 3510 m, **H. Bischler 931**; **NAR:** 3050 - 3150 m, **B.R. Ram rez P. 7555**

M. (Hedw.) Brid.

ANT: Pmo. de Sabanas, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15587**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3350 m, **A.M. Cleef 10121**; **Ris:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3370 m **VCau:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m **S.P. Churchill et al. 15305**

M. B.H. Allen & Vitt

CAU: Coconuco: Puracé, 3240 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17288**

M. - E.B. Bartram

NAR: 3000 - 3200 m

M. Müll. Hal.

Boy: Susacón, Pmo. de Guantiva, 3100 m, **R.S. Gradstein 3808**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, Pimbalá, 3470 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 497**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4825**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Radar-Supatá, 3320 - 3450 m, **E. Linares et al. 1285**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3665 m, **A.M. Cleef 6176**; **SAN:** Pmo. de Guantiva-Susa, 3400 - 3430 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1838**; Lag. La Jequera, Pmo. entre Valle R. Susa y Coromoro, 3730 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1840 Tol:** Santa Isabel: Hda. El Ochoral, Qda. Las Domas, 3000 m, **J. Aguirre 1521** id.: Río Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **G. van Reenen 1305**

M. (Hook.) Brid.

ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14244**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Campamento de Chingaza, 3220 m, **P. Franco & G. van Reenen 562 A**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4815**; San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 2397**; Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2850**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3699**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4220 m, **A.M. Cleef 8179**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, Fca. Berlín, 2970 - 3000 m, **J. Wolf 598**; id.: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m; id.: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 942**

M. Müll. Hal.

CUN: Car. Bogotá-Chipaque, 3250 m, **T. van der Hammen et al. 1828**

M. (Hook. & Grev.) Brid.
TOL: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1108b**

M. Mitt.
NAR: La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15927**

M. Müll. Hal.
QUI: Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17229**; **VCAU:** El Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3550 m, **S.P. Churchill et al. 15312**

M. Mitt.
RIS: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3510 m; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15337**

M. R.S. Williams
ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14221**

M. Mitt.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13264**; Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, 2515 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18717**

MEESIACEAE

M Hedw.

M. Hedw.
HUI: 2300 - 3800 m; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3600 - 3800 m, **J. Cuatrecasas 13506**

METEORIACEAE

L Hampe

L. (Mitt.) A. Jaeger
QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2129**

M (Müll. Hal.) Manuel

M. (Müll. Hal.) Manuel
CAU: Coconuco: Paletará, Pmo. del Buey, 2915 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18085**; **CUN:** Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4735**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 2900 - 3000 m, **G. van Reenen & O. Rangel 354**; **QUI:** Salento: Frente

Forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 2920 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2365** **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1123**

M (Brid.) Dozy & Molk.

M. (Müll. Hal.) Mitt.
ANT: 1600 - 3775 m **BOY:** Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7087** **CAQ, CAU, CUN, MAG, NAR, NSAN, SAN, TOL, VCAU**

O Müll. Hal.

O. (Brid.) W.R. Buck.
ANT: 310 - 3070 m, **BOY:** 310 - 3070 m, **CAQ:** 1300 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 16882**; **CAU:** 310 - 3070 m; **CUN:** 310 - 3070 m; **MAG:** 900 m, **S.P. Churchill & E. Linares C. 18412**; **NAR:** 2480 m, **B. R. Ram rez P. 10764** **PUT:** 310 - 3070 m, **RIS:** 310 - 3070 m, **SAN:** 1225 m, **S.P. Churchill et al. 18760**; **VCAU:** 310 - 3070 m, **VAU:** 310 - 3070 m

P (Müll. Hal.) Müll. Hal.

P. (Müll. Hal.) A. Jaeger
ANT: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13280**; **CAU:** Pmo. de Sumapaz, 3400 m, **Magdefrau 1380**

P. (Taylor) Broth.
ANT: 3000 - 3300 m, **Gordon McPherson 13194**

P (Müll. Hal.) Besch.

P. (Hedw.) Ángstr.
ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14238**; Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3150 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18668**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13261**; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19011**; Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, El Carrizal, 3200 m, **T. van der Hammen et al. 2805**; Vía Soata-Alto de Onzaga, 3270 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1713**; **CUN:** Guasca: Cordillera Peña Negra, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4691**; id.: Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 394 a**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 675**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel**

379; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2136**; **SAN**: Remolina, Pmo. de Guantiva, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2102**; Vía Pmo. de Guantiva-Susa, 3415 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2101**; **TOL**: Santa Isabel: El Ochoral, Nev. del Tolima, 3520 m, **J. Aguirre 1653**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15342**

S (Müll.Hal.) Broth.

S. (Taylor) Broth.
ANT: El Boquerón, 3150 m, **J. Cuatrecasas et al. 24228**; Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13400**; **CAL**: Manizales: Nev. del Ruíz, 2460 - 3800 m, **S.P. Churchill et al. 16357**; **CAU**: Coconuco: Puracé, 3240 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17285**; Puracé: Vol. Puracé, Alto de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 2634**; Totoro: Gabriel López, Pmo. de San Pedro, 3080 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18016**; Pmo. de Las Papas, 3360 m, **H.G. Barclay & Pedro Juajibioy 5939-B**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3904**; Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4700**; Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 2900 - 3000 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3705**; San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 2404**; Subachoque - Supatá: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23430**; Car. Bogotá-Choachí, Peña Azul, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2779**; **NAR**: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15968**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, Fca. Berlín, 2970 - 3000 m, **J. Wolf 693**; id.: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 938, 970, 1002**; **SAN**: Vía Pmo. de Guantiva-Susa, 3400 - 3430 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1839**; **TOL**: Cajamarca: 2940 m, **S.P. Churchill et al. 17185**; **VCAU**: Cerro Calima, 3320 m, **S.P. Churchill & John D. Lynch 19435, 19446**

S. (Schwägr.) Broth.
QUI: Salento: Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil, 2920 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2250**

S. (Hook.) Broth.
ANT: Sonsón: 2450 m, **S.P. Churchill et al. 15532**;

BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19043**; **CUN**: 2750 m, **T. van der Hammen 2005** **NAR**: Buesaco-Pasto: 2880 - 2900 m, **S.P. Churchill & A. E. Franco 16661**; **QUI**: Salento: Frente Forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 2920 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2366**; **TOL**: Santa Isabel: Río Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1260, 1281**

Manuel

(Hedw.) Manuel
BOY: Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, 3200 m, **T. van der Hammen et al. 2679**

MNIACEAE

P T.J. Kop.

P. (Hook.) T.J. Kop.
CAL: Manizales: Nev. del Ruíz, Termales, 3000 m, **P.A. Florschütz 4324**; **CUN**: Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 198**; Teusa - Cogua: Neusa, 3100 m, **M.M. Ballesteros-M. 95**; Lag. Seca, Pmos. de Chingaza y Palacio, Qda. Chuza, Pmo. de Palacio, 3550 m, **A.M. Cleef 9629**; **NAR**: Pasto-San Francisco: 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17548**; 3200 m, **B.R. Ram rez P. et al. 8938**; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2038**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termales de Santa Rosa, Hda. Berlín, 3185 m, **G. van Reenen 1022**; id.: Vol. Santa Rosa, vía Termales de Santa Rosa", 3550 m, **G. van Reenen 851, 952**

NECKERACEAE

N Hedw.

N. Schimp. ex Mont
ANT: 1680 - 3920 m; **BOY**: 1680 - 3920 m; **CAL**: 1680 - 3920 m; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 4000**; **GUA**: 1680 - 3920 m; **MAG**: 1680 - 3920 m; **NAR**: 1680 - 3920 m; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3670 m; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 901** **TOL**: 1680 - 3920 m; **VCAU**: 1680 - 3920 m

N. Müll. Hal.
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550 m, **R.R.**

Ireland 23614; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill & N. Hollaender 15300**

N. Taylor
CAU: Coconuco: Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17233**; **CUN**: Lag. Seca, Filo El Santuario, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3450 m, **P.A. Florsch tz 3601**

N. Müll. Hal.
ANT: 2100 - 3700 m, **C et al. 18850**; **BOY**: 2100 - 3700 m, **C et al. 18850**; **CAU**: 2100 - 3700 m, **C et al. 18850**; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3949**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17429**; **NSAN**: 2100 - 3700 m, **C et al. 18850**; **QUI**: Salento: Vda. Navarcho Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2187**; **RIS**: 2100 - 3700 m; **SAN**: 2100 - 3700 m

N. Müll. Hal.
TOL: Santa Isabel: Río Totarito, Valle del Totarito, 3650 m, **G. van Reenen 1207, 1245, 1282**

ORTHOTRICHACEAE

A Schimp.

A. (Hornsch.) Cufodontis
BOY: 3000 - 3950 m; **CAL**: 3000 - 3950 m; **CAU**: Coconuco: Ca. de Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17240**; **CUN**: 3000 - 3950 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1393** **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17441**

O Hedw.

O. var. - Lewinsky
ARA: 3000 m

O. Taylor
ANT: 2460 - 3500 m; **BOY**: 2460 - 3500 m; **CAL**: 2460 - 3500 m; **CAU**: 2460 - 3500 m; **CUN**: 2460 - 3500 m

O. Schimp. ex Hampe
CAL: Nevado del Ruiz, 3480 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 16252-b**

O. Mitt.
CUN: 2590 - 3048 m

O. Mitt.
BOY: 2700 - 3200 m; **CUN**: 2700 - 3200 m; **MAG**: 2700 - 3200 m

O. var. Schimp. in Müll. Hal.
ANT: 2000 - 4100 m; **BOY**: 2000 - 4100 m; **CAU**: 2000 - 4100 m; **CUN**: Lag. Verde, Pmo. de San Cayetano, 3600 m, **R. Sanch z 1988**; **MAG**: 2000 - 4100 m; **NAR**: 2000 - 4100 m

O. Lewinsky
CUN: 3660 m

Hook. & Taylor

. Müll. Hal.
BOY: 3550 m; **MET**: 3550 m

. Müll. Hal.
CUN: Bogotá, vía La Calera hasta Mundo Nuevo, 2615 - 3070 m, **Steere 7734**; **NSAN**: Chitaga: Piedra de Maiz, 3070 m, **Steere 7559**

. H. Rob.
CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **Daniel & Guevara 6293**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m

. Hampe
TOL: 3300 m

. Sull.
ANT: 2460 - 3700 m; **BOY**: 2460 - 3700 m; **MAG**: 2460 - 3700 m; **MET**: 2460 - 3700 m; **NSAN**: 2460 - 3700 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 839, 878, 974, 1215** id.: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3370 m; **TOL**: 2460 - 3700 m

. (Taylor) Mitt.
ARA: 3950 - 4510 m; **BOY**: Pmo. Cóncavo, 4200 - 4380 m; **MAG**: 3950 - 4510 m; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m

. (Hornsch.) Braun
ANT: Pmo. de Sabanas, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15592**; Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13299**; Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14270**; **BOY**: Lag. Grande, 2860 m, **S.P. Churchill et al. 18985**; **CAL**: Nev. del Ruiz, 3575 m, **S.P. Churchill & Julio Betancur 17934**; **CUN**: San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad,

Filo Paquiló, 3100 m, **G. van Reenen et al. 3160**; Subachoque - Supatá: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23433**; Cuchilla de la Lag. Seca, 3800 m, **S.P. Churchill et al. 19369**; 3500 m, **Bruce Allen 10014**; **HUI**: Pmo. de Las Papas, 3530 - 3630 m, **H. Bischler 872**; **NAR**: Cerro de Las Tres Tulpas; 3050 m, **B.R. Ram rez P. 7540**; La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15951, 15977**; 3250 m, **B.R. Ram rez P. & D. Salas L. 10835**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 992** **VCAU**: Cerro Calima, 3320 m, **S.P. Churchill 19556**

. Mitt.
CUN: 3300 m

. (Taylor) Müll. Hal.
NAR: 3500 - 3700 m, **B.R. Ramirez P. 5010**; 3200 - 3400 m, **B.R. Ram rez 4745**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3510 - 3670 m; **G. van Reenen 835** id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 780, 788**

. Taylor
BOY: 4080 m

PHYLLOGONIACEAE

P Brid.

P. (Hedw.) Brid.
ANT: Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Las Palomas, Pmo. de Sonsón, 2775 - 3150 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18692**; **CAL**: Manizalez: Nev. del Ruíz, Termales, 3000 m, **P.A. Florsch tz 4317**; **CUN**: San Bernardo: 2900 - 3000 m, **G. van Reenen et al. 3074**; **CHO**: Valle de San Francisco, 3330 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 5111**; **MAG**: 950 - 3300 m, **Giraldo C. et al. 2092, 2103**; **MET**: 950 - 3300 m, **Giraldo C. et al. 2092, 2103**; **NAR**: 950 - 3300 m, **Giraldo C. et al. 2092, 2103**; **NSAN**: 950 - 3300 m, **Giraldo C. et al. 2092, 2103**; **PUT**: 950 - 3300 m, **Giraldo C. et al. 2092, 2103**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m; Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termale de Santa Rosa, Hda. Berlín, 3185 m, **G. van Reenen 988**; id.: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termale de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 988**; Santuario: Vda. las Colonias, 3120 m, **G. van Reenen & J. Aguirre 4665**; **TOL**: Ibague: Corregimiento de Juntas, 3100 m, **H. Esquivel 188**;

950 - 3300 m; **VCAU**: 950 - 3300 m

P. (P. Beauv.) Mitt.

ANT: Belmira: 2615 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17782**; Urrao: 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13374**; **CUN**: San Bernardo: Santa Rita, Filo de Paquiló, 3300 m, **J. Aguirre 2345**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3350 m, **E. Linares & G. Bulla 816**; **NSAN**: 1000 - 3500 m; **PUT**: 1000 - 3500 m, **Giraldo C. et al. 2133, 2142**; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2182**; **RIS**: Santuario: Mzo. del Tamaná, El Reposo, 3500 m, **G. van Reenen 4872**; **SAN**: 1000 - 3500 m; **TOL**: Santa Isabel: Hda. El Ochoral, Qda. Las Domas, 2950 - 3100 m, **J. Aguirre 1536**; **VCAU**: 1000 - 3500 m

PILOTRICHACEAE

A Schwägr.

A. H. A. Crum & Steere
QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, Estación Piscícola, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2043**

B Crosby & B.H. Allen

B. Steven P. Churchill
NAR: 3400 m

C Mitt.

C. (Hedw.) Kuntze
CUN: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 684**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3250 m, **P.A. Florsch tz 3755**; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2044**

C. (Hampe) Kuntze
CUN: 3050 m, **E. Linares 3729**; **NAR**: Pasto-San Francisco. 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17537**; Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17453**; **QUI**: La Linea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17192**

C. (Mitt.) Kuntze
ANT: Pmo. de Frontino, 3100 - 3300 m, **S.P. Churchill et al. 13384**; Ventanas 2900 m, **S.P. Churchill & O. Marulanda 15727-b**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3370 m;

Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termales de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 948, 957**

H (Müll.Hal.) A. Jaeger

H. (Mitt.) A. Jaeger
ANT: Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, 2515 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18702**; Alto de Paloma 2995 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18675**

H. (Hook.f. & Willson) A. Jaeger
CUN: Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 3050 - 3060 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3738** **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlín, vía Termales de Santa Rosa, 3185 m, **G. van Reenen 999**; Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3370 - 3670 m

L (Brid.) Brid.

L. Hampe.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13432**; **CAL:** Nev. Del Ruíz, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 16256**; id., 3575 m, **S.P. Churchill & Julio Betancur 17933**; **CAU:** Puracé: 3240 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo M. 17284**; **CUN:** Mundo Nuevo, 2460 - 2925 m, **W.C. Steere 7773**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17434**; La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A. L. Arbeláez 15963, 15967**; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2027**; La Línea: **S.P. Churchill et al. 17198, 17194, 17204**; **Ris:** 3975 m, **Bello et al. 547B**; **TOL:** Cajamarca: 2940 m, **S. Churchill et al. 17177**

L. (Hampe) Mitt.
CUN: Santa Rosa: Bodegas del Sumapaz, R. Colorados ó Santa Rosita, Pmo. de Chisacá, 3460 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 4267**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, vía Termales de Santa Rosa”, 3550 m, **G. van Reenen 858, 951, 997, 1008, 1259**

S (Mitt.) A. Jaeger

S. (Sull. & Lesq.) Crosby
CUN: San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **J. Aguirre 2405**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 434**; Cabeceras R. Negro, Pmo. de Palacio, 3375 m, **A.M. Cleef 4006** **Ris:** Santa

Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3370 - 3670 m; 3670 m, **J. Wolf**

T W.R. Buck.

T. (D.G. Griffin) S.P. Churchill
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13356-b**

PLAGIOTHECIACEAE

P Bruch, Schimp. & W. Gumbel

P. Herzog
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550 m, **R.R. Ireland 23624 A**

P. Renault & Cardot
Boy: Duitama: Lag. Negra, 3800 m, **A.M. Cleef 7498**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, El Granizo, 3000 m, **S. Zuluaga 204**

P. (Hook.f. & Wilson) Paris
CUN: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3938**; Supatá: Ca. de Bogotá, Pmo. El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23446**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3665 m, **A.M. Cleef 6163**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6719**

P. (Hampe) Mitt.
ANT: 2600 - 3320 m; **Boy:** Entre Sogamoso y Vado Hondo, Río Cusiana, Qda. La Sarna, Plan de Decansadero, Pmo. de La Sarna, 3320 m, **A.M. Cleef 9516**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3765 m, **A.M. Cleef 2288**; **CAU:** 2600 - 3320 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4848**; Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 3050 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3731**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 203**; id.: Ca. de Bogotá, Pmo. El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23445**; **MET:** Qda. El Buque, Pmo. de Sumapaz, 3300 m, **G. van Reenen 2746**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3510 m, **J. Wolf 936**; id.: Hda. La Sierra-Termales de Santa Rosa, Hda. Berlín, 3550 m, **G. van Reenen 848**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 729, 770, 840, 848, 1203**

POLYTRICHACEAE

N G.L.Sm.

N. (Hook.f. & Wilson) G.L. Sm.
CAL: 4000 m; **CAU:** 4000 m, **Lozano et al. 4624;**
TOL: 4000 m

P P. Beauv.

P. (Müller Hal.) Mitt.
ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14291;** Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3600 - 3700 m, **D. Sanchez et al. 2207** **BOY:** Car. Vado Hondo-Labranzagrande, Alto de Mogotes, 3180 m, **A.M. Cleef 9279;** **CAU:** Coconuco: Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17263;** 1700 - 3000 m; **CUN:** Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3927;** Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3445;** Pmo. de Palacio, 3100 m, **A.M. Cleef 3730** **NAR:** Pasto: Car. Pasto-San Francisco (Putumayo), 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17520;** **NSAN:** 1700 - 3000 m, **C et al. 18883;** **QUI:** Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17228**

P. (Hampe) A. Jaeger
ANT: Belmira: 2445 - 3100 m, **S.P. Churchill et al. 17794;** **BOY:** 1900 - 3600 m; **CAQ:** 1900 - 3600 m; **CUN:** 1900 - 3600 m; **NAR:** 1900 - 3600 m; **VCAU:** 1900 - 3600 m

P. **subsp.** (Kunze ex Müll. Hal.) Hyvönen
BOY: 2500 - 4100 m; **CAL:** Nev. del Ruíz, El Refugio, 4250 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2429;** **CAU:** 2500 - 4100 m; **CUN:** Úsme: Entre La Regadera y El Hato, 3000 - 3100 m, **J.M. Idrobo et al. 422** **MAG:** 2500 - 4100 m; **NAR:** 2500 - 4100 m; **VCAU:** 2500 - 4100 m

P. (Sw.) Brid.
QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, 2950 - 3100 m, **J. Uribe 1967**

P (Müll.Hal.) Mitt.

P. (Hampe) Mitt.
ANT: Belmira: Pmo. de Sabanas, 2900 - 3100 m, **S.P. Churchill et al. 15609 a;** **BOY:** Río Casanare, Car. La Punta, Cacaos, Pmo. de Chita, 3140 m, **A.M. Cleef 4774;** **S.N.** del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Cuadrada, 4080 m, **A.M. Cleef &**

P.A. Florsch tz 5542; **CAL:** 1140 - 3750 m; **CUN:** Pmo. de Guasca, 3150 m, **A.M. Cleef 375;** **CHO:** 1140 - 3750 m; **NAR:** 1140 - 3750 m; **NSAN:** 1140 - 3750 m; **VCAU:** 1140 - 3750 m

P. (Hook. & Wilson) Mitt.
ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17795;** Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14283;** Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13408;** **CAL:** Nev. del Ruíz, 3050 m, **R. Merrill-K. et al. c 872;** **CAU:** Coconuco: Paletará, Pmo. del Buey, 2500 - 3500 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18065;** **NAR:** 2500 - 3500 m; **NSAN:** 2500 - 3500 m; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3100 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2149;** **TOL:** 2500 - 3500 m; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15359**

P. (Hook.) Mitt.
NAR: 3200 - 3500 m; **QUI:** 3200 - 3500 m; **TOL:** 3200 - 3500 m

P. (Brid.) Mitt.
ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17796;** **BOY:** Santa Rosita, Valle, Qda. Los Colorados, Pmo. de Guina, 3300 m, **A.M. Cleef 9753;** **CAL:** 1440 - 3450 m; **CAQ:** 1440 - 3450 m; **CAS:** 1440 - 3450 m, **C et al. 18957;** **CAU:** Puracé: Río San José, Pmo. del Puracé, 3200 - 3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26261;** **CUN:** 1440 - 3450 m; **MAG:** 1440 - 3450 m; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17477;** **NSAN:** 1440 - 3450 m, **C et al. 18869;** **PUT:** 1440 - 3450 m; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3100 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2101;** **TOL:** 1440 - 3450 m; **VCAU:** 1440 - 3450 m

P. Mitt.
BOY: Sogamoso: Vda. el Crucero, Lago de Tota, 3200 m, **J. Aguirre & O. Rangel 468;** **CAL:** Nev. del Ruiz, 3390 m, **R. Merrill-K. et al. c 879;** **CAU:** Cabeceras del R. Palo, Qda. R. López, Las Casitas, 3640 - 3680 m, **J. Cuatrecasas 18993;** **CUN:** Entre Las Lags. El Verjón y La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 15355;** **NAR:** 3100 - 3780 m; **PUT:** Alta Cuenca R. Putumayo, Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11747 d;** **TOL:** 3100 - 3780 m; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de

Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15355**

P. Mitt.

Boy: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4060 m, **A.M. Cleef 5649**

P. (Müller Hal.) Paris

ANT: 3600 m

P G.L.Sm.

P. (Müll. Hal.) G.L. Sm.

Boy: 3300 - 4100 m, **C et al. 19062**; **CUN:** 3300 - 4100 m; **MAG:** 3300 - 4100 m; **QUI:** Salento: Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil, 2920 - 3240 m; **J. Uribe & A. Bonilla 2242**; **VCAU:** 3300 - 4100 m

P Hedw.

P. Hampe

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13325**; **Boy:** Duitama: Pmo. de La Rusia, 3520 m, **A.M. Cleef 6900**; Car. Socha La Punta, El Candillal, Pmo. de Pisva, 3530 m, **A.M. Cleef 4625**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Río Cusiana, Qda. La Sarna, Plan de Decansadero, Pmo. de La Sarna, 3320 m, **A.M. Cleef 9513**; **CAQ:** 500 - 3450 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 458**; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m, **A.M. Cleef 2999**; Valle Qda. Cortadería, entre Andabobos y Caicedo, Pmo. de Sumapaz, 3800 m, **A.M. Cleef 1726**; **MET:** Hoya Sitiales, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, **A.M. Cleef 8245**; **TOL:** 500 - 3450 m

P. Hedw.

ANT: Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3550 - 3600 m, **D. Sanchez et al. 2239**; 950 - 4680 m;

ARA: 950 - 4680 m; **Boy:** Aquitania: El Organo, Lago de Tota, 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 342**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3560 m, **A.M. Cleef 6791**; Monguí: Alto de Oseta, 3720 m, **T. van der Hammen et al. 2819**; Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9269**; Almorzadero, El Tatal, Cocuy, Lagunillas, Pisba, El Cadillal, 3825 - 4065 m; Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3615 m, **A.M. Cleef 4455**; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3995 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5517**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3810 m, **A.M. Cleef 1770**;

CAL: Nev. del Ruíz, El Refugio, 4680 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2404**; **CAQ:** 950 - 4680 m; **CAU:** Coconuco: Puracé, Pmo. de Puracé, 3340 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17296**; Puracé: Vol. Puracé, 3300 m, **A.M. Cleef 2641**; Río San José, Pmo. del Puracé, 3200 - 3350 m, **J. Cuatrecasas & L. Willard 26255**; **CUN:** La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3200 - 3500 m, **L.E. Mora 908**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 210**; id.: El Tablazo, Pmo. El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23383**; Usaquén: 3160 m, **A.M. Cleef 3895**; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3390 m, **A.M. Cleef & T. Duncan 3183**; Car. Cogua-San Cayetano, Valle R. Guandoque, Represa del Neusa, 3100 m, **P.A. Florsch tz 3570**; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3670 m, **A.M. Cleef 6340**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3600 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2335**; P.N.N. de Chingaza, Campamento de Chingaza, 3220 m, **P. Franco 565 A**; Represa del Neusa, Pmo. Torre de Telecom, 3620 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4168**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá (Filo La Cumbre), Lag. R. FR., 3300 m, **O. Rangel et al. 979**; **MET:** Hoya Sitiales, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **A.M. Cleef 901**; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15971**; id.: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17468**; **PUT:** 950 - 4680 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 731, 1085, 1094, 1150, 1170**; **SAN:** Pmo. del Almorzadero, 3600 - 3800 m, **J. Cuatrecasas 13504**; **TOL:** Murillo: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17900**; **VCAU:** 950 - 4680 m

S G.L.Sm.

S. (Schimp. ex Besch.) G.L. Sm.

ANT: 1790 - 3140 m; **CAL:** 1790 - 3140 m; **QUI:** 1790 - 3140 m

POTTIACEAE

A Schwägr.

A. (Hedw.) Mitt.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3650 m, **A.M. Cleef 10082**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, 3920 m, **A.M. Cleef 1476**; id. 3635 m, **A.M. Cleef 7915**; Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m,

- A.M. Cleef 7791**; **NAR**: 1120 - 3920 m; **VCau**: 1120 - 3920 m
- B** Hedw.
- B.** (Mitt.) A. Jaeger
MAG: S.N.S.M., Lag. Guiachina, 4100 m, **K. M gdefrau 1186**
- B** P.C. Chen
- B.** (Müll. Hal.) H.A. Crum
ANT: 2100 - 3500 m; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19042**; **CAL**: 2100 - 3500 m; **CAQ**: 2100 - 3500 m; **NAR**: 2100 - 3500 m; **QUI**: 2100 - 3500 m; **Ris**: 2100 - 3500 m; **SAN**: 2100 - 3500 m, **C et al. 18796-B**
- B.** (Taylor) R.H. Zander
SAN: 3500 m
- B.** (Taylor) H.A. Crum.
ANT: 1400 - 3500 m; **Boy**: Car. Socha-Sácama, 3000 m, **J. Aguirre et al. 3304**; Pmo. al NW de Belén, Qda. Minas, Cordillera Larga, 3820 m, **A.M. Cleef 1974**; Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19032**; **CAL**: 1400 - 3500 m; **CAU**: 1400 - 3500 m; **CUN**: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 251**; La Calera: Valle R. Teusacá, 2900 - 3000 m, **Antoine M. Cleef & Mieke van Rene-Cleef 4834**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4170 m, **Antoine M. Cleef 8147**; **NAR**: 1400 - 3500 m; **QUI**: Salento: Frente forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monta Loro y la Cascada, 2920 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2324**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 722, 727, 787, 890, 1092, 1160, 1181, 1200, 1276, 1303**; **SAN**: 1400 - 3500 m; **TOL**: 1400 - 3500 m; **VCau**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 2980 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15371**
- D** Hedw.
- D.** (Hook. & Grev.) R.H. Zander
CUN: 2000 - 3700 m; **MET**: Hoya Qda. Sitiales, Filo Sitiales, entre las Lags. La Guitarra y La Primavera, Pmo. de Sumapaz, 3700 m, **A.M. Cleef 1128**; 2000 - 3700 m; **NAR**: 2000 - 3700 m
- D.** (Schimp. ex Müll. Hal.) Saito
ANT: 1700 - 3100 m; **CAL**: 1700 - 3100 m; **NAR**: 1700 - 3100 m; **SAN**: 1700 - 3100 m, **C et al. 18788**; **VCau**: 1700 - 3100 m
- D.** (Mitt.) R.H. Zander
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 3000 m, **A.M. Cleef 8957**; **Boy**: Monguí: Alto de Oseta, 3720 m, **T. van der Hammen et al. 1818**; Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisva, 3300 m, **J. Aguirre et al. 2892**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4100 m, **A.M. Cleef 7952**
- D.** (Hampe) R.H. Zander
CUN: 3200 m
- E** R.H. Zander
- E.** (Sull.) R.H. Zander
MET: 3700 - 4200 m; **SAN**: 3700 - 4200 m
- L** (Müll. Hal.) Hampe ex Lindb.
- L.** Broth. & Thér.
CUN: 2650 - 4100 m; **MAG**: S.N.S.M., Alto Buritacá (Filo La Cumbre), Lag. R. FR., 3950 m, **O. Rangel et al. 1062**
- L.** Müll. Hal.
Boy: 2200 - 3700 m; **CUN**: 2200 - 3700 m; **Ris**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m; id.: Vol. Santa Rosa, 4130 m, **J. Wolf 1177**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18829**
- L.** Herzog
CUN: Bogotá: El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3700 m, **A.M. Cleef 3258**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6452**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3650 m, **A.M. Cleef 118**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1244**
- L.** (Dicks. ex With.) Hampe
Boy: Guicán: S.N. del Cocuy, Hda. Ritacuba, 4040 m, **O. Rangel et al. 1628**; Monguí: Alto de Oseta, 3630 m, **T. van der Hammen et al. 2007**; Tutasá: Mzo. Norte de Belén, Cerro Pan de Azúcar, 4270 m, **A.M. Cleef 4270**; S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4375 m, **A.M. Cleef 8632**; **CAL**: Nev. del Ruíz: SuperPmo.. Arenales 1 km al SW del Refugio Ca. del empalme de la Car., 4680 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2413**; **CUN**: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3400 m, **E. Linares & G. Bulla 715**; Lag. El Verjón,

Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, **A.M. Cleef 3206**; Lag. Seca, Filo El Santuario, 3650 m, **A.M. Cleef 707**; Pmo. de Sumapaz, 3610 m, **A.M. Cleef 4920**; **SAN**: Vetas: Pmo. de Vetas, 3400 m, **S.P. Churchill et al. 18831**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3900 m, **G. van Reenen 1095, 1099**

L. var. Mitt.
QUI: Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17222**; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1113**

L. var. (Dusén) R.H. Zander
BOY: Duitama: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3730 m, **A.M. Cleef 7342**; Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3480 m, **A.M. Cleef 4229**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3845 m, **A.M. Cleef 1780 CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 592**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1235**

L. (Taylor) Mitt.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13330**; **BOY**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19048**; Car. Socha La Punta, Cerro El Bizcocho, Pmo. de Pisva, 3535 m, **A.M. Cleef 4286**; Car. Sogamoso-Pajarito, Ca. Cruce Pueblo Viejo, Vda. de La Buitrera, 3350 m, **T. van der Hammen et al. 2688**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3790 m, **A.M. Cleef 1759**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Pimbalá, 3445 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 482**; **CUN**: Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, **A.M. Cleef 2779**; Lag. Seca, Filo El Santuario, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3470 m, **A.M. Cleef 66**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 194**; Pmo. de Palacio, 3230 m, **A.M. Cleef 3655**; Represa del Neusa, Cordillera de La Senda, Valle Río Cubillos, Puente del Borracho, 3150 m, **A.M. Cleef 6651**; Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3936**; **QUI**: Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17193**; **TOL**: Santa Isabel: Río Totarito, Valle del Totarito, 3650 m, **G. van Reenen 1217**

L. Herzog
CUN: 3300 - 3700 m

L. Herzog
CAL: 3500 m; **TOL**: 3500 m

L. (Mitt.) Kindb.
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3575 m, **A.M. Cleef 6811**; Almorzadero, El Tatal, Cocuy, Lagunillas, Pisba, El Cadillal, 3825 - 4065 m; Car. Socha La Punta, Campamento El Candillal, Pmo. de Pisva, 3440 m, **A.M. Cleef 4259**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Lag. de Tota, Pmo. de La Sarna, 3550 m, **A.M. Cleef 9209**; Santa Rosita, Pmo. de Guina, 3260 m, **A.M. Cleef 9844**; S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4325 m, **A.M. Cleef 8687**; Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, Qda. El Toral, Pmo. de Belén, 3810 m, **A.M. Cleef 1769**; **CUN**: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Cam. del Pantano de Arce-Cuchilla El Tablazo, 3250 m, **E. Linares & G. Bulla 256**; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3365 m, **A.M. Cleef 2978**; Lag. Seca, Filo El Santuario, 3650 m, **A.M. Cleef 704**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **G. van Reenen 740, 1141a, 1163, 1182**

L. E.B. Bartram
BOY: Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3600 m, **A.M. Cleef 4327**; Pmo. de Pisba, 3600 m, **A.M. Cleef 4327**

L. R.H. Zander
CUN: 3600 m

L. (Müll. Hal.) Paris
ANT: 3080 - 3700 m; **NAR**: 3080 - 3700 m; **TOL**: 3080 - 3700 m

L. (P.- Beauv.) Wijk & Margad.
RIS: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 881**

L. var. (Müll. Hal.) R.H. Zander
ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17773**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13380**; **BOY**: Aquitania: Hato Lag., Lago Tota, 3000 m, **J. Aguirre & O. Rangel 106**; Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, Lag. Grande, 3320 m, **A.M. Cleef 9271**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Pimbalá,

3470 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 498**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 466**; Subachoque - Supatá: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, **R.R. Ireland 23376**; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, **A.M. Cleef 6446**; **MAG**: S.N.S.M., Alto Buritacá (Filo La Cumbre), 3450 m, **O. Rangel et al. 1061**; **QUI**: Salento: Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil, 2920 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2274**; **SAN**: Arcabuco, Cerro Berlín, Hoya R. Chuqueque, 2825 - 3000 m, **A.M. Cleef et al. 3509**; Vía Pmo. de Guantiva-Susa, 3415 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2006**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15301**

L. (Müll. Hal.) Kindb.

Boy: Pisva, Car. Socha-Sácama, Pmo. de Pisva, 3500 m, **J. Aguirre et al. 2925**; Qda. Minas, Hoya Cordillera Larga, Pmo. de Belén, 3855 m, **A.M. Cleef 1908**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 549**; **CUN**: Chisacá: Lag. Negra, Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 203**; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3920**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4200 - 4300 m, **A.M. Cleef 1406**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4330 m, **G. van Reenen 716, 792**

M R.H. Zander

M. (Müll. Hal.) R.H. Zander

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 8987**; **Boy**: Duitama: Peña Blanca, Buenos Aires, Pmo. de La Rusia, 3800 m, **A.M. Cleef 7381**; Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 1993**; S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3885 m, **A.M. Cleef 9976**; **MET**: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 854**

P (Ehrh. ex Rchb.) Furnr.

P. (Hampe) A. Jaeger

CUN: 3200 m

P R.S. Williams

P. (Taylor) R.H. Zander

ANT: 1030 - 3500 m; **Boy**: 1030 - 3500 m; **CAU**: 1030 - 3500 m; **CUN**: 1030 - 3500 m; **MAG**: 1030

- 3500 m; **QUI**: Salento: Frente Forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2321**; **SAN**: 1030 - 3500 m; **TOL**: 1030 - 3500 m; **VCAU**: 1030 - 3500 m

P Broth.

P. (Paris) H.A. Crum

ANT: 1010 - 3300 m; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17427**; **QUI**: Salento: Frente Forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 2920 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2361**; **RIS**: 1010 - 3300 m; **SAN**: 1010 - 3300 m, **C et al. 18793**; **VCAU**: 1010 - 3300 m

S R.H. Zander

S. (Taylor) R.H. Zander

ANT: 3420 m

S Wilson in Mitt.

S. Müll. Hal. ex Geh.

ANT: 1170 - 4000 m; **Boy**: 1170 - 4000 m, **C et al. 19040 p.p.**; **CAL**: 1170 - 4000 m; **CAU**: 1170 - 4000 m; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3988**; **MAG**: 1170 - 4000 m; **RIS**: 1170 - 4000 m; **TOL**: 1170 - 4000 m; **VCAU**: 1170 - 4000 m

S. Mitt.

ANT: 1790 - 3080 m; **CUN**: 1790 - 3080 m

S. (Taylor) Wilson

ANT: 2100 - 3900 m; **Boy**: 2100 - 3900 m; **CAL**: 2100 - 3900 m; **CAQ**: 2100 - 3900 m; **CAU**: Coconuco: Puracé, 3000 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17262**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3600 m, **R. Schnetter & G. Lozano 621**; Pacho: Car. Zipaquirá-Pacho, 2900 - 3000 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3704**; **NAR**: 2100 - 3900 m; **PUT**: 2100 - 3900 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3730 m, **G. van Reenen 1105**

S. Hampe

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19040**; **CUN**: Supatá: Vía El Radar-Supatá, 3350 m, **E. Linares & J. Aguirre 1103**

- S** **Brid.**
- S.** (Mont.) Ochyra
ANT: 3310 - 4150 m; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto La Plaza, 4340 m, **A.M. Cleef 9009**; 3310 - 4150 m; **Boy:** Nev. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3900 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5951**; 3310 - 4150 m; **CAL:** Nev. del Ruiz, 4030 m, **R. Merril-K. et al. c 886**; Nev. del Ruíz, El Refugio, 4680 m, **A.M. Cleef & H.T. Hart 2415**; 3310 - 4150 m; **CUN:** La Calera: P.N.N. de Chingaza, 3600 m, **J. Aguirre & J. Molano 3334**; Car. Pmo. de Palacio-Río Chuza, Valle Chocontál, 3670 m, **A.M. Cleef 5402 b**; **MAG:** 3310 - 4150 m; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4200 - 4300 m, **A.M. Cleef 1362**; 3310 - 4150 m; **Ris:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 4130 m; **TOL:** Santa Isabel: Paso La Línea, Qda. Africa, Valle del Totarito, 4315 m, **G. van Reenen 1151**
- S.** (Hampe) R.H. Zander
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3360 m, **S.P. Churchill et al. 19058**; **CUN:** 2460 - 3075 m; **NAR:** 2460 - 3075 m
- S.** (Taylor) Ochyra
Boy: Cuitiva: Vía Llanos de Alarcón-Tunel, Lago Tota, 3050 m, **J. Aguirre & O. Rangel 431**; **CUN:** Úsme: Lag. Chisacá, Nazareth, R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **J. Aguirre et al. 4662**
- S.** (Müll. Hal.) R.H. Zander
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Boquerón de la Lag. La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 9084**; **CUN:** La Calera: Hda. La Siberia, Pmo. de Palacio, 3520 m, **R. Merril-K. et al. c 990 MET:** 3520 - 4350 m
- T** **Bruch**
- T.** **Bruch.**
ANT: 740 - 3700 m; **Boy:** 740 - 3700 m; **CAL:** 740 - 3700 m; **MAG:** 740 - 3700 m; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4300 m, **A.M. Cleef 1398**; **NAR:** 740 - 3700 m; **NSAN:** 740 - 3700 m; **VCAU:** 740 - 3700 m
- T.** (Hampe) R.H. Zander
CUN: 3100 m
- T.** (Hook. & Taylor) Lindb.
ANT: 2800 - 3500 m; **CAL:** 2800 - 3500 m; **CAU:** 2800 - 3500 m; **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3260 m, **E. Linares & G. Bulla 1050**; **CHO:** 2800 - 3500 m; **HUI:** 2800 - 3500 m; **MET:** 2800 - 3500 m; **NAR:** 2800 - 3500 m; **VCAU:** 2800 - 3500 m
- PRIONODONTACEAE**
- P** **Müll. Hal**
- P.** (Hedw.) Müll Hal.
ANT: Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3150 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18657**; **Boy:** S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4315 m, **A.M. Cleef 8500**; **CAL:** 1450 - 3540 m; **CAQ:** 1450 - 3540 m; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, 3450 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 514**; Totoro: Totoro, 2615 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17979**; Río Palo, Qda. R. López, Alto del Duende, 3300 - 3350 m, **J. Cuatrecasas 18880**; **CUN:** Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3962**; Subachoque: Pmo. El Tablazo, 3380 m, **L.B. Cruz 518**; San Juan, Pmo. de Sumapaz, 3185 m, **A.M. Cleef 8465, 8468**; **CHO:** 1450 - 3540 m; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá, 3300 m, **O. Rangel et al. 816, 836**; **MET:** 1450 - 3540 m; **NAR:** Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15959**; **NSAN:** 1450 - 3540 m; **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2087**; Entre Armenia-Ibagué, Ca. La Línea, 3140 m, **S.P. Churchill et al. 17224**; **Ris:** Pereira: Río Otún, 3000 m, **J. Aguirre 1711**; Santa Rosa de Cabal: Entre Termals de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3000 m, **J. Wolf 604**; id.: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m; id.: Vol. Santa Rosa, vía Termals de Santa Rosa”, 3550 m, **G. van Reenen 828, 921, 991, 1209 SAN:** 1450 - 3540 m; **TOL:** Santa Isabel: Río Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **G. van Reenen 1242, 1289**; Cajamarca, entre Armenia a Ibagué, 2940 - 3100 m, **S.P. Churchill et al. 17162**; Nev. del Tolima, Cam. El Rancho-Sitio La Cueva, 3000 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3397**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15336**

P - Hampe
ANT: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13391**; **Boy:** Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3735 m, **A.M. Cleef 7103**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3400 m, **A.M. Cleef 9496**; Car. Socha Sácama, Pmo. de Chita, 3300 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2692**; **CAL:** 1750 - 3550 m; **CAU:** Inza: Gabriel López, Pmo. de Río Sucio, 3240 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18028**; Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, Pmo. de Río Sucio, 3450 m, **A.M. Cleef 2674**; **CUN:** Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3985**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Lag. Chingaza, 3450 m, **P. Franco & W. Vasquez 595**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, **A.M. Cleef 3446**; San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **G. van Reenen et al. 3143**; Subachoque: Alto El Tablazo, Pmo. del Tablazo, 3370 m, **M. C. Ramirez et al. 46**; **CHO:** 1750 - 3550 m; **NAR:** Pasto: Car. Pasto-Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15961**; **NSAN:** 1750 - 3550 m; **QUI:** Salento: Fca. La Montaña, Entre La Montaña y Guayaquil, 2920 - 3240 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2315**; **RIS:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3670 m; Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, 3700 m, **J. Wolf 5**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 779, 823, 885, 943, 994, 998**; **TOL:** Nev. del Tolima, Cam. El Rancho-Sitio La Cueva, 3100 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3355**; **VCAU:** Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15316**

PTEROBRYACEAE

P Hornsch.

P (Schwägr.) Hornsch.
ANT: 2700 - 3070 m; **CAU:** 2700 - 3070 m; **CUN:** 1600 - 3070 m, **L & C 3649**; **CHO:** 1600 - 3070 m, **L & C 3649**; **MAG:** 2700 - 3070 m; **NAR:** 2700 - 3070 m; **RIS:** 2700 - 3070 m; **TOL:** 1600 - 3070 m

RACOPILACEAE

R P. Beauv.

R (Hedw.) Brid.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13405 a**; **Boy:** 2400 - 3400 m; **CAL:** 2400 - 3400 m; **CAQ:** 2400 - 3400 m; **CAS:**

2400 - 3400 m; **CAU:** 2400 - 3400 m; **CUN:** Bogotá-Chipaque, Boquerón de Chipaque, 3250 m, **T. van der Hammen et al. 2285**; **CHO:** 2400 - 3400 m; **GUA:** 2400 - 3400 m; **HUI:** 2400 - 3400 m; **MAG:** 2400 - 3400 m; **MET:** 2400 - 3400 m; **NAR:** 2400 - 3400 m; **NSAN:** 340 - 3400 m, **Bello et al. 543**; **COL:** **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 2970 - 3000 m, **J. Wolf 711**; **SAN:** 2400 - 3400 m; **TOL:** 2400 - 3400 m; **VCAU:** 2400 - 3400 m; **VAU:** 340 - 3400 m

RHACOCARPACEAE

R Lindb.

R (Brid.) Paris
ANT: Medellín: Alto del Boquerón, Pmo. de Frontino, 2800 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 14298**; Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, Pmo. de Frontino, 2515 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18710**; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13331**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Alto Cusirí, 4350 m, **P.A. Florsch tz 4109**; **Boy:** 2050 - 4100 m, **C et al. 18974**; **CAL:** Nev. del Ruiz, 4200 m, **P.A. Florsch tz 4300**; **CAS:** 2050 - 4100 m, **C et al. 18974**; **CAU:** Inza: Ca. de Gabriel López, Pmo. de Río Sucio, 3240 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18049**; Mzo. Colombiano, El Boquerón, Lag. La Magdalena, Pmo. de Las Papas, 3500 m, **J.M. Idrobo & H.G. Barclay 4087**; **CUN:** Chingaza: Lag. Seca, Pmos. de Palacio, 3700 m, **P.A. Florsch tz 3936**; Choachí: Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3460 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3079**; Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Campamento de Chingaza, 3220 m, **P. Franco 575**; Guasca: Car.-Gacheta, Pmo. de Guasca, 3225 m, **P. Kuhry & K. Kuhry 405**; La Calera: P.N.N. de Chingaza, Pmo. de Palacio, 3600 m, **J. Aguirre & J. Molano 3342**; Úsme: Lag. Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4682**; Entre Cogua y San Cayetano, Pmo. de La Lag. Seca, Cabeceras R. Guandoque, 3650 - 3700 m, **P.A. Florsch tz 3681**; Lag. del Medio, Pmo. de Chingaza, 3600 m, **P. Kuhry & V. Beenster 367**; Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza, Lag. Seca, 3740 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5472**; **MAG:** S.N.S.M., Alto Buritacá (Filo La Cumbre), Lag. R. FR., 3700 m, **O. Rangel et al. 1027**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **A.M. Cleef 7803**; Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 875**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900

m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17491**; **PUT**: 2050 - 4100 m; **RIS**: Santa Rosa: Fca. La Sierra, 3700 m, **J. Aguirre et al. 4918**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3850 m, **J. Aguirre 1034**; **TOL**: Ibague: Corregimiento de Juntas, 4000 m, **H. Esquivel 130**; **Murillo**: Nev. del Ruíz, 3885 - 3975 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 17914**; **Cam. del Rancho**, sitio La Cueva, 3500 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 3296**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3700 m, **S.P. Churchill et al. 15306**

RHIZOGONIACEAE

L Schwägr.

L. Herzog

ANT: 1840 - 3700 m, **Ireland 23712**; **CAU**: 1840 - 3700 m, **Ireland 23712**; **CUN**: 1840 - 3700 m, **Ireland 23712**; **MAG**: Santa Marta: Alto Buritaca, 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel 381**; **NAR**: 1840 - 3700 m; **NSAN**: 1840 - 3700 m, **Cuatrecasas et al. 12439-A**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m; **SAN**: 1840 - 3700 m

P Mitt.

P. (Hook.) Manuel

Boy: Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, El Carrizal, 3420 m, **T. van der Hammen et al. 1628**; **CAS**: 3000 - 3670 m; **CUN**: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3340 m, **E. Linares & G. Bulla 657**; **CHO**: 3000 - 3670 m; **HUI**: 3000 - 3670 m; **MET**: 3000 - 3670 m; **NAR**: Pasto: Car. Putumayo, 3000 - 3670 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17525**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3670 m; Santa Rosa de Cabal: Entre Termas de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3670 m, **J. Wolf 618**; id.: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 765, 826, 879, 917**; **SAN**: 3000 - 3670 m

P. (Hedw.) Mitt.

ANT: 800 - 3150 m; **Boy**: Car. Sogamoso-Pajarito, 3100 m, **T. van der Hammen et al. 2783**; **CAQ**: 800 - 3150 m; **CAS**: 800 - 3150 m; **CAU**: 800 - 3150 m; **CUN**: 800 - 3150 m; **HUI**: 800 - 3150 m; **MAG**: 800 - 3150 m; **MET**: 800 - 3150 m; **NAR**: 800 - 3150 m; **NSAN**: 800 - 3150 m, **Giraldo Ca as et al. 2020, 2032**; **PUT**: 800 - 3150 m, **Giraldo Ca as et al. 2020, 2032**; **RIS**: 800 - 3150 m; **SAN**: 800 - 3150

m; **TOL**: 800 - 3150 m; **VCAU**: 800 - 3150 m

R Brid.

R. - (Brid.) Brid.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13397**; **CAS**: 1720 - 3360 m; **CAU**: 1720 - 3360 m; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3999**; **Pacho**: Car. Zipaquirá-Pacho, 3050 - 3060 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3726**; **Guasca**: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, Pmo. de Guasca, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4755**; **San Bernardo**: La Soledad, Filo Paquiló, 2900 - 3000 m, **G. van Reenen et al. 3104**; **Subachoque**: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 389**; **CHO**: 1720 - 3360 m; **MAG**: 1720 - 3360 m; **MET**: Mzo. de Sumapaz, El Boquerón del Buque, 3420 m, **J. Aguirre 2255**; **NAR**: Pasto: Car. Pasto-San Francisco (Putumayo), 3000 - 3200 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17518**; **NSAN**: 1720 - 3360 m, **C et al. 18900**; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Cam. La Línea, 2960 - 3000 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2183**; **RIS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3510 m; Santa Rosa de Cabal: Entre Termas de Santa Rosa, Hda. La Sierra, Fca. Berlin, 2970 - 3000 m, **J. Wolf 673**; id.: Vol. Santa Rosa, Fca. Berlin, vía Termas de Santa Rosa, 3335 m, **G. van Reenen 919** **TOL**: 1720 - 3360 m; **VCAU**: 1720 - 3360 m

RIGODIACEAE

R Kunze ex Schwägr.

R. (Schwägr.) A. Jaeger

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3075 m, **S.P. Churchill et al. 19046**; **CAU**: 2750 - 3500 m, **C & R 17420**; **CUN**: 2750 - 3500 m, **C & R 17420**; **NAR**: 2750 - 3500 m, **C & R 17420**; **SAN**: 2750 - 3500 m; **VCAU**: 2750 - 3500 m

SELIGERIACEAE

B Bruch, Schimp. & W. Gümbel

B. J.K. Bartlett & Vitt.

MET: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4090 m **A.M. Cleef 7767**

B. Schimp.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13441**; **MET**: Pmo. de Sumapaz,

Cerro Nev. del Sumapaz, Boquerón, 4200 m, **A.M. Cleef 1378** **NAR:** 2940 - 4200 m; **TOL:** Cajamarca: Entre Armenia a Ibagué, 2940 - 3050 m, **S.P. Churchill et al. 17165**; **VCAU:** 2940 - 4200 m

SEMATOPHYLLACEAE

A Mitt.

A. (Müll. Hal.) W.R. Buck. & Schäf-Verw. **QUI:** Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2040**

A (Broth.) Herzog

A. (Broth.) Herzog **ANT:** Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17780**; Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, 2515 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18737**; **BOY:** Pmos. al NW de Belén, Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3845 m, **A.M. Cleef 3555a**; **CUN:** San Bernardo: Qda. de Aguas Claras, La Soledad, Filo Paquiló, 3100 m, **G. van Reenen et al. 3157**; Pmo. de Cruz Verde, Lags. El Verjón y La Viga, 3500 m, **A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 3141**; Guasca: Pmo. de Guasca, Cordillera Peña Negra, Valle El Chuscal, 3000 m, **J. Aguirre et al. 4707**; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, 3360 m, **E. Linares & G. Bulla 354**; **HUI:** 2338 - 3200 m; **MAG:** S.N. del Santa Marta, Alto Buritaca, 2900 - 3000 m, **G. van Reenen & O. Rangel 355**; **NAR:** 2338 - 3200 m; **TOL:** Ibagué: Corregimiento de Juntas, 3550 m, **H. Esquivel 158**; **VCAU:** 2338 - 3200 m

A (Broth.) M. Fleisch.

A. Herzog **CUN:** 3500 m

H (Schimp.) Kindb. in M. Fleisch.

H. (Hook. in Kunth.) M. Fleisch. **ANT:** Belmira: Pmo. de Sabana, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15590**; **BOY:** 1940 - 3000 m; **CUN:** 1940 - 3000 m; **HUI:** 1940 - 3000 m; **SAN:** 1940 - 3000 m; **TOL:** 1940 - 3000 m; **VCAU:** 1940 - 3000 m

S Mitt.

S. - (Müll. Hal.) Broth. **ANT:** Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3150 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18669**; **CAU:** 2650 - 3690 m, **C & B 18137**, **COL**; **NAR:** 2650 - 3690 m

S. Mitt.

ANT: Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, 2515 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18750**; **RIS:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 m **S. Mitt. CUN:** 2900 - 3000 m

S. (Hampe) Mitt. **CUN:** 3000 m

S. (Sull.) E.B. Bartram **CUN:** Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3270 m, **E. Linares & G. Bulla 1096**; Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. de El Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 509**; Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3480 m, **A.M. Cleef 2861**; Car. San Cayetano-Cogua, entre las Mercedes, Alto de La Lag. Seca, 3025 m, **A.M. Cleef 6629**; Población de San Juan, Qda. Navetas, Pmo. de Sumapaz, 3500 m, **G. van Reenen et al. 2887**; **RIS:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3670 m; **TOL:** Santa Isabel: Río Totarito, Valle del Totarito, 3650 m, **G. van Reenen 1201**

S. (De Not.) Steere.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13271 b**; **BOY:** Qda. Minas, Cordillera Larga, Valle, Pmo. de Belén, 3820 m, **A.M. Cleef 1970**; **CAL:** 1900 - 3500 m; **CUN:** 1900 - 3500 m; **MAG:** S.N. del Santa Marta, Alto Buritaca, 3100 m, **G. van Reenen & O. Rangel 375**; **NAR:** 1900 - 3500 m; **RIS:** Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3190 - 3670 m, id.: Entre Termales de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3510 m, **J. Wolf 931**; id.: Hda. La Sierra, Qda. La Sierra, 3755 m, **G. van Reenen 843, 891**; **TOL:** 1900 - 3500 m; **VCAU:** 1900 - 3500 m

S. (Hampe) Mitt.

ANT: 2400 - 3000 m; **CUN:** 2400 - 3000 m; **NAR:** 2400 - 3000 m

S. (Herzog) S.P. Churchill
 ANT: 1300 - 3000 m; NAR: 1300 - 3000 m

SPHAGNACEAE

S L.

S. Müll. Hal
 ANT: Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3245 m, S.P. Churchill & J. Betancur 18687

S. Lam. & DC.
Boy: Duitama: Snía. Peña Negra, Qda. Chontales, Pmo. de La Rusia, 3850 m, A.M. Cleef 7408; Car. Vado Hondo-Labranzagrando, Alto de Mogotes, Valle Qda. Hondo, 3070 m, A.M. Cleef 9309; Pmo. De La Sarna, entre Sogamoso y Vado Hondo 3390 m, A.M. Cleef 9405 CAL: 2700 - 3800 m; CAU: 2700 - 3800 m; CUN: Fómeque: P.N.N. de Chingaza, 3130 m, P. Franco 738; Guasca: Pmo. de Guasca, 3350 m, A.M. Cleef 3395; Úsme: Pmo. de Chisacá, 3000 m, R. Merrill-K. et al. c 615; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3700 m, A.M. Cleef 6144; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3750 m, A.M. Cleef & L. Uribe 6696; Represa del Neusa, Pmo. Torre de Telecom, 3605 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 4153 Lag. de Buitrago, Pmo. de Palacio, 3600 m, A.M. Cleef 303; Pmo. de Guasca, 3200 - 3300 m, J. Cuatrecasas 9487; San Juan, Alto Mirador, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, A.M. Cleef 8439; MET: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3590 m, A.M. Cleef 7707; NAR: 2700 - 3800 m; SAN: Pmo. del Almorzadero, 3600 - 3800 m, J. Cuatrecasas 13512; VCAU: Cabeceras de Los Ríos Tulúa y Bugalagrande, Pmo. de Las Vegas, 3600 - 3800 m, J. Cuatrecasas 20273 A

S. Ehrh. ex Hoffm.
 ANT: Medellín: Alto del Boquerón, 2800 - 3000 m, S.P. Churchill et al. 14227; Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, S.P. Churchill et al. 13370; **Boy:** Vado Hondo: Peña de Arnical, 3555 m, A.M. Cleef 9467; Car. Socha La Punta, 3620 m, A.M. Cleef 4512; Ciénaga del Visitador, Car. Santa Rosita-Onzaga, Santa Rosita, Pmo. de Guantiva, 3290 m, A.M. Cleef 9867; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4030 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5617; Pmos. del Neusa, Lag. Verde, Pmo. de Palacio, Ca. Lag. de Tota, Pmo. de Cruz Verde, 3700 - 4410 m

S. Sull. & Lesq.
 ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3000 - 3040 m, S.P.

Churchill et al. 15565; ARA: 3375 - 3650 m; **Boy:** Duitama: Lag. Negra, Pmo. de la Rusia, 3405 m, A.M. Cleef 9412; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Pmo. de La Sarna, 3405 m, A.M. Cleef 9412; Hoya El Alcohol, Pmo. Cóncavo, 3785 m, A.M. Cleef 1900; Pmos. del Neusa, Lag. Verde, 3700 - 4410 m; S.N. del Cocuy, Morro Pulpito del Diablo, Pmo. Cóncavo, 4335 m, A.M. Cleef 8557; CUN: Chisacá: Lag. Grande, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 41; Lag. Seca, Pmos. de Palacio, 3700 m, P.A. Florsch tz 3956; Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3675 m, A.M. Cleef 6312; MET: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4055 m, A.M. Cleef 8062

S. Mitt.
 ANT: 1680 - 4030 m, C et al. 18971; CAS: 1680 - 4030 m, C et al. 18971; CAU: 1680 - 4030 m; HUI: 1680 - 4030 m; NSAN: 1680 - 4030 m, C et al. 18870-C

S. Brid.
 ANT: Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, 2515 - 3000 m, S.P. Churchill & J. Betancur 18755; ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3625 m, A.M. Cleef 10069; **Boy:** Duitama: Lag. Negra, Pmo. de la Rusia, 3745 m, A.M. Cleef 7272; Ciénaga del Visitador, Car. Santa Rosita-Onzaga, Santa Rosita, Pmo. de Guantiva, 3290 m, A.M. Cleef 9868; Entre Arcabuco y Villa de Leyva, Qda. La Colorada, El Carrizal, 3200 m, T. van der Hammen et al. 2802; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Pmo. de La Sarna, 3425 m, A.M. Cleef 9315; Morros de San Gabriel, Lag. Batanera, Pmo. de Pisva, 3750 m, A.M. Cleef 4685; CAL: Villamaría: Vía al Nev. del Ruíz, 3575 m, S.P. Churchill & J. Betancur 17931; CAU: Coconuco: Paletará, Pmo. del Buey, 2980 - 3000 m, S.P. Churchill & J. Betancur 18064; Puracé: Vol. Puracé, alto de San Rafael, Pmo. del Buey, 3300 m, A.M. Cleef 2632; CUN: Chisacá: Lag. Grande, Pmo. de Sumapaz, 3650 m, A.M. Cleef & R. Jaramillo-M. 44; id.: Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3555 m, A.M. Cleef 9597 a; Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. de El Radar-Supatá, 3320 m, E. Linares & G. Bulla 461; id.: Pmo. de Peña Negra, 3550 m, M. van Noort 28; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3455 m, A.M. Cleef 3210; HUI: 1500 - 3850 m; MAG: Sierra de Perijá, Manaure, Sabana Rubia, 3000 - 3100 m, J. Cuatrecasas & R. Casta eda 25034; MET: Pmo. de Sumapaz, 3535

m, **A.M. Cleef 7576**; **NAR**: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15942**; **PUT**: 1500 - 3850 m; **QUI**: 1500 - 3850 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, vía Termales de Santa Rosa”, 3550 m, **G. van Reenen 852**; **SAN**: Filo La Jequera, Lag. La Jequera, Pmo. entre Valle R. Susa y Coromoro, Pmo. de Tamá, 3850 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 2065**; La Cueva, Pmo. de Tamá, 3100 - 3200 m, **J. Cuatrecasas et al. 12625**; **VCAU**: 1500 - 3850 m

S. (Hampe) Müll. Hal.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3100 - 3500 m, **S.P. Churchill et al. 13435**; **CAU**: 1220 - 3600 m; **CUN**: Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3350 m, **A.M. Cleef 2997**; **MAG**: 1220 - 3600 m; **NAR**: 1220 - 3600 m; **PUT**: Alta Cuenca R. Putumayo, Entre El Encanto y Sibundoy, Pmo. de San Antonio de Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11747 A**

S. Warnst.

ANT: 2700 - 3340 m; **BOY**: Duitama: Estación Televisora Nacional, Pmo. de La Rusia, 3605 m, **A.M. Cleef 7173 b**; Vado Hondo: Siberia, Pmo. entre Peña de Arnical, Alto de Mogotes, Lag. Grande, Pmo. de La Rusia, 3320 m, **A.M. Cleef 9265 b**; Río Casanare, Car. La Punta, Cacaos, Pmo. de Chita, 3080 m, **A.M. Cleef 4765**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4010 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5643 b**; S.N. del Cocuy, Valle R. Cóncavo, Pmo. Concavo, 3770 m, **A.M. Cleef 10014**; **CAU**: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3315 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 538**; **CUN**: Chisacá: Pmo. de Sumapaz, 3850 m, **A.M. Cleef 189**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3750 m, **A.M. Cleef 3242 b**; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3750 m, **A.M. Cleef & L. Uribe 6711**; **HUI**: 2700 - 3340 m; **MAG**: S.N.S.M., Alto Buritacá, 2900 - 3000 m, **G. van Reenen & O. Rangel 345**; **MET**: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3450 m, **A.M. Cleef 7731**

S. Hampe in Müll. Hal.

ANT: 3000 m

S. Brid.

BOY: Pmos. del Neusa, Lag. Verde, 3700 - 4410 m; **CUN**: Lag. Verde, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3625 m, **A.M. Cleef et al. 5171**

S. P. Beauv.

BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3515 m, **A.M.**

Cleef 6889; **CAU**: 1725 - 3800 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. de Chingaza, Chuscal, Lag. Chingaza, 3130 m, **P. Franco 740**; Lag. El Verjón, Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **A.M. Cleef 3253**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 4175 m, **G. van Reenen 758**

S. - H.A. Crum. & Crosby

ANT: Aquitania: Cam. Boquerón del Tinto-Río Pitasá, Río Tota, 3350 m, **J. Aguirre & O. Rangel 268 A**; Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17806**; Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3245 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18684**; Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3600 - 3700 m, **D. Sanchez et al. 2205**; **BOY**: Duitama: Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, Pmo. de La Rusia, 3745 m, **A.M. Cleef 7276**; Entre Sogamoso y Vado Hondo, Pmo. de La Sarna, 3375 m, **A.M. Cleef 9384**; **CAU**: Coconuco: Paletará, Pmo. del Buey, 2980 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18062**; Inza: Gabriel López, Pmo. de Río Sucio, 3420 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18030**; Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, Pmo. del Buey, 3300 m, **A.M. Cleef & A. Fernandez-P. 571**; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3978**; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3355 m, **A.M. Cleef 3045**; Cuchilla La Rabona, entre Andabobos-R. San Juan, Pmo. de Sumapaz, 4020 m, **A.M. Cleef 1609**; Lags. de Buitrago y alrededores, Pmo. de Palacio, 3580 m, **A.M. Cleef 280**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3615 m, **A.M. Cleef 1234**; **SAN**: 2600 - 4020 m; **VCAU**: 2600 - 4020 m

S. H.A. Crum.

ANT: Sonsón: Vda. Manyanaresum. Cerro de La Vieja, Fca. La Montquita, 2515 - 3000 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18703**

S. Hampe

ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3000 m, **S.P. Churchill et al. 15581**; Sonsón: Vda. San Francisco, Alto de Palomas, Pmo. de Sonson, 2775 - 3245 m, **S.P. Churchill & J. Betancur 18670**; Urrao: Puente Largo, Pmo. de Frontino, 3600 - 3700 m, **D. Sanchez et al. 2203**; **BOY**: 1340 - 3800 m; **CAU**: Río Palo, Qda. de San Paulino y Qda. López, 3700 m, **J. Cuatrecasas 19097**; **CUN**: Choachí: Vda. Agua Dulce, Qda. El Raizal, 3100 - 3220 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3957**; Supatá: Cuchilla El Tablazo, Cam. de El Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G.**

Bulla 455; **NAR**: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15930**; **VCAU**: 1340 - 3800 m

S. **var.** (Nees & Hornsch.)
Boy: Vado Hondo: Siberia, Valle Qda. Honda, 3015 m, **A.M. Cleef 9539**; **Duitama**: Pmo. de La Rusia, 3510 m, **A.M. Cleef 6866**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Ca. Carcél destruida, 3635 m, **A.M. Cleef 4947**; **Pmo. de Cruz Verde**, 3335 m, **A.M. Cleef 2932**; **VCAU**: 2310 - 3500 m

SPLACHNACEAE

B Taylor

B. Taylor
ANT: 3200 - 3700 m, **CUN**: 3200 - 3700 m, **MET**: 3200 - 3700 m

S Hedw.

S. Reimers.
ANT: Belmira: 2445 - 3000 m, **S.P. Churchill et al. 17808**; **Boy**: Río Casanare, Car. La Punta, Cacaos, Pmo. de Chita, 3130 m, **A.M. Cleef 4770**; **CUN**: Úsme: Lag. Chisacá, Pmo. de Chisacá, 3680 m, **J. Aguirre et al. 4653**; **MET**: 2500 - 3015 m

T Hook.

T. Herzog
MAG: 3400 m

T. (Brid.) Mitt.
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3740 - 3900 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17482**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre et al. 4983**; id.: Fca. La Sierra, 3750 m, **J. Aguirre et al. 4983**; id.: Vol. Santa Rosa, vía Termales de Santa Rosa", 3550 m, **G. van Reenen 863**

T. A.K. Kop.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4260 m, **A.M. Cleef 8862**

T. (Hook.) Mitt.
ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 3100 m, **S.P. Churchill et al. 15606**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3550 m, **R.R. Ireland 23628**; **Vado Hondo**, Qda. Honda, 3015 m, **A.M. Cleef 9541**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4200 m, **P.A. Florsch tz 4281**; **CUN**: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **E. Linares & S.P. Churchill 3903**; **Guasca**: Pmo. de Guasca, 3200 m, **A.M. Cleef 425**; **MET**: Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, Pmo. de Sumapaz, 3460 m, **A.M.**

Cleef 831; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3725 m, **G. van Reenen 799**

T Bruch, Schimp. & W. Gümbel

T. (Hedw.) Bruch, Schimp. & W. Gümbel
CUN: Río San Juan, Qda. Hoyasada, Pmo. de Sumapaz, 3925 m, **A.M. Cleef 7532**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 3840 m, **A.M. Cleef 1412**

THAMNOBRYACEAE

P (Brid.) Hampe

P. (Taylor) Mitt.
ANT: 1520 - 3140 m; **CUN**: 1520 - 3140 m; **MAG**: 1520 - 3140 m; **NAR**: Pasto: Vda. Daza, Buesaco, Car. Pasto-Villa Moreno, 2900 - 3100 m, **S.P. Churchill & A.E. Franco 16645**; **NSAN**: 1520 - 3140 m; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, Qda. Los Estanques, 2960 - 3050 m, **J. Uribe & A. Bonilla 2036**; **VCAU**: 1520 - 3140 m

P. (Dory & Molk.) Mitt.
CAU: Puracé: P.N.N. Puracé, 3050 m, **G. Lozano et al. 4552**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **J. Aguirre et al. 4820**; **Subachoque**: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3310 m, **J. Aguirre et al. 263**; **Supatá**: id., Cam. de El Radar-Supatá, 3320 m, **E. Linares & G. Bulla 465**; **Úsme**: Sumapaz, Chisacá, Lag. Negra, 3800 m, **J. Aguirre & O. Rangel 6612** **NAR**: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 m, **S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15958**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et al. 15323**

P. (Hampe) Mitt.
Boy: Vía Soata-Alto de Onzaga, 3270 m, **T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1624**; **TOL**: Cajamarca, entre Armenia a Ibagué, 2940 - 3100 m, **S.P. Churchill et al. 17150**

P. (Hook.) Mitt.
ANT: 500 - 3500 m; **CAQ**: 500 - 3500 m; **CAU**: Puracé: P.N.N. Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Lozano et al. 4731**; **CUN**: Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3310 m, **E. Linares & G. Bulla 295**; **Supatá**: Alto El Tablazo, 3400 m, **E. Linares & R.S. Gradstein 1416**; **MAG**: 500 - 3500 m; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3300 m, **S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17435**; **QUI**: Salento: Vda. Navarco Alto, 2960 - 3100 m, **J. Uribe 1972**; **VCAU**: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, **S.P. Churchill et**

al. 15343 b

P. Hampe

ANT: Sonsón: De Sonsón-Nariño, Pmo. de Sonsón, 2700 - 3150 m, S.P. Churchill et al. 15497; NAR: Pasto: Vda. Daza, Buesaco, Car. Pasto-Villa Moreno, 2900 - 3000 m, S.P. Churchill & A.E. Franco 16639; QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, 2950 - 3100 m, J. Uribe 2010

P M. Fleisch.

P. (Hampe) Broth.

CAL: 3700 m; CUN: 3700 m; TOL: 3700 m

P. Broth.

CAU: Puracé: Vol. Puracé, Lag. San Rafael, 3450 m, A.M. Cleef 2667; MET: Hoya El Nevado, Lag. El Sorbedero y El Nev., Pmo. de Sumapaz, 3535 m, A.M. Cleef 8023; QUI: Salento: Frente Forestal La Montaña, Cam. de Cocora a Monte Loro y La Cascada, 2920 - 3000 m, J. Uribe & A. Bonilla 2376; VCAU: 3750 m

P. (Besch.) Broth.

CUN: Úsme: Lag. Chisacá, Nazareth, R. Santa Rosa, Pmo. de Chisacá, 3400 m, J. Aguirre et al. 4661

P. (Taylor) Broth.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, S.P. Churchill et al. 13279; BOY: Vía Soata-Alto de Onzaga, 3270 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1967; CAL: 3000 - 3700 m; CAU: Puracé: Vol. del Puracé, 3850 - 4500 m, G. Lozano et al. 4558; CUN: Guasca: Cordillera Peña Negra, Valle del Chuscal, Pmo. de Guasca, 3000 m, J. Aguirre et al. 4767; Subachoque: Cuchilla El Tablazo, Ca. El Radar, 3340 m, E. Linares & G. Bulla 689; Alto de La Viga, Pmo. de Cruz Verde, 3620 m, A.M. Cleef 2783; Mina de Cal, Pmo. de Palacio, 3680 m, A.M. Cleef & L. Uribe 6734; Pmo. de Sumapaz, 3850 m, A.M. Cleef 199; Qda. Chuza, Mina de Cal, Pmos. de Palacio y Chingaza, Lag. Seca, 3550 m, A.M. Cleef 9642; MAG: 3000 - 3700 m; NAR: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3000 - 3700 m, S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15913; id.: Vol. Galeras, 3300 m, S.P. Churchill & W. Rengifo-M. 17431; RIS: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo. de Santa Rosa, 3370 - 4130 m; Santa Rosa de Cabal: Entre Termaleas de Santa Rosa, Hda. La Sierra, 3670 m, J. Wolf 543, 727; id.: Vol. Santa Rosa, 4130 m, J. Wolf 1196; id.: id., Hda. La Sierra, 3725 m, G. van Reenen 766, 825, 837, 855, 904A, 916, 946, 958, 969b, 972, 990, 1118, 1202,

1300; SAN: Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, T. van der Hammen & R. Jaramillo-M. 1657; TOL: 3000 - 3700 m; VCAU: Cerrito: Pmo. de Pan de Azúcar, 3500 m, S.P. Churchill et al. 15346

P Broth. In Herzog

P. Herzog

CAL: 3100 - 3575 m; CAU: 3100 - 3575 m; CUN: 3100 - 3575 m; QUI: 3100 - 3575 m, C et al. 17201

THUIDIACEAE

T Bruch & Schimp.

T. Mitt.

ANT: Belmira: Pmo. de Sabana, 2840 - 3000 m, S.P. Churchill et al. 15613; BOY: Car. Socha La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, Pmo. de Pisva, 3600 m, A.M. Cleef 4312; Car. Sogamoso-Pajarito, (Valle R. Cusiana), 3100 m, T. van der Hammen et al. 2214; S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Cuadrada, 4060 m, A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5573; CAL: 1840 - 4200 m; CAU: 1840 - 4200 m; CUN: Chisacá: Río Santa Rosa, Lag. Larga, Pmo. de Sumapaz, 3660 m, A.M. Cleef 5191; Car. Bogotá-Choachí, Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, A.M. Cleef 2930; Lag. Seca, Pmo. entre Cogua y San Cayetano, 3680 m, A.M. Cleef 4886; Pmo. de Palacio, 3230 m, A.M. Cleef 3678; MET: Cerro Nev. del Sumapaz, Pmo. de Sumapaz, 4100 m, A.M. Cleef 1479; NAR: Pasto: De Pasto a la Lag. La Cocha, 3100 m, S.P. Churchill & A.L. Arbeláez-A. 15918; NSAN: 1840 - 4200 m; QUI: Salento: Vda. Navarco Alto, 1840 - 4200 m; RIS: Pereira: Río Otún, 3650 m, J. Aguirre 1691; SAN: Arcabuco, Cerro Berlín, Hoya R. Chuqueque, 2820 - 3000 m, A.M. Cleef et al. 3518; TOL: 1840 - 4200 m; VCAU: 1840 - 4200 m

T. - (Müll. Hal.) Mitt.

CUN: 2800 - 3000 m VCAU: Cerro Calima 3500 m, S.P. Churchill et al 19494

T. Lorentz

CUN: Subachoque-Supatá: Ca. de Bogotá, El Tablazo, 3500 m, R.R. Ireland 23404

TRACHYPODACEAE

T Reinw. & Hornsch.

T. var. (Mitt.) Zanten

NAR: Buesaco-Pasto: 2880 - 2900 m, S.P. Churchill & A. E. Franco 16673; QUI: Salento: Vda. Navarco

Alto, 2950 - 3000 m, J. Uribe 1993 VCAU: Tenerife:
2980 m, S.P. Churchill et al. 15362

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y RIQUEZA

En las franjas alto andinas y en la región paramuna de Colombia se cuenta con registros de 459 especies de 162 géneros y 52 familias (véase el catalogo respectivo).

Las relaciones que se pueden presentar entre las diferentes franjas o subzonas incluidas en el espacio geográfico de que trata el estudio permiten diferenciar las siguientes situaciones:

**ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA
BAJO CONSIDERACIÓN IGUALMENTE PUEDEN
APARECER EN OTRAS FRANJAS**

(TABLA 34)

Alto andino

Hay registros de 325 especies de 136 géneros y 50 familias; las familias más ricas en especies y géneros son Dicranaceae (51-12), Bryaceae (31-9) y Bartramiaceae (29-6).

Subpáramo

Se cuenta con registro de 299 especies de 124 géneros y 45 familias; las familias con mayor número de especies y géneros son Dicranaceae (47-13), Pottiaceae (31-11) y Bartramiaceae (31-11).

Páramo medio

Hay 268 especies de 107 géneros y 38 familias; las familias más importantes en número de géneros y de especies son Dicranaceae (47-9), Pottiaceae (27-10) y Bartramiaceae (27-6).

Superpáramo

Hay 85 especies de 42 géneros y 23 familias; las familias más ricas en especies y géneros son Dicranaceae (20-6), Pottiaceae (11-6) y Bryaceae (8-3).

Las familias presentes en el superpáramo también estaban en el páramo medio. Entre las familias que no entran al superpáramo aparecen: Neckeraceae, Meteoriaceae, Fissidentaceae, Funariaceae, Rhizogoniaceae, Thuidiaceae, Hylocomiaceae, Leucodontaceae, Meesiaceae, Mniaceae, Hypnaceae y Sematophyllaceae.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	51	12	47	13	47	9	20	6
Bryaceae	31	9	25	7	19	6	8	3
Bartramiaceae	29	6	30	6	27	6	8	3
Pottiaceae	25	10	31	11	27	10	11	6
Sphagnaceae	14	1	12	1	12	1	3	1
Brachytheciaceae	13	6	11	6	9	3	4	1
Polytrichaceae	12	5	10	4	12	5	2	2
Macromitriaceae	11	2	8	1	6	1	1	1
Sematophyllaceae	11	4	5	3	4	2	-	-
Meteoriaceae	10	8	7	4	3	3	-	-
Total para la franja	325	136	299	124	268	107	85	42

Tabla 34: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (PRESENCIA)

**ESPECIES QUE SOLAMENTE SE ENCUENTRAN EN
LAS FRANJAS BAJO CONSIDERACIÓN
(RELACIÓN DE CONTIGÜIDAD)
(TABLA 35)**

Alto andino-Subpáramo

En estas dos franjas 71 especies, 52 géneros y 27 familias tienen su areal de distribución preferida. Las familias más ricas en especies y géneros son Dicranaceae (11-6) y Pottiaceae (8-7).

Subpáramo-Páramo medio

Hay 17 especies de 15 géneros de 11 familias

que tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. Las familias con mayor número de especies y géneros son Amblystegiaceae (3-2), Dicranaceae (2-2) y Pottiaceae (2-1)

Páramo medio-Superpáramo

Se cuenta con registros de 15 especies de 11 géneros y de 8 familias que tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. Las familias con mayor número de especies y de géneros son Pottiaceae (3-3) y Dicranaceae (3-1)

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	11	6	2	2	3	1
Pottiaceae	8	7	2	1	3	3
Bryaceae	7	4	2	2	-	-
Bartramiaceae	6	4	1	1	2	2
Brachytheciaceae	5	4	1	1	1	1
Pilotrichaceae	4	2	1	1	-	-
Amblystegiaceae	3	3	3	2	1	1
Ditrichaceae	3	2	-	-	-	-
Meteoriaceae	3	2	-	-	-	-
Phyllogoniaceae	2	1	-	-	-	-
Polytrichaceae	2	1	1	1	-	-
Thamnobryaceae	2	1	-	-	-	-
Total para la franja	71	52	17	15	15	11

Tabla 35: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (CONTIGÜIDAD)

**RELACIONES DE CONTINUIDAD
(TABLA 36)**

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio

Se presentan 119 especies de 69 géneros y 31 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Dicranaceae (16-7), Bartramiaceae (15-6) y Bryaceae (9-4)

**Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio,
Superpáramo**

41 especies de 27 géneros de 19 familias se presentan desde la parte baja hasta el

superpáramo, son especies de amplia distribución. Las familias más ricas en especies y géneros son Dicranaceae (11-3) y Bryaceae (4-3).

Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Se cuenta con 17 especies de 14 géneros y de 8 familias; la familia más rica en especies y géneros son Pottiaceae (5-3) y Dicranaceae (3-3)

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	16	7	11	3	3	3
Bartramiaceae	15	6	4	2	2	2
Pottiaceae	9	4	3	3	5	3
Sphagnaceae	9	1	2	1	-	-
Bryaceae	8	5	4	3	1	1
Hypnaceae	6	6	-	-	-	-
Orthotrichaceae	5	3	-	-	-	-
Polytrichaceae	5	2	2	2	-	-
Macromitriaceae	4	1	-	-	-	-
Sematophyllaceae	4	2	-	-	-	-
Brachytheciaceae	3	2	1	1	1	1
Fissidentaceae	3	1	-	-	-	-
Total para la franja	119	69	41	27	17	14

Tabla 36: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (CONTINUIDAD)

ESPECIES RESTRINGIDAS
(ÚNICAMENTE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA
MENCIONADA)
(TABLA 37)

Alto andino

Hay 77 especies de 51 géneros y de 27 familias. Las familias con mayor número de especies y géneros son Bryaceae (11-6), Dicranaceae (10-3) y Sematophyllaceae (7-3).

Páramo medio

Hay 45 especies de 33 géneros y de 20 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Dicranaceae (10-4), Pottiaceae (4-2) y Amblystegiaceae (3-3).

Subpáramo

Hay 31 especies de 27 géneros y de 19 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Pottiaceae (4-3), Bryaceae (3-3) y Orthotrichaceae (3-2).

Superpáramo

Se cuenta con 7 especies de 5 géneros y de 5 familias.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Bryaceae	11	6	3	3	3	3	3	1
Dicranaceae	10	3	2	2	10	4	1	1
Sematophyllaceae	7	3	1	1	-	-	-	-
Orthotrichaceae	5	2	3	2	3	2	-	-
Macromitriaceae	4	2	2	1	1	1	-	-
Meteoriaceae	4	4	1	1	-	-	-	-
Pottiaceae	4	4	4	3	4	2	-	-
Bartramiaceae	3	2	2	2	2	2	-	-
Brachytheciaceae	3	3	-	-	2	1	-	-
Daltoniaceae	2	1	2	1	-	-	-	-
Ditrichaceae	2	2	1	1	1	1	1	1
Total para la franja	77	51	31	27	45	33	7	5

Tabla 37: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (RESTRINGIDAS)

DISCONTINUIDAD (SOLAMENTE EN LAS FRANJAS EN CUESTIÓN) (TABLA 38)

Alto andino-Páramo medio

Hay 13 especies de 12 géneros y 12 familias, que obviamente están ausentes en las otras franjas.

Alto andino-Subpáramo-Superpáramo

Campylopus jugorum (Dicranaceae) y *Macomitrium longifolium* (Macromitriaceae)

Alto andino-Superpáramo

Brachythecium conostomum (Brachytheciaceae).

Alto andino-Páramo medio-Superpáramo

Racomitrium dichelymoides (Grimmiaceae)

FAMILIA	ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-SUPERPÁRAMO		ALTO ANDINO-SUPERPÁRAMO		ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO-SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	2	1	1	1	-	-	-	-
Anblystegiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Bartramiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Brachytheciaceae	-	-	-	-	1	1	-	-
Grimmiaceae	-	-	-	-	-	-	1	1
Macromitriaceae	-	-	1	1	-	-	-	-
Total para la franja	13	12	2	2	1	1	1	1

Tabla 38: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (DISCONTINUIDAD)RELACIONES DE SEMEJANZA (TABLA 39)

**RELACIONES DE SEMEJANZA
(TABLA 39)**

Alto andino-Subpáramo

Se comparten 233 especies de 108 géneros y 44 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 50%, de género 66% y de familia 84%.

Alto andino-Páramo medio

Se comparten 174 especies de 86 géneros y 37 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 37%, de género 53% y de familia 71%.

Alto andino-Superpáramo

Se comparten 45 especies de 28 géneros y 20 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 9%, de género 17% y de familia 38%.

Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 194 especies de 91 géneros y 36 familias. La relación de semejanza a nivel de

especie es 42%, de género 56% y de familia 69%.

Subpáramo-Superpáramo

Se comparten 61 especies de 35 géneros y 21 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 13%, de género 22% y de familia 40%.

Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 74 especies de 38 géneros y 21 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 16%, de género 23% y de familia 40%.

Alto andino-Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 160 especies de 82 géneros y 35 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 35%, de género 51% y de familia 67%.

Subpáramo-Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 58 especies de 33 géneros y 20 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 13%, de género 20% y de familia 38%.

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUPERPÁRAMO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	39	11	29	7	12	3	32	8
Bartramiaceae	25	6	20	6	4	2	22	6
Pottiaceae	20	9	13	6	3	3	19	8
Bryaceae	19	7	13	6	4	3	15	6
Sphagnaceae	12	1	11	1	2	1	11	1
Brachytheciaceae	9	5	4	2	2	1	6	3
Polytrichaceae	9	4	8	4	2	2	8	4
Pilotrichaceae	7	5	3	3	1	1	4	3
Ditrichaceae	6	3	4	3	2	1	5	3
Hypnaceae	6	6	6	6	-	-	7	6
Total para la franja	233	108	174	86	45	28	194	91

Tabla 39A: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA).

FAMILIA	SUBPÁRAMO - SUPERPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO - SUPERPÁRAMO		ALTO ANDINO- SUBPÁRAMO- PÁRAMO MEDIO		SUBPÁRAMO - PÁRAMO MEDIO - SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	27	6	30	5	39	8	25	5
Pottiaceae	9	6	12	7	12	6	9	6
Bryaceae	6	3	6	3	13	6	6	3
Bartramiaceae	4	2	6	3	16	6	4	2
Ditrichaceae	4	2	4	2	3	2	4	2
Andreaeaceae	3	1	3	1	2	2	3	1
Brachytheciaceae	3	1	5	1	5	2	3	1
Grimmiaceae	3	2	6	2	4	2	3	2
Hypnaceae	2	2	2	2	8	6	2	2
Polytrichaceae	2	2	2	2	7	4	2	2
Sphagnaceae	2	1	4	1	11	1	2	1
Daltoniaceae	1	1	1	1	3	2	1	1
Total para la franja	77	40	94	42	177	85	74	38

Tabla 39B: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA)

CONSIDERACIONES FINALES

La flora de musgos de Colombia se estima en 68 familias, 258 géneros y 903 especies (Churchill & Linares, en prep.)

Las familias con mayor número de géneros son Pottiaceae y Dicranaceae y las familias

con mayor número de especies son Dicranaceae, Bryaceae, Pottiaceae y Bartramiaceae. Los miembros de estas familias crecen erectos y comúnmente se les encuentra formando masas pequeñas a grandes en zonas abiertas o bajo la vegetación herbácea o subarbustiva.

FAMILIA	Churchill & Griffin, 1999			Linares et al. (está publicación)		
	Posición	No. Géneros	No. Especies	Posición	No. Géneros	No. Especies
Dicranaceae	1	17	67	1	15	73
Bryaceae	2	10	65	2	9	44
Pottiaceae	3	19	63	3	14	43
Bartramiaceae	4	7	40	4	6	38
Orthotrichaceae	5	3	36	6	3	18
Sphagnaceae	6	1	27	8	1	15
Amblystegiaceae	7	9	19	9	10	14
Brachytectiaceae	8	7	18	5	7	18
Grimmiaceae	9	4	17	14	4	11
Polytrichaceae	10	6	16	7	6	16
Hypnaceae	11	7	9	12	9	13
Ditrichaceae	12	6	13	10	7	14

Tabla 40. Familias de Musgos más diversas

Género	Familia	Churchill & Griffin, 1999	Posición	Linares et al. (está publicación)	Posición
Campylopus	Dicranaceae	37	1	45	1
Sphagnum	Sphagnaceae	27	2	15	3
Zygodon	Orthotrichaceae	21	3	10	9
Bryum	Bryaceae	18	4	14	4
Leptodontium	Pottiaceae	16	5	17	2
Orthotrichum	Orthotrichaceae	14	6	7	14
Breutelia	Bartramiaceae	13	7	13	5
Daltonia	Daltoniaceae	13	8	8	12
Macromitrium	Macromitriaceae	13	9	13	6
Schizymerium	Bryaceae	11	10	11	7
Brachythecium	Brachyteciaceae	9	11	9	10
Philonotis	Bartramiaceae	10	12	10	8

Tabla 41. Géneros de Musgos más diversas

Los géneros con mayor número de especies son **Campylopus** y **Sphagnum**. **Campylopus** (Dicranaceae), el género más diverso y más ampliamente distribuido, no solo en el páramo sino en todo el país (Churchill & Linares, 1995) y en el Neotrópico (65 especies) y el planeta (180 especies) (Frahm, 1990), crece abundantemente en prácticamente todos los sustratos (rocas, suelo, humus, materia orgánica) y ambientes (pajonales, frailejonales, en barrancos, en páramos alterados por quemas y pasatoreo) y **Leptodontium** (Pottiaceae) y **Breutelia** (Bartramiaceae) forman grandes extensiones entre los prados sometidos a la ganadería; estos son ejemplos de la forma de crecimiento acrocárpica que se denomina allí donde la radiación es mayor. **Sphagnum** es el tercer género más diverso de Colombia (36 especies; Churchill & Linares, en prep.) y el segundo más importante del páramo; se distribuye principalmente en todos los ambientes húmedos, temporal o permanentemente mojados, como charcos, pantanos, márgenes de caños y lagunas, lo que le confiere a las diferentes especies un importante papel ecológico en el páramo como reguladoras en el ciclo del agua y controladoras de los procesos de erosión. Otros elementos importantes

en las fases de recuperación de los ambientes son **Pleurozium screberi**, **Hypnum amabile** y **Thuidium peruvianum** que crecen postrados en los límites de la vegetación vascular, principalmente matorrales y bordes de caminos (Linares, 1986).

Diversidad por sistemas montañosos

Los páramos de la Cordillera Oriental y Cordillera Central presentan la más alta diversidad de familias, géneros y especies, en tanto que los páramos de la Cordillera Occidental y Sierra Nevada de Santa Marta presentan valores mucho menores. Indudablemente, estos resultados reflejan el estado actual de la herborización y del conocimiento, que se ha centrado principalmente en Cundinamarca, Boyacá, Antioquia y Tolima (Churchill & Linares, 1995), en tanto que existen muchas menos colecciones para la Sierra Nevada de Santa Marta y Cordillera Occidental.

Aunque las Cordilleras Oriental y Central presentan la más alta diversidad de musgos, todavía faltan por estudiar varias colecciones depositadas en los herbarios colombianos y algunos páramos de Huila, Cauca, Tolima y Los Santanderes; por el contrario, en la Cordi-

llera Occidental y Sierra Nevada de Santa Marta debido a la poca intensidad de muestreo no se refleja la verdadera diversidad de musgos que se puede hallar en estos páramos; respecto de la Cordillera Oriental, apenas si se ha encontrado el 29.1% de musgos en la Sierra Nevada de Santa Marta y el 5.7% en la Cordillera Occidental. Estos resultados no permiten evaluar con objetividad las relaciones entre las tres cordilleras y la Sierra Nevada de Santa Marta como tampoco establecer los valores de la diversidad de musgos en los páramos colombianos. Aspectos fitogeográficos generales sobre el origen de los briófitos en Colombia han sido tratados en Gradstein et al. (1989), Griffin (1990), Churchill & Linares (1995).

Diversidad de Ambientes

De la totalidad de musgos hallados en los páramos de Colombia, 239 especies crecen sobre suelo, humus, rocas, barrancos, directamente expuestas a la radiación o camufladas bajo la vegetación herbácea o subarborescente y ocasionalmente en muy pequeñas masas en las axilas de las ramas, 43 especies crecen en ambientes húmedos, encharcados o totalmente anegados y 102 especies crecen dentro de matorrales altos o bosques alto-andinos.

Las familias Dicranaceae, Pottiaceae, Bryaceae, y Bartramiaceae reúnen a la mayoría de especies y ocupan los sustratos y ambientes secos; las familias Sphagnaceae, Amblystegiaceae y Bartramiaceae (*Philonotis*)

crecen dentro comúnmente en sustratos y ambientes sometidos a inundaciones periódicas o permanentes, y las familias Macromitriaceae (epífitas) y Sematophyllaceae (materia orgánica), preferentemente crecen al interior de matorrales o bosques.

LITERATURA CONSULTADA

Churchill, SP. & E.L. Linares. 1995. Prodrómus Bryologiae Novo-Granatensis: Introducción a la Flora de Musgos de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Biblioteca «José Jerónimo Triana», Vol. 1, 2 Bogotá.

Frahm, J.-P. 1990. The origin and distribution of Neotropical species of *Campylopus*. *Tropical Bryology* 3:1-18.

Gradstein, S.R., G.B.A. van Reenen & D. Griffin III. 1989. Species richness and origin of the bryophyte flora of the Colombian Andes. *Acta Botánica Neerlandica* 38:439-448.

Griffin III, D. 1990. Floristics on the South American Paramo Moss Flora. *Tropical Bryology* 2: 127-132.

Linares, E.L. 1986. Estudio taxonómico y ecológico de la brioflora en la franja Alto Andina de El Tablazo, Cundinamarca. Trabajo de Grado. Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

HELECHOS

María Teresa Murillo

RESUMEN

Se cuenta con registros de 24 familias, 54 géneros y 345 especies. Estos valores superan los estimativos de Luteyn (1999) en cuanto a géneros y a familias. En especies la representación colombiana es 98% del espectro de la región biogeográfica del páramo. Las familias más ricas en número de géneros y de especies son Lycopodiaceae (4-59); Polypodiaceae (12-58); Lomariopsidaceae (1-44), Pteridaceae (6-42) e Hymenophyllaceae (2-26). Los géneros más ricos en especies son *Elaphoglossum* (44), *Huperzia* (39); *Hymenophyllum* (24); *Jamesonia* (25) y *Lycopodium* (5).

ABSTRACT

24 families, 54 genera and 345 species and subspecies of ferns are recorded. The families with the highest number of genera and species are: Lycopodiaceae (4/59), Polypodiaceae (12/58), Lomariopsidaceae (1/44), Pteridaceae (6/42) and Hymenophyllaceae (2/26). The richest genera in number of species are *Elaphoglossum* (44), *Huperzia* (39), *Hymenophyllum* (24), *Jamesonia* (25) and *Lycopodium* (5).

ASPLENIACEAE

A L.

A. Sw.

Boy: Sogamoso: Vda. El Crucero, 3200 m, **O. Rangel 466**; **SAN:** Car. Bucaramanga-Pamplona, 3000 m, **L.E. Mora 4525-A**

A. Schlecht. & Cham.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, 4285 m, **A.M. Cleef 8835**; **Boy:** Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, El Carrizal, 3420 m, **R. Jaramillo-M. 3171**; Belén: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3820 m, **A.M. Cleef 1960**; Güicán: Nev. del Cocuy, Corralitos, 3900 m, **H. Bischler 2876**; id.: id., Ritacuba, Lag. de San Paulino, 3550-3800 m, **H. Bischler 2689, 2702**; Lag. de Tota, Ca. de Las Cintas, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 2802**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, 3600 m, **A.M. Cleef 4429**; **CAL - TOL:** Nev. del Ruíz, Pmos. entre Termales y Nev. Libano, 4050 m, **H.G. Barclay 6442**; **CUN:** Lag. de Chisacá, 3900-4200 m, **H. Bischler 1516**; Pmo. de Chisacá, R. Santa Rosa, Qda. Tabernaculo, 3000-3200 m, **M.T. Murillo 787**; Pmo. de Palacio, 3625 m, **A.M. Cleef 6644**; **MAG:** S.N.S.M., R. Donachuí, 4400 m, **T. van der Hammen 1211**; id., Transecto del Buritaca, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 5508**; **MET:** Cerro Nev. del

Sumapaz, Qda. El Buque, 3350 m, **A.M. Cleef 7866**; **NAR:** Túquerres y Piedrancha: Chimangual, 3200 m, **L.E. Mora 3962**; **SAN:** Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley 18S051, 18S057**; **TOL:** Santa Isabel: Qda. Africa, Valle del Totarito, Lahar, 3800 m, **S. D az-P. 1941**

A. Fée

Boy: Busagá: Car. Sogamoso-Pueblo Viejo, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 2808**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3500 m, **M. Bejarano 226**; Vda. La Buitrera, Car. Sogamoso-Pajarito, 3350 m, **R. Jaramillo-M. 2826**; **SAN:** El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3300 m, **M.T. Murillo 1269**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo-M. 6418**

A. Lam.

Boy: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 3320-3350 m, **R. Jaramillo-M. 3086, 3009, 3036**; Tunja: Ca. de La Cima por la Car. hacia Arcabuco, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2891**; **CAU:** El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3054**; Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 3000 m, **H.G. Barclay 5882**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11330**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Fómeque: Car. a Chingaza, 3120 m, **C.E. Acosta-A. 465**; Subachoque:

Cerro El Tablazo, 3200 m, **L. Uribe 5689**; Car. Zipaquirá-Pacho, 3000 m, **W. Hagemann 145**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3600 m; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lags. La Magdalena y Santiago, 3530-3630 m, **J.M. Idrobo 3386**; **NAR**: Pasto: Isla La Corota, 3100 m, **E. Hernández-G. 221**; **PUT**: Corregimiento de El Encano, Lag. de La Cocha, Pmo. El Tabano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7854**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Finca Berlín, Cam. Termales-Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo-M. 6109**; **VCAU**: Pmo. de San Pedro, 3250 m, **S. Espinal 3408**

A. Lam. var. Morton & Lell.

CHO: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1972**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

A. Lam. var. (Fourn.) Morton & Lell.

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3300 m

A. (Presl) Hieron.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3315 m, **R. Jaramillo-M. 6418**

A. Kunze
CHO: Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1973**; **CUN**: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Carmen de Carupa: Cam. a la Peña de Sumangá, 3200 m, **C.E. Acosta-A. 562**; **SAN**: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3000 m, **L.E. Mora 4525-B**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3000 m

A. L.
BOY: Güicán: S.N. del Cocuy, Valle de Corralitos, 4000 m, **P.J. Grubb P107**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, 3500 m, **A.M. Cleef 4478**; Vda. La Buitrera, Car. Sogamoso-Pajarito, 3350 m, **R. Jaramillo-M. 2828**; **CAL**: Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 561**; Nev. del Ruiz, Car. Termales-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 471**; **CAU**: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3500 m, **J.M. Idrobo 3535**; **CUN**: Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3200 m, **O. Haught 5672, 9181**; Subachoque: El Tablazo, 3200 m, **L. Uribe 5690**; P.N.N. Chingaza, 3120 m; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az-P. 2482**; **NSAN**: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 3000 m, **M.T. Murillo 1317**; Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip 153778**; Pmo. de Santurbán, Cuesta Boba, 3400 m, **J. Cuatrecasas**

10311; **SAN**: El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3400 m, **M.T. Murillo 1256**

A. L. var. (Schlecht. & Cham.) Stolze

CUN: P.N.N. Chingaza, 3000-3600 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m; **MAG**: S.N.S.M., Transecto Buritaca-La Cumbre, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 5508**; S.N.S.M., 3800-4100 m; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800 m, **S. D az-P. 1941**

A. (Sw.) Presl.
TOL: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 6337, 6355**

A. Desv.
Según Luteyn, 2750-4500 m

A. Desv.
CUN: 1000-4500 m

A. Langsd. & Fisch.
BOY: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 3320-3350 m, **R. Jaramillo-M. 3084**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2881**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3000 m, **K. M gdefrau 1443**; Güicán: S.N. del Cocuy, 3250 m, **P.J. Grubb P2**; Alto entre Ramiriquí y Zetaquirá, 3000 m, **H. Bischler 1825**; **CES**: Manauare: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 2900 m; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5903**; Bogotá-Choachi: Peña Azul, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3372, 3381**; Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34083**; P.N.N. Chingaza, 3160-3600 m

A. Desv.
BOY: Sogamoso: Vda. El Crucero, Lago de Tota, 3200 m, **J. Aguirre 465**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3480 m, **M. Bejarano 212**; **CAL**: Manizales: Car. Termales-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 463**; **CAU**: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3540**; **CUN**: Car. Usme-Chisacá, 3090 m, **C.E. Acosta-A. 364**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

A. Presl.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Lag. la Plaza, 4315 m, **A.M. Cleef 10181**; **BOY**: Belén: Qda. Minas, 3900 m, **A.M. Cleef 9733A**; **TOL**: Santa Isabel: R. Totarito, Hda. La Ermita, 3800-3900 m, **S. D az-P. 1828, 1842**

BLECHNACEAE

B L.

B. (Hieron.) Tryon & Stolze **ssp.**

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **VCau:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

B. (Hieron.) Tryon & Stolze **ssp.**

Boy: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 3130**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3300 m, **A.M. Cleef 7152**; Lag. de Tota, Ca. de Las Cintas, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 2787**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Car. Zipaquirá-Pacho, 3000 m, **W. Hagemann 165**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3335 m, **A.M. Cleef 2946**; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3650 m; **NAR:** Vol. Azufral, 3600-4200 m; **NSAN:** Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip 15700**; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1169**

B. (Liebm.) Tryon & Stolze **ssp.**

CAU: Puracé: P.N.N. de Puracé, Paletara, Lag. del Buey, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5319**; id.: id., R. San Nicolas, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5266**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 3335 m, **R. Jaramillo-M. 6024, 6103**; **TOL:** Nev. del Ruiz, entre Letras y Balcones, 3200-3400 m, **J. Cuatrecasas 9364**

B. Rosenst.

CAU: Puracé: Moscopan, 3800 m, **S. Yepes-Agredo 580**; Llano de Paletará, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 27386**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5912**; Guasca: Car. a Gachetá, 3100 m, **A.S. Barclay 3314**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3300-3400 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6031**; Pmo. de Cruz Verde, 3250-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6078**; **HUI - CAU:** Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3148**; **PUT:** El Encano-Sibundoy: R. Putumayo, Pmo. de San Antonio del Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11732**; **SAN:** Coromoro: Lag. de La Jequera, Pmo. de Carnicerías, Qda. Coromoro, 3850 m, **R. Jaramillo-M. 4367**

B. (Desv.) Hieron.

CAL: Car. Manizales-Hotel Termas del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 526**; **CAU:** Valencia: Valle de Las Papas, 3140 m, **H.G. Barclay 5782**; Car. Popayan-Puracé, P.N.N. Puracé, 3380 m, **G.**

Huertas 1533; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5911**; Zipaquirá: Pmo. Alto del Aguila, 3000-3200 m, **M.T. Murillo 591**; **TOL:** La Linea: Cerro El Campanario, 3600-3700 m, **J. Cuatrecasas 27676**; A lo largo del Quindío entre Cajamarca y Alto de Divide, 3200 m, **E.P. Killip 34570**

B. (Liebm.) C. Chr.

VCau: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

B. Mett.

Según Luteyn, 3000 m

B. Rosenst.

Según Luteyn, 3200-3950 m

B. Hook. ex Salomon **var.**

CUN: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m

B. (H.B.K.) Salomon

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Aquitania: Pmo. de Las Cintas, Lago de Tota, 3300 m, **J. Aguirre 277**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3200 m; Güicán: Nev. del Cocuy, Ritacuba, Lags. de San Paulino y El Playón, 3550-3800 m, **H. Bischler 2716**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómea, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2898**; Pmo. de Belén, 3500-3700 m; Pmo. de Berlín, 3500-3700 m; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1751**; **CAL:** Car. Manizales-Hotel Termas del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 534**; **CAL - TOL:** Transecto P.N.N. Los Nevados, 3900 m; **CAU:** Puracé: Moscopan, 3800 m, **S. Yepes-Agredo 597**; Pmo. de las Papas, Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay 5828**; P.N.N. de Puracé, 3300 m, **G. Lozano-C. 4633**; Transecto valle del Magdalena-Vol. del Puracé, Lag. de San Rafael, 3100-3300 m; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11264**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **H. Humbert 26859**; id.: Pmo. de Palacio, 3300-3400 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6027**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1358**; Pmo. de Chingaza, 3400 m; Pmo. de Cruz Verde, 3250-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6079**; id., Lag. el Verjón, 3450 m; Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 436**; id., Car. Guasca-Machetá, 3300 m; Pmo. de Lag. Verde, 3380-3700 m; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, R. Guandoque, 3360 m, **A.M. Cleef 6112**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, R. Chuza, 3400-3900

m; id., Pmo. de Palacio, Chuza, 3400-3600 m; id., Pmo. de Palacio, Chuza, 3480-3700 m; id., R. la Playa, 3160 m; Represa del Neusa, 3000 m, **R. Echeverry 1598**; Valle del R. Tunjuelo, Pmo. de Chisacá, 3600 m, **M.T. Murillo 772**; Pmo. de Lag. Verde, 3600 m; Pmo. de Monserrate, 3200-3250 m; **HUI - CAU**: Transecto valle del Magdalena-Vol. del Puracé, Lag. de San Rafael, 3200-3800 m; **MAG**: S.N.S.M., 3100 m, **R. Romero-C. 7159**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, 3460 m, **A.M. Cleef 826**; Pmo. de Sumapaz, Qda. Sitiales, Lag. la Primavera, 3550 m, **A.M. Cleef 1042**; **NAR**: Pasto: Pmo. de los Frailes, 3300-3320 m; id.: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; Pmo. del Bordoncillo, 3250 m, **S. Espinal 1020**; Vol. Cumbal, 3450-3600 m; Vol. Galeras, 3600-4400 m; **RIS**: 3300-3600 m; **SAN**: Pmo. de Santurban, Ca. de Vetas, 3700 m, **E.P. Killip 17947**; Pmo. del Almorzadero, Peralonso, 3200 m, **J. Cuatrecasas 9884**; **VCau**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3200 m

B. (Klotz.) C. Chr.
Boy: Pmo. de Bijagual, 3000 m, **S. Espinal 1353**;
CUN: Bogotá: San Miguel, 3000 m, **J. Cuatrecasas 12036**; Cerro Negro, Hato Grande, E de Gachetá, 3000 m, **M.L. Grant 9399**; Pmo. de Chipaque, 3200-3500 m, **G. Gutiérrez-V. 69**; Pmo. de Choachi, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 586**; Pmo. de Guasca, 3150 m, **C.E. Acosta-A. 415**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, 3130 m, **F.R. Fosberg 20866**; **NAR**: Pmo. El Consuelo, La Victoria, 3100 m, **W. Hagemann 1929**;
SAN: Piedecuesta: Vda. Cristales, 3000 m, **G. Bustos et al. 182**

B. (Sod.) C. Chr.
RIS: Santa Rosa de Cabal: 3335 m, **R. Jaramillo-M. 6012**; Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1527, 1527a**

B. (Fée) Hieron.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m

CYATHEACEAE

C J.E. Smith

C. (Rosenst.) Tryon **var.**
CUN: Bogotá: Corregimiento de Nazaret, Vda. Los Ríos, Finca San Joaquin, 3000-3270 m, **P. Franco 5590**; **TOL**: Anaimé: Car. de Cajamarca, 4200 m, **D.S. Barrington 477**

C. Kunze
CUN: Granada: Vda. Sabaneta, 3050 m, **G. Morales 916**

C. Karst.
CHO: Mzo. de Tamaná, Valle de las Mirlas, 3525 m, **J.H. Torres 1776**; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **R.M. Tryon 5914**; id.: Corregimiento de Nazaret, Vda. Los Ríos, Finca San Joaquin, 3000-3270 m, **J. Betancur 6966**; id.: Qda. Las Delicias, 3000 m, **J. Cuatrecasas 5604**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3000 m, **G. Huertas 5925**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; **NAR**: Pasto: Pmo. del Tábano, 3200 m, **W. Hagemann 1353**; **VCau**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m; Filo de Pato, Alto de Los Farallones, 3600-3855 m, **C. Downey 142**

C. (Martens & Galeotti) Feé
NSAN: Herrán: P.N.N. Tama, Sector Orocué, hacia el Alto del Pesebre, 2650-3020 m, **G. Lozano-C. et al. 5492**

DENNSTAEDTIACEAE

C Sw.

C. (Forssk.) Kaulf.
CUN: Car. a Gachetá, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 1265**

C. Link
Según Luteyn, 3000 m

C. (Cav.) Sw.
MAG: Mamancanaca: S.N.S.M., 3200 m, **K. M. gdefrau 1223**

C. Kunth
CUN: P.N.N. Chingaza, 3200 m

H (J. Agardh) J.E. Smith

H. (Thbg.) J. Sm.
Boy: Car. Tunja-Arcabuco, R. Pomeca, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 3680**; **CAU**: P.N.N. de Puracé, 2500-3950 m; **CUN**: Fómeque: Car. a Chingaza, 3120 m, **C.E. Acosta-A. 476**; Car. Guasca-Gacheta, 3130 m, **C.E. Acosta-A. 91**; Car. Zipaquirá-Pacho, 3000 m, **W. Hagemann 160**; Lag. de Chisacá, 3300 m, **D. Romero 28**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120 m; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3235**; **SAN**: Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, 3160 m, **M.T. Murillo 1175**

H Bernh.

H. Karst.

CAL: Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 566**; Nev. del Ruiz, Termales, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9219**; **CAU:** 3400-4200 m; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5898**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3000-3500 m, **M.T. Murillo 391A**; Car. Guasca-Gacheta, 3130 m, **C.E. Acosta-A. 93**; Pmo. de Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 579**; 3400-4200 m; **NAR:** Cumbal: Car. Chiles-Mayasquer, 10 km de Chiles, 3800 m, **W. Hagemann 1987**; **Ris:** 3400-4200 m; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1197**

H. Karst. var. F. Mejía (ined.)

CAL: Car. Manizales-Nev., arriba de Termales, 3780 m, **M.T. Murillo 910**; **CUN:** Tausa: Pmo. de Lag. Verde, 3590 m, **F. Mejía 196**; Car. Zipaquirá-Pacho, sitio del Paso, 3000 m, **W. Hagemann 159**; **PUR:** Pmo. de Quillinsayaco, San Francisco, 3170 m, **W. Hagemann 1611**; **Ris:** Pereira: R. Otún, Cam. de Herradura en El Cedral, 3500 m, **J.M. Idrobo 10236**; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1181**

H. Hook.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Boqeron de Cusiri, 4300 m, **A.M. Cleef 9064**; **BOY:** Mongui: Alto de Osetá, 3715 m, **R. Jaramillo-M. 4023**; Toca-Pesca: Pmo. de La Cortadera, Las Piedras, 3700 m, **M. Bejarano 186**; **CAL:** Manizales: Car. Termales-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 470**; Finca Buenos Aires y la Lag. Verde, 4020-4350 m, **O. Rangel 1773**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3920 m, **P. Pinto 1843**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5858**; **SAN:** Coromoro: Lag. de La Jequera, Qda. de Coromoro, 3750 m, **R. Jaramillo-M. 4382**; **VCAU:** Florida: La Herrera, 3550 m, **S. Sarria 988**

H. (Karst.) Mett.

ANT: 3300-3600 m; **CAU:** 3300-3600 m; **CUN:** 3300-3600 m

P Gled. ex Scop.

P. (L.) Kuhn

CAU: P.N.N. de Puracé, 3600 m, **A. Duque**

P. (L.) Kuhn var.

(Kaulf.) Brade

BOY: Ramiriquí: Vda. de El Escobal, 3000 m, **G. Fagua 400**; **CUN:** Guasca: Car. a Gachetá, 3025 m, **A.S. Barclay 3267**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **H. Bischler 1158**; Represa del Neusa, 3000 m, **R. Echeverry 1593**

DICKSONIACEAE

C C. Presl

C. (Hook.) Maxon

BOY: Arcabuco: P.N.N. Iguaque, Cam. a las Lags., 3200 m, **F. Mejía 322**; Car. Tunja-Arcabuco, R. Pomeca, 3100-3150 m, **R. Jaramillo-M. et al. 3707**; S.N. del Cocuy, 2000-3800 m, **P.J. Grubb et al. 117**; **CHO:** Mzo. de Tamaná, Cerro Ventanas, 3860 m, **J.H. Torres 1902A**; Mzo. de Tamaná, R. Tatamá, 2000-3800 m, **J.H. Torres et al. 2023**; Valle de las Mirilas, 3330 m, **J.H. Torres 1902**; **CUN:** Bogotá: E de Guasca, 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5944**; id.: Monserrate, 2000-3800 m, **E.L. Little jr. 8186**; id.: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3150 m, **S. Zuluaga 163**; Junín: R. Santa Bárbara, 2000-3800 m, **M.T. Murillo 965**; Car. Zipaquirá-Pacho, 3000 m, **W. Hagemann 162**; Entre Bogotá-Choachí, Pmo. Ca. de Peña Azul, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3383**; Pmo. de Chingaza, 2000-3800 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 6464**; Pmo. de Guasca, Los Gaques, 2000-3800 m, **E.P. Killip 34079**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m; **NSAN:** Herrán: P.N.N. de Tamá, Sector Orocué, El Alto del Pesebre, 3020 m, **G. Lozano-C. 5504**; Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2000-3800 m, **M.T. Murillo et al. 1296**; **Ris:** Santuario: Cerro Ventanas, Mzo. de Tamaná, 3820 m, **J.H. Torres 1902**; **SAN:** Charta: Car. a El Roble, 3100 m, **C.I. Orozco 1579**; Pmo. de Guantiva, Cam. a Susa, 3400 m, **R. Jaramillo-M. et al. 4337**; Pmo. de Guantiva, hacia Onzaga, 3250 m, **R. Jaramillo-M. et al. 4346**; **TOL:** Santa Isabel: El Ochoral, Qda. Las Damas, 3150 m, **S. D az-P. et al. 2169**

D L'Hér.

D. Hook.

BOY: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 3000 m, **R. Jaramillo-M. et al. 3027, 3005**; Duitama: El Huerto, 3000 m, **S. Espinal & E. Montenegro 1573**; Alto entre Ramiriquí y Zetaquirá, 3000 m, **H. Bischler 1836**; **CUN:** Usme: Corregimiento de Nazaret, Vda. Las Palmas, Finca Las Palmas, 1500-

3800 m, **S. Salamanca SS537**; **MAG**: Manaure: Sierra de Perijá, Codazzi en el límite con Venezuela, 3200 m, **M.L. Grant 10975**; **NAR**: Pasto: Corregimiento de El Encano, Vda. San José Alto, 3200 m, **B.R. Ram rez 3053**; id.: Dolores, 3000 m, **B.R. Ram rez 3568**; El Encano hacia Sibundoy, 3000 m, **R. Bernal 1422**; Pmo. El Campanero, La Botana, 3200 m, **W. Hagemann 1378**; **NSAN**: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 1500-3800 m, **J. Cuatrecasas et al. 12265**; id.: 1500-3800 m, **M.T. Murillo et al. 1301**; **SAN**: Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 1500-3800 m, **M.T. Murillo et al. 1221**; Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **R. Jaramillo-M. et al. 4424, 4425, 4432, 4456, 4470**; 3300-3600 m, **E.P. Killip 17815**

DRYOPTERIDACEAE

A Roth

A. Desv.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2999-3600 m

A. - (L.) Roth.
Según Luteyn, 2500-3550 m

D Adans.

D. (Sw.) Kuntze
SAN: 2500-3750 m

D. (Sw.) Hand-Mazz
Boy: Belén-Susacón: Pmo. de Güina, 3440 m, **H.G. Barclay 7601**; Güicán: S.N. del Cocuy, R. Corralitos, 3500 m, **P.J. Grubb P119**; Tota: 3000 m, **S. Yepes-Agredo 3250**; Alto de Onzaga-Soatá, 3280 m, **R. Jaramillo-M. 4134**; Busagá: Car. Sogamoso-Pueblo Viejo, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 2821**; **CAU**: Pmo. de Paletará, 3000 m, **S. Espinal 3264**; Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 3150 m, **H.G. Barclay 5916**; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3160 m, **S. Zuluaga 80**; Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2266**; Tausa-Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **M. Ballesteros-M. 90**; Usme: Entre La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo 364**; Car. a Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 519**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 366**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **H. Bischler 1159**; Pmo. de San Miguel, 3000 m, **G. Guti rrez-V. 283**; **NAR**: Pasto: Car. Pasto-Buesaco, 3000 m, **B.R. Ram rez 4761**; **QUI**: Génova: Cam. a la finca Servia, 3000 m, **M.C. V lez 2354**; **SAN**: Tona: Santa Rita, Car.

Bucaramanga-Pamplona, 3160 m, **M.T. Murillo 1174**; Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 4343**; Pmo. de Berlín, 3650 m, **L.E. Mora 4543**; 2500-3750 m, **J.H. Kirkbride 1826**; 2500-3750 m, **J.M. Idrobo 10904**; **TOL**: Murillo: Vda. La Cabaña, 3700 m, **J.M. Idrobo 10904**

P Roth

P. (L.) Schott
Según Luteyn, 3100-4300 m

P. (Spr.) Rosenst. var.
Boy: Busagá: Car. Sogamoso-Pueblo Viejo, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 2810**; Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4049**; Vda. La Buitrera, Car. Sogamoso-Pajarito, 3350 m, **R. Jaramillo-M. 2838**; **CAL**: Los Chorros: Car. Manizales-Nev. del Ruíz, 3240 m, **P. Pinto 406**; Nev. del Ruíz, Los Chorros, 3240 m, **L. Uribe 3304**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3600 m

P. (Spr.) Rosenst. var.
(Rosenst.) Tryon
Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, hacia La Cueva en la Zanja, 3700 m, **J. Cuatrecasas 1626**; id.: S.N. del Cocuy, Valle de Las Playas, 4200 m, **P.J. Grubb P35**; Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4051**; Lag. de Tota, Ca. de Las Cintas, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 2791**; Pmo. de Las Cintas, Car. Sogamoso-Pajarito, 3500 m, **H. Bischler 1685**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, 3750 m, **A.M. Cleef 4531**; **CAL**: Los Chorros: Car. Manizales-Nev. del Ruíz, 3240 m, **P. Pinto 408**; **CUN**: Bogotá: Lag. de Chisacá, 3300 m, **M. Romero 20**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3800 m, **W. Hagemann 1280**; id.: id., 3000-3500 m, **M.T. Murillo 381**; Car. Fomequé-Chingaza, 3300 m, **C.E. Acosta-A. 353**; **SAN**: Pmo. de Guantiva, Cam. a Susa, 3400 m, **R. Jaramillo-M. 4332**; Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip 15748**; **VCAU**: Pradera: Lag. Santa Teresa, P.N.N. Los Hermosos, 3480 m, **S. Sarria 1091**

P. (L.) Feé
Boy: Villa de Leyva: Los Pulpitos, 3000 m, **W. Hagemann 234**; **CAL**: Car. Manizales-Hotel Termals del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 567**; **CUN**: Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34161**; **MET**: Cubarral: Lag. de Cumbal, 3420 m, **P. Franco 311**; **NAR**: Pasto: Car. Pasto-Buesaco, 3000 m, **B.R. Ram rez 4770**

P. (Desv.) Rémy
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, 4350 m, **A.M. Cleef 9061**; **Boy:** Busagá: Car. Sogamoso-Pueblo Viejo, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 2822**; Mongui: Alto de Osetá, 3720 m, **R. Jaramillo-M. 4012**; Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3400 m, **M. Bejarano 251**; Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, 4000 m, **A.M. Cleef 7426**; S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuva, 4550-4650 m, **H.G. Barclay 7344**; **CAL:** Manizales: Car. Termales-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 468**; Nev. del Ruíz, Cam. a la Estación Termal, 4300 m, **H. Bischler 1485**; Nev. del Ruíz, R. Azufrado, 4000 m, **V.A. Funk 8076-A**; **CAL - TOL:** Venadillo: Transecto P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, 3600-3700 m; **MAG:** S.N.S.M., 3800-4100 m; **NAR:** Tangua: Vda. de Cubiján, Ca. de Pasto, 3200 m, **L. Uribe 5319**; **Ris:** Pereira: Pmo. de Santa Rosa, Ca. de la Lag. del Otún, 3900-4250 m, **R. Jaramillo-M. 5799**; Santa Rosa de Cabal: 4460 m, **R. Jaramillo-M. 5799**; **SAN:** El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3300 m, **M.T. Murillo 1272**; Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip 18527**; Pmo. de Vetas, 3400-3700 m, **E.P. Killip 17402**; **VCAU:** Pmo. de Pan de Azúcar, 3300-3700 m, **S. Espinal 2435**

P. Maxon
 Según Luteyn, 3500-3700 m

P. (Kze.) Moore
Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Corralitos, 3900 m, **H. Bischler 2900**; Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4045A**; Pmo. de Albarracín, m, **M.T. Murillo 802**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1735**; S.N. del Cocuy, 3000 m; **Boy - SAN:** Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L. Fernández A. 6164**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11193**; id.: S.N.S.M., R. Donachuí, 4400 m, **T. van der Hammen 1212**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; id.: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3160 m, **S. Zuluaga 86**; id.: Pmo. de Chisacá, Lag. de Chisacá, 3400-3500 m, **J.L. Fernández A. 6305**; Carmen de Carupa: Cam. a la Peña de Sumangá, 3200 m, **C.E. Acosta-A. 554**; Cogua: Car. a San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L. Fernández A. 8656**; Tausa-Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **M. Ballesteros-M. 21**; Boquerón de Chipaque, 3200 m, **C.E. Acosta-A. 112**; **MAG:** San Sebastian de Rábago-Duriamena: S.N.S.M.,

3400 m, **J.G. Hawkes 571**; Manaure: Sierra de Perijá, Codazzi en el límite con Venezuela, 3200 m, **M.L. Grant 10974**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lags. El Sorbedero y El Nevado, 3635 m, **A.M. Cleef 7907**; **NSAN:** Cesar: Cerro de Oroque, 3700-3900 m, **H. Garc a-B. 19768**; **SAN:** Cerrito: Valle del R. Servitá, 3600 m, **F. Ortiz 128**

P. H. Christ
 Según Luteyn, 3220-3600 m

EQUISETACEAE

E L.

E. H.B.K.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3150 m, **R. Londo o 69**; **Boy:** Pesca: Pmo. de La Cortadera, Vda. La Peña, 3500 m, **M. Bejarano 229**; **CAL:** Manizales: Car. Termales-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 474**; Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 524**; **CAU:** P.N.N. de Puracé, 3300 m, **G. Lozano-C. 4664**; **CUN:** Bogotá: Cerros de San Cristobal, 2700 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120 m; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, 3450 m, **A.M. Cleef 871**; **QUI:** 3100-3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6019**; **Ris:** Tatamá: 3300-3500 m, **J.H. Torres 1661**; **TOL:** Santa Isabel: 3300-3400 m, **S. D az-P. 2040**; id.: 3650 m, **R. Jaramillo-M. 6305**

GLEICHENIACEAE

S C. Presl

S. (H.B.K.) Ching

Boy: Aquitania: Península de Suse, Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel 451**; Arcabuco: P.N.N. de Iguaque, 3100 m, **F. Mej a 304**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 289**; Car. Duitama-Violín, Alto de las Pavas, 3260 m, **C.E. Acosta-A. 849**; Car. Arcabuco-Tunja, cerros de Buenavista, 3070 m, **R. Jaramillo-M. 2934**; **CAU:** Puracé: Moscopan, 3500 m, **S. Yepes-Agreto 559**; Cerro California, Ca. de Argelia, 3100 m, **M.L. Becking 179**; **CUN:** Bogotá: Hda. La Francia, 3030 m, **R. Jaramillo-M. 4571**; id.: Cerro de Guadalupe, 3100 m, **O. Haught 5601**; Cerro Negro, Hato Grande, R. Muchindote, E de Gachetá, 3000 m, **M.L. Grant 9427**; Pmo. de Usaquén, carretable al Boquerón, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 336**; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, 3160 m, **M.T. Murillo 1220**; **Ris:** Tatamá:

Plan del Reposo, 3300-3500 m, **J.H. Torres 1630**

S. (Desv.) Ching

Boy: S.N. del Cocuy, 3400 m, **P.J. Grubb P49**;
CAU: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas,
3200-3500 m, **J.M. Idrobo 3469**; Puracé: 3100 m,
A.H.G. Alston 8116; Pmo. de Puracé, E de Popayán,
3000-3300 m, **R.M. Tryon 5987**; **CUN:** Fômeque:
Pmo. de Chingaza, 3000-3200 m, **G. Huertas 6028**;
NAR: La Victoria, 3100 m, **W. Hagemann 1932**;
SAN: 3800 m, **E.P. Killip 18706**

S. (Rosents.) Copel.

CAU: Puracé: 3100 m, **A.H.G. Alston 8118**

GRAMMITIDACEAE

E Baker

E. Bishop

PUT: Pmo. de Quillinsayaco, 3300 m, **N. Leist 2184**

L.E. Bish.

(Kze. ex Mett.) Bishop

CUN: Hda. La Francia, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 4565**;
Ris: Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m,
J.H. Torres 1515

HYMENOPHYLLACEAE

H Sm.

H. Morton

Boy: Cam. a Arcabuco, Pmo. en la vertiente del R.
Pómeca, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2901**

H. v.d. Bosch

Ris: Santa Rosa de Cabal: Cam. Termales de Santa
Rosa a Morrena, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 12701**

H. (Sw.) Sw. var. v.d. Bosch

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:**
Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2904**;
Car. Tuna-Arcabuco, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 3676**;
CAU: Popayán: Puracé, 3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5964**;
Ces: Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11328**;
Cho: Valle de las Miras, 3330 m, **J.H. Torres 1889**;
CUN: Bogotá: Hda. La Francia, 3030 m, **R. Jaramillo-M. 4586**;
Ris: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termal de Santa Rosa, 3280 m, **R. Jaramillo-M. 5998**;
SAN: Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, 3160 m, **M.T. Murillo**

1183; Pmo. Guantiva, Car. a Onzaga, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 4338**;
VCAU: Jamundí: Los Farallones, cerro Alto del Buey, 3500-3600 m, **J. Cuatrecasas 17956**;
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

H. (Sw.) Sw. var. v.d. Bosch
VCAU: Jamundí: 3550 m

H. v.d. Bosch

CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5928**;
TOL: Ca. de Quindío, 3300-3500 m, **E.P. Killip 34608**

H. Hook.

Boy: Ramiriqui-Zetaquirá: Car. Tóez, 3000 m, **H. Bischler 1830**;
CAU: Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo 4026**;
HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 2958**;
NAR: Pasto-El Encano: Pmo. del Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11929**;
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, 4125 m, **R. Jaramillo-M. 5773**

H. Sturm

CUN: Pmo. de Sumapaz, San Juan, 3885 m, **A.M. Cleef 8334**;
MET: Pmo. de Sumapaz, Qda. Sitiales, entre La Guitarra y La Primavera, 4040 m, **A.M. Cleef 1168A**

H. Hook.

Ris: Tatamá: 3500 m, **J.H. Torres 1685**; id.: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1514**

H. Desv.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

H. Morton

Según Luteyn, 3500 m

H. Hook.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3000 m, **A.M. Cleef 10151**;
Boy: Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2873**;
Alto de Onzaga-Soatá, 3280 m, **R. Jaramillo-M. 4132**;
HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3500 m, **J.M. Idrobo 2957**;
Ces: Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 2950 m; **CUN:**
Tatamá: Pmo. de Palacio, 3000-3500 m, **M.T. Murillo 380**;
Pmo. de Choachí, 3000 m, **H. Bischler 2175**;
Pmo. de Guasca, 3300-3500 m, **M.T. Murillo 726**;
id., 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5927**;
P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3120-3600 m; **HUI - CAU:**
Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3500 m, **J.M. Idrobo 2957**

H. Hook. **var.** (Desv.)
Stolze
CUN: Bogotá: Car. Bogotá-La Calera, 3000 m, **H. Bischler 1285**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 368**

H. Hook. **var.** (Liebm.) Stolze
Ris: Pereira: Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1696**; Tatamá: Plan del Reposo, 3820 m, **J.H. Torres 1844**

H. Hook.
Ris: Santa Rosa de Cabal: Vol. de Santa Rosa, 4280 m, **R. Jaramillo-M. 5768**

H. Hook. & Grev.
CAU: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3456**

H. Sw.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Guasca, 3250 m, **O. Haught 5810**; **SAN:** Pmo. de Guantiva, Cam. a Susa, 3400 m, **R. Jaramillo-M. 4327**

H. (Klotz.) Kunze
CAU: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3449**; **NSAN:** Pamplona: Qda. La Sisanta, 3100 m, **M.T. Murillo 1278**; **PUT:** El Encano-Sibundoy: R. Putumayo, Pmo. de San Antonio del Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 111700**; **SAN:** Pmo. Rico, 3300-3600 m, **E.P. Killip 17787**

H. (Desv.) Proctor & Lourteig
CAL: Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 519**; **CUN:** Fómeque: Car. a Chingaza, 3120 m, **C.E. Acosta-A. 473**; Lag. de Chisacá, 3600 m, **H. Bischler 2366**; Pmo. de Guasca, 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5916**; **Ris:** Tatamá: Ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1686**; id.: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1734**; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, 3160 m, **M.T. Murillo 1188**; **TOL:** Pmo. de Letras, 3380 m, **A.M. Cleef 6626**

H. Kunze
Boy: Aquitania: Península de Suse, Lago de Tota, 3050 m, **O. Rangel 457**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómecca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2882**; **CUN:** Bogotá: Hda. La Francia, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 4568**; **SAN:** Pmo. de Los Puentes, La Baja, 3300-3400 m, **E.P. Killip 18164**

H. Kunze **var.** (Karst.)
Morton

CUN: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m

H. H.B.K.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 4350 m, **A.M. Cleef 5750**; **CAL:** Nev. del Ruiz, Refugio, Qda. Las Nereidas, 4400 m, **A.M. Cleef 2467**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3300 m, **O. Haught 5660**; La Calera: Pmo. de Palacio, 4000 m, **W. Hagemann 618**; **HUI - CAU:** Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 2961**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: 3725 m, **R. Jaramillo-M. 5847**; Tatamá: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1687**

H. (Sw.) Sw. **var.**
Según Luteyn, 1500-4100 m

T **L.**

T. Carm.
Boy: Car. Arcabuco-Villa de Leyva, Qda. Colorada, 3320-3350 m, **R. Jaramillo-M. 3092**; **NAR:** Pasto: Dolores, 3000 m, **B.R. Ram rez 3599**; Vol. Chiles, 3500 m, **Y. Mexia 7554**

T. Baker
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m

ISOETACEAE

I **L.**

I. Spruce ex Hooker
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Lag. Campanas, 3700 m, **J. Santa 1198**; **CHO:** Nóvita: Cerro de Tatamá, 3400-3700 m; **CUN:** Zipaquirá: Alto del Chamicero, 3200 m, **J. Santa 1022**; Mzo. de Sumapaz, 3720-3760 m, **J. Cuatrecasas 27038**; Pmo. de Sumapaz, Andabobos, 3800 m, **A.M. Cleef 1654**; **MAG:** S.N.S.M., Picos Reina y Ojeda, Lag. Naboba, Lag. Mamito y Lag. Mamo, 4200-4300 m, **J. Cuatrecasas 24594**; **NAR:** Túquerres: Vol. Azufral, 4000 m, **L.E. Mora 7547**

I. H.P. Fuchs
Boy: Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, Los Pinos, 3580 m, **A.M. Cleef 4396**; **CAU:** Puracé: Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 561**; Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo 3855, 4016**; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza,

3180 m, **P. Franco 812**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3200-3400 m, **L.E. Mora 962**; Pmo. de Guasca, 3200 m, **L.E. Mora 765**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3700 m, **W. Hagemann 1775**

I. Fuchs

Boy: Aquitania: Cañía. del Tunel del desaguadero, Lago de Tota, 3025 m, **O. Rangel 3075**; Güicán: Nev. del Cocuy, Ritacuba, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2771**; id.: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Pintada, 3980 m, **A.M. Cleef 3980**; Lago de Tota, 3100 m; **CUN**: Chisaca: Pmo. de Sumapaz, R. Santa Rosa, Lag. Larga, 3680 m, **A.M. Cleef 5200A**; Zipaquirá: Pantano Redondo, 3100-3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6056**; id.: id., 3150 m, **J.E. Keeley 10069**; Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **W. Hagemann 1111**; Pmo. de Palacio, R. Negro, 3375 m, **A.M. Cleef 3990**; Lag. de Fúquene, 2600-3000 m; **NAR**: Cumbal: Lag. de Cumbal, 3500 m, **L.E. Mora 2338**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3900 m, **J. Aguirre 1050A**

I. Fuchs

Según Luteyn, 3750-4250 m

I. (Palmer) Fuchs

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, 3720 m, **A.M. Cleef 7074**; **CAL - TOL**: Transecto P.N.N. Los Nevados, P.N.N. Chingaza, Lag. de Chingaza, 3900-4400 m; **TOL**: Santa Isabel: Qda. Africa, 4400 m, **S. D az-P. 1923, 1924**

I. Mora & Hagemann

NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3900 m, **W. Hagemann & N. Leist 1773**

I. A. Braun

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Pmo. Concavo, Morro Pulpito del Diablo, 4410 m, **A.M. Cleef 8599**; **CUN**: P.N.N. Chingaza, 2160-3600 m; Pmo. de Chisacá, entre Lag. de Chisacá-Lag. Larga, 3650 m, **J.E. Keeley 10076**; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: 4250 m, **R. Jaramillo-M. 5700**

I. Morton

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3370 m, **J. Santa 1185**; **Boy**: Chita: Car. Chita-Socha, 3450 m, **J. Santa 1121**; Güicán: S.N. del Cocuy, hacia Cubara, 4030 m, **J. Santa 1113**; **CUN**: La Calera: Pmo. de Palacio, 3500-3800 m, **J. Santa 1027**; **NAR**: Pasto: Pmo. de Quillinsayaco, 3000 m, **L.E. Mora 4480**; **Ris**: Car. Lag. Verde-Lag. del Otún, 3950 m, **J. Santa 947**; **SAN**: Cerrito: Pmo. del Almorzadero, 3750

m, **J. Santa 1110**; **TOL**: Santa Isabel: Valle del R. Totarito entre el Paso del Español y la Hermita, 3700 m, **S. D az-P. 1985**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3550 m

I. U. Weber

ARA: S.N. del Cocuy, Lag. El Amarillal, 4065 m, **A.M. Cleef 10383**; **Boy**: Güicán: id., Alto Valle de Lagunillas, Cuchilla Puente Piedra, Lag. Pintada, 4390 m, **A.M. Cleef 5704**; id.: id., Boqueron de Cusiri, 4310 m, **A.M. Cleef 8785**; Belén: Vda. San José de la Montaña, 3725 m, **A.M. Cleef 9699**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Chisacá, Lag. Larga, 3700 m, **A.M. Cleef 153**

I. Mett.

CUN: Lago de Tota, 3100 m; Pmo. de Cruz Verde, 3200 m, **J.M. Idrobo 4174**; Pmo. de Sumapaz, Lag. de Chisacá, 3700 m, **J.E. Keeley 10088**; id., Lag. La Guitarra, 3425-3500 m; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lag. La Guitarra, 3400 m, **A.M. Cleef 8291A**

I. H.P. Fuchs

Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, Lag. Negra, 3780 m, **A.M. Cleef 7391**; Güicán: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, 3920 m, **A.M. Cleef 5937**; **CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3360 m, **H.G. Barclay 5979**; Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300 m, **A.M. Cleef 591**; **CUN**: Pmo. de Guantiva y de Sumapaz, 3800-3900 m; **NAR**: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Quillinsayaco, 3100 m, **J. Santa 925**

I. H.P. Fuchs

Boy: Socha: Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, 3425 m, **A.M. Cleef 9898**; **CUN**: San Cayetano: Pmo. de Lag. Verde, 3600 m, **M.T. Murillo 1572**; Pmo. de Palacio, Lag. de Buitrago, 3580 m, **A.M. Cleef 4112**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000-3600 m

I. H.P. Fuchs

NAR: Vol. Galeras, La Torre, 4000-4100 m, **J. Cuatrecasas 26921**

I. Herter

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Lag. Cuadrada, 3925 m, **A.M. Cleef 5950**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3500 m, **A.M. Cleef 1018**

I. H.P. Fuchs

Boy: S.N. del Cocuy, 4500 m

I. H.P. Fuchs

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Alto Valle Lagunillas, Pozo Azul, La Lag. Pintada, 4000 m, **A.M. Cleef 8782**

LOMARIOPSIDACEAE

E Schott ex J.E. Smith

E. (Martens & Galeotti) Moore

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

E. (Sod.) H. Christ

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4230 m, **A.M. Cleef 8939**

E. (Feé) Moore

VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

E. H. Christ

Ris: Santa Rosa de Cabal: 3550 m, **R. Jaramillo-M. 5919**

E. Mickel

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4230 m, **A.M. Cleef 8939**

E. (Hook.) Moore

Según Luteyn, 3850-4000 m

E. (Bak.) Diels

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Valle de San Jose, El Playon, 3250 m, **P.J. Grubb P112**; Alto entre Ramiriquí y Zetaquirá, 3000 m, **H. Bischler 1822**; **CAL:** Car. Manizales-Hotel Termates del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 573**; **CAU:** El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3588**; Puracé: P.N.N. de Puracé, R. San Nicolás, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5237**; **PUT:** Santiago: San Antonio de Bellavista, Pmo. del Bordoncillo, 3150-3250 m, **V.R. Ram rez 5281**; **TOL:** Anaime: Car. de Cajamarca, 4200 m, **D.S. Barrington 475**

E. (Sod.) Christ

CAL - TOL: Nev. del Ruíz, Pmos. entre Termates y Nev. Líbano, 4050 m, **H.G. Barclay 6446**

E. (Willd.) Moore

Boy: Alto de Onzaga-Soatá, 3280 m, **R. Jaramillo-M. 4146**; **Cho:** Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1898**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5909**; La Calera: Car. a Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 489**; **NAR:** Pasto: Car. Pasto-Lag. de La Cocha, 3000 m, **A.L.**

Arbelaez 403; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **NSAN:** Pamplona: Qda. La Sisanta, 3100 m, **M.T. Murillo 1275**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: 3725 m, **R. Jaramillo-M. 5846**; Santuario: Vda. Las Colonias, Mzo. de Tamaná, 3300 m, **J.H. Torres 1546**; Tatamá: Ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1721**; id.: Plan del Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1698**; **SAN:** Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 4416**; Pmo. de Guantiva, Cam. a Susa, 3400 m, **R. Jaramillo-M. 4326**; Valle del R. Susa, Cam. Hato Viejo a la Lag. de La Jequera, Santa Barbara, 3600 m, **R. Jaramillo-M. 4396**

E. (Sod.) Christ

HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 2992**; **MET:** Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3350 m, **A.M. Cleef 7839**; **NAR:** Pasto-El Encano: Pmo. del Tábano, 3200 m, **J. Cuatrecasas 11911**; Pasto: Corregimiento de El Encano, Car. El Motilon-El Socorro, 3400 m, **B.R. Ram rez 2822**

E. (Bak.) Christ

CAL: Car. Manizales-Termates, Nev. del Ruíz, 3250 m, **A.M. Cleef 6023**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3400 m, **W. Hagemann 573**

E. (Fée) Moore & Houlst.

SAN: Valle del R. Susa, Cam. Hato Viejo a la Lag. de La Jequera, Santa Barbara, 3600 m, **R. Jaramillo-M. 4402**

E. (Sod.) Christ

CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3360 m, **H.G. Barclay 5950**; Pmo. de Paletará, 3000 m, **S. Espinal 3262**; **CUN:** San Bernardo: Santa Rita, en el filo de Paquilo, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 6830**

E. (Karst.) Christ

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Llanuras de Santa Barbara, 3550-3600 m, **D. Sánchez 2467**; **ARA:** S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, 3540 m, **A.M. Cleef 9122**; **Boy:** Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4042**; Toca-Pesca: Pmo. de La Cortadera, 3700 m, **M. Bejarano 190**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2875**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3580 m, **A.M. Cleef 9485**; Pmo. de Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecuecal, 3380 m, **R. Jaramillo-M. 4269**; **CAL:** Car. Manizales-Nev., arriba de Termates, 3780 m, **M.T. Murillo 913**; **CAU:** Puracé: P.N.N. de Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Huertas 4652**; id.: Vol.

de Puracé, 3000 m, **F.A. Barkley 18Ca123**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Alto de Chorreras, San Juan, Lag. Gobernador, 3780 m, **A.M. Cleef 8359**; id., Lag. Grande de Chisaca, 3620 m, **L. Uribe 6789**; Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3500 m, **O. Haught 5617**; id.: Región del Sumapaz, Ca. de Santa Rosa, 3160 m, **J. Betancur 7026**; Carmen de Carupa: Cam. a la Peña de Sumangá, 3200 m, **C.E. Acosta-A. 563**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3200 m, **H. Huertas & L.A. Camargo 6742**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3120 m, **L.A. Camargo 8095**; La Calera: 3800 m, **W. Hagemann 1289**; Tausa: Pmo. de Lag. Verde, 3610 m, **F. Mej a 231**; Boquerón de Chipaque, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 7906**; Pmo. de Cruz Verde, 3335 m, **A.M. Cleef 2916**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3370-3400 m, **S. D az-P. 2492**; Pmo. de Sumapaz, Qda. Sitiales, Lag. La Primavera, 3550 m, **A.M. Cleef 1043**; **SAN**: El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3400 m, **M.T. Murillo 1250**; Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1195**; **TOL**: Murillo: Ca. del Nev. del Ruíz, 3885-3975 m, **S.P. Churchill 17881**

E. (Fée) Moore

CUN: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3060 m, **S. Zuluaga 93**; Guasca: Los Gaques, Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34082**; id.: Pmo. de Guasca, 3100 m, **H. Bischler 1162**; Zipaquirá: El Carrizal, 3200-3400 m, **M.T. Murillo 393**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

E. J.Sm.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m

E. Hieron.

Boy: Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2862**; Car. Sogamoso-Pajarito, R. Cusiana, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3736**; **CAU**: El Tambo: 2640 m, **M. Velayos et al. MV6876**; **CUN**: El Granizo: Monserrate, 3200 m, **R.A. Serna 257**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 594**; Car. Bogotá-Choachí, Ca. de Peña Azul, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3385**; Car. Zipaquirá, 3000 m, **W. Hagemann 164**; Cerro Diego Largo, 3200 m, **J. Cuatrecasas 7975**

E. (Sw.) C. Chr.

Boy: Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2872**; **CUN**: Lag. de Chisacá, 3300 m, **M. Leal 23**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, 3500-

3700 m, **J. Cuatrecasas 9971**

E. (Ruiz) H. Christ

Boy: Tunja: Pmo. de La Rusia, 3000 m, **K. M gdefrau 1450**; **CAL**: Car. del Quindío, 3000 m, **H. Bischler 1318**; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3100 m, **M.T. Murillo & L.S. Fayad 132**; Car. Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 493**; **SAN**: Las Vegas, 3000-3300 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 15798**; **TOL**: Ibagué: Quindío, Car. hacia Armenia, 3100-3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6020**

E. (Sw.) J.Sm.

CUN: Pmo. de Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 576**

E. (Baker) C. Chr.

CUN: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m

E. (Bory ex Fée) Moore

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Plan de San Jose, 3650 m, **A.M. Cleef 10079**; **Boy**: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, El Carrizal, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 3143**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, Los Pinos, 3600 m, **A.M. Cleef 4428**; **Boy - SAN**: Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L. Fernández A. 6173**; **CAL**: Car. Manizales-Hotel Termas del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 564**; **CAU**: Puracé: P.N.N. de Puracé, R. San Nicolás, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5248**; Car. Totoró-Inzá, Pmo. de Guanacas, 3000 m, **D.S. Barrington 486**; **CUN**: Bogotá: Pmo. de Chisacá, Lag. de Chisacá, R. Magdalena, 3700-3800 m, **P. Pinto 509**; Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2277**; Car. Bogotá-Choachí, delante de Divortium Acuarum, 3140 m, **G. Huertas 763**; Pmo. de Sumapaz, Qda. Los Frailes, 3750 m, **P. Franco 125**; **MET**: id., Cerro Nev. del Sumapaz, El Buque, 3700 m, **A.M. Cleef 1203**; **NSAN**: Pamplona: Qda. La Sisanta, 3100 m, **M.T. Murillo 1276**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 12699**; **SAN**: Charalá: Corregimiento de Virolín, Pmo. de La Rusia, 3250 m, **J.C. Rodriguez 50**; El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3400 m, **M.T. Murillo 1228**; Pmo. de Las Vegas, 3300-3700 m, **E.P. Killip 15755**

E. (Raddi) Brack.

Boy: Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4041**; S.N. del Cocuy, Salto de Corralitos, 4200 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 7372**; **CUN**: Bogotá: Hda. La Francia, 3030 m, **R.**

Jaramillo-M. 4584; id.: Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip et al. 38054**; La Calera: Mzo. Colombiano, 3000 m, **W. Hagemann & N. Leist 1297**; Car. Bogotá-Choachí, frente de la cantera El Boquerón, 3250 m, **F. Mej a 171**; Car. Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 491**; Car. Guasca-Gacheta, 3130 m, **C.E. Acosta-A. 92**; Pmo. de Usaquén, carreteable al Boquerón, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 338**; **SAN**: Pmo. de Guantiva, Cam. a Susa, 3400 m, **R. Jaramillo-M. 4334**

E. (Hook.) Moore
CUN: Bogotá: Hda. La Francia, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 4558**; **PUT**: Pmo. de Quillinsayaco, 3200 m, **W. Hagemann 1997**

E. (Fée) Moore
BOY: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400 m; Güicán: Nev. del Cocuy, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2755**; id.: S.N. del Cocuy, Alto de Ritacuva, 4550 m, **H.G. Barclay 7488**; Monguí: Alto de Osetá, 3715 m, **R. Jaramillo-M. 4018**; **BOY - SAN**: Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L. Fernández A. 6145**; **CAL**: Manizales: Alrededores del Refugio del Ruíz, Car. hacia El Silencio, 4310 m, **O. Rangel 1735**; id.: Termals, 3000-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6132**; Nev. del Ruíz, Car. a El Refugio, P.N.N. de los Nevados, 4100 m, **V.A. Funk 8029**; **CAL - TOL**: id., Pmos. entre Termals y Nev. Líbano, 4050 m, **H.G. Barclay 6429**; **SAN**: Pmo. de Santurban, Ca. de Vetás, 3950-4160 m, **E.P. Killip 17569**; Pmo. del Almorzadero, lado N de Boquerón, 3600-3920 m, **H.G. Barclay 10411**

E. Vareschi
Según Luteyn, 2480-4050 m

E. (Fée) Moore
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Hoya San Luis, Finca El Playon, 3540 m, **A.M. Cleef 9120A**; **BOY**: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 3050 m, **R. Jaramillo-M. 3060**; Belén-Susacón: Car. a Onzaga, 3000 m, **H.G. Barclay 7552**; Duitama: Pmo. de La Rusia, R. Surba, 3240 m, **A.M. Cleef 69**; id.: Vda. La Aguapanela, 3400 m, **O. Rangel 11631**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 277**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2888**; Car. Sogamoso-Pajarito, R. Cusiana, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3735**; id., Vda. La Buitrera, 3350 m, **R. Jaramillo-M. 2831**; **CAL**: Villa María: Car. al Nev. del Ruíz, 3480-3500 m, **A.L. Arbelaez 458**; **CAU**: Puracé: Pmo. de Puracé, 3000 m, **E.R.**

de la Sota 6344; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip 38074**; Guasca: Los Gaques, Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34114**; La Calera: Car. a Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 485A**; San Cayetano: Pmo. de Lag. Verde, 3000 m, **M.T. Murillo 1573**; Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2258**; Zipaquirá: Alto del Aguila, 3000-3200 m, **M.T. Murillo 411**; Car. Usme-Lag. de Chisacá, 3180 m, **C.E. Acosta-A. 241**; Entre Bogotá-Choachí, Pmo. Ca. de Peña Azul, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3368**; Mzo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona, 3800 m, **S. D az-P. 2849**; Pmo. de Usaquén, carreteable al Boquerón, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 337**; **MAG**: Bellavista-Duriameña: S.N.S.M., 3600-3800 m, **O. Rangel 1910**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Qda. Sitiales, Lag. La Guitarra, 3450 m, **A.M. Cleef 1083**; **NAR**: Pasto: Car. Pasto-Lag. de La Cocha, 3000 m, **A.L. Arbelaez 408**; Vol. Galeras, 3000 m, **W. Hagemann 1619**; **SAN**: Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1158**; Valle del R. Susa, Cam. Hato Viejo a la Lag. de La Jequera, Santa Barbara, 3600 m, **R. Jaramillo-M. 4392**

E. (Sw.) Moore
BOY: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Colorada, 3050 m, **R. Jaramillo-M. 3070**; Alto de Onzaga-Soatá, 3280 m, **R. Jaramillo-M. 4133**; Car. Arcabuco-Tunja, cerros de Buenavista, 3070 m, **R. Jaramillo-M. 3688**; Car. Arcabuco-Villa de Leyva, Qda. Colorada, 3320-3350 m, **R. Jaramillo-M. 3100**; **CAL**: Nev. del Ruíz, Cam. a la Estación Termal, 4200 m, **H. Bischler 1493A**; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3200 m, **R.A. Serna 141**; id.: Hda. La Francia, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 4560**; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3002**; **NAR**: Pasto: Pasto-Lag. de La Cocha, 3100 m, **A.L. Arbelaez 400**; **SAN**: Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 4417**

E. Mickel
Según Luteyn, 1300-3750 m

E. (Hook. & Grev.) T. Moore
RIS: Santa Isabel: Cam. Otún, Ca. al Paso, 4400 m, **S. D az-P. & R. Jaramillo-M. 2034**; **SAN**: Coromoro: Lag. de La Jequera, Qda. de Coromoro, 3750 m, **R. Jaramillo-M. & T. van der Hammen 4377**

E. (Hook. & Grev.) Sledge
Según Luteyn, 950-3950 m

E. (Sw.) Urb.

TOL: Car. Quindío-Cajamarca, 3000 m, **E.P. Killip & G. Varela 34641**

E. (Desv.) T. Moore

Boy: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 3050-3095 m, **R. Jaramillo-M. 3071**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5929**; Qda. Chuza, por Palacio y Chingaza, Lag. Seca, 3650 m, **A.M. Cleef 9650**; **SAN:** Pmo. de Guantiva, hacia Onzaga, 3250 m, **R. Jaramillo-M. & T. van der Hammen 4308, 4311, 4312, 4321, 4322, 4341, 4342**; Valle del R. Susa, Cam. Hato Viejo a la Lag. de La Jequera, Santa Barbara, 3600 m, **R. Jaramillo-M. & T. van der Hammen 4394**

E. Mickel

Según Luteyn, 2900-4600 m

E. (Cav.) C. Chr.

Boy: Busagá: Car. Sogamoso-Pueblo Viejo, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 2818**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómecca, 3110 m, **R. Jaramillo-M. 2876**; Lag. de Tota, Ca. de Las Cintas, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 2879**; Pmo. de Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecuecal, 3380 m, **R. Jaramillo-M. 4270**; Pmo. de Las Cintas, Car. Sogamoso-Pajarito, 3500 m, **H. Bischler 1816**; **CAU:** Pmo. de Puracé, cascada Bedón, 3200 m, **E.R. de la Sota & M.T. Murillo 6328**; **CUN:** Carmen de Carupa: Boquerón de la Peña de Sumangá, 3200 m, **L. Uribe 5918**; Usme: Entre La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo & R. Jaramillo-M. 402**; Car. Usme-Lag. de Chisacá, 3180 m, **C.E. Acosta-A. 240**; Pmo. de Sumapaz, 3000 m, **W. Hagemann 125**

E. (H. Karst.) Christ

Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Chorreón de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1345**; id.: S.N. del Cocuy, 3250 m, **P.J. Grubb P5**; Mongui: Alto de Osetá, 3715 m, **R. Jaramillo-M. 4016**; Car. Sogamoso-Pajarito, R. Cusiana, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3729**; Lag. de Tota, Ca. de Las Cintas, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 2801**

E. (Hook.) Moore

Ris: Santa Rosa de Cabal: 3550 m, **R. Jaramillo-M. 5973**

E. (Mett.) Christ

Según Luteyn, 3400-3550 m

E. H. Christ

Según Luteyn, 3050-3725 m

E. (Humb. & Bonpl. ex Willd.) T. Moore

TOL: Car. Quindío-Cajamarca, 3000-3100 m, **E.P. Killip & G. Varela 34648**

E. (Liebm.) T. Moore

Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1648**; Soatá-Cocuy: Pmo. Alto de Cañutal, 3000 m, **J. Cuatrecasas & H. Garc a-B. 1191**; Lag. de Tota, Ca. de Las Cintas, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 2793**; **CUN:** Lag. de Chisacá, 3900-4200 m, **H. Bischler 1504**

E. (Mett.) Hieron.

Boy: Mongui: Alto de Osetá, 3715 m, **R. Jaramillo-M. 4024, 4043, 4017**; Pmo. de Pisba, San Gabriel, Lag. La Batanera, 3740 m, **M.T. Murillo 4716**; S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4150 m, **A.M. Cleef & P.A. Florsch tz 5823**; **CUN:** Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3660-3720 m, **J. Cuatrecasas & R. Jaramillo-M. 25881**; Pmo. de Cruz Verde, 3250-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6077**; **SAN:** Coromoro: Lag. de La Jequera, Qda. de Coromoro, 3750 m, **R. Jaramillo-M. & T. van der Hammen 4375**

E. (Sod.) H. Christ

Según Luteyn, 3600-4500 m

LOPHOSORIACEAE

L. C. Presl

L. (Gmel.) C. Chr.

ANT: Pmo. de Sonsón, 3000 m, **Hno. Daniel 3454**; **Boy:** Cobugón: S.N. del Cocuy, 700-3500 m, **P.J. Grubb 65**; **CAL:** Car. Manizales-Nev., arriba de Termals, 3780 m, **M.T. Murillo 912**; **CAU:** El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 700-3500 m, **J.M. Idrobo et al. 3454, 3536, 3536A**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3000 m, **S. Zuluaga 85**; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3300 m, **G. Huertas & L.A. Camargo 5932**; id.: P.N.N. Chingaza, 3600 m, **P. Franco et al. 619**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **C.E. Acosta-A. 90**; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3500 m, **J.M. Idrobo 26877B**; Car. a Choachí, 3000 m, **R. Jaramillo-M. 3386**; **HUI - CAU:** Pmo. de Las Papas, Lags. La Magdalena y Santiago, 3000-3600 m, **J.M. Idrobo et al. 3385, 3391**; **MAG:** S.N.S.M., Transecto Buritaca, 3230-3125 m, **R. Jaramillo-M. et al. 5319A**; **NAR:** Pasto: Pmo. de los Frailes, 3300-3320 m; id.: Vol. Galeras, Vda. San Felipe, Ca. Qda. Mijitayo, 3000-3300 m, **V.R. Ram rez**

4604; **Ris**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termal de Santa Rosa, 3335 m, **R. Jaramillo-M. et al. 6044**; Santuario: Colonias-cerro Tamaná, paso Ventanas, 3500 m, **J.H. Torres et al. 1705**; id.: Mzo. de Tamaná, Campamento El Reposo, 3700 m, **J.H. Torres et al. 1729**; **SAN**: Pmo. de Guantiva, hacia Onzaga, 3000-3300 m, **R. Jaramillo-M. et al. 4344, 4420, 4427, 4447, 4468**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3300 m

L. (Gmel.) C. Chr. var.
(Hieron.) R. Tryon et A. Tryon
Según Luteyn, 2800-3600 m

LYCOPODIACEAE

H Bernh.

H. (Øllg.) Holub
ANT: Bello: Vda. San Félix, Medellín-San Pedro, 3020 m, **J.L. Zarucchi 6849**

H. (Herter) C.V. Morton
Según Luteyn, 3200-3500 m

H. (Spring) Trevis.
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 3200-3400 m,
T. Kubocz 120

H. (Grev. & Hook.) Holub
Boy: Tutasá: Mzo. Alto, Belén, cerro Pan de Azúcar, 4100 m, **A.M. Cleef 9810**; **CUN**: Fómeque: Lag. Los Encadenados, 3650 m, **H. Huertas & L.A. Camargo 5515**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3800 m, **W. Hagemann 1283**; Pmo. de Chisacá, 3800-3960 m, **H.Y. Bernal 238**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Boquerón del Buque y Lag. del Nevado, 3550-3650 m, **S. D az-P. 2603**; **NAR**: Pasto: Pmo. de los Frailes, 3300-3320 m; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; id.: Vol. Galeras, 3700 m, **W. Hagemann 1777**

H. (Herter) Holub
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Alto de Campanas, 3850 m, **J. Santa 1196**; **CAL**: Nev. del Ruíz, Car. Manizales-El Nevado, 3940 m, **J. Santa 693**; **CAU**: Puracé: Estación San Rafael, Cabaña INDERENA, 3200 m, **J.H. Torres 938**; Car. Totoró-Inzá, Pmo. de Las Delicias, 3200 m, **J. Santa 977**; **CUN**: Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3275 m, **A.M. Cleef 3334**; Pmo. de Sumapaz, San Juan, 3555 m, **A.M. Cleef 8413**; **TOL**: Anaimé: Car. de Cajamarca, 4200 m, **D.S. Barrington 479**

H. (Herter ex Nessel) Øllg.
Según Luteyn,

H. (Hook.) Trev.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m

H. (Willd.) Rothm.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Lag. La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 9076**; **Boy**: Güicán: Hda. Ritacuba, 4400 m, **S. Zuluaga 45**; id.: S.N. del Cocuy, Qda. Bocatoma, 4230 m, **A.M. Cleef 5622**; **CAL**: Libano-Manizales, Ca. de Murillo, 3625-3720 m, **J.L. Luteyn 10637**; **CES**: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24447**; **MAG**: S.N.S.M., Transecto Buritica-La Cumbre, 3800 m, **O. Rangel 1001**; **CHO**: Nóvita: Mzo. de Tatamá, Valle Don Pepe, 3850 m, **J.H. Torres 2414**; **MAG**: S.N.S.M., Transecto Buritaca, 3800 m, **O. Rangel 1002**; **NAR**: Cumbal: Vol. Chiles, 3900-4100 m, **H. Sturm 80**; **Ris**: Pereira: Cerro Tatamá, 4550 m, **R. Jaramillo-M. 5748**; Car. Nev. del Cisne-Nev. de Santa Isabel, 3810 m, **J. Santa 950**; **SAN**: Pmo. del Almorzadero, Chitaga, 3400 m, **J.L. Luteyn 7663**

H. (Spring) Rothm.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3370 m, **J. Santa 1186**; **Boy**: Duitama: Pmo. de La Rusia, 3490 m, **A.M. Cleef 6832**; Güicán: S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3885 m, **A.M. Cleef 9971**; Pmo. de Chita, R. Casanare, Lag. Chorros Blancos, 3340 m, **A.M. Cleef 9930**; Pmo. de Guantiva, Ciénaga del Visitador, Car. Santa Rosita-Onzaga., 3290 m, **A.M. Cleef 9860**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, entre el Cardon y el Cadillal, 3560 m, **A.M. Cleef 4646A**; **CAU**: Car. al P.N.N. de Puracé, Lag. de San Rafael, 3350 m, **J. Santa 722**; **CUN**: Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3300 m, **R. Sánchez 286**; id.: Usme, Pmo. de Chisacá, 3375-3400 m, **J.L. Luteyn 7750**; Cogua: Car. a San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L. Fernández A. 8714**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3500-3800 m, **J. Santa 1028**; Pasca: Pmo. de Chisacá, Lag. Los Tunjos, 3460 m, **R. Sánchez 732**; Tausa: Pmo. de Lag. Verde, 3590 m, **F. Mej a 217**; Zipaquirá: Alto del Chamicero, 3200 m, **J. Santa 1023**; id.: Pantano Redondo, 3100-3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6062**; Pmo. de Cruz Verde, Lag. El Verjón, 3455 m, **A.M. Cleef 3200**; Pmo. de Sumapaz, Alto Mirador, San Juan, 3450 m, **A.M. Cleef 8435**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **NAR**: Cumbal: Lag. La Bolsa, 3400 m, **W. Hagemann 1951**; **QUI**: Pmo. de Chili, 3200-3800 m, **O. Rangel 4429**; **Ris**: Santuario: Mzo. de

Tamaná, campamento El Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1665**; **SAN**: Coromoro: Lag. de La Jequera, Pmo. de Carnicerías, 3850 m, **R. Jaramillo-M. 4371**; Lag. de Cunta, Pmo. de Santurban, 3880 m, **E.P. Killip 17968**

H. (Herter) Øllg.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500 m, **J. Santa 1181**

H. (Spring) Trevis.

CUN: La Calera: 3500-3800 m, **L. Uribe 5859**

H. (Poir.) Øllg.

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3000-3300 m, **G. McPherson 13205**; **CAL**: Nev. del Ruíz, Car. Manizales-Termuales, 3250 m, **A.M. Cleef 6021**; **CAU**: Las Flautas: Car. Toéz-Tacueyó, 3180 m, **O. Rangel 2561**; Puracé: P.N.N. de Puracé, Paletara, 3050-3150 m, **J.L. Luteyn 6938**; **MET**: Monterredondo: Car. a San Francisco, 3000 m, **Camargo & Huertas 7868**; **NAR**: Pasto: Pmo. del Tábano, 3200 m, **W. Hagemann 1354**; **PUT**: Santiago: San Antonio de Bellavista, Pmo. del Bordoncillo, 3150-3250 m, **E.R. Ramirez 5286**; **TOL**: Ibagué: Car. a Armenia, 3100-3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6025**; **VCAU**: Alto de Pan de Azúcar, 3600 m, **J. van Rooden 481**

H. (Mett.) Holub

CAL: Nev. del Ruíz, Car. Manizales-Hotel Termuales, 3080 m, **J. Santa 679**; **CAU**: Puracé: Pilimbalá-Lag. de San Rafael, 3200 m, **J. Santa 1002**; Car. Totoró-Inzá, Pmo. de Las Delicias, 3030 m, **J. Santa 972**; Ca. de Totoró, 3075 m, **J.L. Luteyn 10207**; **CHO**: Mzo. de Tamaná, Cerro Ventanas, 3860 m, **J.H. Torres 1855**; **CUN**: Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2265**; **QUI**: Calarca: Entre el Campanario y la Repetidora, 3100-3450 m, **D. Macias 117**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, 3280 m, **R. Jaramillo-M. 6007**; **TOL**: Car. Mariquita-Manizales, Alto de Letras, 3300 m, **J. Santa 858**; Pmo. de Letras, 3380 m, **A.M. Cleef 5971**

H. (Spring) Trevis.

CAU: Puracé: P.N.N. de Puracé, Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Huertas 4692**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 2940 m; **MAG**: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 24650**; **NAR**: Cumbal: Car. Chiles-Mayasquer, 10 km de Chiles, 3800 m, **W. Hagemann 1989**; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termuales de Santa Rosa, 3280 m, **R.**

Jaramillo-M. 5991

H. (Christ) Holub

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3000 m, **A.M. Cleef 10146**; **BOY**: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, El Carrizal, 3500 m, **R. Jaramillo-M. 3142**; **CES**: Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 2940 m; **CHO**: Mzo. de Tamaná, Valle de las Mirlas, 3700 m, **J.H. Torres 1783**; Tatamá: Ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1502**; **CUN**: Carmen de Carupa: Ca. al Boquerón de la Peña de Sumangá, 3150 m, **L. Uribe 5907**; Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3290 m, **P. Franco 821**; Tausa-Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **M. Ballesteros-M. 72**; Car. Zipaquirá-Pacho, 3000 m, **W. Hagemann 140**; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 2944**; **MET**: Cerro Nev. del Sumapaz, Qda. El Buque, 3370 m, **A.M. Cleef 7854**; **NAR**: Pasto: Lag. La Cocha, 3230 m, **J.L. Luteyn 5009**; **NSAN**: Pamplona: Qda. La Sisanta, 3100 m, **M.T. Murillo 1277**; **PUT**: Pmo. de Quillinsayaco, 3200 m, **W. Hagemann 1998**; **RIS**: Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **J.H. Torres 1502**

H. (Herter) Holub

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3450 m, **J. Santa 1179**; **CAL**: Villa María: Car. Manizales-Nev. del Ruíz, 3740 m, **J. Santa 957**; Nev. del Ruíz, Car. Manizales-El Nevado, 3750 m, **J. Santa 688** **MAG**: S.N.S.M., Transecto Buritica-La Cumbre, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 5477**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 1530**; **NAR**: Pasto: Pmo. de Quillinsayaco, 3200 m, **W. Hagemann 1342**; **RIS**: Santuario: Mzo. de Tamaná, campamento El Reposo, 3500 m, **J.H. Torres 1609**; **TOL**: Car. Mariquita-Manizales, Alto de Letras, 3300 m, **J. Santa 855**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m; Los Farallones: Cerro Pance, 3700 m, **Calder n 105**; Alto de Los Farallones, 3570 m, **C. Downey 85**

H. Øllg.

Según Luteyn, 3000-4450 m

H. (Herter) Holub

CAU: Pmo. del Nev. del Huila, Qda. Verdún, 3500 m, **O. Rangel 1454**; **CHO**: Mzo. de Tamaná, Cerro Ventanas, 3860 m, **J.H. Torres 1870**; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3405**; **NAR**: Pasto: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Pmo. de Quillinsayaco, 3100 m, **W. Hagemann 1348**; id.: Snía. Morasurco, Pmo. El

Frailejonal, 3420-3480 m

H. (Herter) Holub
Según Luteyn, 3300-4250 m

H. (Hieron.) Holub
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m

H. (Herter) Holub
BOY: Pmo. de Güina, Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9758**; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 3755 m, **R. Jaramillo-M. 5880**; **SAN:** El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3400 m, **M.T. Murillo 1234**; Tona: Snía. de Santurbán, Car. Berlín, Vetas, Pmo. de La Calaventa, 3690 m, **J. Santa 1096**

H. (Spring) Trevis.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m; **R. Jaramillo-M. 5477A**

H. (L.) Trevis.
CAU: Puracé: San Rafael, vía La Plata-Popayán, R. Cocuy, 3300 m, **J.H. Torres 877**; Car. Totoró-Inzá, Pmo. de Las Delicias, 3090 m, **J. Santa 973**; **QUI:** Salento: Cam. de la Estación Biológica Estrella de Agua, 3180-3600 m, **M.C. V lez 4052**; **RIS:** Santuario: Vda. Las Colonias, 3120 m, **J.H. Torres 1510**; **RIS:** Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1510**

H. (Herter) Holub
CAU: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3575**; **TOL:** Car. Mariquita-Manizales, Paraje La Libia, 3000-3200 m, **J. Santa 852**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3100 m; Los Farallones: R. Ponce, Cuchilla de Hato Viejo, 3100 m, **Calder n 41**

H. (Spring) Trevis.
Según Luteyn, 3000-3500 m

H. (Herter) Holub
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3250 m, **J. Santa 1183**; **BOY:** Aquitania: Car. Sogamoso-Pajarito, Pmo. de Las Cintas, 3030 m, **J. Santa 1122**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3500 m, **J. Santa 883**; Pmo. de Güina, Santa Rosita, 3300 m, **A.M. Cleef 9743**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3400 m, **O. Rangel 11205, 11162**; id.: id., Ca. de Casa de Vidrio, 3400 m, **O. Rangel 11119**; **CUN:** San Cayetano: Pmo. de Lag. Verde, 3000 m, **M.T. Murillo 1574**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1365**; Cerro de Guadalupe, Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5536**; Pmo. de Palacio, R. Negro, 3360 m, **A.M.**

Cleef 3815; **MAG:** S.N.S.M., Transecto Buritaca, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 5477A**; **VCAU:** Pmo. de Pan de Azucar, 3300-3700 m, **S. Espinal 2424**

H. (Bak.) Holub
CES: Manaure: Pmo. hacia la Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11265**

H. (Desv. ex Poir.) Holub
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Alto del Diablo, 3400-3500 m, **D. Sánchez et al. 2363**; **CAU:** Puracé: Car. al P.N.N. de Puracé, 3250 m, **J. Santa & S. Hoyos 719**; Silvia: Ca. de Piendamó, 3050 m, **J.L. Luteyn 10114**; Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiyaco, 3470 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5967**; **CUN:** Car. a Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 508**; **NAR:** La Victoria: Cnías. de La Depresión, 3300 m, **W. Hagemann 1924**; Pasto: Dolores, 3000 m, **B.R. Ram rez 3592**; id.: Lag. Negra, 3600 m, **N. Leist & Mhle 2214**; **QUI:** Calarca: Entre el Campanario y la Repetidora, 3100-3450 m, **D. Macias et al. 116**

H. (Lam.) Trevis.
RIS: Santa Rosa de Cabal: 3335 m, **R. Jaramillo-M. 6007**; Pereira: Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1855**

H. (Herter) Øllg.
BOY: Car. Sogamoso-Pajarito, R. Cusiana, La Horqueta, Vado Hondo, 3100 m, **A.M. Cleef 9251**; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **A.M. Cleef 462**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3000-3200 m, **J. Santa 1025, 1032**; **SAN:** Chitagá: Corregimiento de Presidente, 3400 m, **J. Santa & M. Escobar 1107A**

H. (Herter) Holub
CAU: Alto del Vol. Puracé, 3000 m, **S. Yepes-Agreto et al. 18Ca121**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, Ca. de la Cocha Negra, 3200-3550 m, **B.R. Ram rez 3655**; **QUI:** Salento: Estación Biológica Estrella de Agua, Alto de Colmillo, 3180-3470 m, **M.C. V lez et al. 4199**

H. (Hook.) Trev.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Boqueron de Cusirí, 4260 m, **A.M. Cleef 9104**; **BOY:** Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, 3800 m, **A.M. Cleef 7065**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1732**; **CAU:** Pmo. de Letreros, Lag. de Santiago, 3200-3640 m, **C. Cristancho 113**; **CHO:** Nóvita: Mzo. de Tatamá, 3850 m, **J.H. Torres et al. 2413**; **CUN:** P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3300-3650 m; **NAR:**

Pasto: Pmo. de Quillinsayaco, 3100 m, **J. Santa & L.F. Buitrago 927**; id.: id., 3200 m, **W. Hagemann & N. Leist 1344**; Túquerres: Vol. Azufral, 3500-3800 m, **J.L. Luteyn et al. 12838** **Ris**: Tatamá: Plan del Reposo, 3300-3500 m, **J.H. Torres 1609**

H. (Lam.) Trevis.
Ris: Nev. Santa Isabel, 4450 m, **R. Jaramillo-M. 5661**

H. (Herter) Øllg.
CAL: Nev. del Ruíz, Car. Manizales-El Nevado, 3950 m, **J. Santa & S. Hoyos 689**; **CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiayaco, 3360 m, **H.G. Barclay & P. Juajibioy 5980**; **Ris**: Car. Nev. del Ruiz-Nev. de Santa Isabel, 3970 m, **J. Santa et al. 945**; Car. Lag. Verde-Lag. del Otún, 3930 m, **J. Santa et al. 948**

H. Øllg.
Según Luteyn, 3100-4200 m

H. (Desv. ex Poir.) Holub
CUN: Pmo. de las Papas, 3470 m, **F.A. Barkley 5967**

H. (Hook. & Grev.) Trevis.
CAL: Villa María: Car. Manizales-Nev. del Ruíz, 3740 m, **J. Santa et al. 955**; Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero et al. 521**; **CAU**: Pmo. de Paletará, 3000 m, **S. Espinal 3300**; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo et al. 3285**; **NAR**: Cumbal: Filo Ca. de la Lag., 3450-3550 m, **H. Sturm & A. Abouchaar 62**

H. (Bak.) Holub
CHO: Tatamá: Pico Belisario, 3820-4100 m, **J.H. Torres 1854, 2444**

H. (Herter) Holub
CHO: Nóvita: Cerro Tatamá, Valle del Encanto, Valle de las Mirlas, 3330-3860 m, **J.H. Torres 1870**

H. (Herter) Holub
Según Luteyn, 3600-4100 m

L **Holub**

L. (L.) Cranfill
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 328**; **CAU**: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3462**; **CUN**: Fómeque: P.N.N.

Chingaza, 3300 m, **P. Franco 968**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1363**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **H. Bischler 1167**; **NAR**: Pasto: Pmo. de Quillinsayaco, 3200 m, **W. Hagemann 1343**

L. (Hook.) Holub
Según Luteyn, 2950-3650 m

L. (Hook.) Øllg.
NAR: Pasto: Pmo. de los Frailes, 3300-3320 m; id.: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snia. Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3420-3480 m

L **L.**

L. **L.**
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Belén-Susacón: Pmo. de Güina, 3440 m, **H.G. Barclay 7586**; Güicán: S.N. del Cocuy, Qda. de San Paulino, Alto Ritacuva, 3650 m, **H.G. Barclay 7504**; Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de La Cortadera, 3750 m, **M. Bejarano 71**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 292**; Pmo. de Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecueral, 3380 m, **R. Jaramillo-M. 4274**; Pmo. de Las Cintas, Car. Sogamoso-Pajarito, 3500 m, **H. Bischler 1687**; **CAU**: Pmo. de Juntas, extensión del Pmo. de Guanacas, 3300 m, **J. Cuatrecasas 26419**; Pmo. de Letreros, Lag. de Santiago, 3200-3640 m, **C. Cristancho 112**; Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3140 m, **H.G. Barclay 5800**; **CES**: Manaure: Snia. del Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11303**; id.: id., Ca. de Casa de Vidrio, 2950 m; **CUN**: Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3200 m, **O. Haught 5671**; id.: Cerro de Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip 38059**; Bogotá-Usme: Pmo. de Chisacá, 3375-3450 m, **J.L. Luteyn 7746**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3200 m, **H.G. Barclay 5337**; Car. Bogotá-Villavicencio, Boquerón de Chipaque, 3000 m, **W.R. Philipson 1282**; Cerro de Guadalupe, Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5536-A**; Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **W. Hagemann 277**; Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, 3200-3400 m, **L.E. Mora 882**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3360 m; **MAG**: Manaure: Sierra de Perijá, Valledupar, Frontera Venezolana, 3000 m, **M.L. Grant 10847**; S.N.S.M., Lag. La Perdida, La Cumbre y La Cuchilla la Cimarrona, 3350 m, **O. Rangel 1381**; id., transecto Buritica-La Cumbre, 3300 m, **K.J. 5431**; **MET**: Qda. Clarinocito o Los Frailes, 3720 m, **S. D az-P. 2368**;

NAR: Pasto: Pmo. de los Frailes, 3300-3320 m; id.: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Snía. Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3420-3480 m; **PUT:** El Encano-Sibundoy: R. Putumayo, Pmo. de San Antonio del Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11769**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m; Tulua: Corregimiento Santa Lucia, Alto La Italia, 3300 m, **W. Devia-A. 2015**

L. **L. ssp.** (Klotzsch) Øllg.
Boy: Pmo. de Santa Rosa, 3000 m, **J. Cuatrecasas 10333**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **TOL:** Santa Isabel: 4000-4100 m, **S. D az-P. 1829**; id.: 3650 m, **R. Jaramillo-M. 6295**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3750 m

L. **L. var.** (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Spring
Según Luteyn, 2900-4100 m

L. **Desv.**
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Tunja: Ca. de La Cima por la Car. hacia Arcabuco, R. Pomeca, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2900**; Pmo. de Arcabuco, 3000 m, **S. Espinal 1484**; Pmo. de Belén, 3200 m, **H.G. Barclay 7662**; **CAU:** Ca. de Totoró, 3075 m, **J.L. Luteyn 10181**; Pmo. de Puracé, E de Popayán, 3000-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5977**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3250 m, **J.L. Fernández A. 5139**; Bogotá-Choachi: El Boqueron, Alto de Aguafría, 3150 m, **F. Mej a 177**; Cagua: Car. a San Cayetano, 3100-3630 m, **J.L. Fernández A. 8653**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300 m, **F. Sarmiento 1106**; Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2258**; Cerro Negro, Hato Grande, R. Muchindote, E de Gachetá, 3165 m, **M.L. Grant 9418**; R. Susaguá, 3200 m, **B. Chaparro 0001**; **MET:** Mzo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3400 m, **S. D az-P. 2781-A**; **NAR:** Pasto: Alto Zapallurco, 3250-3380 m; id.: Cerro El Bordoncillo, 3420-3480 m; id.: Snía. Morasurco, Pmo. El Frailejonal, 3460-3480 m; **RIS:** Santuario: Mzo. de Tamaná, Campamento El Reposo, 3700 m, **J.H. Torres 1747**; Tatamá: Ca. del Paso, 3700 m, **J.H. Torres 1618**; id.: Plan del Reposo, 3300-3700 m, **J.H. Torres 1747**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3400 m

L. (P. Beauv.) Sw.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3400 m, **J.**

Cuatrecasas 24652; **RIS:** Pereira: Cam. a la Lag. del Otún, 4150 m, **R. Jaramillo-M. 5729**; **TOL:** Santa Isabel: 4015 m, **R. Jaramillo-M. 6255**

L. Humb. et Bonpl. ex Willd.

CAU: Mendez: Silvia, 3000-3100 m, **O. Haught 5099**; Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, Los Andes, 3150 m, **H.G. Barclay 5890**; **CES:** Manaure: Pmo. hacia la Snía. del Perijá, Cerro del Avión, 3100 m, **O. Rangel 11280**; **CUN:** Bogotá: 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5892**; id.: Cerro de Monserrate, 3000-3300 m, **E.P. Killip 38038**; id.: id., Cam. de El Granizo a San Luis, 3000-3150 m, **H. Garc a-B. 11913**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1355**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000 m, **H. Garc a-B. 19424**; Tausa-Cagua: Embalse del Neusa, 3100 m, **M. Ballesteros-M. 55**; Villapinzón: Pmo. de Chasques, 3000-3500 m, **H. Garc a-B. 13607**; Pmo. de Cruz Verde, 3200 m, **M.L. Grant 9250**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3160-3600 m; **MAG:** Duriamena-San Sebastian: S.N.S.M., 3300-3450 m, **O. Rangel 1946**; id., Transecto de Buritaca, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 5430**; Manaure: Sierra de Perijá, Valledupar, Frontera Venezolana, 3000 m, **M.L. Grant 10841**; **NAR:** Cumbal: Colina Ca.na al pueblo, 3400-3470 m, **H. Sturm 1**

MARSILEACEAE

P **L.**

P. A. Braun

Boy: 3000-3500 m; **CUN:** Sumapaz, 3000-3500 m

P. A. Braun

Según Luteyn, 4000-4100 m

OPHIGLOSSACEAE

B **Sw.**

B. Underw.

Boy: Güicán: Nev. de Chita, 3000-4000 m, **L. Uribe 1617**; **MAG:** S.N.S.M., R. Donachuí, sabana Dirincune, 3260 m, **J. Cuatrecasas 24507**

B. (L.) Sw.

CUN: La Calera: Car. a Choachí, Vda. El Volcán, 3000 m, **S. D az-P. 2230**; **SAN:** El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3300 m, **M.T. Murillo 1337**

O L.

O. Walt.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Alto Cusirí, 4230 m, **A.M. Cleef 8938**; **Boy:** Belén: Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3815 m, **A.M. Cleef 2169**; Güicán: Nev. del Cocuy, hacia La Cueva en la Zanja, 3700 m, **J. Cuatrecasas 1620**; Pmo. de Pisba, Car. Socha-La Punta, Los Pinos, Alto de Granados, 3600 m, **A.M. Cleef 4369**; **Cho:** Valle de las Mirlas, 3130 m, **J.H. Torres 1946**; **CUN:** Car. al R. Cuza, valle Chocotalal, al SE de La Mina de Cal, 3700 m, **A.M. Cleef 5381**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Seca, R. Guandoque, 3640 m, **A.M. Cleef 5465**; **MAG:** S.N.S.M., Transecto Buritaca, Güinue, cerro Buritica, 3000 m, **A.M. Cleef 10417**

PLAGIOGYRIACEAE

P (Kunze) Mett.

P. (Pr.) Christ

Boy: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, El Carrizal, 3500 m, **R. Jaramillo-M. et al. 3138, 2986**; Pesca: Vda. Butagá, Pmo. de La Cortadera, Mata Blanca, 3750 m, **M. Bejarano 127**; Car. Tunja-Arcabuco, R. Pomeca, 3100-3150 m, **R. Jaramillo-M. et al. 3717**; Pmo. de Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecucual, 3410 m, **R. Jaramillo-M. et al. 4290**; **CAU:** El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3613**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3200 m, **O. Haught 5659**; Guatavita: Pmo. de Guasca, 3150 m, **C.E. Acosta-A. 83**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3230-3125 m, **M.T. Murillo 382**; Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2261**; Zipaquirá: Pmo. Alto del Aguila, 3200 m, **M.T. Murillo 589**; Lag. de Chingaza, 3140 m, **C.E. Acosta-A. 354**; **NAR:** Pmo. El Campanero, La Botana, 3150 m, **W. Hagemann et al. 1373**

POLYPODIACEAE

C C. Presl

C. (Kze. ex Kl.) Fée
Según Luteyn, 2650-4200 m

C. (Sw.) Fée

Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Corralitos, 3900 m, **H. Bischler 2873**; id.: id., Ritacuba, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2767**; Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4045**; Pmo. de

Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecucual, 3410 m, **R. Jaramillo-M. 4294**; **CAL:** Car. Manizales-Hotel Termale del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 517**; **CAU:** P.N.N. de Puracé, 3300 m, **G. Lozano-C. 4682**; Puracé: id., Lag. San Rafael, 3300 m, **G. Huertas 4682**; Pmo. de Las Papas, Lag. de Cusiayaco, 3470 m, **H.G. Barclay 5966**; **Cho:** Valle de las Mirlas, 3330 m, **J.H. Torres 1881, 1771**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Tausa-Cogua: Embalse del Neusa, 3100 m, **M. Ballesteros-M. 24**; Usme: Entre La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo 393**; Zipaquirá: El Carrizal, 3200-3400 m, **M.T. Murillo 399**; Entre Bogotá-Choachí, Pmo. Ca. de Peña Azul, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3371**; Pmo. de Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 578**; Pmo. de San Miguel, 3000 m, **J.M. Duque 3452**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3180 m; **MET:** Cubarral: Lag. La Guitarra, 3430 m, **P. Franco 342**; Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lags. El Sorbedero y El Nevado, 3635 m, **A.M. Cleef 7908**; **NAR:** Túquerres: Cam. a Ospina, 3100 m, **L.E. Mora 687**; **Ris:** Santuario: Cerro Ventanas, Mzo. de Tamaná, 3820 m, **J.H. Torres 1881**; Tatamá: 3100 m, **J.H. Torres 1526**; **SAN:** Valle del R. Susa, Cam. Hato Viejo a la Lag. de La Jequera, Santa Barbara, 3600 m, **R. Jaramillo-M. 4391**

C. (Hieron.) Ching
Según Luteyn, 3300-3790 mC. (Hieron.) Lell.
Según Luteyn, 3000-3600 mC. (Hieron.) Lell.
VCAU: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 mC. (Klotz.) Feé
Según Luteyn, 3750-4000 m

C L.E. Bish.

C. (Hook.) Bishop
NAR: Cumbal: Car. Chiles-Mayasquer, 10 km de Chiles, 3800 m, **W. Hagemann 1981**C. Bishop
CUN: Car. Bogotá-Choachí, Peña Azul, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 3374**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5835, 5836**C. (Morton) Bishop ex A.R. Sm.
CAU: P.N.N. del Puracé, Cam. de Pilimbala al Vol. del Puracé, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5216**; **NAR:** Cumbal: Lag. La Bolsa, 3900 m, **N. Leist & M hle**

2185; Pendientes del Cumbal, 3400-4300 m, **W. Hagemann 1975**

C. (Rosenst.) Bishop

HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3005**

C. (Hook.) Bishop

HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo et al. 3005**

C Kaulf.

C. (Sw.) Bishop

Según Luteyn, 3360-3470 m

G Sw.

G. (C.H. Wright) Copel.

Según Luteyn, 2000-3400 m

G. Bishop

Según Luteyn, 2750-3500 m

L A.R. Sm.

L. (Mett.) A.R. Sm. & Moran

Según Luteyn, 2700-3400 m

L. (Sw.) A.R. Sm.

CAU: Puracé: San Rafael, vía La Plata-Popayán, R. Cocuy, 3300 m, **J.H. Torres 857**; **CUN:** Guatavita: Pmo. de Guasca, 3150 m, **C.E. Acosta-A. 85**; id., 3500 m, **M.T. Murillo 725**; Pmo. de Palacio, Lag. de Buitrago, 3700 m, **A.M. Cleef 4044**; **HUI - CAU:** Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3124**; **NAR:** La Victoria: La Depresión, 3300 m, **W. Hagemann 1905**

M A.R. Sm.

M. (Stolze) A.R. Sm. & Moran

Según Luteyn

M. (Kze. ex Kl.) A.R. Sm. & Moran

Según Luteyn, 2200-4300 m

M. (Maxon) A.R. Sm. & Moran

ANT: Sonsón: Pmo. de Las Palomas, 2720 m, **C.E. Acosta-A. 753**

M. (Poir.) A.R. Sm. & Moran

Boy: Arcabuco: P.N.N. Iguaque, Cam. a las Lags., 3200 m, **F. Mej a 317**; **CAU:** P.N.N. de Puracé, R. San Nicolás, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5255**; id., Cam. de Pilimbala al Vol. del Puracé, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5215**; **CUN:** Pmo. de Chipaque, 3300

m, **R. Jaramillo-M. 5337**; **MAG:** S.N.S.M., 3350 m, **O. Rangel 1397**; **SAN:** Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 4412**

M. (Lag. ex Sw.) A.R. Sm. & Moran

Boy: Car. Tunja-Arcabuco, R. Pomeca, 3250 m, **R. Jaramillo-M. 3677**; S.N. del Cocuy, Valle de Lagunillas, 4500 m, **T. van der Hammen 1343**; **CAU:** Puracé: Vol. Puracé, 3800-4500 m, **G. Lozano-C. 4587**; P.N.N. de Puracé, Cam. Pimbalá al Vol. del Puracé, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5217**; **CUN:** Zipaquirá: Arriba de Tausa, 3000 m, **R.M. Tryon 6164**; Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **M.T. Murillo 417**; id., Alto de La Viga, 3460 m, **A.M. Cleef 2807**; Pmo. de Palacio, Lag. de Buitrago, 3650 m, **A.M. Cleef 133**

M. (Desv.) Morton

Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Ritacuba, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2770-A**; S.N. del Cocuy, Pmo. Cóncavo, Cuchilla Puente piedra, Lag. Pintada, 4510 m, **A.M. Cleef 5668**; **CAL:** Alrededores del Refugio del Ruíz, Car. hacia El Silencio, 4310 m, **O. Rangel 1735-A**; Car. Manizales-Nev., arriba de Termals, 3500 m, **M.T. Murillo 874**; **Ris:** Pereira: P.N.N. Los Nevados, Vol. Santa Rosa, 4500 m, **R. Jaramillo-M. 5750**

M. (Martens & Galeotti) A.R. Sm. & Moran

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy:** Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, El Carrizal, 3420 m, **R. Jaramillo-M. 3166**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3400-3500 m, **S. D az-P. 1372**; S.N. del Cocuy, Valle de Corralitos, 4000 m, **P.J. Grubb 102**; **CUN:** Pasca: Vda. Cajita, Pmo. de Chisacá, 3600 m, **F. Sarmiento 1998**; **MAG:** Sierra de Perijá, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas 25069**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Valle de la Qda. Betania, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5898**; **SAN:** Coromoro: Lag. de La Jequera, 3850 m, **R. Jaramillo-M. 4360**

M. (H. Christ & Rosenst.) A.R. Sm. & Moran

HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 2954**; **NAR:** Cumbal, 3400-4300 m, **W. Hagemann 1974**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Hda. La Sierra-Termals de Santa Rosa, 3525 m, **R. Jaramillo-M. 5931**

M. (Liebm.) A.R. Sm. & Moran

SAN: Onzaga: Pmo. de Guantiva, 3300 m, **J.H. Torres 657**

- M** Hayata
M. (Morton) A.R. Sm.
 Según Luteyn, 2400-3500 m
- N** J.E. Smith
N. (L.) Lell.
Boy: 2800-3100 m; **CUN:** Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1376**; **PUT:** Corregimiento de El Encano, Lag. de La Cocha, Pmo. El Tabano, 3300 m, **H. Garc a-B. 7765**
- N.** Lell.
Boy: 2800-3100 m
- P** M.G. Price
P. (Evans) Price
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, Valle de Las Playas, 3800 m, **P.J. Grubb P40**; **SAN:** Pmo. de Romeral, 3800-4100 m, **E.P. Killip 18518**
- P.** (Fée) Price
Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Ritacuba, Lags. de San Paulino y El Playón, 3550-3800 m, **H. Bischler 2703**
- P.** (Mett.) M.G. Price
 Según Luteyn, 3400-3850 m
- P.** (C. Chr.) M.G. Price
CES: Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 3000 m, **O. Rangel 11321**
- P** Humb. & Bonpl. ex Willd.
P. Kaulf.
Boy: 3300-3600 m; **CAU:** 3300-3600 m; **CUN:** Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1371**; **Ris:** 3300-3600 m
- P.** (Cav.) Hook. & Grev.
Boy: 3400-3600 m; **CUN:** 3400-3600 m
- P** L.
P. Rosenst.
CUN: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m
- P.** Maxon
 Según Luteyn, 1500-3300 m
- P.** Mett.
MAG: S.N.S.M., Transecto Buritaca-La Cumbre, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5395A**
- P.** C. Chr.
 Según Luteyn, 3000-3700 m
- P.** Kunze ex Klotz.
Boy: Duitama: Pmo. de la Rusia, 3600 m, **O. Rangel 3629**
- P.** (L.) Hieron.
CES: Valle del R. Donachuí, 2500-3100 m, **T. van der Hammen 1146**
- P.** Klotz.
CES: Meollaca: S.N.S.M., R. Donachuí, 3260-3320 m, **J. Cuatrecasas 24455**; **MAG:** id., transecto Buritaca-La Cumbre, 3100-3300 m, **R. Jaramillo-M. 5488**
- P.** L.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m
- P.** Sodiro
CHO: Tatamá: Valle de las Miras, 3520 m, **J.H. Torres 1770**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3290 m; **Ris:** Tatamá: 3300 m, **J.H. Torres 1576**
- P.** Desv.
Boy: Duitama: Trayecto Vda. El Carmen, Pmo. de La Rusia, 3550 m, **J.L. Fernández A. 11926**; **CAL:** Manizales: Termales, 3000-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6135**; Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 514**; Nev. del Ruiz, 3650 m; **CAU:** Mendez: Silvia, 3000-3100 m, **O. Haught 5102**; Puracé: Vol. de Puracé, 3000 m, **F.A. Barkley 18Ca124**; Pmo. de Puracé, cascada Bedón, 3200 m, **E.R. de la Sota 6333**; P.N.N. de Puracé, 3300 m, **G. Lozano-C. 4700**; **HUI - CAU:** Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3580 m, **J.M. Idrobo 3241**; **MAG:** Manaure: Sierra de Perijá, Sabana Rubia, 3000-3100 m, **J. Cuatrecasas 25057**; **QUI:** Salento: Vda. Cocóra, Nev. del Quindío, 3300-3400 m, **J.L. Luteyn 13034**; **TOL:** Santa Isabel: R. Totarito, 3300-3700 m, **S. D az-P. 1963, 2083**
- P.** Hook.
Boy: Pmo. de Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecueal, 3380 m, **R. Jaramillo-M. 4283**; Aquitania: Ca. de la Península de Susacá, alrededores del Lago de Tota, 3025 m, **J. Aguirre 222**; Güicán: Vda. Llantagal, vía a Ritacuba, 3100 m, **O. Rangel 2095**; Mongui: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4048**; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3480 m, **M.**

Bejarano 211; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3250-3350 m; **CUN**: Pmo. de Chisacá, Santa Rosa, R. Colorado, 3480 m, **R. Jaramillo-M. 3350**; Bogotá-Choachi: El Boquerón, 3250 m, **F. Mej a 174**; Fômeque: Pmo. de Chingaza, 3200 m, **H. Huertas & L.A. Camargo 6722**; Usme: Entre La Regadera y El Hato, 3000-3100 m, **J.M. Idrobo 421**; Pmo. de Cruz Verde, 3300 m, **M.T. Murillo 414**; Pmo. de Palacio, Hda. La Siberia, El Tablon, 3350 m, **J. Cuatrecasas 25646**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3200 m; Qda. Chuza entre la mina de cal del Pmo. de Palacio y el Pmo. de Chingaza, 3550 m, **A.M. Cleef 9608A**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya Sitiales, Lag. La Primavera, 3580 m, **A.M. Cleef 1006**; **SAN**: El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3400 m, **M.T. Murillo 1230**; Pmo. de Santurbán, 3000 m, **F.A. Barkley 18SO48**; Pmo. del Almorzadero, 3500-3700 m, **J. Cuatrecasas 9948**; **TOL**: Santa Isabel: 3300-3400 m, **S. D az-P. 2077**

P. Desv.

BOY: Car. Tunja-Arcabuco, R. Pomeca, 3100-3150 m, **R. Jaramillo-M. 3716**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3100-3200 m; **CAU**: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3428**; **CUN**: Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1375**; Pmo. de Chisacá, 3400 m, **R. Romero-C. 79**; Pmo. de Guasca, 3100 m, **O. Haught 5761**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3250 m; **RIS**: Santa Rosa de Cabal: Entre Termales de Santa Rosa y Hda. La Sierra, finca Berlín, 3190 m, **J. Wolf 991**; **SAN**: Pmo. de Guantiva, hacia Onzaga, 3460 m, **R. Jaramillo-M. 4316**; **TOL**: Santa Isabel: 3150 m, **S. D az-P. 2145**

P. Sodiro
Según Luteyn, 3000-3450 m

P. Sodiro
CUN: Bogotá: 3200 m, **E. Carvajalino 217**; **NSAN** - **CES**: Las Jurisdicciones: Cerro de Oroque, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. 19775**; **TOL**: Car. Quindío-Cajamarca, 3300 m, **E.P. Killip & G. Varela 34630**

T A.R. Sm.

T. (Hook. & Grev.) A.R. Sm.
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, 4300 m, **A.M. Cleef 9081**; **BOY**: Güicán: Nev. del Cocuy, Corralitos, Salto de San Paulino, 4000 m, **H. Bischler 2948**; **CHO**: Nóvita: Cerro Tatamá, 4100 m, **J.H. Torres et al. 2441**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, Ca. de la Cocha Negra, 3200-3550 m, **B.R. Ram rez**

3652; **RIS**: Valle de la Qda. Betania, 3700 m, **R. Jaramillo-M. 5896**

T. (Feé) A.R. Sm.

CUN: R. Colorado, Lag. de Chisacá, 3600 m, **H. Bischler 2367**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Hoya El Nevado, Lags. El Sorbedero y El Nevado, 3470 m, **A.M. Cleef 7726**; **SAN**: Coromoro: Lag. de La Jequera, Pmo. de Carnicerías, Qda. Coromoro, 3850 m, **R. Jaramillo-M. & T. van der Hammen 4362**; El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3300 m, **M.T. Murillo & R. Jaramillo-M. 1332, 1344**

T. (Desv.) A.R. Sm.

BOY: Arcabuco: P.N.N. de Iguaque, 3200 m, **F. Mej a 306**; **CAU**: P.N.N. de Puracé, R. San Nicolás, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 5252**; **CUN**: Bogotá: Salitre, Valle del Taguaté, Gutierrez, 2870 m, **M. L Grant 9646**; San Bernardo: Qda. Aguas Claras, La Soledad, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 6938**; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Qda. el Buque, 3100 m, **S. D az-P. 2686**; **PUT**: Pmo. de Quillinsayaco, 3200 m, **W. Hagemann 1999**

T. (J. Sm.) A.R. Sm.
Según Luteyn, 3200-3400 m

T. (Klotz.) A.R. Sm.
Según Luteyn, 2200-4000 m

T. (Mett. ex Kuhn) A.R. Sm.
Según Luteyn, 3700-4350 m

PTERIDACEAE

E Fée

E. A.F. Tryon
Según Luteyn, 3350-3950 m

E. (Hook. & Grev.) Copel.
Según Luteyn, 3400 m

E. (H. & B.) Copel.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **CAL**: Nev. del Ruíz, 3460 m, **A.M. Cleef 2478**; id., Los Chorros, 3000 m, **H. Bischler 1465**; **CAU**: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3031**; Puracé: Moscopan, 3500 m, **S. Yepes-Agreto 540**; Car. Toéz-Tacueyó, 3480 m, **O. Rangel 2568**; 3300 m, **A. Duque 366**; **CUN**: Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Los Gaques: Pmo. de Guasca, 3250 m, **E.P. Killip 34096**; San Bernardo: Vda. de Santa Marta y

Santa Rita, 3420 m, **S. D az-P. 3024**; Car. Guasca-Gacheta, 3130 m, **C.E. Acosta-A. 94**; **MET**: Mzo. de Sumapaz, Qda. El Buque, 3100 m, **S. D az-P. 2691**; **NAR**: Pasto: Pmo. de los Frailes, 3300-3320 m; Pasto: Corregimiento de El Encano, Vda. El Romerillo, 3100 m, **B.R. Ram rez 2973**; id.: Snía. del Morasurco, 3420-3500 m; **NSAN**: Pmo. de Santurban, hacia Mutiscua, 3600-3900 m, **E.P. Killip 19607**; Pmo. de Tamá, La Cueva, 3000-3200 m, **J. Cuatrecasas 12675**; **QUI**: Salento: Cam. de la Estación Biológica Estrella de Agua, 3180-3600 m, **M.C. V lez 4032**; **Ris**: 3500-3900 m; **SAN**: Pmo. de Los Puentes, La Baja, 3500-3700 m, **E.P. Killip 18195**

E. (H. & B.) Copel. **var.**
Según Luteyn, 2200-4200 m

E. (Mett.) A.F. Tryon
Boy: Duitama: Pmo. de La Rusia, Alto de Buenaventura, Buenos Aires, 3750 m, **A.M. Cleef 7021**; Güicán: Nev. del Cocuy, Lag. La Pintada, 4300-4700 m, **H. Bischler 2815**; id.: id., Ritacuba, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2768**; id.: S.N. del Cocuy, Salto de Corralitos, 4000 m, **H.G. Barclay 7362**; Snía. de Peña Negra, 3950 m, **A.M. Cleef 7406**; **CAL**: Car. Manizales-Hotel Termals del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero 569**; Nev. del Ruíz, Los Chorros, 3000 m, **H. Bischler 1459**; **CUN**: La Calera: Pmo. de Palacio, 4000 m, **W. Hagemann 622**; Zipaquirá: Alto del Aguila, 3000-3200 m, **M.T. Murillo 401, 402**; Cerro de Guadalupe, Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5561**; Pmo. de Chisacá, 3450 m, **D. Romero 80**; Pmo. de Cruz Verde, 3500 m, **W. Hagemann 1110**; **NAR**: Cumbal: Lag. La Bolsa, 3500 m, **N. Leist 2186**; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3700-3800 m, **E.P. Killip 15652**

E. (H.B.K.) Copel.
CAL: Nev. del Ruíz, 3400 m, **J. Cuatrecasas 9230**

E. (Mett.) Vareschi
Según Luteyn, 2800-3350 m

E. (Hieron.) A.F. Tryon
HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3169**

E. A.F. Tryon
CUN: La Calera: Car. a Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 496**; Subachoque: Cuchilla de El Tablazo, 3600 m, **M.T. Murillo 2257**; **PUT**: Santiago: San Antonio de Bellavista, Pmo. del Bordoncillo, 3150-3250 m,

B.R. Ram rez 5283

E. (Hieron.) A.F. Tryon
HUI - CAU: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3089**

E. (Mett.) Copel.
Según Luteyn, 3200-3550 m

J Hook. & Grev.

J. A.F. Tryon
ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Lag. la Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 9058**; **Boy**: Güicán: id., Pmo. Concavo, Morro Pulpito del Diablo, 4415 m, **A.M. Cleef 8601**; Duitama: Pmo. de La Rusia, Snía. Peña Negra, Lag. Agua Clara, 3970 m, **A.M. Cleef 7434**; Soatá-Cocuy: Alto del Escobal, 3800-3900 m, **J. Cuatrecasas 1766**; **CAU**: Mendez: Silvia, 3000-3100 m, **O. Haught 5101**; **SAN**: Pmo. de Santurban, Ca. de Vetas, 3950-4160 m, **E.P. Killip 17475**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

J. A.F. Tryon
CUN: Pmo. de La Calera, 3000-3300 m, **W.R. Philipson 2443**

J. Karst.
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **Boy**: Belén: Alto de Las Cruces hacia San José de la Montaña, 3410 m, **A.M. Cleef 2229**; id.: Qda. Minas, Lag. El Alcohol, 3800 m, **A.M. Cleef 1867**; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3585 m, **A.M. Cleef 6780**; Güicán: Nev. del Cocuy, Chorreoén de San Paulino, 3750 m, **J. Cuatrecasas 1328**; id.: id., Las Lagunillas, Pozo Azul, 4110 m, **J. Cuatrecasas 1421**; id.: S.N. del Cocuy, Lag. Grande de Los Verdes, 3900-4100 m, **O. Rangel 1553**; id.: id., Salto de Corralitos, 4400 m, **H.G. Barclay 7696**; id., Pmo. Cóncavo, 3900-4250 m; Toca: Vda. La Colorada, Pmo. del Santo Ecce Homo, 3400 m, **M. Bejarano 325**; Tunja: Car. a Arcabuco, R. Pómeca, 3200 m, **R. Jaramillo-M. 2884**; Tutasá: Mzo. Alto N de Belén, cerro Pan de Azucar, 3950 m, **A.M. Cleef 9836**; Alto de Onzaga, 3300 m, **R. Jaramillo-M. 4128**; Pmo. Cóncavo, S.N. del Cocuy, Cuchilla Puente Piedra, Lag. Pintada, 4510 m, **A.M. Cleef 5685**; Pmo. de Guantiva, 3100 m, **S. Espinal 1730**; **CAU**: Pmo. de San Pedro, Ca. de Totoró, 3200 m, **S. Espinal 3413**; **CUN**: Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3250 m, **S. Zuluaga 82**; San Cayetano: Pmo. de Lag. Verde, 3000 m, **M.T. Murillo 1578**; Zipaquirá: Pmo. Alto del Aguila,

3000-3200 m, **M.T. Murillo 592**; Zipaquirá-Pacho: Pmo. de Guerrero, 3100 m, **M.T. Murillo 1367**; Car. Bogotá-Choachí, 3275 m, **A.M. Cleef 3328**; Pmo. de Sumapaz, Chisacá, 3660 m, **A.M. Cleef 4906**; P.N.N. Chingaza, 3500 m; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 3700 m, **W. Hagemann 1785**; **NSAN**: 8 km E de Bogotá, 3250-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6080**; Chorreon de Comagüeta, entre Alto del Almorzadero-Qda. Presidente, 3500 m, **J. Cuatrecasas 10032-A**; **Ris**: Pereira: P.N.N. Los Nevados, Nev. de Santa Isabel, 4100 m, **R. Jaramillo-M. 5691**; **SAN**: Pmo. de Las Vegas, 3700-3800 m, **E.P. Killip 15658**; Pmo. de Vetas, 3400-3700 m, **E.P. Killip 17412**; Pmo. del Almorzadero, 3600-3800 m, **J. Cuatrecasas 13514**

J. Kunze

ANT: Urao: Pmo. de Frontino, 3500-3600 m; **ARA**: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3350 m, **A.M. Cleef 9172**; id., id., Patio Bolos, Alto La Plaza, 4350 m, **A.M. Cleef 8955**; **MAG**: Ciénaga y Pueblo Viejo, S.N.S.M., R. Frío, 3250 m, **E. Forero 610**; **NAR**: Cumbal: Lag. La Bolsa, 3400 m, **W. Hagemann 1963**; **Ris**: Pereira: 4350 m, **R. Jaramillo-M. 5691**

J. Maxon

Según Luteyn, 3100-3200 m

J. Kunze

CAU: Vol. Puracé, R. Vinagre, El Alfombrado, 3800 m, **A.M. Cleef 646**; Pmo. de Puracé, El Reventao, 3500-3600 m, **E. Per z-A. 5930**; **NAR**: Pasto: Vol. Galeras, 4000 m, **T. Plowman 1952**

J. A.F. Tryon

CES: S.N.S.M., 3600-4000 m; **MAG**: S.N.S.M., Lag. de Atinoboba, 4500 m, **T. van der Hammen 1227**; S.N.S.M., Transecto Buritica-La Cumbre, 3700 m, **O. Rangel 958**

J. (Hieron.) C. Chr.

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, Patio Bolos, Boqueron de Cusirí, 4260 m, **A.M. Cleef 9105**; **Boy**: Güicán: id., Pmo. Concavo, Morro Pulpito del Diablo, 4375 m, **A.M. Cleef 8628**; id.: Nev. del Cocuy, Ritacuba, Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2760**; Belén: Qda. Minas, entre la Lag. El Alcohol y Negra, 4000 m, **A.M. Cleef 1937**; id.: Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3950 m, **A.M. Cleef 1731**; Tutasá: Mzo. Alto N de Belén, cerro Pan de Azúcar, 4100 m, **A.M. Cleef 9809**; Vado Hondo: Peña de Arnical, 3600 m, **A.M. Cleef 9430**; **CAL**: Nev. del Ruíz, 4000 m, **V.A. Funk 8049**; id., al NO del Refugio, 4300 m, **A.M. Cleef 2511**;

id., Cam. a la Estación Termal, 4300 m, **H. Bischler 1491**; id., La Olleta, 4250 m, **A.M. Cleef 5981**; **CHO**: Nóvita: Cerro Tatamá, Alto de Buena Vista, 3770 m, **J.H. Torres 2484**; **CUN**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Torquita, 3920 m, **A.M. Cleef 7533**; **HUI - CAU**: Pmo. de Las Papas, Lag. La Magdalena, 3530 m, **J.M. Idrobo 3336**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, 4000 m, **A.M. Cleef 1333**; **SAN**: Coromoro: Lag. de La Jequera, Pmo. de Carnicerías, Qda. Coromoro, 3850 m, **R. Jaramillo-M. 4369**; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

J. (Sw.) Hook. & Grev. var.

Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Ritacuba, Lags. de San Paulino y El Playón, 3550-3800 m, **H. Bischler 2712**; id.: id., id., Las Playitas, 3950 m, **H. Bischler 2763**; **CUN**: San Fortunato: Ca. a Sibaté, 3300 m, **L. Uribe 3490**; Represa del Neusa, 3300 m, **H.G. Barclay 4168**; Pmo. de Sumapaz, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2800-3600 m; **VCAU**: Jamundí: Los Farallones de Cali, 3500 m

J. (Sw.) Hook. & Grev. var.

(Karst.) A.F. Tryon

Boy: Belén: Arriba del Cañon del R. Susacon, 3000 m, **H.G. Barclay 7555**; **Boy**: Güicán: S.N. del Cocuy, Pmo. El Concavo, 4380 m, **A.M. Cleef 1979**; **CHO**: Nóvita: Cerro Tatamá, Pico Belisario, 4100 m, **J.H. Torres 2432**; Mzo. de Tamaná, Cerro Ventanas, 3860 m, **J.H. Torres 1842**; **CUN**: Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3300 m, **O. Haught 5658**; La Calera: Pmo. de Palacio, 3450 m, **J. Cuatrecasas 25642**; id.: id., 3300-3400 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6054**; Cerro Negro, Hato Grande, R. Muchindote, E de Gachetá, 3165 m, **M.L. Grant 9413**; Lag. de Chisacá, 3300 m, **D. Romero 74**; Pmo. de Palacio, R. Negro, 3500 m, **L. Uribe 5612**; R. Tunjuelo, Pmo. de Chisacá, 3400 m, **M.T. Murillo 770**; Pmo. de Chingaza, 3800 m; Pmos. de Sumapaz y Chingaza, 3700-4025 m; **Ris**: Pereira: Cerro Tatamá, 3820 m, **J.H. Torres 1042, 1842**

J. (Sw.) Hook. & Grev. var.

A.F. Tryon

MAG: La Paz: Frontera colombo-venezolana, Snía. de Perijá, cima del cerro El Avión, 3600 m, **R. Romero-C. 7375**; Manaure: Sierra de Perijá, Cerro Avión, 3450-3550 m, **J. Cuatrecasas 25149**; **MET**: Pmo. de Sumapaz, Qda. Sitiales, Lag. La Guitarra, 3450 m, **A.M. Cleef 1081**; **VCAU**: Pmo. de Pan de Azúcar, 3300-3700 m, **S. Espinal 2437**

J. Hook. & Grev.

Boy: Belén: Qda. Minas, Hoya Larga, 3815 m, **A.M. Cleef 3815**; Tutasá: Mzo. Alto N de Belén, cerro Pan de Azucar, 4050 m, **A.M. Cleef 9826**; Pmo. de Guantiva, entre Santa Rosita y Onzaga, Qda. Sietecueral, 3380 m, **R. Jaramillo-M. 4282**; **CAL:** Manizales: Car. Termales-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 472**; id.: 3900 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6141**; **CAU:** Valle del R. Cocuy, Pmo. del Puracé, 3200-3400 m, **E.P. Killip 38535**; **CUN:** Pmo. de Sumapaz, Cuchilla La Rabona entre Andabobos y R. San Juan, 4000 m, **A.M. Cleef 1651**; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 3600 m, **L.E. Mora 2218**; **NSAN:** Pmo. de Tamá, La Cueva, 3100-3200 m, **J. Cuatrecasas 12606**; Abrego: Las Juridicciones, 3700-3960 m, **H. Garc a-B. 19792**; **PUT:** El Encano-Sibundoy: R. Putumayo, Pmo. de San Antonio del Bordoncillo, 3250 m, **J. Cuatrecasas 11724A**; **SAN:** Pmo. de Guantiva, hacia Onzaga, 3460 m, **R. Jaramillo-M. 4309**

J. Karst.

CAL: Pmo. del Nev. del Ruíz, Ca. de Termales, 4200-4500 m, **H. Humbert 27031**; **CHO:** Nóvita: Cerro Tatamá, Valle del Encanto, Valle de las Mirlas, 3330-3860 m, **J.H. Torres 1858**; **CUN:** Tausa: Ca. de Zipaquirá, 3000 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6157A**; Zipaquirá: Pantano Redondo, 3100-3200 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6055**; Represa del Neusa, 3000 m, **A.M. Cleef 4178**

J. Fée

ARA: S.N. del Cocuy, Qda. El Playón, 3500 m, **A.M. Cleef 9155**; **Boy:** Güicán: id., Alto Valle Lagunillas, 3900 m, **A.M. Cleef 5955**; Belén: Vda. San José de la Montaña, Alto de las Cruces, 3765 m, **A.M. Cleef 2257**; id.: id., id., Qda. El Toral, 3720 m, **A.M. Cleef 9712**; Duitama: Pmo. de La Rusia, El Rosal, 3000 m, **A.M. Cleef 7190**; id.: Vda. El Carmen, 3550 m, **O. Rangel 11806**; Tutasá: Mzo. Alto N de Belén, cerro Pan de Azucar, 4100 m, **A.M. Cleef 9812**; Car. Vado Hondo-Labranzagrande, 3300 m, **A.M. Cleef 9282**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3400 m, **W. Hagemann 552**; Vol. Puracé, Lag. de San Rafael, 3450 m, **A.M. Cleef 2648**; **CUN:** Guatavita: Pmo. de Guasca, Cuchilla Peña Negra, 3200-3300 m, **R. Sánchez 009**; Cerro de Guadalupe, Alto de Las Cruces, 3320-3380 m, **J. Cuatrecasas 5579**; Pmo. de Cruz Verde, Car. Bogotá-Choachí, 3250 m, **A.M. Cleef 3004**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2700-3250 m; **NAR:** Cumbal: Lag. La Bolsa, 3400 m, **W. Hagemann 1960**

J. A.F. Tryon

Boy: Güicán: Nev. del Cocuy, Corralitos, Salto de San Paulino, 4000 m, **H. Bischler 2943**; **CAL:** Manizales: 3900 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 6142**; **CAU:** Popayán: Puracé, 3000-3300 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5960**; **NAR:** Cumbal: Lag. de Cumbal, 3400 m, **E. Hernández-G. 95**; Pasto: Vol. Galeras, 3700 m, **W. Hagemann 1784**

J. Kunze

ANT: Bello: Vda. San Félix, Medellín-San Pedro, 3000 m, **J.L. Zarucchi 6341**; **NAR:** Pasto: Corregimiento de El Encano, vía Sibundoy, 3000 m, **B.R. Ramirez 5362**; **VCAU:** Jamundí: Los Farallones de Cali, 3350 m

N Lell.**N.** Lell.

Boy: Cobugón: S.N. del Cocuy, Alto del Osos, Lag. Seca, 3200 m, **P.J. Grubb P68**

P Link**P.** (Desv.) Weath.

Boy: 3400 m; **CUN:** 3400 m; **SAN:** 3400 m

P. (Cav.) Link

Boy: 3300-3500 m; **MAG:** Mamancanaca: S.N.S.M., 3300 m, **K. M gdefrau 1175**; **CES:** Meollaca: id., R. Donachuí, 3350-3450 m, **J. Cuatrecasas 24657**; **NAR:** 3300-3500 m

P Link**P.** (Desv.) Maxon ex Domin

Según Luteyn, 2500-3850 m

P L.**P.** Mett.

Boy: Arcabuco-Villa de Leyva: Qda. Las Coloradas, 2900 m, **R. Jaramillo-M. et al. 3048**; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: Vol. Santa Rosa, Finca Berlín, Cam. Termales-Santa Rosa, 3185 m, **R. Jaramillo-M. et al. 6097, 6098**

P. Lell.

CAU: Monte Puracé, 3100-3300 m, **F.W. Pennell & E.P. Killip 6623**; **CUN:** Bogotá: Boquerón de Chipaque, Car. hacia Villavicencio, 3076 m, **Barker 48**; Pmo. de Cruz Verde, 3150 m, **J. Cuatrecasas 403**; **NSAN:** Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2400 m, **A.H.G. Alston 7135**; **SAN:** La Baja, 2700-3500 m, **E.P. Killip & A.C. Smith 17162**; Pmo. de Guantiva, hacia Onzaga, 3250 m, **R. Jaramillo-M.**

& T. van der Hammen 4345

P. Hook.

Boy: Arcabuco-Tunja: Buenavista, 3070 m, **R. Jaramillo-M. 2931**; **CAL - Tol:** Venadillo: Transecto P.N.N. Los Nevados, Vol. de Santa Isabel, 3800 m; **Ces:** Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 2900 m; **CUN:** Carmen de Carupa: Cam. a la Peña de Sumangá, 3200 m, **C.E. Acosta-A. et al. 566**; Pmo. de Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 574**; **Ris:** Pereira: R. Otún, Cam. de Herradura en El Cedral, 3500 m, **J.M. Idrobo 10235**; Santa Rosa de Cabal: Hda. Berlín, 3135 m, **R. Jaramillo-M. 6097**; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1202**; Car. Pmo. de Guantiva-Onzaga, 3100 m, **R. Jaramillo-M. 4428**

P. A. Arbeláez

CAL: Car. Manizales-Hotel Termales del Ruiz, 3000-3500 m, **E. Forero et al. 530**; **NSAN:** Ocaña: Pmos. de San Pedro, 3076-3358 m, **Schlim 316**; **VCAU:** R. Tuluá, Qda. de Las Vegas, 3400-3500 m, **J. Cuatrecasas 20366**

P. Sw.

CUN: Pmo. de San Miguel, 2800-3000 m, **G. Guti rrez & R. Jaramillo-M. 296**

P. Kuhn

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, El Río, 3150 m, **G. Londo o et al. 56**

SALVINIACEAE

A Lam.

A. Lam.

Boy: Aquitania: Boquerón del Tinto-Cerro de Pitasa, alrededores del Lago de Tota, 3300 m, **J. Aguirre 2968**; Sogamoso-Vado Hondo: Pmo. de La Sarna, R. Cusiana, 3300 m, **A.M. Cleef 9504**; Lago de Tota, 3100 m; **CAL:** 3100-3900 m; **CAL - Tol:** Transecto P.N.N. Los Nevados, 3900 m; **CUN:** Bogotá: Lag. La Primavera, Nev. Sumapaz, Lag. Seca, R. Chuza, 3550-3650 m; Lag. de Chisacá, 3300 m, **D. Romero 70**; id., 3900-4200 m, **H. Bischler 1518**; Lag. de Fúquene, 2600-3000 m; Pmo. de Sumapaz, Chisacá, 3650 m, **A.M. Cleef 2592**; Lag. de La Herrera, 2600-3000 m; **MET:** R. Nevado, Lag. La Guitarra, 3350 m, **A.M. Cleef 799**; **NAR:** 3100-3900 m; **NSAN:** 3100-3900 m; **Ris:** Pereira: Lag. del Otún, 3850 m, **R. Jaramillo-M. 6271**; **TOL:** 3100-3900 m

SELAGINELLACEAE

S P. Beauv.

S. A. Braun

CAU: El Boqueron-La Hoyola: Pmo. de Las Papas, 3200-3510 m, **J.M. Idrobo 3516**; **CUN:** Bogotá: Cerro de Monserrate, El Granizo, 3100 m, **S. Zuluaga 195**; Ca. de la Lag. de Chisacá, 3640 m, **C.E. Acosta-A. 309**; Pmo. de Sumapaz, R. Santa Rosa, Lag. Larga, 3680 m, **A.M. Cleef 5200**; Pmo. entre Cogua y San Cayetano, Lag. Verde, 3680 m, **A.M. Cleef 6275**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3250 m; **MET:** Mzo. de Sumapaz, Lag. La Guitarra, 3380-3420 m, **S. D az-P. 2413**

S. (Presl) Spring

VAU: Yapodobá: R. Cuduarí, 2730-3000 m, **Schultes & Cabrera 20028**

S. (Presl) Spring

ANT: Villa Arteaga: 3750-3850 m, **G. Guti rrez-V. & F.A. Barkley 17C108**; **PUR:** Puerto Asís: 3750 m, **Ewan 16759**

S. Spring

CAU: Car. a La Plata, 2660-3450 m, **H. Garc a-B. & J.G. Hawkes 12869**; **TOL:** Cam. al Nev. del Tolima, 3400 m, **R. Echeverry 1992**

S. Hieron.

TOL: Vol. del Quindío, 3000 m, **A.H.G. Alston 7777**

S. Aspl.

CAU: Puracé: 3100-3300 m, **F.W. Pennell & E.P. Killip 6687**

THELYPTERIDACEAE

T Schmid.

T. A.R. Sm.

Según Luteyn, 3000 m

T. Hieron.

Ris: Santa Rosa de Cabal: 3550 m, **R. Jaramillo-M. 5945**

T. (Hieron.) Tryon

CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 2990-3600 m; **Ris:** Santa Rosa de Cabal: 3755 m, **R. Jaramillo-M. 5892**

T. (Hieron.) Alston

Boy: S.N. del Cocuy, 4300 m, **P.J. Grubb P108**;

Boy - SAN: Charalá: Pmo. de La Rusia, 3500-3600 m, **J.L. Fernández A. 6154**; **CAL:** Car. Termal-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 473**; **CUN:** Ca. de la Lag. de Chisacá, 3640 m, **C.E. Acosta-A. 316**

T. (Mett.) Alston
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3320 m

T. Morton
CAL: Car. Manizales-Nev., arriba de Termal, 3500 m, **M.T. Murillo 896**; Car. Termal-Refugio, 4500 m, **M.T. Murillo 465**; **CAU:** Pmo. de Puracé, 3500 m, **W. Hagemann 563**; **CUN:** Ca. de la Lag. de Chisacá, 3640 m, **C.E. Acosta-A. 312**; Pmo. de Guasca, 3600 m, **M.T. Murillo & L.S. Fayad 151**; **NAR:** Cumbal: Lag. La Bolsa, 3400 m, **W. Hagemann 1964**; **TOL:** Santa Isabel: 3800-3900 m, **S. D az-P. & R. Jaramillo-M. 1883**

T. (Maxon) Ching.
Según Luteyn, 3000-3300 m

T. (Klotz.) Tryon
CUN: Pmo. de Chisacá, Santa Rosa, R. Colorado, 3470 m, **R. Jaramillo-M. 5353**; P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 1900-3200 m; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1199**

T. (Kze.) Proctor
CAL: Los Chorros: Car. Manizales-Nev. del Ruíz, 3240 m, **L. Uribe 3303**; **NAR:** Pasto: Granja de Botana, 3000 m, **B.R. Ram rez 3186**; id.: Vol. Galeras, Vda. San Felipe, Ca. Qda. Mijitayo, 3000-3300 m, **B.R. Ram rez 4600**; **SAN:** Tona: Santa Rita, Car. Bucaramanga-Pamplona, Pmo. de Berlín, 3160 m, **M.T. Murillo 1208**

T. (Sod.) A.R. Smith
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3000 m; **RIS:** Santa Rosa de Cabal: 3755 m, **R. Jaramillo-M. 5901**

VITTARIACEAE

J.E. Smith

. Féé
Boy: Monguí: Pmo. Alto de Osetá, 3620 m, **R. Jaramillo-M. 4047**; **CAU:** Lag. de Cusiyaco, 3200 m, **J.M. Idrobo 4032**; **CUN:** Bogotá: Región de Monserrate, 3125-3230 m; Pmo. de Guasca, 3000-3100 m, **R.M. Tryon & A.F. Tryon 5920**

. Kaulf.
Boy: Car. Tunja-Arcabuco, R. Pomeca, 3100-3150

m, **R. Jaramillo-M. 3705**; **CES:** Manaure: Snía. del Perijá, Ca. de Casa de Vidrio, 2950 m

. (L.) Sm.
CUN: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3290-3600 m

WOODSIACEAE

C Bernh.

C. (L.) Bernh.
Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, R. San Paulino, 3600 m, **P.J. Grubb P10**; Monguí: Alto de Osetá, 3715 m, **R. Jaramillo-M. 4015**; **CAL:** Car. Manizales-Nev., arriba de Termal, 3500 m, **M.T. Murillo 863**; **CAU:** Car. a La Plata, de Puracé al Alto de San Rafael, 3450 m, **H. Garc a-B. 12858**; Valle de Las Papas, alrededores de Valencia, 3000 m, **J.M. Idrobo 3641**; **CES:** Manaure: 4400 m; Snía. del Perijá, R. Donachuí, 4400 m, **T. van der Hammen 1208**; **CUN:** La Calera: Car. a Choachí, 3000 m, **C.E. Acosta-A. 495**; Pmo. de Chisaca, Lag. Grande, 3700 m, **C.E. Acosta-A. 371**; **HUI:** Pmo. de las Papas, 3000 m; **MAG:** S.N.S.M., R. Donachuí, 4400 m, **T. van der Hammen 1208**; **MET:** Pmo. de Sumapaz, Cerro Nev. del Sumapaz, Boqueron Grande, 4110 m, **A.M. Cleef 8102**; **RIS:** 3000 m; **SAN:** El Picacho: Car. Bucaramanga-Pamplona, 3300 m, **M.T. Murillo 1266**; **TOL:** Car. del Quindío, 3200 m, **H. Bischler 1316**

R.Br.

. (Spreng.) Hieron.
CUN: 3000-3800 m.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y RIQUEZA

En la franja alto andina y en la región paramuna de Colombia se cuenta con registros de 345 especies, 54 géneros y 24 familias (véase el catálogo respectivo).

ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA BAJA CONSIDERACIÓN E IGUALMENTE PUEDEN APARECER EN OTRAS FRANJAS (TABLA 42)

Alto andino (3000-3200 m)

Hay 250 especies de 49 géneros y 24 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Polypodiaceae (45-11), Lycopodiaceae (40-3) y Lomariopsidaceae (33-1).

Subpáramo (3201-3500 m)

Hay 274 especies de 52 géneros y 24 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Lycopodiaceae (51-4), Polypodiaceae (45-12) y Pteridaceae (36-6).

Páramo medio (3501-4100 m)

Hay 240 especies de 43 géneros y 23 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Lycopodiaceae (45-3), Polypodiaceae (43-8) y Lomariopsidaceae (34-1).

Superpáramo (> 4100 m)

Hay 79 especies de 22 géneros y 16 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Lycopodiaceae (12-2), Lomariopsidaceae (12-1) y Polypodiaceae (10-4).

No entran al Superpáramo representantes de Plagiogyriaceae, Marsileaceae, Gleicheniaceae, Vittariaceae, Selaginellaceae, Lophosoriaceae, Dicksoniaceae.

Pilularia mandoni (Luteyn, 1999) se encuentra en Colombia entre 4000-4100 m.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Polypodiaceae	45	11	45	12	43	8	10	4
Lycopodiaceae	40	3	51	4	45	3	12	2
Lomariopsidaceae	33	1	36	1	34	1	12	1
Pteridaceae	28	5	36	6	26	4	10	2
Hymenophyllaceae	18	2	18	2	16	1	4	1
Aspleniaceae	12	1	14	1	9	1	6	1
Blechnaceae	12	1	12	1	7	1	2	1
Dryopteridaceae	10	4	13	4	14	4	5	2
Dennstaedtiaceae	9	4	6	3	7	4	2	1
Isoetaceae	8	1	9	1	15	1	7	1
Thelypteridaceae	7	1	9	1	5	1	3	1
Cyatheaceae	5	1	4	1	3	1	2	1
Total para la franja	250	49	274	52	240	43	79	22

Tabla 42: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (PRESENCIA).

ESPECIES QUE SOLAMENTE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA BAJO CONSIDERACIÓN (TABLA 43)

Alto andino-Subpáramo

En estas dos franjas tienen su areal de distribución preferida 47 especies de 22 géneros, 13 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Polypodiaceae (8-6), Pteridaceae (7-4) y Lomariopsidaceae (6-1).

Subpáramo-Páramo medio

Hay 28 especies de 15 géneros de 10 familias que

tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. Las familias más ricas en especies y géneros son Lycopodiaceae (7-2) Pteridaceae (6-3) y Polypodiaceae (4-3).

Páramo medio-Superpáramo

Se cuenta con registros de 8 especies de 5 géneros y de 5 familias que tienen en estas dos franjas su areal de distribución preferida. La familia más importante es Isoetaceae (3-1).

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPARAMO		SUBPARAMO-PARAMO MEDIO		PARAMO MEDIO-SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Polypodiaceae	8	6	4	3	1	1
Pteridaceae	7	4	6	3	-	-
Lomariopsidaceae	6	1	3	1	2	1
Hymenophyllaceae	5	2	1	1	-	-
Lycopodiaceae	5	1	7	2	1	1
Blechnaceae	4	1	1	1	-	-
Aspleniaceae	3	1	-	-	1	1
Thelypteridaceae	3	1	-	-	-	-
Selaginellaceae	2	1	-	-	-	-
Dryopteridaceae	1	1	3	1	-	-
Dennstaedtiaceae	-	-	1	1	-	-
Isoetaceae	-	-	1	1	3	1
Total para la franja	47	22	28	15	8	5

Tabla 43: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (CONTIGÜIDAD)

RELACIONES DE CONTINUIDAD (TABLA 44)

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio

Hay 113 especies de 34 géneros y 19 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Lycopodiaceae (25-3), Polypodiaceae (23-8) y Lomariopsidaceae (16-1)

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Hay 54 especies de 21 géneros de 16 familias, con distribución amplia; las más ricas en especies y géneros son Polypodiaceae, Lycopodiaceae y Lomariopsidaceae.

FAMILIA	ALTO ANDINO-SUBPARAMO-PARAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPARAMO-PARAMO MEDIO-		SUBPARAMO-PARAMO MEDIO-SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lycopodiaceae	25	3	7	2	3	1
Polypodiaceae	23	8	8	3	1	1
Lomariopsidaceae	16	1	8	1	1	1
Pteridaceae	10	3	7	2	2	1
Hymenophyllaceae	8	1	1	1	1	1
Isoetaceae	5	1	3	1	-	-
Blechnaceae	4	1	2	1	-	-
Dryopteridaceae	4	2	5	2	-	-
Aspleniaceae	3	1	5	1	-	-
Dennstaedtiaceae	3	3	2	1	-	-
Total para la franja	113	34	54	21	10	6

Tabla 44: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (CONTINUIDAD)

Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo
Se cuenta con 10 especies de 6 géneros y de 6 familias; la familia más rica en especies y géneros es Lycopodiaceae (3-1).

**RESTRINGIDAS ÚNICAMENTE A LA FRANJA
(TABLA 45)**

Alto andino

Hay 30 especies de 19 géneros de 14 familias. Las familias con mayor número de especies y géneros son Polypodiaceae (5-2) y Dennstaedtiaceae (4-2).

Subpáramo

Hay 20 especies de 13 géneros de 10 familias. La

familia más rica en especies y géneros es Lycopodiaceae (4-2).

Páramo medio

Hay 23 especies de 13 géneros de 10 familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Polypodiaceae (5-4) Y Lomariopsidaceae (4-1).

Superpáramo

Hay 4 especies de 4 géneros de 4 familias. Con relación a la franja anterior hay una disminución marcada en la diversidad y en la abundancia de familias, desaparecen familias como Dennstaedtiaceae, Dryopteridaceae, Lomariopsidaceae, Marsileaceae, Polypodiaceae, Selaginellaceae.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Polypodiaceae	5	2	1	1	5	4	-	-
Dennstaedtiaceae	4	2	-	-	1	1	-	-
Pteridaceae	4	2	4	3	1	1	1	1
Lycopodiaceae	3	2	4	2	2	1	1	1
Blechnaceae	2	1	1	1	-	-	-	-
Hymenophyllaceae	2	2	2	1	3	1	1	1
Lomariopsidaceae	2	1	1	1	4	1	-	-
Selaginellaceae	2	1	-	-	1	1	-	-
Aspleniaceae	1	1	3	1	-	-	-	-
Gleicheniaceae	1	1	1	1	-	-	-	-
Thelypteridaceae	1	1	2	1	-	-	-	-
Dryopteridaceae	-	-	-	-	2	1	-	-
Isoetaceae	-	-	-	-	3	1	1	1
Total para la franja	30	19	20	13	23	13	4	4

Tabla 45: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (RESTRINGIDAS O EXCLUSIVAS).

DISCONTINUIDAD (TABLA 46)

Alto andino-Páramo medio (Solamente en estas dos franjas)

3 especies de 3 familias cuentan con registros del Alto andino y páramo medio pero no del

subpáramo.

Las otras posibilidades de discontinuidad no se presentan en helechos.

FAMILIA	ALTO ANDINO - PARAMO MEDIO		ALTO ANDINO- SUBPARAMO- SUPERPARAMO		ALTO ANDINO- PARAMO MEDIO-	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Hymenophyllaceae	1	1	-	-	-	-
Thelypteridaceae	1	1	-	-	-	-
Polypodiaceae	1	1	-	-	1	1
Aspleniaceae	-	-	-	-	1	1
Cyatheaceae	-	-	1	1	-	-
Lycopodiaceae	-	-	-	-	1	1
Isoetaceae	-	-	-	-	3	1
Lomariopsidaceae	-	-	1	1	2	1
Total para la franja	3	3	2	2	8	5

Tabla 46: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (DISCONTINUIDAD).

RELACIONES DE SEMEJANZA (TABLA 47)

Alto andino-Subpáramo

Se comparten 216 especies de 47 géneros y 23 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 63%; de género es 87% y de familia 96%.

Alto andino-Superpáramo

Se comparten 57 especies de 21 géneros y 16 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 17%; de género es 39% y de familia 67%.

Alto andino-Páramo medio

Se comparten 171 especies de 40 géneros y 22 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 49%; de género es 74% y de familia 92%.

Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 205 especies de 41 géneros y 22 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 59%; de género es 76% y de familia 92%.

FAMILIA	ALTO ANDINO- SUBPARAMO		ALTO ANDINO- PARAMO		ALTO ANDINO - SUPERPARAMO		SUBPARAMO - PARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Polypodiaceae	39	11	32	8	8	3	36	8
Lycopodiaceae	37	3	32	3	7	2	42	3
Lomariopsidaceae	31	1	24	1	9	1	28	1
Pteridaceae	24	5	17	3	7	2	25	4
Hymenophyllaceae	14	2	11	1	2	1	11	1
Aspleniaceae	11	1	8	1	5	1	8	1
Blechnaceae	10	1	6	1	2	1	7	1
Dryopteridaceae	10	4	9	4	5	2	12	4
Isoetaceae	8	1	8	1	3	1	9	1
Denstaedtiaceae	5	3	5	3	2	1	6	3
Thelypteridaceae	5	1	3	1	1	1	4	1
Cyatheaceae	4	1	3	1	2	1	3	1
Ophioglossaceae	3	2	2	2	1	1	2	2
Total para la franja	216	47	171	40	57	21	205	41

Tabla 47A: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA).

Subpáramo-Superpáramo

Se comparten 66 especies de 22 géneros y 16 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 19%; de género es 41% y de familia 67%.

Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 73 especies de 22 géneros y 16 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 21%; de género es 41% y de familia 67%.

Alto andino-Subpáramo-Páramo medio

Se comparten 167 especies de 40 géneros y 22 familias.

La relación de semejanza a nivel de especie es 48%; de género es 74% y de familia 92%.

Subpáramo-Páramo medio-Superpáramo

Se comparten 64 especies de 22 géneros y 16 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 18%; de género es 41% y de familia 67%.

Se comparten mayor número de especies entre las franjas bajas que entre las franjas altas, ósea que hay mayor influencia de la región andina sobre la flora de helechos del páramo.

FAMILIA	SUBPARAMO - SUPERPARAMO		PARAMO MEDIO- SUPERPARAMO		ALTO ANDINO- SUBPARAMO- PARAMO MEDIO		SUBPARAMO- PARAMO MEDIO- SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lomariopsidaceae	10	1	11	1	24	1	9	1
Lycopodiaceae	10	2	11	2	32	3	10	2
Polypodiaceae	9	4	10	4	31	8	9	4
Pteridaceae	9	2	9	2	17	3	9	2
Aspleniaceae	5	1	6	1	8	1	5	1
Dryopteridaceae	5	2	5	2	9	4	5	2
Isoetaceae	3	1	6	1	8	1	3	1
Thelypteridaceae	3	1	3	1	2	1	3	1
Blechnaceae	2	1	2	1	6	1	2	1
Cyatheaceae	2	1	1	1	3	1	1	1
Dennstaedtiaceae	2	1	2	1	5	3	2	1
Hymenophyllaceae	2	1	3	1	9	1	2	1
Equisetaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
Ophioglossaceae	1	1	1	1	2	2	1	1
Salviniaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
Total para la franja	66	22	73	22	167	40	64	22

Tabla 47B: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (RELACIONES DE SEMEJANZA).

CONSIDERACIONES FINALES

A manera de comparación se incluyen los datos de Luteyn (1999) en lo relativo a la riqueza de familias y de géneros. Las cifras que se registran para Colombia, superan los estimativos de Luteyn (1999) en cuanto a géneros y a familias. En especies la representación colombiana es 98% del espectro de la región biogeográfica del páramo (Tabla 48). El ordenamiento a nivel de familias es muy parecido;

las diferencias obedecen a los criterios de las propuestas de clasificación que siguieron los autores. Diferencias notables se encuentran en las posiciones de las familias Aspleniaceae y Thelypteridaceae. En la riqueza de géneros se muestran las mismas tendencias, no hay concordancia en la posición relativa de *Isoetes*, *Eriosorus* y *Thelypteris* (Tabla 49).

FAMILIA	Luteyn, 1999			Murillo (está publicación)		
	Posición	No. Géneros	No. Especies	Posición	No. Géneros	No. Especies
Dryopteridaceae *	1	5	77	8	4	15
Lycopodiaceae	2	3	69	1	4	59
Polypodiaceae	3	14	60	2	12	58
Pteridaceae	4	7	43	4	6	42
Hymenophyllaceae	5	1	20	5	2	26
Isoetaceae	6	1	18	7	1	16
Thelypteridaceae	7	1	13	11	1	11
Aspleniaceae	8	2	11	6	1	16
Blechnaceae	9	1	9	9	1	14
Cyatheaceae	10	1	6	13	1	5
Lomariopsidaceae *		NC	NC	3	1	44
Dennstaedtiaceae		3	5	10	4	11
Selaginellaceae		1	2	12	1	6
TOTALES	F 22	52	352	F 24	54	345

* Incluye a Elaphoglossum con 65 especies, mientras que Murillo coloca a Elaphoglossum en la Familia Lomariopsidaceae.

Tabla 48. Familias de Helechos más diversas

Género	Familia	Posición	Luteyn, 1999	Posición	Murillo (está publicación)
Elaphoglossum	Dryopteridaceae	1	65	1	44
Huperzia	Lycopodiaceae	2	60	2	39
Hymenophyllum	Hymenophyllaceae	3	20	3	24
Isoetes	Isoetaceae	4	18	7	16
Jamesonia	Pteridaceae	5	18	4	20
Eriosorus	Pteridaceae	6	14	10	12
Thelypteris	Thelypteridaceae	7	13	11	11
Polypodium	Polypodiaceae	8	12	9	14
Melpomene	Polypodiaceae	9	11	12	9
Asplenium	Aspleniaceae	10	10	6	16
Lycopodium	Lycopodiaceae		5	5	18
Blechnum	Blechnaceae		9	8	14
Totales			52		54

Tabla 49. Géneros de Helechos más diversos

LITERATURA CONSULTADA

Font Q.P. 1975. Diccionario de Botánica, ed. Labor, s.a.

Gerrit D., M. Sousa S. & S. Knapp (eds.) 1995. Flora Mesoamericana I: 470 pp. Psilotaceae-Salviniaceae. Universidad Nacional Autónoma de

México-Missouri Botanical Garden.

Lellinger, D.B. 1989. The Ferns and Fern-allies of Costa Rica, Panamá y Chocó, Pteridología 2-A:1-263.

Mickel, J.T. 1981. Ferns and ferns allies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. The genus

Elaphoglossum. Fieldiana Bot. New Series No. 6, 210-238.

Murillo, M.T. & Harker, M. 1990. Helechos y plantas afines de Colombia, ed. Guadalupe, Bogotá.

Murillo, M.T. & Murillo, J.C. 1999. Pteridofitos de Colombia I. Composición y distribución de las Lycopodiaceae, Revista de la Academia Colombiana de Ciencias, Vol. XXII, No. 86, pags. 19-38.

Smith, A. 1981. Ferns and ferns alies of Guatemala. Part II. Polypodiaceae. The genus *Thelypteris*. Fieldiana Bot. New Series No. 6, 473-514.

Tryon, R.M. & R.G. Stolze. 1989. Pteridophyta of Peru, Part I. 1. Ophioglossaceae-

12. Cyatheaceae. Fieldiana Bot. New Series No. 20, 1-145.

Tryon, R.M. & R.G. Stolze. 1989. Pteridophyta of Peru, Part II. 13. Pteridaceae-15. Densstaedtiaceae. Fieldiana Bot. New Series No. 22, 1-128.

Tryon, R.M., R.G. Stolze. & A.R. Smith. 1992. Pteridophyta of Peru, Part III. 16. Thelypteridaceae. Fieldiana Bot. New Series No. 29, 1-80.

Tryon, R.M., R.G. Stolze. & B. León. 1993. Pteridophyta of Peru, Part IV. 18. Aspleniaceae-21. Polypodiaceae. Fieldiana Bot. New Series No. 32, 1-190.

CATÁLOGO FLORÍSTICO DE LOS MACIZOS DE CHINGAZA Y SUMAPAZ

J.O. Rangel-Ch

RESUMEN

La flora de Espermatófitos de Chingaza con 534 especies representa el 16% de la flora del páramo colombiano mientras que la de Sumapaz con 619, significa el 19%. En Musgos (29%) y en Líquenes (36%) la expresión de la riqueza es igualmente mayor en el Sumapaz. En Helechos, la representación de Chingaza es mas alta (21%) y en Hepáticas las cifras (25%) están equilibradas.

Entre los dos macizos la similaridad florística a nivel de especies en espermatófitos es del orden de 51%, en hepáticas y en líquenes del 59%, en helechos del 43% y en musgos 17%. En Sumapaz se encuentran valores mayores en riqueza relativa a excepción del grupo de helechos. Los resultados refuerzan la consideración del efecto de la altitud sobre la expresión de la riqueza vegetal; en el Nevado del Sumapaz se alcanzan 4200 m mientras que en Chingaza, los picos más altos llegan a los 4000-4050 m.

ABSTRACT

There are records on 534 species of Spermatophytes in the massif of Chingaza and 619 from Sumapaz, which mean respectively 16 and 19% of the plant-richness of Colombian Paramo region. In Sumapaz, values of relative richness are higher than Chingaza, except in ferns. Floristic similarities between both massifs are: Spermatophytes (51%), Ferns (43%), Hepatics and Lichens (59%) and Mosses (17%). Results are reflecting the topographic effect on richness and plant-diversity. Peak Nevado del Sumapaz reach 4200 m above sea level and surface is greater than Chingaza massif.

PRESENTACION

El conocimiento de la riqueza vegetal de los macizos de Chingaza (4° 31' N; 73° 45' W

incluye localidades como páramo de Palacio, Chuza, Golillas, Río Frío), y Sumapaz (3° 45' N; 74° 25' W) con localidades como Mundo Nuevo, Andabobos, Clla. La Rabona, Lag. La Guitarra, El Buque, Cerro Nevado, Media Naranja, Chisacá, entre otras) tiene como base inicial las contribuciones de Fosberg (1944), Cuatrecasas (1934, 1958) y Cleef (1981). En épocas recientes aparecen las contribuciones del programa ECOANDES dentro del cual caracterizaron los geoecosistemas en los dos flancos del Macizo del Sumapaz y de Sturm & Rangel (1985). Entre las contribuciones particulares figuran, las de Franco (1983), Franco et al.(1986), Santana (1983), Leal & Romero (1981), Rangel & Sturm (1994) y Vargas & Rivera (1990). No se cuenta con catálogos florísticos detallados para las dos regiones. Rangel (1994) presentó una lista preliminar sobre el Sumapaz; Franco & Betancur (1999) enriquecieron la información en todos lo grandes grupos y Pedraza (2000) elaboró la flora de la región de Chisacá.

En Chingaza, han prevalecido los estudios de corte fitosociológico, la única lista que existía hasta ahora era la de Franco(1983). En esta contribución se presenta la información sobre Espermatofitos, Helechos y Criptógamas de los dos macizos, con base en los tratamientos que aparecen en otros apartes de este volumen, donde igualmente se encuentran las localidades detalladas, y las colecciones representativas. El orden es estrictamente alfabético, a cada especie se le colocó la franja del paramo en la cual se le ha registrado.

Al final se presenta una análisis sobre diversidad y riqueza que siguen los lineamientos de los tratamientos globales en este volumen.

<i>B. vacciniifolia</i>	X	X				X
Barnadesia						
<i>B. spinosa</i>	X	X				X
Beltoa						
<i>B. radians</i>					X	X
Bidens						
<i>B. andicola</i>					X	X
<i>B. rubifolia</i>					X	X
<i>B. triplinervia</i>	X	X	X		X	X
<i>B. triplinervia macrantha</i>						X
<i>B. triplinervia mollis</i>					X	
Calca						
<i>C. peruviana</i>					X	
Conyza						
<i>C. bonariensis</i>	X	X	X			
<i>C. trihectactis</i>					X	X
<i>C. uliginosa columbiana</i>			X			
<i>C. uliginosa hirsuta</i>						X
<i>C. uliginosa uliginosa</i>	X	X	X		X	X
Cotula						
<i>C. mexicana</i>			X			
Culcitium						
<i>C. canescens</i>			X		X	X
Diplostegium						
<i>D. alveolatum</i>					X	X
<i>D. coyabense</i>					X	
<i>D. heterophyllum</i>			X			X
<i>D. huertae</i>	X	X	X		X	
<i>D. ochraceum</i>			X		X	
<i>D. phyllioides</i>	X	X	X		X	X
<i>D. revolutum</i>					X	X
ESPECIE						
CHINGAZA						
SUMAPAZ						
Lasiocephalus						
<i>L. otaphorus</i>						X
Loricaria						
<i>L. complanata</i>			X			X
Lourteigia						
<i>L. humilis</i>	X	X	X			
<i>L. lamulata</i>	X	X				
Lucilla						
<i>L. kunthiana</i>	X	X	X			X
Mikania						
<i>M. aristae</i>	X					
<i>M. lehmannii</i>	X					
<i>M. stuebelii</i>	X					
Monticalia						
<i>M. abietina</i>	X	X	X		X	X
<i>M. andicola</i>	X	X	X		X	X
<i>M. corymbosa</i>	X				X	X
<i>M. flosfragans</i>					X	X
<i>M. guadalupe</i>	X	X	X		X	
<i>M. ledifolia</i>	X	X			X	X
<i>M. lindenii</i>	X				X	X
<i>M. nitida</i>	X				X	X
<i>M. pulchella</i>	X	X	X		X	X
<i>M. reissiana</i>	X				X	
<i>M. stuebelii</i>	X				X	X
<i>M. summapacis</i>						X
<i>M. toli colombiana</i>	X					
<i>M. trichopus</i>	X	X	X		X	
<i>M. vaccinioides</i>	X	X	X		X	X
<i>M. vernicosa</i>	X	X	X		X	X
Munozia						
<i>M. justaei</i>	X	X	X			
<i>M. senecionidis</i>	X	X	X		X	X
Mutisia						
<i>M. clematis</i>	X	X	X			
Noticastrum						
<i>N. marginatum</i>	X	X	X			X

<i>E. miradorensis</i>						X
<i>E. summapacis</i>						X
<i>E. taprophila</i>						X
<i>E. uribei</i>	X	X				
Espeletopsis						
<i>E. corymbosa</i>						X
Gamochaeta						
<i>G. americana</i>	X	X	X			
<i>G. paramorum</i>						X
Gnaphalium						
<i>G. antennarioides</i>	X	X	X		X	X
<i>G. gracile</i>	X	X				
<i>G. graveolens</i>						X
<i>G. purpurea</i>	X	X				X
Gynoxys						
<i>G. albivestita</i>					X	X
<i>G. fuliginosa</i>	X	X	X			X
<i>G. hirsuta</i>					X	X
<i>G. pendula</i>						X
<i>G. subcinerea</i>	X				X	
<i>G. subhirsuta</i>						X
<i>G. trianae</i>	X	X	X			
Hieracium						
<i>H. avilae</i>	X	X	X		X	X
<i>H. sodiroanum</i>						X
Hypochoeris						
<i>H. sessiliflora</i>	X	X	X		X	X
<i>H. taraxacoides</i>						X
Laetadia						
<i>L. muscicola</i>						X
<i>L. pinifolia</i>					X	X
ESPECIE						
CHINGAZA						
SUMAPAZ						
P. microchaete						
<i>P. theaeifolia</i>	X	X	X		X	
<i>P. trianae</i>	X	X	X			X
Plagiocheilus						
<i>P. bogotensis</i>						X
<i>P. solvaeformis</i>	X	X	X		X	X
Sabazia						
<i>S. trianae</i>	X	X	X			X
Senecio						
<i>S. coccineus</i>			X			X
<i>S. calcitoides</i>						X
<i>S. foliatus</i>	X					X
<i>S. formosissimus</i>	X	X				X
<i>S. formosoides</i>	X	X	X			X
<i>S. formosus</i>	X	X	X		X	X
<i>S. garcibarrigae</i>	X	X				
<i>S. guascensis</i>						X
<i>S. leucanthemoides</i>	X	X	X		X	X
<i>S. niveo-areus</i>	X	X				X
<i>S. rhocephalus</i>						X
<i>S. subtruncinatus</i>	X					X
Siegesbeckia						
<i>S. jorullensis</i>			X			
Smallanthus						
<i>S. pyramidalis</i>	X				X	
Soliva						
<i>S. mutisii</i>						X
Taraxacum						
<i>T. officinale</i>					X	X
Trixis						
<i>T. divaricata</i>	X					
Veronia						
<i>V. calerana</i>	X	X				
Werneria						
<i>W. pygmaea</i>	X					X
Xenophyllum						
<i>X. humile</i>						X

Oligacis			
<i>O. garcia-harrigae</i>	X		
Oritrophium			
<i>O. limn. mutisianum</i>			X X
<i>O. peruvianum</i>	X X X		X
Oxylobus			
<i>O. glanduliferus</i>	X X X		X
Pentacalla			
<i>P. americana</i>	X X		X X
<i>P. arborea</i>			X
<i>P. haughtii</i>			X
<i>P. kleinoides</i>	X X		X X
ESPECIE	CHINGAZA		SUMAPAZ
	AA	SBP PM	AA SBP PM SPP
Betulaceae			
Alnus			
<i>A. acuminata</i>			X X
Boraginaceae			
Cordia			
<i>C. bifurcata</i>			X
Cynoglossum			
<i>C. trianacum</i>			X
Moritzia			
<i>M. lindenii</i>			X X X
Brassicaceae			
Cardamine			
<i>C. bonariensis</i>	X X X		X X
<i>C. killipii</i>			X
<i>C. ovata</i>			X X
Draba			
<i>D. chaitrecasana</i>			X X
<i>D. rositae minor</i>			X X
<i>D. rositae rositae</i>	X		X X
<i>D. rositae sumapensis</i>			X X X
<i>D. sericea ciliata</i>			X X X
<i>D. sericea sericea</i>			X X X
Nasturtium			
<i>N. officinale</i>			X
Sisymbrium			
<i>S. officinale</i>	X		
Bromeliaceae			
Greigia			
<i>G. collina</i>	X X X		
<i>G. multifida</i>	X X		X X
<i>G. sodiroana</i>			X
<i>G. stenolepis</i>	X X		X X
Puya			
<i>P. clava-herculis</i>			X
<i>P. cryptantha</i>	X		
<i>P. gondoliana</i>	X X X		X X
<i>P. nitida</i>	X X X		
<i>P. santosii</i>	X X X		X
<i>P. trianae</i>	X X X		X X
Racinaea			
<i>R. riocrescens</i>	X X		
<i>R. subalata</i>	X		
<i>R. tetrantha</i>	X X		X X
Tillandsia			
<i>T. biflora</i>			X X
<i>T. compacta</i>	X X		X
<i>T. complanata</i>	X X		X X
<i>T. fusiformis</i>			X
<i>T. pastensis</i>			X
ESPECIE	CHINGAZA		SUMAPAZ
	AA	SBP PM	AA SBP PM SPP
Colobanthus			
<i>C. quitensis</i>			X
Drymaria			
<i>D. paramorum</i>		X	
<i>D. villosa</i>	X X		X
Spergula			

Begoniaceae			
Begonia			
<i>B. ferruginea</i>	X X		
<i>B. foliosa</i>	X		
<i>B. urticae</i>	X X X		X X X
Berberidaceae			
Berberis			
<i>B. cretata</i>			X X
<i>B. gondolii</i>	X		X X
<i>B. rigidifolia</i>			X
<i>B. sumapazana</i>			X
<i>B. uribei</i>			X
ESPECIE	CHINGAZA		SUMAPAZ
	AA	SBP PM	AA SBP PM SPP
<i>T. turneri</i>	X X X		X
Vriesea			
<i>V. lequendamae</i>			X
Brunelliaceae			
Brunellia			
<i>B. colombiana</i>	X X X		
<i>B. gondolii</i>			X X
<i>B. propinqua</i>			X X X
<i>B. bullata</i>			X
Callitricheae			
Callitriche			
<i>C. subigena</i>			X
Campanulaceae			
Centropogon			
<i>C. ellipticus</i>	X X		
<i>C. ferrugineus</i>	X X X		X X X
Lobelia			
<i>L. tenera</i>	X X X		X X X
Lysipomia			
<i>L. laciniata fisticalyx</i>	X X		X X
<i>L. laciniata microsperma</i>			X
<i>L. muscoides simulans</i>	X X X		
<i>L. sphagnophila</i>			X X X
Rhizocephalum			
<i>R. candollei</i>	X X X		
Siphocampylus			
<i>S. benthamianus</i>			X
<i>S. columbae</i>			X X
<i>S. paramicola</i>	X		
Capparaceae			
Cleome			
<i>C. anomala</i>	X		
Caprifoliaceae			
Sambucus			
<i>S. nigra</i>			X
Viburnum			
<i>V. tinoides</i>			X
Caryophyllaceae			
Arenaria			
<i>A. limigiosa</i>	X X X		X
<i>A. muscifformis</i>			X
<i>A. venezuelana</i>			X
Cerastium			
<i>C. arvense</i>	X X X		X X X
<i>C. dangyoi</i>			X
<i>C. imbricatum</i>			X X
<i>C. kunthii</i>	X X X		X X
<i>C. subspicatum</i>			X X X
<i>C. trianae</i>	X		
ESPECIE	CHINGAZA		SUMAPAZ
	AA	SBP PM	AA SBP PM SPP
<i>C. tamana</i>			X
Cyperus			
<i>C. rufus</i>	X X X		
Eleocharis			
<i>E. acicularis</i>			X X
<i>E. dombeyana</i>	X		

<i>S. arvensis</i>			X
Stellaria			
<i>S. cuspidata</i>	X	X	X
<i>S. recurvata aequatorialis</i>	X	X	X
Celastraceae			
Maytenus			
<i>M. lasiflorus</i>	X		
Clethraceae			
Clethra			
<i>C. fagifolia</i>			X
<i>C. fagifolia var. bicolor</i>	X	X	X
<i>C. finbriata</i>	X	X	X
<i>C. ovalifolia</i>		X	X
Clusiaceae			
Clusia			
<i>C. multiflora</i>			X
Crassulaceae			
Crassula			
<i>C. pedunculata</i>	X		X
<i>C. venezuelensis</i>			X
Cunoniaceae			
Weinmannia			
<i>W. bahisiana</i>	X	X	X
<i>W. fagaroides</i>	X	X	X
<i>W. kunthiana</i>		X	X
<i>W. maripituae</i>		X	X
<i>W. microphylla</i>	X	X	X
<i>W. reticulata</i>	X		X
<i>W. rollotii</i>	X	X	X
<i>W. tolimensis</i>	X		
<i>W. tomentosa</i>		X	X
Cyperaceae			
Carex			
<i>C. acuta</i>			X
<i>C. acutata</i>			X
<i>C. albolutescens</i>	X		
<i>C. bonplandii</i>	X	X	X
<i>C. conferto-spicata</i>		X	X
<i>C. fecunda</i>			X
<i>C. jamesonii</i>	X	X	X
<i>C. luridiformis</i>			X
<i>C. pichinchensis</i>	X	X	X
<i>C. pygmaea</i>	X	X	X
ESPECIE			
CHINGAZA			
SUMAPAZ			
AA			
SBP			
PM			
SFP			
<i>D. alaternoides</i>	X	X	X
<i>D. empetrifolium</i>	X	X	X
Gaultheria			
<i>G. anastomosans</i>	X	X	X
<i>G. buxi. buxifolia</i>			X
<i>G. erecta</i>	X		X
<i>G. hapalotricha</i>	X	X	X
<i>G. rigida</i>	X	X	X
<i>G. sclero. sclerophylla</i>		X	X
<i>G. strigosa revoluta</i>	X		
<i>G. strigosa strigosa</i>	X		
Gaylussacia			
<i>G. buxifolia</i>	X	X	X
Macleania			
<i>M. rupestris</i>	X	X	X
Pernettya			
<i>P. hirta</i>			X
<i>P. pros. prostrata</i>	X	X	X
Plutarchia			
<i>P. guascense</i>	X		
Psammisia			
<i>P. graeberiana</i>			X
Themistoclesia			
<i>T. epiphytica</i>	X	X	X
<i>T. hirsuta</i>	X		

<i>E. macrostachya</i>	X	X	
<i>E. sellowiana</i>			X
<i>E. stenocarpa</i>	X	X	X
Isolopis			
<i>I. imundata</i>	X	X	X
Oreobolus			
<i>O. cleefii</i>	X	X	X
<i>O. goeppingeri sumapacii</i>			X
<i>O. venezuelensis</i>			X
Rhynchospora			
<i>R. nervosa</i>			X
<i>R. paramorum</i>	X	X	X
<i>R. rugosa</i>	X	X	X
<i>R. ruiziana</i>	X	X	X
Uncinia			
<i>U. hamata</i>			X
<i>U. phleoides</i>	X	X	X
Chloranthaceae			
Hedysmum			
<i>H. colombiana</i>			X
<i>H. cumbalense</i>	X	X	X
<i>H. parvifolium</i>	X	X	X
Desfontainiaceae			
Desfontainia			
<i>D. spinosa</i>	X		
Elacocarpaceae			
Vallea			
<i>V. stipularis</i>	X	X	X
Elatinaceae			
Elatine			
<i>E. chilensis</i>		X	X
<i>E. fascetiana</i>			X
<i>E. minima</i>			X
<i>E. triandra</i>			X
Ericaceae			
Bejaria			
<i>B. aestuans</i>	X	X	X
<i>B. resinosa</i>	X	X	X
<i>B. tachirensis</i>	X		
Cavendishia			
<i>C. bracteata</i>	X	X	X
Disterigma			
<i>D. acuminatum</i>			X
ESPECIE			
CHINGAZA			
SUMAPAZ			
AA			
SBP			
PM			
SFP			
<i>H. macrocarpa</i>	X		
<i>H. rufus</i>	X	X	
Fabaceae			
Lathyrus			
<i>L. magellanicus</i>	X	X	
<i>L. meridensis</i>			X
Lupinus			
<i>L. alopecuroides</i>			X
<i>L. bogotensis</i>			X
<i>L. gachetensis</i>			X
<i>L. guascensis</i>	X		X
<i>L. interruptus</i>	X		X
Teline			
<i>T. mompessulana</i>			X
Trifolium			
<i>T. dubium</i>			X
<i>T. filiforme</i>	X		
<i>T. pratense</i>	X		
<i>T. repens</i>			X
Ulex			
<i>U. europaeus</i>			X
Vicia			
<i>V. andicola</i>	X	X	X
<i>V. graminea</i>			X
Flacourtiaceae			

Thibaudia			
<i>T. floribunda</i>	X	X	X
<i>T. grantii</i>	X	X	X
Vaccinium			
<i>V. flori. floribundum</i>	X	X	X
<i>V. flori. marginatum</i>	X		X
Eriocaulaceae			
Eriocaulon			
<i>E. microcephalum</i>			X
Paepalanthus			
<i>P. alpinus</i>	X	X	X
<i>P. andicola var. villosus</i>	X	X	
<i>P. columbiensis</i>	X		
<i>P. ensifolius</i>	X		
<i>P. granatensis</i>	X		
<i>P. karstenii</i>	X	X	X
<i>P. lodiculoides</i>	X	X	X
<i>P. pilosus</i>	X		
<i>P. shultesii</i>			X
Euphorbiaceae			
Euphorbia			
<i>E. Gerardiana</i>	X		
Hyeronima			
<i>H. asperifolia</i>			X
ESPECIE			
CHINGAZA			SUMAPAZ
AA	SBP	PM	SFP
<i>G. holosericeum</i>	X	X	X
<i>G. laizii</i>	X	X	X
<i>G. multipartitum</i>			X
<i>G. santanderiense</i>	X	X	X
<i>G. sibbaldoides</i>	X	X	X
<i>G. stramineum</i>			X
Gesneriaceae			
Alloplectus			
<i>A. hispidus</i>	X	X	X
<i>A. ichthyoderma</i>	X	X	
Besleria			
<i>B. reticulata</i>			X
Columnnea			
<i>C. aurantiaca</i>			X
<i>C. strigosa</i>			X
Grossulariaceae			
Escallonia			
<i>E. myrtilloides</i>	X	X	X
<i>E. paniculata</i>	X	X	X
Haloragaceae			
Gunnera			
<i>G. pilosa</i>			X
<i>G. tajumbina</i>	X	X	X
Myriophyllum			
<i>M. aquaticum</i>	X		
<i>M. quitense</i>	X		X
Hypericaceae			
Hypericum			
<i>H. cardonae</i>	X	X	X
<i>H. garciae</i>	X		X
<i>H. goyanesii</i>	X	X	X
<i>H. humboldtianum</i>			X
<i>H. juniperinum</i>	X	X	X
<i>H. lancioloides</i>	X		X
<i>H. lanc. congestiflorum</i>	X		X
<i>H. loricifolium</i>	X		X
<i>H. lycopodioides</i>			X
<i>H. mexicanum</i>	X	X	X
<i>H. myricariifolium</i>	X	X	X
<i>H. phellos</i>	X	X	X
<i>H. prostratum</i>			X
<i>H. ruscoides</i>	X	X	X
<i>H. selaginoides</i>			X
<i>H. stric. strictum</i>	X	X	X

Abatia			
<i>A. parviflora</i>			X
Gentianaceae			
Gentiana			
<i>G. sedifolia</i>	X		X
Gentianella			
<i>G. corymbosa</i>	X	X	X
<i>G. nevadensis</i>	X		
<i>G. rapunculoides</i>			X
Halenia			
<i>H. adpressa</i>			X
<i>H. asclepiadea</i>	X	X	X
<i>H. dasyantha</i>			X
<i>H. foliosa</i>	X	X	X
<i>H. macrantha</i>	X		
<i>H. major</i>	X		
<i>H. verticillata</i>			X
Macrocarpaea			
<i>M. glabra</i>	X	X	X
Symbolanthus			
<i>S. calygonus</i>	X		
<i>S. tricolor</i>	X		
Geraniaceae			
Geranium			
ESPECIE			
CHINGAZA			SUMAPAZ
AA	SBP	PM	SFP
<i>O. chinboracensis</i>	X	X	
Sisyrinchium			
<i>S. convolutum</i>	X	X	X
<i>S. chilense</i>	X		X
<i>S. jamesonii</i>	X		X
<i>S. micranthum</i>			X
<i>S. pusillum</i>	X	X	X
<i>S. trinerve</i>			X
Juncaceae			
Distichia			
<i>D. muscoides</i>			X
Juncus			
<i>J. breviculmis</i>			X
<i>J. brunneus</i>	X	X	X
<i>J. cyperoides</i>			X
<i>J. ecuadoriensis</i>			X
<i>J. echinocephalus</i>			X
<i>J. effusus</i>	X	X	X
<i>J. stipulatus</i>			X
Luzula			
<i>L. gigantea</i>			X
<i>L. racemosa</i>	X	X	X
<i>L. vulcanica</i>			X
Juncaginaceae			
Lilaca			
<i>L. scilloides</i>			X
Lamiaceae			
Lepechinia			
<i>L. bullata</i>	X	X	X
<i>L. confertifera</i>	X		
Prunella			
<i>P. vulgaris</i>	X	X	X
Salvia			
<i>S. amethystina</i>	X		X
<i>S. carnea var. carnea</i>	X	X	X
Satureja			
<i>S. nubigena</i>	X	X	X
Stachys			
<i>S. bogotensis</i>	X		X
<i>S. elliptica</i>	X		X
<i>S. eriantha</i>	X	X	X
<i>S. pusilla</i>			X
<i>S. radicans</i>			X
Lauraceae			

<i>H. thuyoides</i>	X	X			X	X	X	
Iridaceae								
Crocsmia								
<i>C. x crocosmiflora</i>	X							
Orthrosanthus								
ESPECIE		CHINGAZA			SUMAPAZ			
	AA	SBP	PM	SPP	AA	SBP	PM	SPP
<i>O. guianensis</i>	X	X	X					
<i>O. sericea</i>	X	X			X			
Persea								
<i>P. ferruginea</i>	X	X	X					
<i>P. mutisi</i>	X							
Lentibulariaceae								
Pinguicula								
<i>P. elongata</i>	X	X						
Liliaceae								
Eccremis								
<i>E. coarctata</i>	X	X	X					
Phormium								
<i>P. tenax</i>					X	X		
Loranthaceae								
Aetanthus								
<i>A. colombianus</i>	X	X	X					
<i>A. mutisi</i>	X	X	X		X	X	X	
Galadendron								
<i>G. punctatum</i>	X	X	X		X	X		
Tristerix								
<i>T. secundus</i>	X				X	X		
Lythraceae								
Cuphea								
<i>C. dipetala</i>	X	X						
Malvaceae								
Acaulimalva								
<i>A. purpurea</i>							X	
Melastomataceae								
Acinnea								
<i>A. macrophylla</i>	X	X			X			
Brachyotum								
<i>B. ledifolium</i>					X	X	X	
<i>B. strigosum</i>	X				X	X	X	
Bacquetia								
<i>B. glutinosa</i>	X	X	X		X	X	X	
Castratella								
<i>C. piloselloides</i>	X	X	X		X	X	X	
Centronia								
<i>C. mutabilis</i>	X							
Chaetolepis								
<i>C. microphylla</i>	X				X			
Miconia								
<i>M. biappendiculata</i>					X			
<i>M. cataractae</i>					X	X	X	
<i>M. cladonia</i>					X			
<i>M. cleofii</i>	X	X	X		X	X		
<i>M. cundnamarecensis</i>	X	X	X					
<i>M. cuneifolia</i>					X			
<i>M. chionophila</i>	X	X	X		X			
ESPECIE		CHINGAZA			SUMAPAZ			
	AA	SBP	PM	SPP	AA	SBP	PM	SPP
Onagraceae								
Epilobium								
<i>E. denticulatum</i>	X	X	X		X	X	X	
Fuchsia								
<i>F. hirtella</i>	X				X			
<i>F. petiolaris</i>	X	X	X		X			
<i>F. venusta</i>	X							
Ludwigia								
<i>L. ciliata</i>							X	
Oenothera								
<i>O. multicaulis</i>							X	
Xylopleurum								
<i>X. multicaule</i>					X	X	X	

Beilschmiedia								
<i>B. pendula</i>	X							
Nectandra								
<i>N. purpurea</i>					X	X	X	
Ocotea								
ESPECIE		CHINGAZA			SUMAPAZ			
	AA	SBP	PM	SPP	AA	SBP	PM	SPP
<i>M. elaeoides</i>	X	X			X	X	X	
<i>M. gleasoniana</i>							X	
<i>M. jabnii</i>					X	X		
<i>M. latifolia</i>	X	X	X		X	X	X	X
<i>M. ligustrina</i>	X	X	X		X			
<i>M. myrtilifolia</i>	X							
<i>M. reclinata</i>	X							
<i>M. salicifolia</i>							X	X
<i>M. summa</i>		X				X		
Monochaetum								
<i>M. coronatum</i>	X	X	X					
<i>M. myrtoideum</i>					X	X		
<i>M. villosum</i>	X	X						
Tibouchina								
<i>T. andreana</i>					X	X		
<i>T. grossa</i>	X	X	X		X	X		
<i>T. leptota</i>					X			
Meliaceae								
Ruarea								
<i>R. glabra</i>	X	X						
Myricaceae								
Myrica								
<i>M. parvifolia</i>	X	X	X					
<i>M. pubescens</i>	X							
Myrsinaceae								
Cybianthus								
<i>C. bicoides</i>	X				X	X		
<i>C. marginatus</i>					X			
Geissanthus								
<i>G. andinus</i>	X				X	X		
<i>G. bogotensis</i>					X	X	X	
Myrsine								
<i>M. andina</i>					X			
<i>M. coriacea</i>	X				X			
<i>M. dependens</i>	X	X			X	X	X	
<i>M. guianensis</i>					X			
Myrtaceae								
Eugenia								
<i>E. foliosa</i>	X							
<i>E. rhopaloides</i>	X	X	X					
Myrcianthes								
<i>M. dugandii</i>	X							
<i>M. fragans</i>	X							
<i>M. orthostemon</i>	X							
<i>M. rhopaloides</i>	X				X	X	X	
Myrteola								
<i>M. nummularia</i>	X	X	X		X			
Ugni								
<i>U. myricoides</i>	X	X	X		X			
ESPECIE		CHINGAZA			SUMAPAZ			
	AA	SBP	PM	SPP	AA	SBP	PM	SPP
<i>E. macrostachyum</i>	X	X						
<i>E. mancum</i>	X							
<i>E. moritzii</i>	X							
<i>E. odontospathum</i>							X	
<i>E. paniculatum</i>	X							
<i>E. raphidophorum</i>	X	X						
<i>E. serpens</i>	X						X	
<i>E. stramineum</i>	X							
<i>E. suborbiculare</i>	X	X	X					
Fernandezia								
<i>F. sanguinea</i>	X							
Gomphichis								
<i>G. caucana</i>							X	

Orchidaceae					
ESPECIE	CHINGAZA			SUMAPAZ	
	AA	SBP	PM	SFP	SFP
<i>A. colombiana</i>					X
<i>A. hartwegii</i>	X				
<i>A. leucantha</i>	X				X
<i>A. paleacea</i>		X			
Brachionidium					
<i>B. tuberculatum</i>				X	
Cranichis					
<i>C. fertilis</i>	X	X	X		
Cyclopogon					
<i>C. olivaceus</i>	X				
<i>C. peruvianus</i>				X	X
Dasyglossum					
<i>D. megalophyllum</i>		X			
Elleanthus					
<i>E. aurantiacus</i>	X				X
<i>E. ensatus</i>	X	X			
<i>E. kermesinus</i>	X				
<i>E. maculatus</i>	X	X			X
Epidendrum					
<i>E. brachystele</i>		X			
<i>E. calyptatum</i>	X	X			
<i>E. cylindraceum</i>	X	X	X		X
<i>E. chioneum</i>	X	X	X		X
<i>E. decurviflorum</i>	X				
<i>E. elongatum</i>	X			X	
<i>E. elleanthoides</i>					X
<i>E. erosum</i>	X	X	X		X
<i>E. falsum</i>	X				
<i>E. fimbriatum</i>	X	X	X		
<i>E. frutes</i>	X			X	
<i>E. gastropodium</i>	X				X
<i>E. karstenii</i>	X				
<i>E. klotzschianum</i>				X	
<i>E. lima</i>	X	X			X
<i>P. muscoides</i>				X	X
<i>P. tortuosum</i>	X	X			
Platytele					
<i>P. ahucitae</i>				X	X
Pleurothallis					
<i>P. acuminata</i>	X				
<i>P. bivalvis</i>	X				
<i>P. chamensis</i>	X				
<i>P. galcata</i>	X				
<i>P. gratiosa</i>	X				
<i>P. juninensis</i>	X				
<i>P. lilijae</i>	X				
<i>P. macroblepharis</i>	X				X
<i>P. phalangifera</i>	X				
<i>P. pulchella</i>	X				
<i>P. roseopunctata</i>	X				
<i>P. stelioides</i>	X				
<i>P. talpinaria</i>	X			X	
Ponthieva					
<i>P. alptera</i>	X				
Prescottia					
<i>P. stachyodes</i>	X				
Pterichis					
<i>P. habenarioides</i>					X
<i>P. pauciflora</i>		X			
Stelis					
<i>S. brevilabris</i>					X
<i>S. elongata</i>				X	
<i>S. flexuosa</i>	X	X		X	X
<i>S. lentiginosa</i>	X			X	
<i>S. oblonga</i>					X
<i>S. oblongifolia</i>				X	

<i>G. cundinamarcae</i>					X
Habenaria					
<i>H. repens</i>	X				
Hofmeisterella					
<i>H. eumicroscopica</i>				X	
Lepanthes					
<i>L. capitanea</i>	X				
<i>L. mucronata</i>	X	X	X		
<i>L. pilosella</i>	X				
<i>L. pteropogon</i>	X				
Malaxis					
<i>M. excavata</i>	X				
Masdevallia					
<i>M. coriacea</i>	X				
<i>M. strumifera</i>	X	X			X
<i>M. sumapazensis</i>					X
Macillaria					
<i>M. aggregata</i>	X	X			
<i>M. graminifolia</i>	X				
Myrosodes					
<i>M. paludosa</i>					X
Odontoglossum					
<i>O. topoleon</i>	X				
<i>O. tsioides</i>				X	X
<i>O. leucopterum</i>	X				
<i>O. lindleyi</i>	X				
<i>O. megalophyllum</i>					X
<i>O. narthecioides</i>					X
<i>O. ramossissimum</i>				X	
<i>O. ramulosum</i>	X				
<i>O. weitzii</i>	X	X			X
Oncidium					
<i>O. pyramidale</i>	X	X		X	X
Pachyphyllum					
<i>P. bryophyllum</i>	X	X			
<i>P. crystallinum</i>					X
Papaveraceae					
Bocconia					
<i>B. integrifolia</i>				X	X
Passifloraceae					
Passiflora					
<i>P. crispolanata</i>				X	
<i>P. lanata</i>	X	X			
<i>P. mollissima</i>	X				
Phytolaccaceae					
Phytolacca					
<i>P. bogotensis</i>	X	X	X		
<i>P. icosandra</i>					X
<i>P. octandra</i>	X				X
<i>P. rugosa</i>				X	
Piperaceae					
Peperomia					
<i>P. galioides</i>	X	X	X		X
<i>P. hartwegiana</i>				X	X
<i>P. hispidula</i>	X	X	X		X
<i>P. pellucida</i>					X
<i>P. quinilovensis</i>		X			
<i>P. rotundata</i>	X	X	X		X
<i>P. saligna</i>	X	X	X		X
Piper					
<i>P. perverrucosum</i>				X	X
Plantaginaceae					
Plantago					
<i>P. australis australis</i>	X	X	X		X
<i>P. australis hirtella</i>	X				X
<i>P. australis oreades</i>	X	X			X
<i>P. australis sodiroana</i>	X	X			X
<i>P. ecuadorensis</i>	X				X

<i>S. pusilla</i>											X
<i>S. tenuilabris</i>	X										
Stenorrhynchos											
<i>S. vaginatum</i>	X	X									
Telipogon											
<i>T. berthae</i>	X	X									
<i>T. latifolius</i>	X										
<i>T. nervosus</i>	X										
Trichosalpinx											
<i>T. chamaelepanthes</i>	X										
<i>T. intricata</i>	X										
Oxalidaceae											
Oxalis											
<i>O. filiformis</i>	X										
<i>O. lotoides</i>	X						X				
<i>O. medicaginea</i>	X	X	X				X	X	X		
<i>O. spiralis</i>	X	X	X								
ESPECIE											
CHINGAZA											
SUMAPAZ											
Anthoxanthum											
<i>A. odoratum</i>	X	X	X				X	X			
Aphanelytrum											
<i>A. procumbens</i>							X	X			
Brachypodium											
<i>B. mexicanum</i>			X						X		
Bromus											
<i>B. catharticus</i>											X
<i>B. lanatus</i>											X
<i>B. segetum</i>	X										
Calamagrostis											
<i>C. bogotensis</i>									X	X	
<i>C. effusa</i>	X	X	X				X	X	X		
<i>C. fibrovaginata</i>			X						X		
<i>C. intermedia</i>									X	X	
<i>C. ligulata</i>			X						X	X	
<i>C. macrophylla</i>										X	
<i>C. nuda</i>	X								X		
<i>C. planifolia</i>	X	X	X						X		
Cinna											
<i>C. poliformis</i>			X						X	X	
Cortaderia											
<i>C. bifida</i>							X	X			
<i>C. colombiana</i>									X		
<i>C. hapalotricha</i>										X	
<i>C. nitida</i>	X	X	X						X		
<i>C. sericantha</i>										X	
Chusquea											
<i>C. scandens</i>	X	X							X		
<i>C. spencei</i>	X	X	X						X	X	X
<i>C. tessellata</i>	X	X	X				X	X	X	X	
Dactylis											
<i>D. glomerata</i>									X		
Danthonia											
<i>D. secundiflora</i>	X										
Festuca											
<i>F. andicola</i>									X		
<i>F. colombiana</i>			X						X		
<i>F. dolichophylla</i>	X	X	X						X	X	X
<i>F. procera</i>									X		
Holcus											
<i>H. lanatus</i>	X	X	X						X		
Melica											
<i>M. scabra</i>	X										
Muhlenbergia											
<i>M. clefii</i>									X	X	
<i>M. ligularis</i>	X								X	X	
<i>M. nigra</i>	X										
Nassella											
ESPECIE											
CHINGAZA											
SUMAPAZ											
<i>P. asplundii</i>									X		

<i>P. linearis agrostophylla</i>											X
<i>P. rigida</i>									X	X	
Poaceae											
Acicahne											
<i>A. acicularis</i>									X	X	
<i>A. flagellifera</i>										X	
Argopogon											
<i>A. cenchroides</i>									X		
Agrostis											
<i>A. breviculmis</i>	X	X	X						X		
<i>A. foliata</i>	X	X	X						X		
<i>A. haenkeana</i>	X								X	X	X
<i>A. perennans</i>	X	X	X						X	X	X
<i>A. toluensis</i>									X		
<i>A. trichodes</i>	X	X							X	X	X
Alapecurus											
<i>A. aequalis</i>	X	X	X								
ESPECIE											
CHINGAZA											
SUMAPAZ											
<i>N. linearifolia</i>									X		
Neurolepis											
<i>N. acuminatissima</i>	X	X									
<i>N. aperta</i>	X								X	X	
Paspalum											
<i>P. bonplandianum</i>	X	X	X						X		
<i>P. hirtum</i>	X	X	X								
Pennisetum											
<i>P. clandestinum</i>									X	X	
Poa											
<i>P. annua</i>	X								X		
<i>P. orthophylla</i>									X		
<i>P. paniciflora</i>	X								X		
<i>P. subspicata</i>									X		
<i>P. trachyphylla</i>									X	X	
<i>P. trivialis</i>									X	X	
Rhipidochadum											
<i>R. seminatum</i>	X										
Setaria											
<i>S. parviflora</i>	X	X									
Sporobolus											
<i>S. purpurascens</i>									X		
Trinichloa											
<i>T. stipoides</i>	X	X	X								
Podocarpaceae											
Podocarpus											
<i>P. oleifolius</i>	X	X	X						X		
Polygalaceae											
Momina											
<i>M. aestuans</i>	X	X	X						X	X	
<i>M. salicifolia</i>	X	X	X						X	X	
Polygonaceae											
Muehlenbeckia											
<i>M. tamnifolia</i>	X	X	X						X		
<i>M. volcanica</i>									X		
Polygonum											
<i>P. hydropperoides</i>	X	X	X								
Rumex											
<i>R. acetosella</i>	X	X	X						X	X	
<i>R. crispus</i>									X		
<i>R. tolimensis</i>										X	
Portulacaceae											
Calandrinia											
<i>C. acutis</i>									X	X	
Montia											
<i>M. fontana</i>									X		
<i>M. meridensis</i>	X								X	X	
Potamogetonaceae											
Potamogeton											
ESPECIE											
CHINGAZA											
SUMAPAZ											
<i>R. gachetensis</i>									X		

<i>P. illinoensis</i>									X
<i>P. paramoanus</i>			X						X
Proteaceae									
Panopsis									
<i>P. suaveolens</i>			X						
Roupala									
<i>R. obovata</i>			X						
Ranunculaceae									
Ranunculus									
<i>R. flagelliformis</i>		X	X	X			X	X	X
<i>R. geranioides</i>							X	X	X
<i>R. limoselloides</i>			X					X	X
<i>R. nubigenus</i>		X	X	X			X	X	X
<i>R. peruvianus</i>		X	X	X					X
<i>R. praem. praemorsus</i>							X		X
Thalictrum									
<i>T. podocarpum</i>			X						X
Rosaceae									
Acaena									
<i>A. cylindristachya</i>		X	X	X			X	X	X
<i>A. elongata</i>							X	X	X
Fragaria									
<i>F. vesca</i>			X						
Hesperomeles									
<i>H. ferruginea</i>									X
<i>H. gondotiana</i>							X	X	X
<i>H. obtu. obtusifolia</i>		X	X	X			X	X	X
Lachemilla									
<i>L. ophanoides</i>			X					X	X
<i>L. fulvescens</i>		X	X	X				X	X
<i>L. galioides</i>								X	X
<i>L. hispida</i>		X	X	X			X	X	X
<i>L. holosericea</i>								X	X
<i>L. mandoniana</i>		X	X	X			X	X	X
<i>L. nivalis</i>		X	X	X			X	X	X
<i>L. orbiculata</i>		X	X	X					X
<i>L. pectinata</i>									X
<i>L. tanacetifolia</i>									X
Margyricarpus									
<i>M. pinnatus</i>			X						
Polylepis									
<i>P. quadrifida</i>		X	X	X			X	X	X
Potentilla									
<i>P. heterosepala</i>									X
Rubus									
<i>R. acanthophyllus</i>		X	X	X			X	X	X
<i>R. bogotensis</i>								X	
<i>R. choachiensis</i>								X	
ESPECIE									
CHINGAZA									
SUMAPAZ									
AA SBP PM SPP AA SBP PM SPP									
<i>C. mex. mexicana</i>		X	X	X				X	X
<i>C. mic. fruticosa</i>		X	X	X					
<i>C. mic. microbaria</i>		X		X				X	X
<i>C. perlan. puracensis</i>									X
<i>C. perfoliata</i>		X						X	X
Castilleja									
<i>C. fissifolia</i>		X	X	X			X	X	X
<i>C. integrifolia</i>							X	X	
Digitalis									
<i>D. purpurea</i>		X					X	X	X
Gratiola									
<i>G. bogotensis</i>								X	X
Limosella									
<i>L. australis</i>			X						X
Mimulus									
<i>M. glabratus</i>		X	X	X				X	X
Ouris									
<i>O. muscosa</i>									X
Sibthorpia									
<i>S. repens</i>		X	X	X			X	X	X

<i>R. macrocarpus</i>			X						
Sericotheca									
<i>S. argentea</i>							X	X	
Rubiaceae									
Arcytophyllum									
<i>A. muticum</i>		X	X	X			X	X	X
<i>A. nitidum</i>		X	X	X			X	X	X
Cupressma									
<i>C. granadensis</i>		X	X	X				X	
Galium									
<i>G. ascendens</i>									X
<i>G. canescens</i>				X				X	X
<i>G. corymbosum</i>		X	X	X			X	X	
<i>G. hypo. hypocarpium</i>				X				X	
Palicoarea									
<i>P. apicata</i>							X	X	X
Sabiaceae									
Meliosma									
<i>M. arenosa</i>								X	X
<i>M. bogotana</i>							X		
Saxifragaceae									
Hydrangea									
<i>H. peruviana</i>				X					
Ribes									
<i>R. andicola</i>		X	X	X					X
<i>R. bogotatum</i>		X	X	X					X
Scrophulariaceae									
Alonsoa									
<i>A. mer. meridionalis</i>								X	X
Aragoa									
<i>A. abietina</i>		X	X	X					X
<i>A. corrugatifolia</i>								X	X
<i>A. cundinamarcensis</i>		X	X				X	X	X
<i>A. cupresina</i>									
<i>A. perez-arbetaeziana</i>									X
<i>A. x chingacensis</i>				X					
<i>A. x diazii</i>									X
<i>A. x jaramilloi</i>				X					
Bartsia									
<i>B. glandulifera</i>			X				X	X	X
<i>B. laniflora</i>		X	X				X	X	X
<i>B. ort. orthocarpiflora</i>								X	X
<i>B. pedicularioides</i>								X	X
<i>B. ramosa</i>		X	X						X
<i>B. santolinifolia</i>		X	X	X			X	X	X
<i>B. stricta</i>							X	X	X
Calceolaria									
<i>C. hirtiflora</i>									X
ESPECIE									
CHINGAZA									
SUMAPAZ									
AA SBP PM SPP AA SBP PM SPP									
<i>S. micranthum</i>								X	
<i>S. nigrum americanum</i>									
<i>S. paucijugum</i>		X	X	X				X	X
<i>S. stenophyllum</i>		X						X	X
Symplocaceae									
Symplocos									
<i>S. theiformis</i>		X	X	X				X	
Theaceae									
Gardonia									
<i>G. humboldtii</i>			X						
Ternstroemia									
<i>T. meridionalis</i>		X	X	X					
Urticaceae									
Pilea									
<i>P. dactylopora</i>		X	X	X					
<i>P. smithii</i>		X	X						
Urtica									
<i>U. longispica</i>			X						
Valerianaceae									
Valeriana									

Veronica			
<i>V. peregr. xalapensis</i>	x	x	
<i>V. serpy. serpyllifolia</i>	x	x	x
Smilacaceae			
Smilax			
<i>S. tomentosa</i>			x
Solanaceae			
Cestrum			
<i>C. buxifolium</i>			x
<i>C. parvifolium</i>	x	x	x
<i>C. venosum</i>			x
Deprea			
<i>D. glabra</i>			x
Salpichroa			
<i>S. tristes</i>			x
<i>S. tristes var. tristes</i>			x
Saracha			
<i>S. punc. punctata</i>	x		
<i>S. quitensis</i>	x	x	x
Solanum			
<i>S. brevifolium</i>	x		
<i>S. caripense</i>			x
<i>S. enantiophyllum</i>	x		

<i>V. Pavonii</i>	x	x	x				x	x
<i>V. pilosa</i>	x	x	x				x	x
<i>V. plantaginea</i>	x	x	x				x	x
<i>V. secunda</i>							x	x
<i>V. tatamana</i>							x	
<i>V. vetasana</i>	x	x	x				x	x
Violaceae								
Hybanthus								
<i>H. parviflorus</i>	x							
Viola								
<i>V. humilis</i>							x	
<i>V. veronicifolia</i>	x	x	x					
Viscaceae								
Dendrophthora								
<i>D. biserrula</i>	x	x	x					
<i>D. lindentana</i>							x	
<i>D. squamigera</i>							x	
Winteraceae								
Drimys								
<i>D. granadensis grandiflora</i>	x	x	x				x	
Xyridaceae								
Xyris								
<i>X. subulata ocutifolia</i>	x							x

HELECHOS

Asplenaceae			
Asplenium			
<i>A. castaneum</i>		x	x
ESPECIE			
	AA	SBP	PM
<i>A. monanthes castaneum</i>	x	x	x
<i>A. serva</i>	x	x	x
<i>A. sessilifolium</i>	x	x	x
Blechnaceae			
Blechnum			
<i>B. buchtienii</i>		x	
<i>B. laxense</i>	x	x	x
<i>B. schomburkii</i>			x
<i>B. violaceum</i>	x	x	x
Cyatheaaceae			
Cyathea			
<i>C. frigida</i>		x	
Dennstaedtiaceae			
Cheilanthes			
<i>C. marginata</i>		x	
Histiopteris			
<i>H. incisa</i>		x	
Hypolepis			
<i>H. bogotensis</i>		x	
Dicksoniaceae			
Culcita			
<i>C. conifolia</i>		x	
Dicksonia			
<i>D. sellowiana</i>			x
Dryopteridaceae			
Athyrium			
<i>A. dombyi</i>		x	
Dryopteris			
<i>D. paleacea</i>			x
Polystichum			
<i>P. montevideense nudicaule</i>		x	
<i>P. pycnolepis</i>			x
Equisetaceae			
Equisetum			
<i>E. bogotensis</i>		x	
Gleicheniaceae			
Sticherus			
<i>S. simplex</i>		x	
Hymenophyllaceae			

<i>A. cuspidatum</i>	x	x	x					
<i>A. cuspidatum tripinnatum</i>	x	x						
<i>A. monanthes</i>							x	
ESPECIE								
	AA	SBP	PM	SPP	AA	SBP	PM	SPP
<i>I. andina</i>								x
<i>I. hischlerae</i>	x	x						
<i>I. boyacensis</i>								x
<i>I. colombiana</i>			x	x				
<i>I. karstenii</i>	x	x	x					x
<i>I. killipii</i>	x	x						
<i>I. laevis</i>								x
<i>I. lechleri</i>								x
<i>I. novogranadensis</i>								x
<i>I. palmeri</i>	x	x	x					
<i>I. ramboi</i>								x
Lomariopsidaceae								
Elaphoglossum								
<i>E. affine</i>	x	x	x					
<i>E. cuspidatum</i>	x							
<i>E. deltoideum</i>								x
<i>E. engelii</i>	x	x	x					x
<i>E. funkii</i>	x	x	x					
<i>E. hirtum</i>								x
<i>E. lindenii</i>								x
<i>E. lingua</i>	x							
<i>E. minutum</i>	x							x
<i>E. petiolosum</i>			x					
<i>E. plicatum</i>								x
<i>E. tenuifolium</i>								x
<i>E. vogans</i>								x
Lophosoriaceae								
Lophosoria								
<i>L. quadri-pinnata</i>	x	x	x					
Lycopodiaceae								
Huperzia								
<i>H. attenuata</i>	x	x						
<i>H. brevifolia</i>	x	x	x					x
<i>H. capellae</i>								x
<i>H. cruenta</i>	x	x	x					x
<i>H. echinata</i>								x
<i>H. hippuridea</i>								x
<i>H. hohenackeri</i>								x
<i>H. lechleri</i>	x	x	x					

Hymenophyllum								
<i>H. karstenianum</i>						X X		
<i>H. myriocarpum</i>	X	X	X					
<i>H. myriocar. endivifolium</i>	X							
<i>H. tegularis</i>	X					X		
<i>H. trichophyllum</i>			X					
Trichomanes								
<i>T. sprucei</i>	X							
Isoetes								
ESPECIE	CHINGAZA			SUMAPAZ				
	AA	SBF	PM	SFP	AA	SBF	PM	SFP
Marsileaceae								
Pilularia								
<i>P. americana</i>					X	X		
Ophioglossaceae								
Botrychium								
<i>B. virginianum</i>	X							
Plagiogyriaceae								
Plagiogyria								
<i>P. semicordata</i>	X	X						
Polypodiaceae								
Campyloneurum								
<i>C. angustifolium</i>	X				X	X		
Lellingeria								
<i>L. myosuroides</i>			X					
Melpomene								
<i>M. moniliformis</i>			X					
<i>M. pilosissima</i>							X	
Polypodium								
<i>P. mindense</i>	X	X						
<i>P. muorum</i>	X	X	X		X	X	X	
<i>P. sessilifolium</i>	X	X			X			
Terpsichore								
<i>T. jamesonioides</i>					X	X		
<i>T. lanigera</i>					X			
Pteridaceae								
Eriosorus								
<i>E. flexuosus</i>					X			
<i>E. hirsutus</i>			X				X	
<i>E. novogranatensis</i>	X							

<i>H. oceanana</i>				X				
<i>H. riobambensis</i>	X							
<i>H. rufescens</i>		X	X					
Lycopodiella								
<i>L. alopecuroides</i>		X						
Lycopodium								
<i>L. clavatum</i>	X	X					X	
<i>L. clavatum ssp. contiguum</i>	X	X	X					
<i>L. justiae</i>							X	
<i>L. thuyoides</i>	X	X	X					
ESPECIE	CHINGAZA			SUMAPAZ				
	AA	SBF	PM	SFP	AA	SBF	PM	SFP
Jamesonia								
<i>J. Mepharum</i>	X	X						
<i>J. bogotensis</i>	X						X	
<i>J. goudotii</i>							X	
<i>J. imbricata glutinosa</i>	X	X	X				X	
<i>J. imbricata imbricata</i>	X	X	X		X			
<i>J. imbricata meridensis</i>							X	
<i>J. pulchra</i>							X	
<i>J. rotundifolia</i>	X	X						
Salviniaceae								
Azolla								
<i>A. filiculoides</i>			X				X	X
Selaginellaceae								
Selaginella								
<i>S. cavifolia</i>		X					X	X
Thelypteridaceae								
Thelypteris								
<i>T. boqueronensis</i>	X	X	X					
<i>T. caucacensis</i>							X	
<i>T. funkii</i>	X							
<i>T. minutula</i>							X	
<i>T. pteroides</i>	X						X	
<i>T. sapina</i>	X							
Vittariaceae								
Vittaria								
<i>V. lineata</i>		X	X					
Woodsiaceae								
Cystopteris								
<i>C. fragilis</i>	X						X	X

MUSGOS

Adelothecaceae								
Adelothecium								
<i>A. bogotense</i>	X							
Amblystegiaceae								
Calliergon								
<i>C. stramineum</i>					X			
Calliergonella								
<i>C. cuspidata</i>	X				X			
Cratoneuron								
<i>C. filicinum</i>		X			X			
Drepanocladus								
<i>D. aduncus</i>					X	X		
<i>D. exannulatus</i>		X			X			
<i>D. revolvens</i>					X	X		
Gradsteinia								
<i>G. andicola</i>					X			
Scorpidium								
ESPECIE	CHINGAZA			SUMAPAZ				
	AA	SBF	PM	SFP	AA	SBF	PM	SFP
<i>B. karsteniana</i>		X					X	
<i>B. maegdefraui</i>	X							
<i>B. polygastrica</i>	X						X	
<i>B. rhythidioides</i>							X	
<i>B. squarrosa</i>							X	
<i>B. subarcuata</i>	X	X					X	
<i>B. tomentosa</i>	X							
<i>B. trianae</i>		X					X	

<i>S. scorpioides</i>		X					X	
Andreaeaceae								
Andreaea								
<i>A. nitida</i>							X	
<i>A. rupestris</i>		X					X	
Bartramiaceae								
Bartramia								
<i>B. angustifolia</i>							X	
<i>B. longifolia</i>							X	X
<i>B. mathewsii</i>							X	
<i>B. potosica</i>							X	
Brettelia								
<i>B. brevifolia</i>							X	
<i>B. brittoniae</i>	X	X						
<i>B. chrysea</i>		X					X	X
<i>B. inclinata</i>		X					X	
<i>B. integrifolia</i>							X	
ESPECIE	CHINGAZA			SUMAPAZ				
	AA	SBF	PM	SFP	AA	SBF	PM	SFP
Dendrocyphaea								
<i>D. latifolia</i>							X	
Daltoniaceae								
Daltonia								
<i>D. fenestrellata</i>							X	
<i>D. gracilis</i>		X						
Dicranaceae								
Aongstroemia								

<i>Conostomum</i>			
<i>C. pentastichum</i>	x		
Leiomela			
<i>L. bartramiooides</i>	x		x
<i>L. lopezii</i>	x		
Philonotis			
<i>P. andina</i>	x	x	x
<i>P. angulata</i>			x
<i>P. elegantula</i>			x
<i>P. fontanella</i>	x		
<i>P. revoluta</i>			x
<i>P. scabrifolia</i>			x
<i>P. uncinata</i>			x
Brachytheciaceae			
Brachythecium			
<i>B. cirriphyloides</i>	x		
<i>B. stereopoma</i>	x		
Platyhypnidium			
<i>P. aquaticum</i>			x
Rhynchostegium			
<i>R. scariosum</i>	x		x
Bryaceae			
Acidodontium			
<i>A. megalocarpum</i>			x
Anomobryum			
<i>A. plicatum</i>			x
<i>A. prostratum</i>			x
<i>A. robustum</i>			x
Bryum			
<i>B. andicola</i>			x
<i>B. argenteum</i>	x		x x
<i>B. ellipsifolium</i>			x x
<i>B. laevigatum</i>	x		x x
Pohlia			
<i>P. elongata</i>	x		
Rhodobryum			
<i>R. grandifolium</i>	x		x x
Catagoniaceae			
Catagonium			
<i>C. brevicaudatum</i>	x	x	x x
Cryphaeaceae			
ESPECIE	CHINGAZA	SUMAPAZ	
	AA SBP PM SPP	AA SBP PM SPP	
<i>O. laxiretis</i>			x
Pilopogon			
<i>P. laevis</i>	x		x
Rhabdoweisia			
<i>R. cremilata</i>			x
Ditrichaceae			
Ceratodon			
<i>C. stenocarpus</i>	x	x	
Chrysoblastella			
<i>C. chilensis</i>	x		
Distichium			
<i>D. capillaceum</i>		x	x x
<i>D. crinale</i>	x		
<i>D. gracile</i>			x x
<i>D. heteromallum</i>	x		
<i>D. submersum</i>		x	x x
Encalyptaceae			
Encalypta			
<i>E. ciliata</i>			x
Fissidentaceae			
Fissidens			
<i>F. bryoides</i>		x	
<i>F. crispus</i>	x		
<i>F. rigidulus</i>			x
Fontinalaceae			
Fontinalis			
<i>F. bogotensis</i>			x

<i>A. filiformis</i>			x	x	x
Campylopus					
<i>C. albidovirens</i>	x	x			
<i>C. amboroisensis</i>		x			
<i>C. anderssonii</i>				x	
<i>C. areodictyon</i>	x	x	x		x x
<i>C. argyrocaulon</i>		x		x	x
<i>C. bryotropii</i>		x			
<i>C. cavifolius</i>		x		x	x
<i>C. cleefii</i>				x	x
<i>C. cuspidatus</i>		x			
<i>C. densicoma</i>		x			
<i>C. densicoma densicom.</i>				x	x
<i>C. densicoma yugarum</i>				x	
<i>C. dicnemiooides</i>		x			x
<i>C. editae</i>					x
<i>C. flexuosus inaccorral.</i>					x
<i>C. fragilis</i>		x	x		x
<i>C. incertus</i>	x	x	x		x x
<i>C. jamesonii</i>	x	x	x		x
<i>C. longicellularis</i>					x
<i>C. nivalis</i>		x	x		
<i>C. niv. multicapsularis</i>					x
<i>C. nivalis var. nivalis</i>					x x x
<i>C. pauper var. pauper</i>					x x
<i>C. pilifer var. pilifer</i>					x
<i>C. pittieri</i>		x	x		x
<i>C. reflexisetus</i>				x	
<i>C. richardii</i>		x	x		x x
<i>C. trivialis</i>		x			
Chorisodontium					
<i>C. mitterii</i>		x			x x
<i>C. wallisii</i>		x			x x x
Dicranum					
<i>D. fragidum</i>		x	x		
Kingiobryum					
<i>K. paramicola</i>		x			x
Metzleria					
<i>M. longisetata</i>		x			x x x
Oreoweisia					
<i>O. erosa</i>					x
Mittenothamnium					
<i>M. lehmannii</i>		x			
Hypopterygiaceae					
Hypopterygium					
<i>H. tamariscinum</i>					x
Lepyrodontaceae					
Lepyrodon					
<i>L. tomentosus</i>					x
Leucomiaceae					
Rhynchostegiopsis					
<i>R. costaricensis</i>					x
Macromitriaceae					
Macromitrium					
<i>M. longifolium</i>		x			x
Meteoriaceae					
Papillaria					
<i>P. deppii</i>					x
Mniaceae					
Plagiomnium					
<i>P. rhynchophorum</i>		x			x
Orthotrichaceae					
Amphidium					
<i>A. tortuosum</i>					x
Zygodon					
<i>Z. chrenbergii</i>		x			
Pilotrichaceae					
Pilotrichum					
<i>P. bogotense</i>					x

Funariaceae				
Funaria				
<i>F. calvescens</i>	x			
Grimmiaceae				
Grimmia				
<i>G. longirostris</i>				x
Racomitrium				
<i>R. crispipilum</i>	x	x	x	x
Schistidium				
<i>S. rivulare</i>				x
Hedwigiaceae				
Hedwigia				
<i>H. ciliata</i>				x
Hyoconiaceae				
Pleurozium				
<i>P. schreberi</i>	x	x		x
Hypnaceae				
Ctenidium				
<i>C. malacodes</i>				x
Hypnum				
<i>H. amabile</i>	x	x		x
<i>H. cupressi-lacunosum</i>				x
ESPECIE				
	CHINGAZA	SUMAPAZ		
	AA	SBF	PM	SFP
Leptodontium				
<i>L. erythroneuron</i>		x		x
<i>L. flexifolium</i>				x
<i>L. longic. microruncina.</i>				x
<i>L. luteum</i>	x			
<i>L. wallisii</i>				x
Mironia				
<i>M. ehrenbergiana</i>				x
Syntrichia				
<i>S. andicola</i>		x		x
<i>S. fragilis</i>				x
<i>S. percarinosa</i>		x		
Trichostomum				
<i>T. brachydontium</i>				x
Prionodontaceae				
Prionodon				
<i>P. densus</i>				x
<i>P. fusco-lutescens</i>		x		
Rhacocarpaceae				
Rhacocarpus				
<i>R. purpurascens</i>		x	x	x
Rhizogoniaceae				
Rhizogonium				
<i>R. novae-hollandiae</i>				x
Seligeriaceae				
Blindia				
<i>B. gradsteinii</i>				x
<i>B. magellanica</i>				x
Sematophyllaceae				

<i>L. muelleri</i>					x
Stenodictyon					
<i>S. wrightii</i>		x			
Plagiotheciaceae					
Plagiothecium					
<i>P. lucidum</i>			x		
<i>P. novogranatense</i>					x
Polytrichaceae					
Pogonatum					
<i>P. campylocarpum</i>	x				
<i>P. perichaetia. oligodus</i>					x
Polytrichum					
<i>P. ericoides</i>					x
<i>P. juniperinum</i>	x	x	x		x
Pottiaceae					
Anoetangium					
<i>A. aestivum</i>					x
Bryoerythrophyllum					
<i>B. jamesonii</i>	x				x
Dialymodon					
<i>D. australasiae</i>					x
<i>D. laevigatus</i>					x
ESPECIE					
	CHINGAZA	SUMAPAZ			
	AA	SBF	PM	SFP	AA
					SBF
					PM
					SFP
Sematophyllum					
<i>S. insularum</i>					x
Sphagnaceae					
Sphagnum					
<i>S. compactum</i>	x	x		x	x
<i>S. cuspidatum</i>		x			
<i>S. cyclophyllum</i>		x			x
<i>S. magellanicum</i>		x			x
<i>S. oxypHYllum</i>		x			x
<i>S. recurvum</i>	x				
<i>S. sancto-josephense</i>		x			x
<i>S. subsecund. rufescens</i>					x
Splachnaceae					
Splachnum					
<i>S. weberbaueri</i>					x
Tayloria					
<i>T. scabrifolia</i>					x
Tetraplodon					
<i>T. mnioides</i>					x
Thamnobryaceae					
Porotrichodendron					
<i>P. robustum</i>					x
<i>P. substolanaceum</i>					x
<i>P. superbum</i>		x			x
Porotrichum					
<i>P. korthalsianum</i>					x
Thuidiaceae					
Thuidium					
<i>T. peruvianum</i>	x				x

HEPATICAS

Acrobolbaceae				
Lethocolea				
<i>L. glassophylla</i>	x	x		
Tylmanthus				
<i>T. setaceo-ciliatus</i>	x			x
Adelanthaceae				
Adelanthus				
<i>A. decipiens</i>		x		x
<i>A. lindenbergianus</i>	x	x	x	x
<i>A. pittieri</i>				x
Aneuraceae				
Riccardia				

<i>R. crassicaulis</i>		x			x
<i>R. hansmeyeri hansmeyeri</i>		x			x
<i>R. herzogiana</i>					x
<i>R. pallida</i>					x
<i>R. paramorum</i>		x			x
<i>R. parasitans</i>		x			x
<i>R. plumaeformis</i>					x
<i>R. smaragdina</i>		x			x
<i>R. trichomanoides</i>					x
<i>R. wallisii</i>					x
Arnelliaceae					
Gongylanthus					

<i>R. aberrans</i>	X	X						
<i>R. capillacea capillacea</i>							X	
<i>R. ciliolata</i>	X	X						
ESPECIE	CHINGAZA				SUMAPAZ			
	AA	SBF	FM	SFP	AA	SBF	FM	SFP
Balantiopsaceae								
<i>Isotachis</i>								
<i>I. lacustris</i>		X						
<i>I. lopezii</i>	X	X	X	X			X	
<i>I. multiceps</i>	X						X	
<i>I. serrulata</i>	X	X	X					
Calyptogeiaceae								
<i>Calyptogea</i>								
<i>C. andicola</i>	X	X	X	X			X	
<i>C. peruviana</i>	X							
<i>C. rhombifolia</i>							X	
Cephalozia								
<i>Cephalozia</i>								
<i>C. crossii</i>							X X	
<i>Odontoschisma</i>								
<i>O. artropurpureum</i>		X						
<i>O. artropurp. andinum</i>	X							
<i>O. denudatum</i>			X					
<i>O. falcifolium</i>	X							
Geocalycaceae								
<i>Campanocolea</i>								
<i>C. fragmentissima</i>		X					X	
<i>Clasmatocolea</i>								
<i>C. vermicularis</i>	X	X	X				X X	
<i>Heteroscyphus</i>								
<i>H. polyblepharis</i>							X	
<i>Leptoscyphus</i>								
<i>L. cleefii</i>	X	X					X X X	
<i>L. cuneifolius</i>		X						
<i>L. intermedius</i>		X						
<i>L. physocalyx</i>	X						X X	
<i>L. porphyrius</i>	X						X	
<i>Lophocolea</i>								
<i>L. bidentata</i>	X	X	X	X			X X	
<i>L. trapezoidica</i>	X	X	X		X			
Gymnomitriaceae								
<i>Gymnomitron</i>								
<i>G. andinum</i>				X			X X X	
<i>G. setaceum</i>	X	X					X X	
<i>Marsipella</i>								
<i>M. involuta</i>		X						
<i>Stephaniella</i>								
<i>S. paraphyllina</i>		X					X	
Herbertaceae								
<i>Herbertus</i>								
<i>H. acanthellus</i>	X	X					X	
<i>H. colombianus</i>		X						
<i>H. divergens</i>		X						
<i>H. juniperoides</i>	X							
ESPECIE	CHINGAZA				SUMAPAZ			
	AA	SBF	FM	SFP	AA	SBF	FM	SFP
Bazzania								
<i>B. arcuata</i>	X	X	X		X			
<i>B. boliviana</i>							X	
<i>B. falcata</i>	X	X	X		X	X	X	
<i>B. hookeri</i>	X	X						
<i>B. jamaicensis</i>					X			
<i>B. longa</i>							X	
<i>B. longistipula</i>	X						X	
<i>B. pallidivirens</i>	X							
Lepidozia								
<i>L. andicola</i>	X							
<i>L. armata</i>		X					X X	
<i>L. auriculata</i>			X				X	
<i>L. caespitosa</i>							X	
<i>L. cupressina</i>							X	

<i>G. granatensis</i>	X	X	X				X X	
<i>G. liebmanianus</i>		X	X				X X	
<i>G. limbatus</i>							X X	
ESPECIE	CHINGAZA				SUMAPAZ			
	AA	SBF	FM	SFP	AA	SBF	FM	SFP
<i>H. subdentatus</i>	X	X	X				X X	
<i>H. subtrivalvis</i>		X					X	
Triandrophyllum								
<i>T. subtrifidum</i>							X X	
Jubulaceae								
<i>Frullania</i>								
<i>F. convoluta</i>	X	X	X				X	
<i>F. peruviana</i>		X					X X	
<i>F. riojaneirensis</i>					X			
<i>F. sphaerocephala</i>	X	X	X				X	
<i>F. tetraptera</i>	X	X					X	
Jungermanniaceae								
<i>Anastrophyllum</i>								
<i>A. auritum</i>	X	X	X				X X X	
<i>A. crebrefolium</i>		X						
<i>A. nigrescens</i>		X					X X	
<i>A. tubulosum</i>							X	
<i>Andrewsianthus</i>								
<i>A. jamesonii</i>	X	X	X	X			X	
<i>Cryptochila</i>								
<i>C. grandiflora</i>		X					X	
<i>Jamesoniella</i>								
<i>J. rubricaulis</i>	X	X	X				X X	
<i>Lophozia</i>								
<i>L. incisa</i>		X					X X	
<i>Nardia</i>								
<i>N. succulenta</i>	X							
<i>Syzygiella</i>								
<i>S. concreta</i>	X							
<i>S. liberata</i>	X						X X	
Lejeuneaceae								
<i>Aurolejeunea</i>								
<i>A. aurifera</i>							X	
<i>A. paramicola</i>							X	
<i>A. quinquecarinata</i>							X	
<i>Blepharolejeunea</i>								
<i>B. incongrua</i>							X X	
<i>B. securifolia</i>		X					X X	
<i>Brachiolejeunea</i>								
<i>B. lasifolia</i>	X	X			X	X		
<i>Macrolejeunea</i>								
<i>M. pallidescens</i>							X	
<i>Omphalanthus</i>								
<i>O. filiformis</i>	X							
<i>Taxilejeunea</i>								
<i>T. pallidescens</i>							X	
Lepicoleaceae								
<i>Lepicolea</i>								
<i>L. pruinosa</i>	X							
ESPECIE	CHINGAZA				SUMAPAZ			
	AA	SBF	FM	SFP	AA	SBF	FM	SFP
<i>J. floerschuetzii</i>	X						X X	
Symphogyna								
<i>S. aspera</i>							X	
<i>S. bogotensis</i>		X					X	
<i>S. brasiliensis</i>	X	X						
<i>S. brogniartii</i>	X						X X	
<i>S. marginata</i>	X							
<i>S. rubescens</i>		X						
Pelliaceae								
<i>Noteroclada</i>								
<i>N. confluens</i>	X	X	X				X X	
Plagiochilaceae								
<i>Plagiochila</i>								
<i>P. adamantoides</i>	X							
<i>P. aerea</i>	X	X						

<i>L. incurvata</i>	X		X	
<i>L. macrocolea</i>		X		X X
<i>L. muenchiana</i>	X		X X	
<i>L. squarrosa</i>	X		X	
<i>L. wallisiana</i>			X	
Paracromastigum				
<i>P. granatense</i>		X		
Telaranea				
<i>T. nematodes</i>	X	X		
Marchantiaceae				
Dumortiera				
<i>D. hirsuta</i>		X		
Marchantia				
<i>M. berteroniana</i>				X
<i>M. chenopoda</i>	X			
<i>M. plicata</i>			X X	
<i>M. polymorpha</i>		X	X X X	
Metzgeriaceae				
Metzgeria				
<i>M. albinea</i>				X
<i>M. australis</i>	X			
<i>M. dorstiana</i>			X	
<i>M. gigantea</i>			X X	
<i>M. leptoneura</i>			X X	
<i>M. liebmanniana</i>			X	
<i>M. metaensis</i>				X
<i>M. mexicana</i>	X	X		
<i>M. neotropica</i>		X		
<i>M. polytricha</i>				X
Pallaviciniaceae				
Jensenia				
<i>J. difformis</i>			X	
<i>J. erythroga nobandae</i>	X			X
<i>P. cleefii</i>				X
<i>P. cuatrecasii</i>			X	
<i>P. dependula</i>		X	X X X	
<i>P. exigua</i>	X		X	
<i>P. guevarii</i>		X		
<i>P. lacouturei</i>		X		
<i>P. longispina</i>	X		X	
<i>P. ovata</i>		X	X	
<i>P. pachyloma</i>	X		X	
<i>P. paraphyllina</i>	X	X		
<i>P. rosaliensis</i>	X			
<i>P. stolonifera</i>			X X	
<i>P. triangulifolia</i>				X
Pseudolepicoleaceae				
Blepharostoma				
<i>B. trichophyllum</i>		X		X X
Radulaceae				
Radula				
<i>R. episcia</i>		X		X
<i>R. frondescens</i>				X
<i>R. nudiculis</i>	X			X
<i>R. sonsonensis</i>				X
<i>R. tenera</i>		X		
<i>R. voluta</i>		X X		
Scapaniaceae				
Scapania				
<i>S. cuspiduligera</i>				X
<i>S. portoricensis</i>	X		X X	
Trichocoleaceae				
Trichocolea				
<i>T. filiculis</i>				X
<i>T. paraphyllina</i>		X		
<i>T. robusta</i>	X	X X		

**ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD
Y RIQUEZA**

ESPERMATÓFITOS

Riqueza en familias y en géneros

En el páramo y en la franja alto andina aledaña de la región de Chingaza hay registros de 534 especies de Espermatófitos que pertenecen a 247 géneros y a 76 familias; mientras que en

Sumapaz hay 619 especies que pertenecen a 251 géneros y a 77 familias. Las familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas son: Asteraceae, Orchidaceae, Poaceae, Scrophulariaceae y Melastomataceae.

En la tabla 50 se muestran los valores de otras familias importantes acompañadas del total de las categorías taxonómicas respectivas para las franjas del páramo que se consideran.

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				SUPERPARAMO				PÁRAMO REGIONAL			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Asteraceae	72	37	30	18	76	67	31	26	57	87	26	31	4	26	2	16	92	126	37	39
Orchidaceae	69	18	21	12	26	18	14	11	9	17	5	8	-	2	-	2	75	42	23	16
Poaceae	27	11	17	9	20	20	12	12	22	32	14	14	-	12	-	7	35	49	20	21
Ericaceae	18	5	11	5	19	13	10	7	15	11	9	6	-	5	-	4	23	20	11	10
Cyperaceae	15	7	7	4	13	14	7	4	13	14	7	4	2	4	2	3	16	19	7	5
Melastomataceae	14	17	6	7	15	15	9	7	10	11	5	4	-	1	-	1	18	23	9	8
Scrophulariaceae	14	8	8	5	15	21	8	8	11	20	7	10	-	4	-	4	19	26	9	11
Apiaceae	13	2	7	2	11	6	5	4	11	17	5	8	2	5	2	3	14	21	7	10
Rosaceae	13	9	7	6	9	14	5	6	9	17	5	6	-	6	-	1	13	22	7	7
Bromeliaceae	12	10	4	5	13	6	4	3	7	6	3	4	-	-	-	-	14	15	4	5
Hypericaceae	8	8	1	1	9	10	1	1	8	14	1	1	-	4	-	1	12	16	1	1
Lamiaceae	9	2	5	2	5	4	5	2	5	6	5	3	-	1	-	1	9	8	5	3
Myrtaceae	8	1	4	1	3	1	3	1	3	3	3	3	-	-	-	-	8	3	4	3
Solanaceae	8	7	3	5	3	5	3	3	3	4	3	4	-	1	-	1	8	11	3	5
Caryophyllaceae	6	3	4	3	7	6	4	4	6	7	4	3	-	3	-	2	8	12	4	6
Total para la franja	442	234	217	147	361	346	193	172	286	386	164	179	10	93	8	57	534	619	247	251

Tabla 50. Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo en los macizos de Chingaza y de Sumapaz.

Entre los géneros con mayor número de especies figuran: *Epidendrum*, *Hypericum*, *Monticalia* y *Miconia*.

La distribución según riqueza se muestra en la tabla 51.

GÉNEROS	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO		PÁRAMO REGIONAL	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
<i>Epidendrum</i>	19	4	11	4	5	5	-	-	21	11
<i>Hypericum</i>	8	8	9	10	8	14	-	4	12	16
<i>Monticalia</i>	8	6	10	11	6	11	-	5	11	14
<i>Miconia</i>	8	8	6	7	6	7	-	1	9	13
<i>Baccharis</i>	6	2	6	7	5	9	3	-	6	13
<i>Ageratina</i>	9	6	9	7	9	4	-	-	9	9
<i>Espeletia</i>	6	1	5	5	2	5	-	1	8	9
<i>Lachemilla</i>	6	1	5	5	5	9	-	6	6	10
<i>Carex</i>	5	3	4	6	5	9	-	2	6	10
<i>Pleurothallis</i>	13	1	-	-	-	1	-	-	13	2
<i>Gaultheria</i>	4	1	5	5	4	5	-	1	7	6

Tabla 51. Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo en los macizos de Chingaza y Sumapaz.

RELACIONES DE CONTINUIDAD

En Chingaza hay 231 especies de 145 géneros y 56 familias que se distribuyen desde la franja alto andina hasta el páramo medio, mientras que en Sumapaz las cifras se refieren a 78 es-

pecies, 61 géneros y 37 familias. Las familias con mayor representación de especies y de géneros son Asteraceae, Ericaceae, Poaceae y Cyperaceae. La distribución detallada en los dos macizos según condiciones se muestra en la tabla 52.

FAMILIA	ALTO ANDINO - SUBPARAMO - PARAMO MEDIO				ALTO ANDINO- SUBPARAMO - PARAMO MEDIO - SUPERPARAMO				SUBPARAMO - PARAMO MEDIO - SUPERPARAMO	
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies	Géneros
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	SU	SU
Asteraceae	45	9	23	7	3	7	1	6	9	8
Melastomataceae	9	6	5	4	-	1	-	1	-	-
Rosaceae	9	6	5	4	-	1	-	1	2	1
Scrophulariaceae	8	5	7	4	-	2	-	2	-	-
Hypericaceae	6	4	1	1	-	2	-	1	1	1
Orchidaceae	7	4	3	4	-	-	-	-	1	1
Ericaceae	14	2	9	2	-	1	-	1	2	2
Poaceae	15	2	10	1	-	1	-	1	3	3
Cyperaceae	10	1	6	1	2	2	2	2	2	2
Apiaceae	8	1	5	1	2	-	2	-	1	1
Total para la franja	231	78	145	61	8	19	6	17	29	25

Tabla 52. Relaciones de continuidad entre las franjas del páramo en los dos macizos.

ESPECIES RESTRINGIDAS

Las familias con el mayor número de especies restringidas son: Orchidaceae, Asteraceae y

Poaceae. En la tabla 53 se muestran otras familias con valores altos.

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Orchidaceae	47	12	17	8	4	10	3	7	2	11	2	6
Asteraceae	11	13	7	10	11	17	8	11	5	36	4	22
Poaceae	9	5	8	5	1	5	1	4	6	16	5	8
Rosaceae	4	1	4	1	-	2	-	2	-	4	-	3
Ericaceae	3	2	3	2	4	6	3	5	1	3	1	3
Scrophulariaceae	2	-	2	-	3	4	3	2	1	3	1	3
Cyperaceae	2	2	2	2	-	1	-	1	1	3	1	1
Gentianaceae	2	-	1	-	2	1	2	1	2	2	1	1
Melastomataceae	2	6	1	3	3	2	3	2	1	2	1	1
Hypericaceae	1	1	1	1	2	-	1	-	2	4	1	1
Bromeliaceae	1	5	1	3	1	1	1	1	-	2	-	2
Total para la franja	135	89	85	70	49	88	42	69	33	136	27	93

Tabla 53. Familias con mayor número de especies restringidas según franjas.

En el superpáramo de Sumapaz hay 11 especies con distribución restringida:

Niphogeton lingula (Apiaceae); **Aphanactis cocuyensis** (Asteraceae); **Arenaria venezuelana** (Caryophyllaceae); **Pernettya hirta** (Ericaceae); **Myrosmodes paludosa** (Orchidaceae); **Aciachne flagellifera**, **Calamagrostis ligulata**, **Cortaderia hapalotricha**, **Poa pauciflora** (Poaceae); **Lachemilla tanacetifolia** (Rosaceae) y **Ourisia muscosa** (Scrophulariaceae).

HELECHOS

En Chingaza hay registros de 74 especies que pertenecen a 32 géneros y a 22 familias, mien-

tras que en Sumapaz se presentan 56 especies de 23 géneros y 17 familias (tabla 54).

En los dos macizos las familias con el mayor número de especies y de géneros son: Lycopodiaceae, Lomariopsidaceae y Pteridaceae. En el superpáramo de Chingaza se presentan **Jamesonia imbricata var. glutinosa** (Pteridaceae) e **Isoetes colombiana** (Isoetaceae), mientras que en Sumapaz se presentan **Asplenium castaneum** (Aspleniaceae), **Hymenophyllum karstenianum** (Hymenophyllaceae), **Elaphoglossum tenuifolium** (Lomariopsidaceae) y **Cystopteris fragilis** (Woodsiaceae).

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				PÁRAMO REGIONAL			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Lycopodiaceae	8	-	2	-	12	4	3	2	7	3	2	1	13	7	3	2
Aspleniaceae	6	2	1	1	5	2	1	1	5	2	1	1	7	3	1	1
Lomariopsidaceae	6	3	1	1	3	4	1	1	4	5	1	1	7	8	1	1
Pteridaceae	4	2	2	2	5	3	1	2	3	3	2	1	7	8	2	2
Polypodiaceae	4	3	2	3	3	3	1	2	3	4	3	4	6	6	4	4
Isoetaceae	3	-	1	-	5	2	1	1	4	6	1	1	6	7	1	1
Hymenophyllaceae	4	-	2	-	1	-	1	-	2	2	1	1	5	2	2	1
Thelypteridaceae	3	-	1	-	2	1	1	1	1	2	1	1	4	3	1	1
Dennstaedtiaceae	3	-	3	-	1	1	1	1	-	-	-	-	3	1	3	1
Blechnaceae	2	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	1
Total para la franja	52	14	25	11	47	28	19	18	37	32	19	17	74	56	32	23

Tabla 54. Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo.

Entre los géneros con mayor número de especies figuran: **Elaphoglossum**, **Asplenium** y

Huperzia (tabla 55).

GÉNEROS	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		PÁRAMO REGIONAL	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Huperzia	5	-	8	2	5	3	9	5
Asplenium	6	2	5	2	5	1	7	3
Elaphoglossum	6	3	3	4	4	5	7	8
Isoetes	3	-	5	2	4	6	6	7
Jamesonia	3	1	5	2	2	3	5	6
Hymenophyllum	3	-	1	-	2	2	4	2
Thelypteris	3	-	2	1	1	2	4	3
Lycopodium	3	-	3	2	2	-	3	2
Polypodium	3	1	3	2	-	1	3	2
Blechnum	2	1	3	1	2	1	3	2

Tabla 55. Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo

RELACIONES DE CONTINUIDAD

En Chingaza hay 23 especies de 13 géneros y 12 familias que se distribuyen desde la franja alto andina hasta el páramo medio. Las familias con mayor representación en especies y en géneros son Lycopodiaceae (5/2), Aspleniaceae (4/1), Lomariopsidaceae (3/1), Blechnaceae (2/1) e Isoetaceae (2/1).

En Sumapaz entre el alto andino y el páramo medio se distribuyen: *Elaphoglossum engelii* y *E. minutum* (Lomariopsidaceae); *Dicksonia sellowiana* (Dicksoniaceae), *Polypodium*

murorum (Polypodiaceae). De amplia distribución, desde la franja alto andina hasta el superpáramo se califica a *Asplenium castaneum* (Aspleniaceae).

ESPECIES RESTRINGIDAS

En Chingaza y en Sumapaz las familias con el mayor número de especies restringidas son: Pteridaceae, Lomariopsidaceae y Lycopodiaceae.

En la tabla 56 se muestran otras familias con valores altos.

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Hymenophyllaceae	3	-	2	-	-	-	-	-	1	1	1	1
Lomariopsidaceae	3	1	1	1	-	2	-	1	1	2	1	1
Thelypteridaceae	2	-	1	-	1	1	1	1	-	2	-	1
Aspleniaceae	1	1	1	1	-	1	-	1	1	-	1	-
Lycopodiaceae	1	-	1	-	3	4	2	2	-	3	-	1
Polypodiaceae	1	1	1	1	-	1	-	1	2	1	2	1
Pteridaceae	1	2	1	2	1	3	1	2	1	3	1	1
Total para la franja	19	7	15	7	8	16	7	12	7	17	7	7

Tabla 56. Familias con mayor número de especies restringidas según franjas.

MUSGOS

En Chingaza hay registros de 87 especies que pertenecen a 48 géneros y a 27 familias, mientras que en Sumapaz se poseen registros de

133 especies de 70 géneros y 37 familias, de las cuales tienen el mayor número de especies y de géneros en las franjas: Dicranaceae, Bartramiaceae y Pottiaceae (Tabla 57).

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				SUPERPARAMO				PÁRAMO REGIONAL			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Dicranaceae	4	3	1	2	11	13	4	5	19	23	4	6	-	8	-	4	22	30	6	8
Bartramiaceae	5	1	3	1	4	4	2	2	8	13	4	3	-	5	-	3	14	21	4	4
Pottiaceae	1	-	1	-	1	3	1	3	3	6	2	3	-	5	-	5	5	12	3	7
Bryaceae	1	-	1	-	3	3	2	2	-	7	-	3	-	3	-	2	4	9	3	4
Amblystegiaceae	-	-	-	-	1	4	1	3	3	6	3	4	-	-	-	-	4	8	4	6
Sphagnaceae	2	1	1	1	-	2	-	1	6	6	1	1	-	2	-	1	7	6	1	1
Thamnobryaceae	-	-	-	-	-	1	-	1	1	3	1	2	-	-	-	-	1	4	1	2
Ditrichaceae	2	-	2	-	3	-	3	-	2	3	2	2	-	3	-	2	6	3	4	2
Grimmiaceae	-	-	-	-	1	2	1	2	1	-	1	-	1	1	1	1	1	3	1	3
Polytrichaceae	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	2	3	2	2
Total para la franja	25	8	19	7	35	47	25	34	51	81	26	38	1	35	1	25	87	133	48	70

Tabla 57. Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo

Entre los géneros con mayor número de especies figuran: **Campylopus**, **Breutelia** y **Sphagnum** (tabla 58).

GÉNEROS	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO		PÁRAMO REGIONAL	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Campylopus	4	2	8	8	15	16	-	5	16	21
Breutelia	3	-	3	3	5	6	-	2	9	10
Sphagnum	2	1	-	2	6	6	-	2	7	6
Ditrichum	1	-	1	-	1	2	-	2	3	2
Philonotis	1	-	1	1	1	4	-	1	2	6
Bryum	-	-	-	2	-	3	-	2	2	4
Bryoerythrophyllum	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1
Racomitrium	-	-	1	1	1	-	1	-	1	-

Tabla 58. Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo

RELACIONES DE CONTINUIDAD

En Chingaza con área de distribución desde el alto andino hasta el páramo medio figuran: **Campylopus areodictyon**, **C. incertus**, **C. jamesonii** (Dicranaceae) y **Polytrichum juniperum** (Polytrichaceae).

En Sumapaz desde el alto andino hasta el páramo medio se establecen **Aongstroemia filiformis** (Dicranaceae) y **Sphagnum compactum** (Sphagnaceae) y desde el

subpáramo hasta el superpáramo **Campylopus nivalis var. nivalis**, **Chorisodontium wallisii** y **Metzleria longiseta** (Dicranaceae).

ESPECIES RESTRINGIDAS

Las familias con el mayor número de especies restringidas son: Dicranaceae y Bartramiaceae. En la tabla 59 se muestran otras familias con valores altos.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO							
	Especies		Géneros		Especies		Géneros							
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU						
Dicranaceae	-	2	-	1	3	3	3	2	10	10	3	3	2	2
Bartramiaceae	2	1	2	1	3	3	2	2	6	11	3	3	4	3
Sphagnaceae	1	-	1	-	1	-	1	-	5	2	1	1	-	-
Amblystegiaceae	-	-	-	-	1	2	1	2	3	4	3	4	-	-
Pottiaceae	1	-	1	-	-	2	-	2	3	4	2	2	4	4
Polytrichaceae	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	-	-
Total general	13	6	13	5	20	26	18	24	34	48	19	27	20	18

Tabla 59. Familias con mayor número de especies restringidas según franjas.

HEPÁTICAS

En Chingaza hay 107 especies de 43 géneros y 24 familias y en Sumapaz 108 especies que pertenecen a 40 géneros y a 23 familias. El

mayor número de especies y de géneros en las franjas lo muestran: Lepidoziaceae, Plagiochilaceae y Jungermaniaceae (Tabla 60).

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				SUPERPARAMO				PÁRAMO REGIONAL			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Lepidoziaceae	7	3	3	1	9	5	4	2	4	8	2	2	-	4	-	2	14	15	4	2
Aneuraceae	2	-	1	-	2	1	1	1	5	7	1	1	-	5	-	1	7	11	1	1
Plagiochilaceae	7	-	1	-	4	4	1	1	2	4	1	1	-	4	-	1	11	9	1	1
Jungermanniaceae	6	-	5	-	5	4	5	3	5	7	3	6	1	3	1	2	10	8	7	6
Geocalycaceae	6	1	3	1	4	3	3	2	6	5	4	4	1	4	1	3	9	8	4	5
Lejeuneaceae	2	1	2	1	-	2	-	2	2	5	2	4	-	3	-	2	3	8	3	5
Metzgeriaceae	2	-	1	-	1	-	1	-	1	6	1	1	-	3	-	1	3	7	1	1
Pallaviciniaceae	5	1	2	1	1	1	1	1	2	5	1	2	-	1	-	1	7	6	2	2
Jubulaceae	3	1	1	1	2	1	1	1	4	4	1	1	-	-	-	-	4	5	1	1
Total para la franja	60	8	33	6	50	30	31	19	45	74	27	36	4	40	4	22	107	108	43	40

Tabla 60. Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo

Entre los géneros con mayor número de especies figuran: *Plagiochila*, *Lepidozia* y *Riccardia* (tabla 61).

GÉNEROS	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
<i>Plagiochila</i>	7	-	4	4	2	4	-	4
<i>Lepidozia</i>	1	-	4	3	2	6	-	3
<i>Riccardia</i>	2	-	2	1	5	-	-	5
<i>Herbertus</i>	3	-	2	-	3	1	-	3
<i>Bazzania</i>	5	3	3	2	2	2	-	1
<i>Symphyogyna</i>	3	1	1	-	2	-	-	-
<i>Frullania</i>	3	1	2	1	4	4	-	-
<i>Isotachis</i>	3	-	2	-	1	2	-	-
<i>Radula</i>	2	-	3	-	-	-	-	1

Tabla 61. Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo

RELACIONES DE CONTINUIDAD

En Chingaza con área de distribución entre el alto andino y el páramo medio hay 14 especies de 12 géneros y diez familias, de las cuales las mejor representadas son: Geocalycaceae, Jungermanniaceae y Lepidoziaceae. Entre las especies de amplia distribución (entre el alto andino y el superpáramo) figuran: *Lophocolea bidentata* (Geocalycaceae); *Calypogeia andicola* (Calypogeiaceae) y *Andrewsianthus jamesonii* (Jungermanniaceae).

En Sumapaz con área de distribución desde el

subpáramo hasta el superpáramo figuran: *Leptoscyphus cleefi* (Geocalycaceae), *Anastrophyllum auritum* (Jungermanniaceae), *Marchantia polymorpha* (Marchantiaceae) y *Plagiochila dependula* (Plagiochilaceae).

ESPECIES RESTRINGIDAS

Las familias con el mayor número de especies restringidas son: Plagiochilaceae, Lepidoziaceae y Aneuraceae. En la tabla A14 se muestran otras familias con valores altos.

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				SUPERPARAMO	
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies	Géneros
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	SU	SU
Plagiochilaceae	5	-	1	-	2	2	1	1	2	3	1	1	2	1
Pallaviciniaceae	4	-	2	-	1	1	1	1	1	3	1	2	-	-
Jungermanniaceae	3	-	2	-	2	-	2	-	2	2	1	2	1	1
Lepidoziaceae	3	2	2	2	5	3	2	2	2	5	1	2	1	1
Balantiopsaceae	2	-	1	-	1	-	1	-	-	2	-	1	-	-
Geocalyceae	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
Herbertaceae	2	-	1	-	1	-	1	-	2	-	1	-	2	1
Aneuraceae	1	-	1	-	1	-	1	-	3	5	1	1	4	1
Total para la franja	31	4	20	4	23	7	17	5	20	42	14	22	16	11

Tabla 62. Familias con mayor número de especies restringidas según franjas.

LÍQUENES

En Chingaza se cuenta con 100 especies que pertenecen a 33 géneros y a 19 familias y en Sumapaz con 132 especies de 54 géneros y 29

familias. El mayor número de especies y de géneros se presenta en Parmeliaceae, Cladoniaceae y Collembataceae (Tabla 63).

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				SUPERPARAMO				PÁRAMO REGIONAL			
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Parmeliaceae	18	9	3	6	10	33	5	11	13	22	2	10	-	7	-	6	27	43	5	15
Cladoniaceae	5	5	2	2	12	8	2	2	11	19	2	2	-	10	-	1	20	22	2	2
Collembataceae	5	1	1	1	2	12	1	2	3	3	1	2	-	2	-	2	6	13	1	2
Stereocaulaceae	5	-	1	-	3	1	1	1	6	5	1	1	-	3	-	1	9	7	1	1
Peltigeraceae	4	1	1	1	1	2	1	1	2	5	2	1	-	3	-	1	5	5	2	1
Lobariaceae	5	-	2	-	-	3	-	2	-	3	-	2	-	1	-	1	5	5	2	2
Pannariaceae	2	1	2	1	-	2	-	2	-	2	-	2	-	1	-	1	2	3	2	3
Icmadophilaceae	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	-	1	-	1	3	2	2	2
Trapeliaceae	4	-	3	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	3	1
Total para la franja	61	23	25	17	34	76	15	34	49	80	21	37	1	44	1	29	100	132	33	54

Tabla 63. Familias con mayor número de especies y de géneros en las franjas del páramo

Entre los géneros con mayor número de especies figuran: Hypotrachyna y Cladonia (ta-

bla 64).

GÉNEROS	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO		PÁRAMO REGIONAL	
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU
Hypotrachyna	11	3	3	18	9	12	-	1	16	20
Cladonia	4	4	9	6	9	16	-	10	17	19
Leptogium	5	-	2	11	3	2	-	1	-	12
Peltigera	4	1	1	2	1	5	-	3	4	5
Everniastrum	5	2	3	4	4	2	-	1	6	4
Cladina	1	1	3	2	2	3	-	-	3	3
Diploschistes	-	1	-	2	-	2	-	1	-	2
Heterodermia	2	1	1	2	-	1	-	-	3	2
Trapeliopsis	1	-	-	2	1	1	1	1	1	1

Tabla 64. Géneros con mayor número de especies en las franjas del páramo

RELACIONES DE CONTINUIDAD

En Chingaza, entre el alto andino y el páramo medio hay diez especies de seis géneros y cuatro familias, de las cuales la mejor representada es Parmeliaceae (5/2). *Trapeliopsis glaucolepida* (Trapeliaceae) es la única especie de amplia distribución.

En Sumapaz con área de distribución entre el alto andino y el páramo medio se encuentran: *Cladina boliviana* y *Cladonia macilenta* (Cladoniaceae); *Everniastrum cirrhatum*, *Hypotrachina enderythraea* e *H. flavida*

(Parmeliaceae) y a *Heterodermia leucomelos* (Physciaceae). De amplia distribución, desde el alto andino hasta el superpáramo hay 14 especies principalmente de las familias Parmeliaceae y Cladoniaceae.

ESPECIES RESTRINGIDAS

Las familias con el mayor número de especies restringidas son: Parmeliaceae y Cladoniaceae. En la tabla 65 se muestran otras familias con valores altos.

FAMILIA	ALTO ANDINO				SUBPARAMO				PARAMO MEDIO				SUPERPARAMO	
	Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies		Géneros		Especies	Géneros
	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	CH	SU	SU	SU
Parmeliaceae	9	1	3	1	3	18	2	8	6	7	2	6	2	1
Lobariaceae	5	-	2	-	-	1	-	1	-	1	-	1	1	1
Collembataceae	3	-	1	-	-	9	-	1	-	1	-	1	1	1
Stereocaulaceae	2	-	1	-	1	-	1	-	1	3	1	1	2	1
Cladoniaceae	2	1	1	1	6	-	2	-	6	6	1	2	-	-
Pannariaceae	2	-	2	-	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-
Total para la franja	34	3	17	3	12	35	7	17	21	26	17	12	13	10

Tabla 65. Familias con mayor número de especies restringidas según franjas.

CONSIDERACIONES FINALES

En la tabla 50 se muestran los resultados más importantes en cuanto a la riqueza y diversidad florística de los dos macizos.

La flora de espermatófitos de Chingaza con 534 especies representa el 16% de la flora del paramo colombiano mientras que la de Sumapaz con 619, significa el 18%. En Musgos (29%) y en Líquenes (36%) la expresión de la riqueza es igualmente mayor en el Sumapaz. En Helechos, la representación de Chingaza es mas alta (21%) y en Hepáticas las cifras (25%) están equilibradas.

Entre las particularidades que se presentan, vale la pena mencionar:

a. Hay dos zonas contrastantes en la expresión de la riqueza, en Chingaza en la franja alto andina, el número de especies registradas es casi el doble del de Sumapaz. En la riqueza del paramo medio y del superpáramo del Sumapaz reside la diferencia entre los dos macizos (Tabla 50). Debe aclararse que en Chingaza la poca exploración de las cumbres por encima de 4000 m no permite tener un estimativo confiable de su riqueza. No obstante esta consideración es obvio que los resultados ilustran nuevamente el efecto de la altitud del edificio montañoso sobre la expresión de la riqueza, en el Sumapaz se alcanzan los 4200 en el nevado y además la superficie del macizo es mayor que la de Chingaza.

b. En la expresión de la diversidad florística en Chingaza en Espermatofitos es mayor la participación de Orchidaceae, particularmente el genero **Pleurothallis** (Tablas 66 y 67) y de Fabaceae. En Sumapaz la expresión de Rosaceae y Asteraceae es mayor que en Chingaza, especialmente por la riqueza de géneros como **Diplostephium** y **Baccharis**.

FAMILIA	PÁRAMO GLOBAL		CHINGAZA		SUMAPAZ	
	G.	Sp.	G.	Sp.	G.	Sp.
Asteraceae	100	711	37	92	39	126
Orchidaceae	57	580	23	75	16	42
Poaceae	40	148	20	35	21	49
Melastomataceae	12	112	9	18	8	23
Bromeliaceae	7	98	4	14	5	15
Ericaceae	18	88	11	23	10	20
Scrophulariaceae	19	86	9	19	11	26
Apiaceae	19	73	7	14	10	21
Cyperaceae	10	69	7	16	5	19
Rubiaceae	15	68	3	6	4	8
Fabaceae	13	65	4	6	6	12
Rosaceae	11	62	7	13	7	22
Lamiaceae	10	60	5	9	3	8
Solanaceae	9	58	3	8	5	11
Total General	566	3379	247	534	251	619

Tabla 66. Familias de espermatófitos más diversificadas en las regiones de estudio

GÉNEROS	PÁRAMO GLOBAL	CH	SU
Epidendrum	103	21	11
Espeletia	82	8	11
Pleurothallis	79	13	2
Diplostephium	74	5	11
Miconia	67	9	13
Hypericum	55	13	18
Monticalia	54	12	15
Baccharis	54	7	17

Tabla 67. Géneros de espermatófitos más diversificadas en las regiones de estudio

FAMILIA	PÁRAMO GLOBAL		CHINGAZA		SUMAPAZ	
	G.	Sp.	G.	Sp.	G.	Sp.
Lycopodiaceae	4	59	3	13	2	7
Polypodiaceae	12	58	4	6	4	6
Lomariopsidaceae	1	44	1	7	1	8
Pteridaceae	6	42	2	7	2	8
Hymenophyllaceae	2	26	2	5	1	2
Isoetaceae	1	16	1	6	1	7
Aspleniaceae	1	16	1	7	1	3
Dryopteridaceae	4	15	2	2	2	3
Blechnaceae	1	14	1	3	1	2
Thelypteridaceae	1	11	1	4	1	3
Dennstaedtiaceae	4	11	3	3	1	1
Total General	54	345	32	74	23	56

Tabla 68. Familias de helechos más diversificadas en las regiones de estudio

GÉNEROS	PÁRAMO GLOBAL	CH	SU
Elaphoglossum	44	7	8
Huperzia	39	9	5
Hymenophyllum	24	4	2
Jamesonia	20	5	6
Lycopodium	18	3	2
Isoetes	16	6	7
Asplenium	16	7	3
Polypodium	14	3	2
Blechnum	14	3	2
Eriosorus	12	2	2
Thelypteris	11	4	3

Tabla 69. Géneros de espermatófitos más diversificadas en las regiones de estudio

c. En los helechos de Chingaza (tablas 68 y 69) son importantes los valores de Lycopodiaceae (**Huperzia**), Hymenophyllaceae y Aspleniaceae.

d. En los musgos de Chingaza (tablas 70 y 71), la riqueza comparativamente es mayor en las familias Pottiaceae, Bartramiaceae y Amblystegiaceae (**Philonotis**).

FAMILIA	PÁRAMO GLOBAL		CHINGAZA		SUMAPAZ	
	G.	Sp.	G.	Sp.	G.	Sp.
Dicranaceae	15	73	6	22	8	30
Bryaceae	9	44	3	4	4	9
Pottiaceae	14	43	3	5	7	12
Bartramiaceae	6	38	4	14	4	21
Brachytecniaceae	7	18	2	3	2	2
Polytrichaceae	6	16	2	2	2	3
Sphagnaceae	1	15	1	7	1	6
Amblystegiaceae	10	14	4	4	6	8
Ditrichaceae	7	14	4	6	2	3
Grimmiaceae	4	11	1	1	3	3
Total General	162	459	48	87	70	133

Tabla 70. Familias de musgos más diversificadas en las regiones de estudio

GÉNEROS	PÁRAMO GLOBAL	CH	SU
Campylopus	45	16	21
Leptodontium	17	2	4
Sphagnum	15	7	6
Bryum	14	2	4
Breutelia	13	9	10
Macromitrium	13	1	1
Philonotis	10	2	6

Tabla 71. Géneros de musgos más diversificadas en las regiones de estudio

FAMILIA	PÁRAMO GLOBAL		CHINGAZA		SUMAPAZ	
	G.	Sp.	G.	Sp.	G.	Sp.
Lejeuneaceae	36	70	3	3	5	8
Plagiochilaceae	1	53	1	11	1	9
Lepidoziaceae	6	47	4	14	2	15
Jungermanniaceae	9	33	7	10	6	8
Metzgeriaceae	1	28	1	3	1	7
Jubulaceae	1	26	1	4	1	5
Aneuraceae	1	23	1	7	1	11
Geocalyceae	5	22	4	9	5	8
Pallaviciniaceae	2	14	2	7	2	6
Gymnomitriaceae	3	12	3	4	2	3
Balantiopsaceae	2	6	1	4	1	2
Total General	99	423	43	107	40	108

Tabla 72. Familias de hepáticas más diversificadas en las regiones de estudio

GÉNEROS	PÁRAMO GLOBAL	CH	SU
Plagiochila	53	11	9
Metzgeria	28	3	7
Frullania	26	4	5
Bazzania	24	5	6
Riccardia	23	7	11
Lepidozia	17	7	9
Anastrophyllum	10	3	3
Radula	10	4	4

Tabla 73. Géneros de hepáticas más diversificadas en las regiones de estudio

e. En Hepáticas, los valores de las familias Lejeuneaceae y Metzgeriaceae son comparativamente mayores en Sumapaz, aunque en el consolidado global los valores están muy cercanos, 107 y 108 especies, respectivamente (tablas 72 y 73).

FAMILIA	PÁRAMO GLOBAL		CHINGAZA		SUMAPAZ	
	G.	Sp.	G.	Sp.	G.	Sp.
Parmeliaceae	21	107	5	27	15	43
Cladoniaceae	2	43	2	20	2	22
Lobariaceae	3	29	2	5	2	5
Stereocaulaceae	1	21	1	9	1	7
Collembataceae	2	20	1	6	2	13
Physciaceae	3	17	1	3	2	3
Peltigeraceae	3	12	2	5	1	5
Pannariaceae	4	10	2	2	3	3
Trapeliaceae	4	8	3	4	1	1
Total General	98	361	33	100	54	132

Tabla 74. Familias de líquenes más diversificadas en las regiones de estudio

GÉNEROS	PÁRAMO GLOBAL	CH	SU
Hypotrachyna	38	16	20
Cladonia	37	17	19
Stereocaulon	21	9	7
Leptogium	19	6	12
Sticta	19	3	4
Heterodermia	12	3	2
Oropogon	10	2	1
Peltigera	10	4	5
Everniastrum	8	6	4

Tabla 75. Géneros de líquenes más diversificadas en las regiones de estudio

f. En los líquenes de Sumapaz (tablas 74 y 75), son importantes los valores de Parmelliaceae y Collemataceae; mientras que en Chingaza se resalta la importancia de Trapelliaceae.

SIMILARIDAD Y RELACION DE RIQUEZA

En la tabla 76 se muestran las cifras sobre número de especies presentes en cada uno de los Macizos y número de especies restringidas para cada uno de los grandes grupos. A excepción de Helechos, los valores siempre fueron mayores en Sumapaz.

	ESPERMATÓFITOS		HELECHOS		MUSGOS		HEPÁTICAS		LÍQUENES	
	NT.	NR.	NT.	NR.	NT.	NR.	NT.	NR.	NT.	NR.
CHINGAZA	534	233	74	47	87	36	107	44	100	31
SUMAPAZ	619	318	56	29	133	82	108	45	132	63

N.T.: N°. de especies registradas
N.R.: N°. de especies restringidas

Tabla 76. Número total de especies registradas y especies restringidas en los dos macizos

En la tabla 77 se muestran los valores de similitud y de riqueza relativa, que se estimaron así:

Índice de Similaridad de Sorensen: $I_s = 2c / a+b$ y **la relación de riqueza** # de especies registradas / # de especies restringidas.

	I _s	Riqueza relativa	
		CH	SU
Espermatófitos	51	44	51
Helechos	43	64	52
Musgos	17	41	62
Hepáticas	59	41	42
Líquenes	59	31	48

Tabla 77. Valores de similitud y de riqueza relativa en los dos macizos

La similitud florística entre los dos macizos es alta en todos los grupos, excepto en Musgos donde el valor encontrado es muy bajo (7%).

Como se expresó anteriormente en la riqueza relativa los valores del macizo de Sumapaz superan los de Chingaza, excepto en Helechos.

Agradecimientos

A mis colegas **M.T. Murillo, E. Linares, H. Sipman, J. Uribe & J. Aguirre** que me acompañaron en el esfuerzo de las listas de Helechos y de Criptogamas.

LITERATURA CONSULTADA

Cleef, A.M. 1981. The vegetation of the páramos of the Colombian Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae*, 61:320. pp. J. Cramer, Vaduz.

Cuatrecasas, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. *Trab. Museo Nacional Ciencias Naturales, Serie Bot.* 27:144 p. Madrid.

Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* 10 (40):221-268.

Fosberg, F.R. 1944. El páramo de Sumapaz, Colombia. *J. New York Bot. Gard.* 45 (538):226-234.

Franco-R., P. 1983. Estudios fitoecológicos en el Parque nacional Natural Chingaza. Trabajo de grado. Departamento de Biología. Univ. Nacional de Colombia. (Inédito). Bogotá

Franco-R., P. & J. Betancur. 1999. La flora el alto Sumapaz (Cordillera Oriental, Colombia). *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 23 (Suplemento especial):53-78.

Franco-R., P., J.O. Rangel-Ch. & G. Lozano-C. 1986. Estudios ecológicos en la cordillera Oriental-II. Las Comunidades vegetales de los alrededores de la Laguna de Chingaza (Cundinamarca). *Caldasia* 15 (71-75):219-248.

Leal, M.C. & B.D. Romero. 1981. Catálogo de pteridofitos coleccionados en el área de Chisacá-Nazareth. Trabajo de grado.

Departamento de Biología, Univ. Nacional de Colombia. (Inédito). Bogotá

Pedraza, P. 2000. Catalogo florístico de la región de Chisacá. Trabajo de grado. Departamento de Biología. Univ. Nacional de Colombia. (Inédito). Bogotá.

Rangel-Ch., J.O. & H. Sturm. 1994. Consideraciones sobre la vegetación, la productividad primaria neta y la artropofauna asociada en regiones paramunas de la cordillera Oriental. **En:** L.E. Mora-O & H. Sturm (eds). Estudios ecológicos del páramo y del bosque altoandino cordillera Oriental de Colombia. **Colección Jorge Alvarez Lleras.** Acad. Colom. Ci. Exact. Fis. Nat. **6:**47-70.

Rangel-Ch., J.O. 1994. Compilación de información biótica-ecológica de la región del

Sumapaz. Informe interno a la alcaldía especial del Sumapaz. Bogotá.

Santana-C., E. 1983. Contribución al estudio taxonómico y ecológico de las hepáticas del páramo de Chingaza. Trabajo de grado, Departamento de Biología. Univ. Nacional de Colombia. (Inédito). Bogotá.

Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985. Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. **Biblioteca J.J.Triana 9:** 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

Vargas-R., O. & D. Rivera. 1991. Comunidades vegetales del Parque Nacional Natural Chingaza: sector I Río La Playa - Río Guatiquía (resultados preliminares). **Cuad. Divulg. U. Javeriana 23:**1-74.

MAMÍFEROS

Y. Muñoz, A. Cadena, & J.O. Rangel-Ch.

RESUMEN

Hay registros de 21 familias, 46 géneros y 70 especies. En la cordillera Oriental hay 53 especies; en la Central de 32 y en la Occidental de 39. En la Sierra Nevada de Santa Marta se presentan siete especies y en la Serranía de Perijá una. Con área de distribución restringida (endémicas) encuentran: *Akodon bogotensis*, *Olallamys albicauda*, *Rhipidomys caucensis*, *Thomasomys bombycinus*, *Thomasomys monochromos* y *Thomasomys niveipes*).

Con algún riesgo o amenaza de extinción se encuentran: *Gracilinanus dryas* (marmosa); *Nasuella olivacea* (guache); *Tapirus pinchaque* (danta); *Dinomys branickii* (guagua); *Agouti taczanowskii* (boruga de páramo); *Leopardus tigrinus* (leopardo); *Mazama americana*, *Mazama rufina* (venado); *Odocoileus virginianus* (ciervo); *Pudu mephistophiles*, *Olallamys albicauda*, *Sturnira aratathomasi* y *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos).

ABSTRACT

21 families, 46 genera and 70 species are recorded. There are 53 species in the Eastern cordillera, 32 in the Central and 39 in the Western. Seven mammal species are recorded from the Sierra Nevada de Santa Marta and only one from the Serranía de Perijá. The following species are endemic, with restringed geographical distribution: *Akodon bogotensis*, *Olallamys albicauda*, *Rhipidomys caucensis*, *Thomasomys bombycinus*, *Thomasomys monochromos* and *Thomasomys niveipes*.

The threatened species list includes: *Gracilinanus dryas* (comon name: marmosa); *Nasuella olivacea* (guache); *Tapirus pinchaque* (danta); *Dinomys branickii* (guagua); *Agouti taczanowskii* (boruga de páramo); *Leopardus tigrinus* (leopardo); *Mazama americana*, *Mazama rufina* (venado); *Odocoileus virginianus* (ciervo); *Pudu mephistophiles*, *Olallamys albicauda*, *Sturnira aratathomasi* y *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos).

ARTIODACTYLA

CERVIDAE

Mazama

M. americana (Erxleben) 1777

MAG: P.N.N. S.N.S.M., Pmo. en la SNSM, 3200 m; **NAR:** Cumbal: Pmo. de Cumbal, 3200 m

M. rufina (Bourcier & Pucheran) 1852

Boy: Güicán : P.N.N. El Cocuy, S.N. del Cocuy, Alto de La Cueva, 3200 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 3200 m; **CAU:** Macizo Colombiano, Valle de las Papas, Lag. Cusiyaco, 3200 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3100-3500 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3100-4000 m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3000-3500 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2600-3100

m; P.N.N. Sumapaz, 3000 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **NSAN:** Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 2800-3200 m; **VCAU - Tol:** P.N.N. Las Herosas, Río Blanco, 3800 m

Odocoileus

O. virginianus (Zimmermann) 1780

Boy: Güicán: P.N.N. El Cocuy, Vda. San Roque, S.N. del Cocuy , 3325-3800 m; Pisba: Pmo. de Pisba, 3200-3600 m; Socha: Pmos. del NE de Sochaviejo, 3200 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 4000 m; **CUN:** Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2700-3100 m; Tausa: Represa del Neusa, Pmo. Represa del Neusa, 2800-3300 m; P.N.N. Sumapaz, 3100 m; P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3100 m; **SAN:** Onzaga: 3100-3500 m

Pudu

P. mephistophiles (de Winton) 1896

CAU: El Tambo: P.N.N. Munchique, Corregimiento de Munchique, 2600-2900 m; Inzá: Pmo. de Guanacos, 3300 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, 3100-3500 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **VCau - Tol:** P.N.N. Las Hermosas, 3800 m

CARNIVORA

CANIDAE

Cerdocyon

C. thous (Linnaeus) 1766

Boy: Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2800-3200 m; **CUN:** Santafé de Bogotá: Cerros Orientales, 2600-2800 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 2000-3000 m; **NS AN:** Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 2800-3000 m

Lycalopex

L. culpaeus (Molina) 1782

CAU - HUI: P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 2000-3000 m; **NAR:** Pasto: 3000 m; Pmos. del Sur de Colombia, 3300-3700 m

Urocyon

U. cinereoargenteus (Schreber) 1775

Boy: Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2800-3200 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3000-3300 m; Zipaquirá: Cerro Largo, 2800-3000 m

FELIDAE

Leopardus

L. tigrinus (Schreber) 1775

Boy: Güicán : P.N.N. El Cocuy, Pmo.en la S.N. del Cocuy, 3000 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2400 m; **CAL:** Pmo. de El Nevado del Ruiz, 4800 m; **CAU:** El Tambo: P.N.N. Munchique, Corregimiento de Munchique, 2600-2900 m; P.N.N. Nevado del Huila, Párano en el Nevado, 2800-3200 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3000 m; **CUN:** P.N.N. Sumapaz, 3500-4100 m

Puma

P. concolor (Linnaeus) 1771

Boy: P.N.N. El Cocuy, Pmo.en la S.N. del Cocuy,

3000 m; **CAU:** P.N.N. Nevado del Huila, 2800-3200 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3000 m; **CUN:** P.N.N. Sumapaz, 3500-4100 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **MAG:** P.N.N. S.N.S.M., 3500-4000 m; **VCau:** Pmo. del Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m; **VCau - Tol:** P.N.N. Las Hermosas, Pmo.de Las Hermosas, 3000-3300 m

MUSTELIDAE

Conepatus

C. semistriatus (Boddaert) 1784

NAR: El Espino, Car. Pasto-Tumaco, 2800-3100 m; **CUN:** Ubaté: Lag. de Fúquene, 2900 m

Mustela

M. frenata Linchtenstein 1831

Boy: Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2800-3200 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3000 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3000-3200 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, Pmo. de Chingaza, 3050 m; La Calera: 2800-3000 m; Subachoque: Pmo. del Tablazo, 2800-3100 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **TOL:** P.N.N. Los Nevados, 3600 m; **VCau - Tol:** P.N.N. Las Hermosas, 3000-3300 m

PROCYONIDAE

Nasua

N. narica (Linnaeus) 1766

MAG: P.N.N. S.N.S.M., 3200 m

N. nasua (Linnaeus) 1766

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3600 m; **CALDAS :** Villa María: P.N.N. Los Nevados, vía Termales, 2800-3300 m; **VCau:** Versalles: P.N.N. Puracé, río Bedón, 3400 m

Nasuella

N. olivacea (Gray) 1865

Boy: Aquitania: Pmo. de Irva, 3700 m; Soatá: Alto de Onzaga, 3200-3500 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2800-3200 m; **CAL:** Manizales: P.N.N. Los Nevados, 2800-3600 m; **CAU:** Coconuco: P.N.N. Puracé, río Bedón, Inspección de Policía, Sitio Versalles, 3000 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3000 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3000-3200 m; id.: P.N.N. Chingaza,

Pmo.de Chingaza, 3000-3300 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2700-3100 m; La Calera: Pmo. de La Siberia, 3000-3400 m; P.N.N. Sumapaz, Lag. Negra, 3500-4100 m; **NAR**: Inspección de Policía La Victoria, 3080 m; **NSAN**: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 2800-3200 m; **VCAU**: Pmo. del Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m; **VCAU - TOL**: P.N.N. Las Hermosas, río Blanco, 3800 m

URSIDAE

Tremarctos

T. ornatus (F.G. Cuvier) 1825

ANT: Sonsón: Sonsón, 3200 m; Urrao: Pmo. de Frontino, 3200-3900 m; **BOY**: Güicán : P.N.N. El Cocuy, Pmo.en la S.N. del Cocuy, 3200 m; Iza: Pmo. de Torquilla, 2800 m; Moniquirá: Alto de Cusiana, 3500 m; **CAU**: Silvia: Pmo. de las Moras, 3400 m; P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3000-3800 m; **CES**: Manaure: S. de Perijá, 2800-3400 m; **COR**: Tierra Alta: P.N.N. Paramillo, 3400 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3500 m; Junín: P.N.N. Chingaza, 3100 m; Usme: Pmo. de la Lag. de Chisacá, 3500-3700 m; **NSAN**: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 3220 m; **RS**: Santa Rosa: P.N.N. Los Nevados, Pmo.de Santa Rosita, 3000-4000 m; **TOL**: P.N.N. Los Nevados, Pmo.en el Nevado del Tolima, 3000 m; **VCAU**: Tulúa: Pmo. de Barragán, 3800 m; Pmo. del Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m

CHIROPTERA

MOLOSSIDAE

Eumops

E. glaucinus (Wagner) 1843

CUN: Santafé de Bogotá: Cerros Orientales, 2750-2800 m

PHYLLOSTOMIDAE

Anoura

A. geoffroyi Gray 1838

ANT: Pmo. de Santa Inés, 3160-3600 m; **BOY**: Pmo. de Torquilla, Lag. de Tota, 3200-3600 m; **CUN**: Choachí: Pmo. de Choachí, 3300 m; La Calera: Los Patios, 3090 m; P.N.N. Chingaza, Qda. Piedras Blancas, 2900 m; **QUI**: Salento: Reserva Natural Cañón Quindío, 2990 m; **TOL**: Herbeo: Vda. Albania, Pmo.N.N. Los Nevados, Pmo. del Nevado del Tolima, 3150 m; **VCAU**: Pmo. del Duende,

inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m; Pmo. de Las Hermosas, 3000-3300 m

Sturnira

S. aratathomasi Peterson & Tamsitt 1968

CAU: Páez (Belalcázar): P.N.N. Nevado del Huila, 1800-2820 m

S. bogotensis Shamel 1927

CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, Qda. Piedras Blancas, 2900-3050 m; Santafé de Bogotá: 2650-3100 m; Usaquén: 2800-3100 m

S. erythromos (Tschudi) 1844

ANT: Santa Inés, 3160 m; **BOY**: Güicán : Vda. Tobor, P.N.N. El Cocuy, S.N. del Cocuy, 3300-3500 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, Cañón de Mamarramos, 2900-3200 m; **CAU**: Coconuco: P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, Río Bedón. Inspección de Policía Puracé, Sitio Versalles, 2800-3200 m; **CUN**: Junín : P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 2800-3100 m; La Calera: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, Chuza, 3050 m; P.N.N. Sumapaz, Pmo.en la Lag. de Chisacá, 1800-2800 m; **MAG**: P.N.N. S.N.S.M., 3500-4000 m; **QUI**: Salento: Reserva Natural Cañón Quindío, 2930-2990 m; **VCAU**: Pmo. del Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m; Pmo. de Las Hermosas, 3000-3300 m

S. bidens Thomas 1915

CAU: Paletará: P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 1800-3100 m

VESPERTILIONIDAE

Eptesicus

E. andinus

0-3000 m

E. brasiliensis (Desmarest) 1819

CAU: Belalcázar: P.N.N. Nevado del Huila, Nevado del Huila, 2800-3000 m; **QUI**: Salento: Reserva Natural Cañón Quindío, 2900 m

E. fuscus (Beauvois) 1796

CALDAS: P.N.N. Los Nevados, 3100 m; **CUN**: 2000-2896 m

Histiotus

H. montanus (Philippi & Landbeck) 1861

BOY: Duitama: Pmo. de la Rusia, 3200-3600 m; **CUN**: Choachí: Pmo. del Cruz Verde, 2600-3100 m; **VCAU**: Pmo. de Las Hermosas, 3000-3300 m

Lasiurus

L. cinereus (Beauvois) 1796

Boy: Soatá: Los Molinos, 2800-3500 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, 3150 m; Santafé de Bogotá: Pmo. de Monserrate, 3152 m

Myotis

M. nigricans (Schinz) 1821

CAU: Belalcazar: P.N.N. Nevado del Huila, 2600-2800 m

DIDELPHIMORPHIA

DIDELPHIDAE

Didelphis

D. albiventris Lund 1840

Boy: Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2800-3200 m; **CAL:** Manizales: P.N.N. Los Nevados, 2800-3800 m; **CAU:** P.N.N. Puracé, Pmo. de Puracé, 3200-3900 m; **CUN:** Choachí: Peña de Fonte, 2600 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, Pmo. de Chingaza, 2800-3100 m; San Francisco, 2500-2800 m; P.N.N. Chingaza. Pmo. de Chingaza, 3100 m; **HUI:** P.N.N. Cueva de los Guácharos, 2000-3000 m; **NSAN:** Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo. de Tamá, 3100 m; **VCAU:** Jamundí: P.N.N. Farallones de Cali, 3200 m

Gracilinanus

G. dryas (Thomas) 1898

CUN: Santafé de Bogotá: San Francisco, 2200-4000 m

Marmosops

M. impavidus (Tschudi) 1844

Ris: 1500-3000 m

Micoureus

M. regina (Thomas) 1898

CUN: 3000 m

INSECTIVORA

SORICIDAE

Cryptotis

C. meridensis Thomas 1898

NSAN: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo. de Tamá, 3100 m

C. thomasi (Merriam) 1897

CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3000-3300 m;

Choachí - Santafé de Bogotá: Pmo. del Verjón, 3100-3300 m; Fómeque: Pmo. de Chingaza, 3100-3250 m; Fómeque - La Calera: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3200 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 3000-3050 m; Santafé de Bogotá: San Francisco, 3000-3500 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3300 m; id.: Pmo. de la Lag. de Chisacá, 3100 m; Tausa: Represa del Neusa, 2800-3100 m

LAGOMORPHA

LEPORIDAE

Sylvilagus

S. brasiliensis (Linnaeus) 1758

Boy: Pisba: Pmo. de Pisba, 3100-3340 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2900-3200 m; P.N.N. El Cocuy, Pmo. en la S.N. del Cocuy, 3300-3500 m; **CAU - HUI:** P.N.N. Puracé, Pmo. de Puracé, 2800-3100 m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 3100-3500 m; P.N.N. Chingaza, 3000-3300 m; P.N.N. Sumapaz, Lag. de Chisacá, Pmo. de la Lag., 3500-3800 m; **Ris:** Pereira: P.N.N. Los Nevados, Santa Rosita, Lag. de Otún, 3600-3810 m; **TOL:** Santa Isabel: P.N.N. Los Nevados, Santa Isabel, 3600-3900 m; **VCAU - TOL:** P.N.N. Las Hermosas, 3800 m

S. brasiliensis (Linnaeus) 1758

VCAU: Pmo. de Las Hermosas, 3000-3300 m

PAUCITUBERCULATA

CAENOLESTIDAE

Caenolestes

C. convelatus Anthony 1924

ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Santa Bárbara, 1800-3600 m; id.: Pmo. de Frontino, 3500-3800 m

C. fuliginosus (Tomes) 1863

ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 3000-3100 m; Urrao: Pmo. de Frontino, 3300-3600 m; Urrao: Pmo. de Frontino, 3400-3600 m; **CAL:** Manizales: P.N.N. Nevado del Huila. Río Termale, 2600-3300 m; **CAU:** Belalcazar: P.N.N. Nevado del Huila, 3400-3800 m; San Sebastián: P.N.N. Puracé. Pmo. de Puracé, Lag. de San Rafael, 3320-3500 m; P.N.N. Puracé, área de recreación de Pilimbalá, 2700-2900 m; **CUN:** Gama: Río Balcones, 2700-2900 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, Pmo. de Chingaza, 2575-3050 m; Santafé de Bogotá: San Cristobal, 2900 m; **HUI:** Aipe: San Antonio, 3000 m; **NAR:** Pasto : S.F.F. Galeras, Faldas del Vol.

Galeras, 3000-3650 m; **NSAN**: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 3100 m; **QUI**: Salento: Estación Truchícola Fca. Navarco, 2940-3000 m

PERISSODACTYLA

TAPIRIDAE

Tapirus

T. pinchaque (Roulin) 1829

CAU: P.N.N. Puracé, Pmo.de Puracé, 3300-4000 m; **NAR**: Chiles: Pmo. de Chiles, 3200 m; Encano: Lag. La Cocha, 2800-3100 m; **RIS**: Santa Rosa del Cabal: P.N.N. Ucumarí, Pmo.de Ucumarí, 3420 m

RODENTIA

AGOUTIDAE

Agouti

A. taczanowskii (Stolzmann) 1865

BOV: Villa de Leiva: Pmo. de Iguaque, 2900-3700 m; **CUN**: Guasca: Pmo. de Guasca, 3100-3500 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2600-3100 m; Sesquilé: Lag. de Guatavita, 3200 m; P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, Chuza Los Chorros, 3000 m; **HUI**: P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **NAR**: Ipiales: Inspección de Policía La Victoria, 3080 m; El Espino, 3000 m; **NSAN**: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 2800-3200 m; **TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3000 m; **VCAU - TOL**: P.N.N. Las Hermosas, 3800 m

CAVIDAE

Cavia

C. aperea Erxleben 1777

NAR: El Espino, 2600-3000 m

C. porcellus (Linnaeus) 1758

BOV: Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, 2800-3400 m; **CUN**: Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2600-3100 m; Tausa: Represa del Neusa, Pmo. Represa del Neusa, 2800-3100 m; La Calera: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Palacio, Mina del Pmo., 3000-3200 m; P.N.N. Chingaza, Sector la Playa de Chingaza, 3150-3500 m; P.N.N. Sumapaz, 3000 m

DINOMYIDAE

Dinomys

D. branickii Peters 1873

BOV: Aquitania: Pmo. de la Sarna, Lago de Tota,

3100-3400 m; **CUN**: P.N.N. Chingaza, 3000-3300 m; **HUI**: P.N.N. Cueva de los Guácharos, 3000 m; **NSAN**: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo.de Tamá, 2800-3200 m; **TOL**: P.N.N. Los Nevados, 3000 m; **VCAU - TOL**: P.N.N. Las Hermosas, 3800 m

ECHIMYIDAE

Olallamys

O. albicauda (Günther) 1879

ANT: Medellín: 2000-3000 m; **CUN**: Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2600-3100 m; Soacha: Fca. El Soche, a 15 km W del Mpio., 3000 m; P.N.N. Chingaza, 3000-3200 m

MURIDAE

Aepeomys

A. lugens (Thomas) 1896

???? Pmos. de la Cordillera Oriental, 1900-3000 m

Akodon

A. affinis (J.A. Allen) 1912

QUI: Salento: Vda. Cocore, Estación Forestal, finca La Montaña, 1500-3000 m

A. bogotensis Thomas 1895

BOV: Guacamayas: 2800 m; San Mateo: P.N.N. El Cocuy, Pmo.en la S.N. del Cocuy, 3200 m; **CUN**: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3000-3200 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2600-3060 m; Piedras Gordas: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, Piedras Gordas, 3200 m; Santafé de Bogotá: Pmo. de Monserrate, 2400-3900 m; id.: Pmo. de Monserrate, 3300 m; Tausa: Pmo. de la Represa del Neusa, Represa del Neusa, 2800-3300 m

Chibchanomys

C. trichotis (Thomas) 1897

CUN: Pasca: Vda. Chisca, Lag. El Rebosadero, 3500-3700 m; Santafé de Bogotá: San Cristobal, 2700-2900 m

Chilomys

C. instans (Thomas) 1895

CUN: Junín: Reserva Biológica Carpanta, 2700-3050 m; **NAR**: Pasto: Labaño, Car. Pasto-Mocoa, 3000 m; **QUI**: Salento: 2950 m; **VCAU**: Pmo. del Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m

Ichthyomys

I. hydrobates (Winge) 1891
CAU: 800-3000 m

Microryzomys

M. altissimus (Osgood) 1933
QUI: Salento: Estación Forestal. Fca. la Montaña, Vda. Cocore, 2400-3200 m; TOL: Río Termales, 3500 m; TOL - CAL: Manizales: Pmo. del Ruíz, 3300-4000 m; Tabacal del Ruíz, 3400-3600 m

M. minutus (Tomes) 1860
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3300-3500 m; Valdivia: Ventanas, 3000 m; CAU: Gabriel López: 2800-3000 m; P.N.N. Puracé, Lag. de San Rafael, 3300-3600 m; CUN: Junín: Reserva Biológica Carpanta, 3000-3050 m; San Francisco: Boquerón, 2600-3000 m; Santafé de Bogotá: San Cristobal, 2700-3200 m; HUR: San Agustín: Las Bardas, 3100 m; Valencia: Pmo. en el Macizo Colombiano, Valle de las Papas, 3050 m; MAG: San Sebastián: P.N.N. S.N.S.M., Pmo. el la S.N.S.M., Mamancarna, 3300-3600 m; QUI: La Guneta, 3150 m; TOL: Río Termales, 3200 m; VCAU: Jamundí: P.N.N. Farallones de Cali, Pmo. de Topacio, 3600 m

Neusticomys

N. monticolus Anthony 1921
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Santa Bárbara, 2800-3600 m

Oligoryzomys

O. destructor (Tschudi) 1844
Andes del Sur de Colombia, 1300-3400 m

O. fulvescens (Saussure) 1860
BOY: Aquitania: Lag. de Tota, 3000-3100 m; CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3250 m; Guatavita: Pmo. de Guatavita, Lag. de Guatavita, 2900-3200 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 3000-3060 m; VCAU: Jamundí: P.N.N. Farallones de Cali, Topacio, 3300 m

O. griseolus (Osgood) 1912
BOY: Guacamayas: 3200 m; CUN: Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo. de Chingaza, 3100-3300 m; Junín: P.N.N. Chingaza, 2600-3600 m

Oryzomys

O. albigularis (Tomes) 1860
BOY: San Mateo: 1500-3200 m; VCAU: Pmo. del

Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m

Reithrodontomys

R. mexicanus (Saussure) 1860
CAU: Paletará: P.N.N. Puracé, 2800-3100 m; HUI: Valle de las Papas, 3192 m; NAR: Pasto: Labaño, Car. Pasto-Mocoa, 3000 m; QUI: Salento: 3000 m; TOL: ? Ca. de Armenia, 3130 m

Rhipidomys

R. caucensis J.A. Allen 1913
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, Santa Bárbara, 3100-3600 m; Pmo. de Frontino, 3300-3500 m; CAU: El Tambo: P.N.N. Munchique, Corregimiento de Munchique, 2600-2900 m

R. fulviventor Thomas 1896
CUN: Junín: Reserva Biológica Carpanta, 3000-3100 m; Santafé de Bogotá: San Cristobal, 2700-3000 m; NSAN: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo. de Tamá, 2800-3000 m

R. latimanus (Tomes) 1860
BOY: La Uvita: P.N.N. El Cocuy, Pmo. en la Sierra, 2700-3050 m; CUN: Junín: P.N.N. Chingaza, 2700-3300 m; QUI: Salento: 2600-2950 m

R. venustus Thomas 1900
VCAU: 3000 m

Thomasomys

T. aureus (Tomes) 1860
CUN: Junín: 2700-3060 m; VCAU: Pmo. del Duende, inmediaciones del Cerro Calima, 3400 m

T. bombycinus Anthony 1925
ANT: P.N.N. Paramillo, 3800 m

T. cinereiventor J.A. Allen 1912
CAU: Coconuco: P.N.N. Puracé, Río Bedón. Inspección de Policía Puracé, Sitio Versalles, 2850-3100 m; Paletará: P.N.N. Puracé, 2800-3100 m; Pmo. de Labaño. La Pastora, 2000-3500 m; Pmo. de Puracé, Ca. de Popayán, 3070 m; NAR: Pasto: Labaño, Car. Pasto-Mocoa, 3000 m; QUI: Salento: Vda. Cocore, Estación Forestal, finca La Montaña, 2400-3200 m

T. hylophilus Osgood 1912
CAU: Belalcazar: P.N.N. Nevado del Huila, 2800-3200 m; NSAN: Toledo: P.N.N. Tamá, Pmo. de Tamá, 2600-3200 m

T. laniger (Thomas) 1895

CUN: Junín: P.N.N. Chingaza, 2600-3060 m; id.: P.N.N. Chingaza, 2600-3100 m; Usme: P.N.N. Sumapaz, La Regadera, 2800-3100 m; Santafé de Bogotá: Monserrate, 3000-3200 m; La Calera: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Palacio, Alto de Palacio, 2800-3200 m; Cerro Majuy, 2800-3100 m; **QUI:** Salento: Vda. Cocore, Estación Forestal, finca La Montaña, 3000-3600 m

T. monochromos Bangs 1900

MAG: P.N.N. S.N.S.M., Pmo.el la S.N.S.M., 2200-3400 m

T. niveipes (Thomas) 1896

Boy: Guacamayas: 2800 m; La Uvita: Vda. El Hático, 3372 m; Pisba: Pmo. de Pisba, 3100-3700 m; San Mateo: Vda. San José, 3200 m; **CUN:** Fómeque: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3200 m; Junín: Reserva Biológica Carpanta, 3060-3100 m; Piedras Gordas: P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, 3200 m; Santafé de Bogotá: Pmo. de Monserrate, 2700-3200 m; Tausa: Represa del Neusa, Pmo. Represa del Neusa, 2800-3080 m;

Usme: P.N.N. Sumapaz, Pmo.de Sumapaz, 3750 m; P.N.N. Chingaza, Pmo.de Chingaza, Lag. de Chingaza, 3100-3300 m

SCIURIDAE

Sciurus

S. granatensis Humboldt 1811

Boy: Soatá: Alto de Onzaga, 2500-3600 m; Villa de Leiva: S.F.F. de Iguaque, Pmo. de Iguaque, Cañón de Mamarramos, 2900-3800 m; **CUN:** P.N.N. Chingaza, río Negro, cabeceras del río Negro, 3000-3300 m

XENARTHRA

DASYPODIDAE

Dasyppus

D. novemcinctus Linnaeus 1758

CUN: Chía: Cerro Majuy, 2800-3100 m; Tausa: Montañas de la Represa del Neusa, Pmo. Represa del Neusa, 2800-3100 m

ANÁLISIS DE LA RIQUEZA Y DIVERSIDAD

En la franja alto andina y en la región paramuna de Colombia se cuenta con registros de 21 familias, 46 géneros y 70 especies (véase el catalogo respectivo).

Las relaciones que se pueden presentar entre las diferentes franjas o subzonas incluidas en el espacio geográfico de que trata el estudio permiten diferenciar las siguientes situaciones:

ESPECIE QUE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA BAJO CONSIDERACIÓN E IGUALMENTE PUEDEN ENCONTRARSE EN OTRAS FRANJAS (TABLA 78)

Alto Andina (3000-3200 m)

En esta franja, en los límites con el páramo, se cuenta con registros de 21 familias, 45 géneros y 68 especies, algunas de las cuales igual-

mente pueden presentarse en otras zonas del páramo. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Muridae (ratones comunes, 24-12) seguida por Vespertilionidae (murciélagos 6-4) y Phyllostomidae (murciélagos de hoja nasal 5-2).

Subpáramo (3201-3500 m)

Hay registros de 18 familias, 34 géneros y 45 especies. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Muridae (16-8) y Cervidae (4-3).

Páramo Medio (3501-4100 m)

Se tienen registros de 16 familias, 27 géneros y 32 especies. La familia más importante sigue siendo Muridae (12-7).

Superpáramo (>4101 m)

Solamente aparece registrada *Leopardus tigrinus* (Felidae, tigre), que sube hasta 4800 m.

Familia	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Muridae	24	12	16	8	10	7
Vespertilionidae	6	4	2	2	1	1
Phyllostomidae	5	2	2	2	2	2
Cervidae	4	3	4	3	4	3
Canidae	3	3	2	2	1	1
Didelphidae	3	3	2	2	2	2
Procyonidae	3	2	2	2	2	2
Soricidae	3	1	2	1		
Caenolestidae	2	1	2	1	2	1
Caviidae	2	1	1	1		
Felidae	2	2	2	2	2	2
Mustelidae	2	2	1	1	1	1
Agoutidae	1	1	1	1	1	1
Dasypodidae	1	1				
Dinomyidae	1	1	1	1	1	1
Echimyidae	1	1				
Leporidae	1	1	1	1		
Molossidae	1	1				
Sciuridae	1	1	1	1	1	1
Total general	68	45	44	33	32	27

Tabla 78: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (Presencia)

**RELACIONES DE CONTIGÜIDAD
(TABLA 79)**

Alto Andina-Subpáramo

Se cuenta con registros de 13 especies de 9 géneros y 7 familias con área de distribución preferencial en las dos subzonas.

ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		
Familia	Especies	Géneros
Muridae	7	4
Soricidae	2	1
Canidae	1	1
Caviidae	1	1
Leporidae	1	1
Vespertilionidae	1	1
Total general	13	9

Tabla 79: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (Contigüidad)

**RELACIONES DE CONTINUIDAD
(TABLA 80)**

Alto Andina-Subpáramo-Páramo Medio

Se cuenta con registros de 32 especies, 26 géneros y 15 familias; Muridae es la más diversificada (9-7)

Alto Andina-Subpáramo-Páramo Medio-Superpáramo

Las especies de amplia distribución están representadas por *Leopardus tigrinus* (tigre).

ESPECIES RESTRINGIDAS A LA FRANJA EN CONSIDERACIÓN (TABLA 81)

Alto Andina

24 especies, 14 géneros y 12 familias, no entran en la vegetación abierta del páramo pero probablemente si lo hacen en las selvas de la región andina en el límite altitudinal inferior.

ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		
Familia	Especies	Géneros
Muridae	9	7
Cervidae	4	3
Caenolestidae	2	1
Didelphidae	2	2
Phyllostomidae	2	2
Procyonidae	2	2
Agoutidae	1	1
Canidae	1	1
Dinomyidae	1	1
Felidae	1	1
Mustelidae	1	1
Sciuridae	1	1
Tapiridae	1	1
Ursidae	1	1
Vespertilionidae	1	1
Total general	30	26

Tabla 80: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (Continuidad)

La familia mejor representada es Muridae (8-7).

Páramo Medio

Solamente se encuentra *Thomasomys bombycinus* (Muridae).

RELACIONES DE SEMEJANZA (TABLA 82)

Alto andino-Subpáramo

Se comparten 44 especies de 33 géneros de 18 familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 63%; de géneros 72% y de familias 86%.

Alto andino-Páramo medio; Subpáramo-Páramo medio; Alto andino-Subpáramo-Páramo medio

Se presenta el mismo patrón de semejanza para las tres opciones. Se comparten 31 especies de 27 géneros de 16 familias. La relación de

ALTO ANDINO		
Familia	Especies	Géneros
Muridae	8	7
Vespertilionidae	4	2
Phyllostomidae	3	1
Canidae	1	1
Caviidae	1	1
Dasypodidae	1	1
Didelphidae	1	1
Echimyidae	1	1
Molossidae	1	1
Mustelidae	1	1
Procyonidae	1	1
Soricidae	1	1
Total general	24	19

Tabla 81: Familias, géneros y especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (Restringidas)

semejanza a nivel de especie es 44%; de géneros 59% y de familias 76%.

CONSIDERACIONES FINALES

En Colombia hay registros de 467 especies, 353 géneros y 54 familias (Alberico et al., 2000); los mamíferos del páramo representan entonces el 39, 13 y 15% a nivel de familias, géneros y especies respectivamente.

VARIACIONES SEGÚN CORDILLERAS (FIGURA 32)

En la cordillera Oriental se tiene registros de 53 especies; en la Central de 32 y en la Occidental de 39. En la Sierra Nevada de Santa Marta se presentan 7 especies y en la Serranía de Perijá 1. En la cordillera Oriental se encuentran las siguientes especies: *Cryptotis thomasi*, *Gracilinanus dryas*, *Lasiurus cinereus*, *Oryzomys griseolus*, *Rhipidomys fulviventis* y *Thomasomys niveipes*. En la c. Central: *Cavia aparea*, *Microrzomys altissimus* y *Neusticomys monticulus*. En la c. Occidental: *Microrzomys impavidus* y

Familia	ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO		ALTO ANDINO-PÁRAMO MEDIO		SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO		ALTO ANDINO-SUBPÁRAMO-PÁRAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Muridae	16	8	9	7	9	7	9	7
Cervidae	4	3	4	3	4	3	4	3
Caenolestidae	2	1	2	1	2	1	2	1
Canidae	2	2	1	1	1	1	1	1
Didelphidae	2	2	2	2	2	2	2	2
Felidae	2	2	2	2	2	2	2	2
Phyllostomidae	2	2	2	2	2	2	2	2
Procyonidae	2	2	2	2	2	2	2	2
Soricidae	2	1						
Vespertilionidae	2	2	1	1	1	1	1	1
Agoutidae	1	1	1	1	1	1	1	1
Caviidae	1	1						
Dinomyidae	1	1	1	1	1	1	1	1
Leporidae	1	1						
Mustelidae	1	1	1	1	1	1	1	1
Sciuridae	1	1	1	1	1	1	1	1
Tapiridae	1	1	1	1	1	1	1	1
Ursidae	1	1	1	1	1	1	1	1
Total general	44	33	31	27	31	27	31	27

Tabla 82: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (Relaciones de Semejanza)

Thomasomys bombycinus. En la Sierra Nevada de Santa Marta (3000-3400m) *Thomasomys monochromos*.

Thomasomys bombycinus, *Thomasomys monochromos* y *Thomasomys niveipes*.

VARIACIÓN SEGÚN GRADO DE HUMEDAD

De acuerdo con la caracterización pluviométrica de las 74 estaciones por encima de 3000 m (Rangel en este volumen) es factible elaborar la siguiente segregación ecológica: en los páramos semihúmedos se tienen registros de 34 especies y en los secos 22; entre las particularidades figuran la presencia de *Akodon bogotensis* en los páramos secos y semihúmedos y *Oryzomys albigularis* en los páramos semihúmedos.

ENDEMISMOS

De las 28 especies con área de distribución restringida (endémicas) en Colombia, en el páramo se encuentran: *Akodon bogotensis*, *Olallamys albicauda*, *Rhipidomys caucensis*,

ESPECIES QUE PUEDEN ENTRAR AL PÁRAMO

Entre las especies propias de la media montaña que pueden entrar al páramo, figuran: *Marmosops impavidus*, con área de distribución en la cordillera Oriental entre 1500-3000 m; *Eumops glaucinus* en la cordillera Oriental (2700-2800 m); *Lasiurus cinereus*, en el Parque Nacional Chingaza y en el páramo de Monserrate, entre 2800-3500 m y *Myotis nigricans* en las tres cordilleras entre 2600-2800 m. Estas especies al igual que otras muy vistosas como *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos) y los felinos como *Leopardus tigrinus* (tigre) y *Puma concolor* (puma) realizan desplazamientos considerables por lo cual pueden habitar temporalmente las regiones paramunas.

AMENAZAS (FIGURA 33)

La caza incontrolada y la transformación acelerada de los ambientes de alta montaña, en especial los de páramo atentan contra la permanencia de la vida silvestre, los efectos negativos de la acción antrópica sobre el esqueleto vegetal que repercuten necesariamente sobre la fauna son tratados por Rangel (este volumen).

De las 70 especies registradas para el páramo colombiano, con algún riesgo o amenaza de extinción se encuentran: *Gracilinanus dryas* (marmosa); *Nasuella olivacea* (guache); *Tapirus pinchaque* (danta); *Dinomys branickii* (guagua); *Agouti taczanowskii* (boruga de páramo); *Leopardus tigrinus* (leopardo); *Mazama americana*, *Mazama rufina* (venado); *Odocoileus virginianus* (?); *Pudu mephistophiles*, *Olallamys albicauda*, *Sturnira aratathomasi* y *Tremarctos ornatus* (oso de anteojos).

Otras especies de mamíferos del páramo con algún grado de amenaza son:

- *Thomasomys monochromos* endémica de la Sierra Nevada de Santa Marta (3000-3400 m)
- *Akodon bogotensis* y *Thomasomys niveipes*, con área de distribución restringida a la cordillera Oriental y con centro de radiación probable en el altiplano cundiboyacense.
- *Akodon affinis* con área de distribución restringida en las cordilleras Occidental y Central en la franja Alto Andina
- *Rhipidomys caucensis* de las cordilleras Central y Occidental, Parque Nacional Natural Munchique y páramo Frontino entre 2600-3600 m.
- *Sturnira bidens* en la franja alto andina de las tres cordilleras.

EQUIVALENTES ECOLÓGICOS

En la medida en que se incrementa la altitud la diversidad y riqueza de mamíferos disminuye. Tendencia que también se observa en el número de especies restringidas. También se establece, como lo señalan Hernández-

Camacho *et al.* (1992) la sustitución de los grupos que entran en las diferentes subzonas. En las familias Mustelidae, Canidae, Procyonidae, Ursidae y Felidae del orden Carnivora se observa que las especies se restringen a las subzonas o franjas del páramo según los requerimientos de dieta y hábitat. Las especies de murciélagos de los géneros *Eptesicus* y *Myotis* de la franja alto Andina son sustituidas por las del género *Histiotus* que llega hasta el páramo medio. *Sturnira aratathomasi* y *Sturnira bidens* de la franja alto Andina son sustituidas por *Sturnira bogotensis* y *Sturnira erythromos* en el Subpáramo. En el orden Insectivora *Cryptotis meridensis* de la franja alto Andina es sustituida por *C. thomasi* en el Subpáramo. En los roedores de la familia Caviidae, *Cavia aparea* (franja alto Andina) es sustituida por *Cavia porcellus* en el subpáramo. *Akodon affinis* típica de la franja alto andina es sustituida por *Akodon bogotensis* en el Subpáramo y en el Páramo medio. *Oligoryzomys fulvescens* del Subpáramo es sustituida por *Oligoryzomys griseolus* en el Páramo medio. *Rhipidomys* es el género más representativo en sustituciones altitudinales: *R. fulviventris* (alto Andina) es sustituida por *Rhipidomys latimanus* en el subpáramo y este por *R. caucensis* en el páramo medio.

Casos de simpatría se presentan con especies del género *Mycroryzomys*: *M. altissimus* y *M. minutus*, especialmente entre 2500-3500 m en sus areales de distribución en el sur de Colombia.

ÁREAS PROTEGIDAS

En 19 localidades paramunas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas hay registros de 50 especies. El PNN Chingaza posee la mayor concentración de especies 24, el mayor número de especies endémicas (3) e igualmente el mayor número de especies con algún grado de amenaza, 4. Le sigue el PNN Puracé con 18 especies. Entre las especies con área de distribución endémica figuran: *Thomasomys*

bombycinus del PNN Paramillo, *Thomasomys* Marta, y *T. niveipes* del PNN Sumapaz y la *monochromos* de la Sierra Nevada de Santa Reserva Biológica de Carpanta.

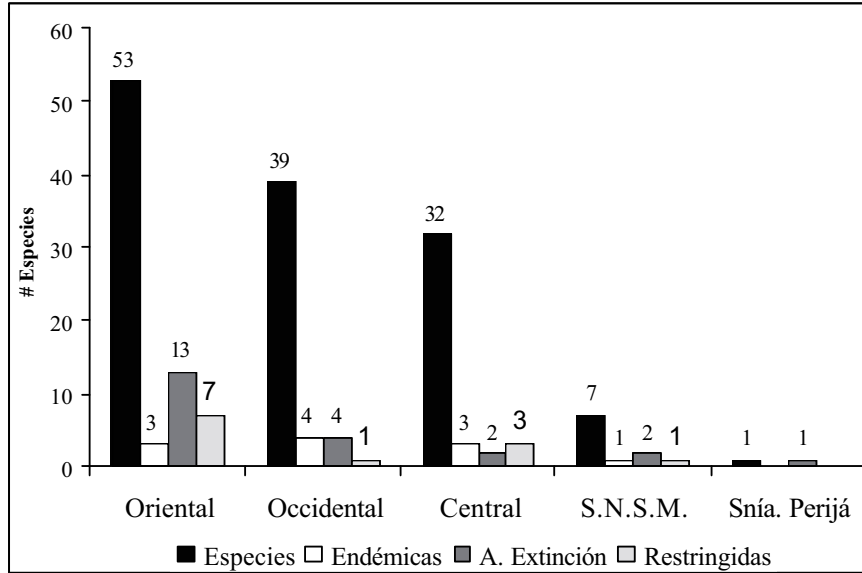


Figura 34. Mamíferos de páramo por cordillera. Se incluyen cifras de especies endémicas, con algún riesgo de amenaza y restringidas para cada cordillera

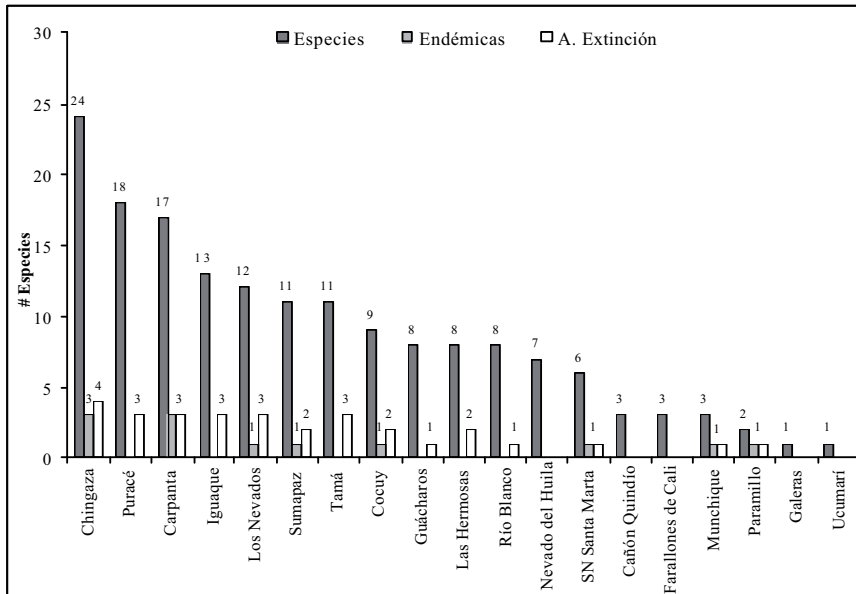


Figura 35. Especies de mamíferos en localidades de páramo bajo la figura de Área Protegida. se incluyen cifras sobre especies endémicas y con algún tipo de amenaza.

AGRADECIMIENTOS

A Francisco Sánchez por contribuir en la recopilación de la información depositada en el Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, a Sandra Patricia Buitrago, auxiliar de colecciones biológicas del Instituto Humboldt, quien colaboró hallando las coordenadas geográficas de los diferentes páramos referenciados en esta lista.

LITERATURA CONSULTADA

- Alberico, M., A. Cadena, J. Hernández-C. & Y. Muñoz-S. 2000.** Mamíferos de Colombia. *Biota Colombiana* 1 (1):24-51.
- Carleton M.D. & G.G. Musser. 1989.** Systematic studies of Oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): a synopsis of *Microrizomys*. *Bull. of the American Museum of Natural History*, 191, 83 pp.
- Gómez-H., N., W.G. Vargas & D.M. Garcés G. 1999.** Páramos del departamento del Valle del Cauca. Colombia. Colección Ecosistemas Estratégicos del Departamento del Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), 60 pp.
- Gómez-L., M., O. Montenegro-D., H. López-A., A. Cadena & M. L. Bueno. 1997.** Karyology, morphology and ecology of *Thomasomys laniger* and *Thomasomys niveipes* (Rodentia) in Colombia. *Journal of Mammalogy*, 78 (4): 1282-1289.
- Hernández-C., J. & H. Sánchez-P. 1992.** Biomas terrestres de Colombia. **En:** G. Halffter (comp.). La diversidad biológica en Iberoamérica. *Acta Zoologica Mexicana*. Vol. especial: 153-173. CYTED-D, Instituto de Ecología, A.C., México.
- López-A., H. & O.L. Montenegro-D. 1993.** Mamíferos no voladores de Carpanta. **En:** G.I. Andrade (ed.). *Carpanta Selva Nublada y Páramo*: 165-187. Fundación Natura de Colombia, The Nature Conservation, Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Musser, G. G. & M. D. Carleton. 1993.** Family Muridae. **In:** D. E. Wilson & D. M. Reeder (eds). *Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference*: 501-755. Smithsonian Institution Press, Washington.
- Musser, G. G., M. D. Carleton, E. M. Brothers & A. L. Gardner. 1998.** Systematic studies of Oryzomyine rodents (Muridae, Sigmodontinae): diagnoses and distributions of species formerly assigned to *Oryzomys "capito"*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 236:1-376.
- Rodríguez-M., J.V., J. Hernández-C., T.R. Defler, M. Alberico, R.B. Mast, R.A. Mittermeier & A. Cadena. 1995.** Mamíferos Colombianos: sus nombres comunes e indígenas. Occasional Paper in Conservation International, No. 3, Conservation International, 56 pp. Bogotá.

REPTILES

O. Castaño, E. Hernández & G. Cárdenas

RESUMEN

Se tienen registros de 11 especies de lagartos de tres familias y cuatro de serpientes de una familia. Las familias Gymnophthalmidae y Colubridae son las que están mejor representadas cada una con tres géneros y con seis y cuatro especies, respectivamente. Los géneros más ricos son *Anadia* y *Stenocercus* cada uno con tres especies. Casos de endemismo estricto y alta especialización son las siguientes: *Stenocercus lache* de la Sierra Nevada del Cocuy, *Anadia altaserrania* de la Sierra Nevada de Santa Marta; *Saphenophis tristriatus*, de Totoró, Cauca; *Atractus nigriventris* y *Atractus trivittatus* de Chita, Boyacá.

ABSTRACT

11 lizard species from three families and three snake species from one family are recorded. The best represented families, in species number are Gymnophthalmidae (six) and Colubridae (four). The richest genera are *Anadia* and *Stenocercus*, with three species each. The following are cases of strict endemism and high specialization: *Stenocercus lache* from Sierra Nevada del Cocuy; *Anadia altaserrania* from Sierra Nevada de Santa Marta; *Saphenophis tristriatus* from Totoró, Cauca; *Atractus nigriventris* and *Atractus trivittatus* from Chita, Boyacá.

COLUBRIDAE

A Wagler

A. Amaral
Boy: Chita: 3005 m

A. Amaral
Boy: Chita: 3005 m

L Wagler

L. Cope
Boy: La Uvita: Chita, 3005 m; **CUN:** Bogotá: Región de Sumapaz, 3500 m; Parque forestal del Neusa, 2980 m

S Myers

S. Rendahl & Vest.
CAU: Totoró: Gabriel López, Valle de Malvasa, 3200 m

GYMNOPHTHALMIDAE

A Gray

A. Harris & Ayala
MAG: Laderas altas del Sureste de las montañas de Santa Marta, 3353 m

A. Peters

Boy: Aquitania: Península de Susacá, 3000 m; Belén: Car. a San José de la Montaña, 3220-3580 m; id.: Car. Belén-El Encino, Pmo. de La Rusia, 3760 m; Sativa norte: Vda. Tequita, Sitio Guina, Car. Belén-Susacón, 3000 m; Sogamoso: Pmo. de la Sarna, Car. Sogamoso-Pajarito, 3250 m; id.: R. Cusiana, Car. Sogamoso-Pajarito, 3000 m; Pmo. de Santa Rosa, 4600 m; **BOY - SAN:** Onzaga - Susacón: Pmo. de Guantiva, 4300 m; **CUN:** Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3300 m; id.: Lag. de Chisacá, 3600 m; id.: Monserrate, Arrayán, 3000 m; id.: Pmo. del Granizo, 3300 m; Fômeque: Pmo. de Chingaza, 3040 m; Fômeque: Pmo. de Chingaza, R. La Playa, 3140 m; Usme: Represa del Hato, 2800 m; Pmo. entre Peña Azul y el alto de la Viga, 3250 m; **SAN:** Pmo. de La Rusia, vía Virolín-Duitama, 3440 m

A. Dunn

NSAN: Pamplona: Pmo. de Fontibón, 2300-2800 m; Toledo: Pmo. de Tamá, 3000-3300 m

P O' Shaughnessy

P. O' Shaughnessy
ANT: Medellín: Snía. de las Valdías, 2800-3000 m

P Tschudi

P. O'Shaughnessy
VCAU: Cali: 1800-3000 m

P. Peters

CAU: Coconuco: Entre Cabaña Paletará y Qda. Bujíos, 2960 m; Puracé: 2700 m; **CAU - HUI:** San José de Isnos: 2880 m; **CUN:** Bogotá: Cerro de Guadalupe, 3300 m; id.: Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Fómeque: Pmo. de Chingaza, R. La Playa, 3140 m; Usme: Represa del Hato, 2800 m; **SAN:** Pmo. de la Rusia, 3500 m

POLYCHROTIDAE**A** Daudin**A.** Werner

Boy: Duitama: Pmo. de la Rusia, 3500 m

P Barbour**P.** Duméril

Boy: Belén: Alto Canutos, 3100 m; Susacón: Vda. El Hato, Qda. el Clarín, Car. Soatá-Santa Rosa, 3835 m; Santuario de Fauna y Flora de Iguaque,

3800 m; **CUN:** Bogotá: Monserrate, 3000 m; id.: Pmo. de Cruz Verde, 3200 m; Fómeque: Pmo. de Chingaza, Monterredondo, 3010 m; id.: id., Qda. Piedras Gordas, 3210 m; Soatá: 2700-3500 m; Tausa: Represa del Neusa, 3200 m; id.: Vda. el Chorrillo, 3007 m

TROPIDURIDAE**S** Duméril & Bibron**S.** Boulenger

NAR: Pasto: N del Vol. Galeras, 3040 m; id.: 2100-3890 m

S. Corredor

Boy: Güicán: S.N. del Cocuy, 3700-4000 m

S. Duméril

Boy: Belén: San José de la Montaña, 3000 m; Lago de Tota, las Cintas, 3000 m; **CUN:** Bogotá: Pmo. de Sumapaz, Lag. Larga, 3800 m; Fómeque: Pmo. de Chingaza, R. La Playa, 3150 m; San Cayetano: 3700 m; Zipaquirá: Pmo. de Guerrero, Lag. Verde, 3670 m; **SAN:** Cerrito: Pmo. del Almorzadero, 4475 m

**ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD
YRIQUEZA**

En la franja alto andina y en la región paramuna de Colombia se cuenta con registros de 15 especies, 10 géneros y cuatro familias (véase el catálogo respectivo).

**ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN EN LA FRANJA
BAJO CONSIDERACIÓN E IGUALMENTE PUEDEN
APARECER EN OTRAS FRANJAS (TABLA 83)****Alto andino (3000-3200 m)**

Hay 12 especies de seis géneros y cuatro familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Gymnophthalmidae (5,3), Colubridae (4-3) y Tropiduridae (2-1).

Subpáramo (3201-3500 m)

Hay ocho especies de seis géneros y cuatro familias. Las familias más ricas en especies y géneros son Gymnophthalmidae (4,2) y Polychrotidae (2,2).

Páramo medio (3501-4100 m)

Hay cinco especies de tres géneros y tres familias. La familia más rica en especies y géneros es Tropiduridae (3,1).

Superpáramo (> 4100 m)

Hay dos especies de dos géneros y dos familias.

**ESPECIES QUE SOLAMENTE SE ENCUENTRAN EN
LA FRANJA BAJO CONSIDERACIÓN****Alto andino-Subpáramo**

Anadia pamplonensis y *Procotporus striatus* de la familia Gymnophthalmidae tienen su área de distribución preferida en estas dos franjas.

RELACIONES DE CONTINUIDAD**Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio**

Phenacosaurus heterodermus (Polychrotidae) y *Stenocercus guentheri* (Tropiduridae).

Familia	Alto andino		Subpáramo		Páramo medio		Superpáramo	
	Especie	Género	Especie	Género	Especie	Género	Especie	Género
Gymnophthalmidae	5	3	4	2	1	1	1	1
Colubridae	4	3	1	1	1	1		
Tropiduridae	2	1	1	1	3	1	1	1
Polychrotidae	1	1	2	2				
Total general	12	8	8	6	5	3	2	2

Tabla 83: Familias, géneros y especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (Presencia).

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo.

Anadia bogotensis es la especies con amplia distribución.

ESPECIES RESTRINGIDAS A LA FRANJA EN CONSIDERACIÓN (TABLA 84)

Alto andino

Hay cinco especies de cuatro géneros de dos familias.

Subpáramo

Hay dos especies de dos géneros de dos familias.

Páramo medio

Stenocercus lache es la única especie restringida.

Superpáramo

No se cuenta con ninguna especie.

Familia	Alto andino		Subpáramo		Páramo medio	
	Especie	Género	Especie	Género	Especie	Género
Colubridae	3	2				
Gymnophthalmidae	2	2	1	1		
Polychrotidae			1	1		
Tropiduridae					1	1
Total general	5	4	2	2	1	1

Tabla 84: Familias, géneros y especies de distribución restringida

RELACIONES DE SEMEJANZA (Tabla 84A)

Alto andino-Subpáramo

Se comparten seis especies de cinco géneros y cuatro familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 40%; de género es 55% y de familia 100%.

Alto andino-Páramo medio

Se comparten cuatro especies de tres géneros y tres familias. La relación de semejanza a nivel de especie es 26%; de género es 33% y de familia 75%.

Alto andino-Superpáramo

Se comparten dos especies de dos géneros y dos familias.

Subpáramo-Páramo medio

Se comparten tres especies de tres géneros y tres familias.

Subpáramo-Superpáramo

Anadia bogotensis es la especie semejante a estas dos franjas.

Páramo medio-Superpáramo

Anadia bogotensis y *Stenocercus trachy-*

cephalus son las dos especies semejantes en estas dos franjas.

Alto andino-Subpáramo-Páramo medio

Se comparten tres especies de tres géneros y

tres familias.

Subpáramo-Páramo medio-Superpáramo

Anadia bogotensis es la especie semejante en estas tres franjas.

Familia	Alto andino-Subpáramo		Alto andino-Páramo medio		Alto andino-Superpáramo		Subpáramo-Páramo medio	
	Especie	Género	Especie	Género	Especie	Género	Especie	Género
Gymnophthalmidae	3	2	1	1	1	1	1	1
Colubridae	1	1						
Polychrotidae	1	1	1	1			1	1
Tropiduridae	1	1	2	1	1	1	1	1
Total general	6	5	4	3	2	2	3	3

Tabla 84A: Familias, géneros y especies que están en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (Relaciones de Semejanza)

LITERATURA CONSULTADA

La mayoría de los textos se usaron para confeccionar el catálogo.

Amaral, A. 1932. Estudios sobre Ophidios Neotropicos. XXIX. Novas notas sobre especies da Colombia. *Mem. Inst. Butantan*. 7:103-123.

Ayala, S. & F. Castro. (manuscrito inédito). Los Sauria de Colombia.

Barros, T.R., E.E. Williams & A. Vilorio. 1996. The genus *Phenacosaurus* (Squamata: Iguania) in Western Venezuela: *Phenacosaurus tetarii*, new species, *Phenacosaurus euskalerrari*, new species, and *Phenacosaurus nicefori* Dunn, 1944. *Breviora* 504:1-30.

Castro, F. & S. Ayala. 1982. Una nueva especie de (Sauria: Iguanidae) lagarto collarejo de la zona Sur Andina de Colombia. *Caldasia* 13 (63):473-478.

Díaz, A., J.E. Pefaur & P. Durant. 1997. Ecology of South American Páramos with emphasis on the Fauna of the Venezuelan Páramos. In: F.E., Wielgolaski, (ed.). Polar and alpine Tundra. Ecosystem of the World 3. Chapter 13. Elsevier. Amsterdam.

Dixon, J.R. 1989. A Key and Checklist to the Neotropical Snake Genus *Liophis* with country lists and maps. Smithsonian Herpetological Information Service 79:1-40.

Duellman, W. E. 1979. The herpetofauna of the Andes. Patterns of distribution, origin, differentiation and present communities. In: W. Duellman (ed.). The South American herpetofauna, its origin, evolution and dispersal. Monograph of the Museum of Natural History: 371-460. University of Kansas.

Dunn, E.R. 1944a. A revision of the Colombian Snakes of the Genera *Leimadophis*, *Lygophis*, *Liophis*, *Rhadinaea*, and *Pliocercus*, with a note on Colombian *Coniophanes*. *Caldasia* 2 (10):479-495.

Dunn, E.R. 1944b. Herpetology of the Bogotá Area. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* 6:68-81

Hoyos, J. M. 1992. Saurios del páramo y subpáramo del Parque Nacional Natural Chingaza. *Cuad. Divulg. Universidad Javeriana* 33:1-12.

Lazell, J. D. Jr. 1969. The Genus *Phenacosaurus* (Sauria: Iguanidae). *Breviora* 325:1-19.

Myers, C. 1973. A new genus for Andean snakes related to *Ligophis boursieri* and a new species (Colubridae). *Am. Mus. Nov.* **2522**:1-37.

Pérez-Santos, C. & A. . Moreno. 1988. Ofidios de Colombia. Monografía: 517 pp. Torino.

Pough, F.H., R.M. Andrews, J.E. Cadle, M.L. Crump, A.H. Savitzky & K.D. Wells. 1997. Herpetology: 588 pp. Prentice Hall. New Jer-

sey.

Prado, A. 1941. Notas Ofidológicas. 11. Sobre Una raza de serpente neotrópica. *Mem. Inst. Butantan* **15** (1941):373-375.

Sánchez, H., O. Castaño-M. & G. Cardenas-A. 1995. Diversidad de los reptiles en Colombia. **En:** J. O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica **1**: Instituto de Ciencias Naturales, Univ. Nacional de Colombia. Bogotá.

A. Ruiz-C. & Osorno-M., 1994
CAU: Belalcázar: Car. Belalcázar-Tóez, 2800 m;
Inzá: Vda. Ríosucio, Carretera Popayán-Inzá, 2800
m; **HUI:** P.N.N. Nevado del Huila, 2800-3000 m

A. Werner, 1899
CUN: Pasca: Boquerón Juan Viejo, 3000 m

O

O. Peracca, 1904
CAU: Inzá: Pmo. de Guanacas, 3100-3350 m; Páez:
Pmo. de Santo Domingo, 3450 m; Puracé: San
Sebastián, Lag. San Rafael, 3700 m; P.N.N. Nevado
del Huila, 2800-3000 m; **HUI:** San José de Isnos:
Ca. de Paletará, 2800-3030 m; **NAR:** Al sur de
Pasto: Ca. de la Lag. La Cocha, 2980-3220 m; id.:
Vol. Galeras, 3400-3630 m; id.: 3450 m; **PUT:** Pmo.
Quillinsayaco, 3230 m

O. Ruiz-C. & Hernández-C., 1976
CAL: Manizales: Pmo. de Herveo, Alto de las
Cruces, 3050 m; **TOL:** Cajamarca: La Línea, 3040-
3080 m; **QUI:** Salento, 2700 m

R

R. Trueb, 1971
ANT: Bello: Snía. de las Baldías, 2820-3100 m

R. (Cochran & Goin, 1970)
Santa Rosa-Yarumal, 2800 m

CENTROLENIDAE

C

C. Boulenger, 1882
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800-2820 m; **Boy:**
Belén: El Encino, 2900-3100 m; **CAL:** Manizales:
Pmo. de Herveo, Alto de las Cruces, 3050 m; **CAU:**
Belalcázar: Car. a Tacueyó, 2800 m; Inzá: Ca. de
Guanacas, 3030-3100 m; Páez: Pmo. de Santo
Domingo, 3400-3500 m; Puracé: Paletará, Lag. San
Rafael, 3000-3420 m; Totoró: 2820 m; **CUN:** Bogotá:
Pmo. entre La Peña y Alto La Viga, 3250 m; Cabrera:
2400-2800 m; Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300
m; La Calera: Cueva de Las Moyas, 3030-3060 m;
La Calera: Pmo. Siberia, 2800-3000 m; **HUI:** San
José de Isnos: P.N.N. Nevado del Huila, 2800-
3000 m; P.N.N. Puracé, 2880 m; **NAR:** Ipiales:
La Victoria, 2980-3100 m; Pasto: 3150-3170 m;
VCAU: Restrepo: Cerro Calima, Páramo El
Duende, 3420 m

C. Ruiz-C., Hernández-C. & Ardila-R.,
198
CAU: Inzá: Car. Popayán-Inzá, 3030 m

C. Ruiz-C. & Lynch, 1995
ANT: Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800-2820 m

C

C. Ruiz-C. & Lynch, 1995
CAU: Inzá: Alto Guanacas, 3030 m

C. Ruiz-C. & Lynch, 1995
CAU: Inzá: Car. Popayán-Inzá, 2800 m

DENDROBATIDAE

C

C. Lynch, 1982
CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3300 m; La
Calera: Cueva de Las Moyas, 3030-3060 m

C. Silverstone, 1971
Boy: Guicán: Vda. San Antonio, 3560 m; **CAL:**
Manizales: Nev. del Ruiz, 3700 m

C. Rivero & Granados-D., 1989
CAU: Totoró: Malvasá, 3000 m

C. (Jiménez de la Espada, 1871)
CAU: Totoró: Coconuco, 2820-2960 m

C. (Cope, 1899)
Boy: Aquitania: Pmo. Toquilla, Alto San Antonio,
2800 m; Duitama: Pmo. de La Rusia, 3650-3700
m; Moguí: Pmo. de Ocetá, 3300 m; Susacón: Pmo.
de Guantiva, 3170 m; Ventaquemada: Pmo.
Albarracín, 3120 m; Villa de Leyva: Santuario de
Iguaque, 3500 m; **CAS:** Socha-Sácama, 2800 m; **CUN:**
Aquitania: Pmo. La Sarna, 3250 m; Choachí: Pmo.
de Cruz Verde, 3300 m; Cagua: Pmo. de Guerrero,
3630 m; id.: id., San Cayetano, 3530 m; Junín:
Carpanta, 3080-3100 m; La Calera: Pmo. de Palacio,
Hacienda La Siberia, 3100-3500 m; Sumapaz: Pmo.
de Sumapaz, Lag. Chisacá, 3650 m; Usme: Pmo.
de Chisacá, 3600 m

C. Cochran & Goin, 1970

Boy: Chita: Pmo. de Pisba, 3400 m; Duitama: Pmo.
de La Rusia, 3760 m; id.: id., Cam. a Onzaga, 3500
m; Guicán: El Cocuy, 3500-4020 m; **CUN:** La Calera:
Pmo. de Palacio, 3300 m; Pasca: Boquerón Juan
Viejo, 3020 m

- E.** (Peters, 1863)
CUN: Choachí: Pmo. de Cruz Verde, 3200-3400 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Valle de las Nubes, 3500 m; San Francisco: 2800 m; Subachoque: Cerro el Tablazo, 3520 m; Sumapaz: Pmo. de Chisacá, Lag. Negra, 3600 m; id.: Pmo. de Sumapaz, Lag. Chisacá, 3650 m
- E.** Lynch, 1995
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3700-3850 m
- E.** Lynch, 1989
ANT: Medellín: Snía. de las Baldías, 2800-3200 m; **TOL:** Herveo: Vda. Albania, Pmo. de Letras, 3200 m
- E.** Lynch, 1976
NAR: Ipiales: La Victoria, 2980-3200 m
- E.** Lynch, 1980
CAU: Inzá: Alto Guanacas, 3030 m; Páez: Pmo. de Santo Domingo, 3030-3300 m; **HUI:** San José de Isnos: P.N.N. Los Nevados, 2800-3100 m
- E.** Lynch, 1976
NAR: Ipiales: La Victoria, 2800-2900 m
- E.** Duellman & Simmons, 1977
BOY: Aquitania: Pmo. Toquilla, 2830-2900 m; Belén: 2800-3000 m; Duitama: Vado Hondo, 2800-3150 m; Sacáma: Pmo. de Pisba, 3500 m; Socotá: Pmo. de Pisba, 3400-3590 m; Susacón: Pmos. La Rusia-Guantiva, Cam. a Onzaga, 3120-3400 m
- E.** Lynch, 1991
CAL: Manizales: Cuenca del R. Blanco, 2890-2900 m
- E.** Lynch, 1998
BOY: Ramiriquí: Car. Ramiriquí-Zetaquirá, 3060-3080 m
- E.** Goin & Cochran, 1963
CAU: Inzá: Alto Guanacas, 3270-3300 m; Puracé: Paletará, 2800-3050 m; **NAR:** Pasto: Pmo. El Tabáno, 2900-3220 m; id.: 2900-3300 m
- E.** Lynch, 1994
BOY: Umbita: 3450 m; **CUN:** Chisacá: Lag. Seca, 3000 m; Fómeque: P.N.N. Chingaza, Valle de las Nubes, 3550 m; id.: Pmo. Chisacá, Lag. Seca, 3500 m; Usme: Pmo. de Chisacá, 3600 m; **MET:** Guayabetal: Alto El Tigre, 3870 m
- E.** Cochran & Goin, 1970
BOY: Chita: Pmo. de Pisba, 3370-3420 m; Cocuy: Pmo. Alto Mahoma, 3800-3900 m; id.: Pmo. La Capilla, 3690 m; Guicán: Nev. del Cocuy, 3300-4180 m; Socha-Sácama: Pmo. de Pisba, 3400-3420 m; Socotá: Pmo. de Pisba, 3400-3590 m; **NSAN:** Chitagá: Pmo. de Almorzadero, 2850-3740 m; **SAN:** Tona: Pmo. Berlín, 3400 m
- E.** Lynch, 1980
CAU: Inzá: Pmo. de Guanacas, 3270 m; Páez: Pmo. de Santo Domingo, 3400-3500 m; Puracé: Lag. San Rafael, 3300 m; id.: Pmo. de Puracé, 3200-3400 m; **HUI:** P.N.N. Nevado del Huila, 2800-3000 m; **TOL:** Herveo: Pmo. de Letras, 3050-3200 m
- E.** Lynch, 1981
COL - ECU: límites: Pmo. Chiles, 3550-3760 m
- E.** Lynch & Rueda-A., 1998
ANT: Bello: Snía. de las Baldías, 2850 m
- E.** Lynch, 1980
VCAU: Cerrito: Cerro Pan de Azúcar, 2850-3460 m
- E.** Lynch, Ruiz-C & Ardila-R., 1994
ANT: Bello: Snía. de las Baldías, 2820-3100 m; Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800 m; **CAL:** Manizales: Cuenca del R. Blanco, 2880-2900 m; id.: Nev. del Ruiz, 3700 m; **QUI:** Salento: 2800-2900 m; **TOL:** Cajamarca: Anaime, 3480 m; id.: La Línea, 3040-3300 m; Herveo: Pmo. de Letras, 3050-3200 m; Ibagué: El Rancho, 2800-2820 m
- E.** Lynch, Ruiz-C & Ardila-R., 1996
ANT: Medellín: Snía. de las Baldías, 2800-3340 m; Sonsón: Pmo. de Sonsón, 2800 m; **CAU:** Páez: Ca. de La Termal, 2820-3300 m; **HUI:** P.N.N. Nevado del Huila, 2900-3100 m; **QUI:** Salento: La Cocora, 2800-2900 m; **TOL:** Herveo: Vda. Albania, Pmo. de Letras, 2800-3200 m; Ibagué: Arriba del Rancho, 2800-2820 m
- E.** Lynch, 1973
COL - ECU: límites: El Carmelo, 3300 m
- E.** Lynch, 1980
QUI: Calarcá: La Línea, cerro Campanario, 3460-3560 m; **TOL:** Chaparral: Pmo. Las Hermosas, 3570 m; **VCAU:** Cerrito: Tenerife, 3460-3520 m
- E.** Lynch, 1984
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 3220-3300 m; id.: 3170-3450 m
- E.** Lynch, 1995
ANT: Urrao: Pmo. de Frontino, 3360-3800 m

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y RIQUEZA

Con base en la altitud y en la precipitación Lynch *et al.* (1997) propusieron diez unidades ecogeográficas para la distribución de la fauna Amphibia de las cuales tienen regiones de páramo; Sierra Nevada de Santa Marta y las cordilleras Oriental, Occidental y Central-Macizo Colombiano. Debido a la estrecha relación de los anfibios con su medio, el efecto que ejercen estos ecosistemas a nivel regional hacen que estos organismos soporten procesos únicos que son expresados por una alta endemidad contrastada con una baja diversidad de sus integrantes.

Ruiz *et al.* (1996) registraron 57 especies de Amphibia propias para estos ambientes. En esta contribución que tiene como fundamento la distribución geográfica, sin entrar en consideraciones de orden filogenético ni evolutivos, se presenta un catálogo que incluye 90 especies

Dos órdenes (Caudata [=salamandras] y Anura [=ranas y sapos] el más diverso, están presente en el páramo; de 645 especies de los tres órdenes vivientes descritas para el país (Diciembre 1999), 90 ocupan esta región de vida lo cual constituye el 16%. Caudata está representado por la familia Plethodontidae con 3 especies del género *Bolitoglossa* y Anura con 5 familias, 11 géneros y 87 especies. (Tabla 85)

FAMILIA	Género	Especie	% Páramo (90 esp.)	% Colombia (630 esp.)
Bufonidae	3	19	21	3
Centrolenidae	2	5	6	1
Dendrobatidae	1	6	7	1
Hylidae	2	10	11	2
Leptodactylidae	3	47	52	8
Plethodontidae	1	3	3	0.5
TOTAL	12	90	100%	16%

Tabla 85. Composición de la fauna Amphibia en los páramos de Colombia

Los representantes de Anura ocupan todas las unidades ecogeográficas. Por familias (alfabéticamente) (Tabla 86) podemos discriminar su presencia así:

Bufonidae: representada por 2 géneros y 8 especies (=14%); tiene el género más diversificado que es *Atelopus* con 7 especies (=12 %), mientras que *Osornophryne* con una especie (= 2 %); cada uno presente en todos los sistemas montañosos, exceptuando la cordillera Occidental.

Centrolenidae: *Centrolene buckleyi* con amplia distribución a lo largo de las tres cordilleras; se conoce de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Dendrobatidae: solamente *Colostethus* con 3 especies (=6%) en las cordilleras Central y Oriental.

Hylidae: tiene 2 géneros y 5 especies (=9%) el género *Hyla* con 3 especies, mientras que *Gastrotheca* tiene 2. Los miembros de esta familia ocupan los páramos de las cordilleras Oriental, Occidental, Central y Macizo central colombiano y están ausentes en los páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Leptodactylidae: la más diversificada, presente en todo el sistema montañoso colombiano con 37 especies (=65%), *Eleutherodactylus* (=34 especies) es el más diversificado. *Phrynopus* con 1 especie (=2%) está restringido a las cordilleras Central, Oriental y al Macizo central Colombiano.

El Orden Caudata con una familia (Plethodontidae) y un género (*Bolitoglossa*), con 2 especies (=3.5%) distribuidas en las cordilleras Oriental y Occidental.

El conocimiento de esta fauna está incompleto en los páramos y por ende sus patrones de distribución, faltan aún estudios intensivos al norte y centro de la Serranía del Perijá, sur de la cordillera Oriental y norte de las cordilleras Central y Occidental, entre otros.

anuros, donde las especies de los géneros **Eleutherodactylus**, **Phrynopus**, **Osornophryne** y **Bolitoglossa** (Caudata) colocan sus huevos en medio terrestre con desarrollo directo (Modo VIII); el género **Atelopus**, con posturas en corrientes de agua bien oxigenadas y la mayoría de las especies del género **Hyla** con huevos depositados y desarrollados en charcas o lagunas (Modo I); las especies de **Gastrotheca** cuyos huevos se desarrollan total o parcialmente en una bolsa "marsupial" en el dorso de las hembras (Modo IX); las especies de **Colostethus** con posturas terrestres y renacuajos llevados en el dorso del macho para completar su desarrollo en el agua (Modo VI); El género **Centrolene** cuyas posturas son colocadas sobre la haz y en contadas excepciones en el envés de las hojas al borde de las quebradas y los renacuajos se desarrollan en el agua (Modo IV).

Afinidades y «endemismos» de las especies en los sistemas montañosos.

De acuerdo a los datos del presente trabajo, la afinidad faunística entre los páramos en Colombia es relativamente baja en las tres cordilleras; por otra parte, estos sistemas montañosos comparados con la Sierra Nevada de Santa Marta no tienen ninguna afinidad;

la cordillera Central y el Macizo Central colombiano comparten el mayor número de especies entre sí, en donde la región sur de este último sistema montañoso conforma una sola unidad zoogeográfica que puede ser considerada como la extensión norte de la cordillera real del Ecuador (Lynch 1998); igualmente, la porción norte de la cordillera Oriental ("Provincia" de Tamá) comparte dos especies (**Eleutherodactylus nicefori** y **Gastrotheca helenae**) con la Sierra de Mérida en Venezuela (Pefaur & Pascual, 1980: 243; La Marca, 1997: 118).

En términos generales es difícil precisar el grado de endemismo debido a que los datos disponibles en muchas especies sólo se limitan al registro de las localidades típicas. De las 57 especies distribuidas en los páramos colombianos cerca del 91% son endémicas; la sierra Nevada de Santa Marta tiene el mayor grado de endemismo 100%; la cordillera Central alcanza el 80%; la cordillera Oriental representa el 94%; el Macizo Central tiene el 62%; la cordillera Occidental el 66%.

La diversidad de los páramos se refleja por una sustitución geográfica de las especies (diversidad Beta en sentido ecológico) donde la simpatria es el factor principal de la especiación. (Lynch, 1999).

Sistema Montañoso	Bufo	Centrolene	Dendrobates	Hyla	Leptodactylus	Plethodontus
C. Central	3 (9)	2 (5)	1(3)	2 (3)	2 (24)	1 (1)
C. Occidental	0	1(1)	0	0	1 (3)	1 (1)
C. Oriental	1(3)	1(1)	1(4)	2 (5)	2 (9)	1 (1)
M. Central	2 (3)	1(1)	0	1 (3)	2 (13)	0
Sierra Nevada	1(5)	0	0	0	1 (1)	0

(El valor en paréntesis corresponde al número de especies)

Tabla 86. Composición de géneros y especies de la fauna Amphibia a lo largo de los ecosistemas de páramo en cada unidad ecogeográfica.

LITERATURA CONSULTADA

Ardila-R., M.C. & P.M. Ruiz-C. 1998. Una Nueva especie de **Atelopus** A.M.C. Dumeril & Bibron 1841 (Amphibia: Bufonidae) de la

cordillera Central Colombiana. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.*, **22** (83):281-285.

Ardila-R., M.C. 1979. Status sistemático del género **Geobatrachus** Ruthven 1915 (Am-

- Lynch, J.D. & W.E. Duellman. 1997.** Frogs of the genus *Eleutherodactylus* in western Ecuador. Systematics, Ecology, and Biogeography. *Uni. Kansas Nat. Mus. Hist.*, **23**:1-236
- Lynch, J.D. 1972.** Two new species of frogs (*Eleutherodactylus*: Leptodactylidae) from the paramos of northern Ecuador. *Herpetologica*, **28** (2):141-147.
- Lynch, J.D. 1973.** A new narrow-toad frog from Andean Ecuador (*Leptodactylidae*: *Eleutherodactylus*). *Copeia* **2**:222-225.
- Lynch, J.D. 1975.** A Review of the Andean Leptodactylid frog Genus *Phrynopus*. *Occ. Pap. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas*, **35**:1-51.
- Lynch, J.D. 1976a.** A new high Andean slope species of *Eleutherodactylus* (Amphibia : Leptodactylidae) from Colombia and Ecuador. *Procc. Biol. Soc. Wash.*, **88** (32):351-354.
- Lynch, J.D. 1976b.** Three new Leptodactylid frogs (Genus *Eleutherodactylus*) from the Andean slopes of Colombia and Ecuador. *Herpetologica*, **32** (3):310-317.
- Lynch, J.D. 1979.** The identity of *Eleutherodactylus vertebralis* (Boulenger) with description of a new species from Colombia and Ecuador (Amphibia : Leptodactylidae). *Journal of Herpetology*, **13** (4):411-418.
- Lynch, J.D. 1980.** New species of *Eleutherodactylus* of Colombia (Amphibia: Leptodactylidae). I: Five new species from the paramos of the cordillera Central. *Caldasia*, **13** (61):165-188.
- Lynch, J.D. 1981a.** Leptodactylid frogs of the Genus *Eleutherodactylus* in the Andes of Northern Ecuador and adjacent Colombia. *Univ. Kansas Mus. Nat. Hist.*, **72**:1-46.
- Lynch, J.D. 1981b.** Two new species of *Eleutherodactylus* from western Colombia (Amphibia: Anura: Leptodactylidae) *Occ. Pap. Nat. Hist. Mus. Univ. Kansas*, **697**:1-12.
- Lynch, J.D. 1982.** Two new species of poison-dart frogs (*Colostethus*) from Colombia. *Herpetologica*, **38** (3):366-374.
- Lynch, J.D. 1983.** A new Leptodactylid frog from the cordillera Oriental of Colombia. *In*: A.G.J Rhodin & K. Miyata (eds). *Advances in Herpetology and Evolutionary Biology. Mus. Comp. Zool. Cambridge, Mass*: 52-57.
- Lynch, J.D. 1984.** A new species of *Eleutherodactylus* (Amphibia: Anura: Leptodactylidae) from southern andean Colombia. *Herpetologica* **40** (3):234-237.
- Lynch, J.D. 1989.** Intrageneric relationships of mainland *Eleutherodactylus* (Leptodactylidae). A review of the frogs assigned to the *Eleutherodactylus discoidalis* species group. *Contr. Biol. Geol.*, **79**:1-25
- Lynch, J.D. 1991.** New diminutive *Eleutherodactylus* from the cordillera Central of Colombia (Amphibia: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology* **25** (3):344-352.
- Lynch, J.D. 1994b.** A new species of high-altitude frog (*Eleutherodactylus* : Leptodactylidae) from the cordillera Oriental of Colombia. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.*, **19** (72):195-203.
- Lynch, J.D. 1995.** Three new species of *Eleutherodactylus* (Amphibia : Leptodactylidae) from the paramos the cordillera Occidental of Colombia. *Journal of Herpetology* **29** (4):513-521.
- Lynch, J.D. 1998.** A new frog (genus *Eleutherodactylus*) from cloud forests of southern Boyacá. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.* **22** (84):429-432.
- Lynch, J.D. 1998.** New frogs of the genus *Eleutherodactylus* from eastern flank of the northern cordillera Central of Colombia. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.*, **22** (85):561-570.
- Lynch, J.D. 1999.** Ranas pequeñas, la geometría de la evolución, y la especiación

(Amphibia:Bufonidae) de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombiana. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.*, **19** (72):153-163.

Ruiz-C., P.M.; M.C. Ardila-R. & J.D. Lynch. 1996. Lista actualizada de la fauna Amphibia de Colombia. *Rev. Acad. Colom. Ci. Exact.*, **20** (77):365-415.

Salinas, P.J. (ed.). 1980. Zoología Neotropical, Actas del VIII Congreso Latinoamericano de Zoología Tomo I:748 pp. Venezuela.

Vuilleumier, F. & M. Monasterio (eds). 1986. High altitude tropical biogeography. Oxford Univ. Press & Am. Mus. Nat. Hist., i + xiii, 1-649pp.

TROCHILIDAE

A

A. Bourcier
BOY: Aquitania: Lago de Tota, 3000-3100m; Guican: S.N. del Cocuy, 2500-5400m; Pisba: Pmo. de Pisba, 3000-3600m; **CAU:** Paez: Nev. del Huila, 2600-3500m; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 2000-4200m

C

C. Delattre and Bourcier
CAL: Villa Maria: P.N.N. los Nevados., 3300-4000m; **CAU:** Tambo: P.N.N. Munchique, 3300-3800m; **NAR:** El Encano: Pmo. del Tabano, 3300-3400m; Pasto: Vol. Galeras, 3000-4200m; **QUI:** Salento: P.N.N. los Nevados., 3400-4300m; **RIS:** Pereira - Santa Rosa de Cabal: P.N.N. los Nevados., 3300-4300m; **TOL:** Casablanca: P.N.N. los Nevados., 3500-4300m

C. Boissonneau
BOY: Cocuy: Pmo. del valle de Lagunillas, 3300-4000m; Duitama: Pmo. de la Rusia, 3300-4300m; Pisba: Pmo. de Pisba, 3300-3600m; **CUN:** Bogotá: P.N.N. el Granizo, 3300-3400m; Guasca: Pmo. de Guasca, 3300-3800m; Junín: Nororiente del PNN Chigaza, Reserva Biologica de Carpanta, 3300-4000m; Sumapáz: Pmo. de Sumapaz, 3300-4400m; Usme: Lag. de Chisaca, 3300-4000m

C

C. Boissonneau
CES: Manaure: Snía. de Perijá, 1400-3200m; **CUN:** San Miguel: 2150-3000m

C. Boissonneau
ANT: Urrao: Pmo. de frontino, 2800-3300m

C. Lesson
CUN: Bogotá: Pmo. el Granizo, 2600-3600m; Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m

C. Dellattre y Bourcier
CAU: Paez: Nev. del Huila, 2600-3300m; **NAR:** Pasto: Vol. Galeras, 2000-3200m; Pmo. de Guamues, 2000-3200m

C

C. Gould
ANT: Cerro Azul, 1800-3000m; **BOY:** Guican: S.N. del Cocuy, 2500-3300m; Pisba: Pmo. de Pisba, 2500-3600m; **CUN:** Bogotá: Pmo. el Granizo, 2500-

3200m; Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; Junín: Nororiente del PNN Chigaza, Reserva Biologica de Carpanta, 2600-3200m; **MAG:** S.N.S.M., 2500-3200m; **NSAN:** Pamplonita: 2500-3200m

E

E. Frasser
CUN: Bogotá: Pmo. el Granizo, 2600-3200m; Choachi: Pmo. de Cruz verde, 1950-3000m; Guasca: Pmo. de Guasca, 1950-3200m; Junín: Nororiente del PNN Chigaza, Reserva Biologica de Carpanta, 2600-3300m

E. Delattre and Bourcier
NAR: Pasto: Vol. Galeras, 2000-3200m

E. Delattre and Bourcier
CAU: Puracé - San Sebastián - Sotará: P.N.N. Puracé, 1200-3600m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 1800-3700m; **NAR:** El Encano: Pmo. del Tabano, 2400-3200m; Pasto : Vol. Galeras, 2000-3200m

E. Lesson
ANT: Norte de Antioquia: P.N.N. Paramillo, 3300-3850m; **BOY:** Duitama: Pmo. de la Rusia, 2000-3300m; **CAU:** Puracé - San Sebastián - Sotará: P.N.N. Puracé, 2250-3850m; **COR:** Sur de Córdoba: P.N.N. Paramillo, 3400-3850m; **CUN:** Bogotá: Pmo. el Granizo, 2600-3500m; id.: P.N.N. el Granizo, 2600-3200m; Junín: Nororiente del PNN Chigaza, Reserva Biologica de Carpanta, 2600-3300m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 1800-3700m; **NSAN:** Toledo: Snía. de Perijá, 2000-3350m

L

L. Boissonneau
CAU: Paez: Nev. del Huila, 1500-3200m; **CES:** S.N.S.M., 2000-3200m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; Junín: Nororiente del PNN Chigaza, Reserva Biologica de Carpanta, 2000-3200m; **MAG:** San Lorenzo: S.N.S.M., 2000-3200m

L

L. Bourcier and Mulsant
BOY: Guican: Nev. del Cocuy, 3300-4000m; **CUN:** Bogotá: Pmo. el Granizo, 3300-3600m; id.: P.N.N. el Granizo, 3300-3400m; San cayetano: Pmo. de San Cayetano, 2000-3800m

Sumapáz: Pmo. de Sumapaz, 3300-4400m; Usme:
Lag. de Chisaca, 3200-3800m

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE

M

M. Molina
NAR: Pmos. de Nariño, 3200-4200m

FALCONIFORMES

ACCIPITRIDAE

B

B. Gurney
CAU: Corrales: Pmos. 3200-4200m

B. Quoy and Gairmard
CAU: Puracé - San Sebastián - Sotará: P.N.N. Puracé, 1800-3800m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 1800-3300m; **NAR:** Chaitan: 2000-3500m

C

C. Vieillot
CUN: Chereguate: Lag. de Fuquene, 2500-2800m;
NAR: Cumbal: Vol. Cumbal, 2000-3400m; Pasto:
Lag. La Cocha, 2000-2800m

G

G. Swann
CAU: Puracé - San Sebastián - Sotará: P.N.N. Puracé, 2600-4700m; **CUN:** Junín: Nororiente del PNN Chingaza, Reserva Biológica de Carpanta, 3300-4000m; Usme: Lag. de Chisaca, 2500-3200m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 1600-3500m; **NAR:** 1600-3500m

CATHARTIDAE

Linneo

CES: S.N.S.M., 3300-5800m; **CUN:** Chingaza: P.N.N. Chingaza, 3500-3800m; Usme: Lag. de Chisacá, 2500-3200m

FALCONIDAE

P

P. Des Murs
CAU: San Sebastián: P.N.N. Puracé, 3300-4000m;
CAU: Sotará: P.N.N. Puracé, 3300-4000m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 3300-4000m; **NAR:** Cumbal: Pmo. de Cumbal, 3500-4200m

GRUIFORMES

RALLIDAE

F

F. Chapman
BOY: Aquitania: Lago de Tota, 2500-2800m; **CUN:** Bogota: Parque Nacional Purace, 2500-3300m

F. Tschudi
NAR: Cumbal: 1400-3500m; Encino: Lag. La Cocha, 1800-3200m

R

R. Sclater
BOY: Aquitania: Lago de Tota, 2500-2800m; **CUN:** Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2500-3200m; Usme: Lag. de Chisaca, 2000-3000m

PASSERIFORMES

CINCLIDAE

C

C. Sclater
BOY: Aquitania: Lag. de Tota, 3000-3100m; id.: Pmo. de Toquilla, 3000-3300m; **CES:** S.N.S.M., 2000-3300m; **CUN:** Junín: Nororiente del PNN Chingaza, Reserva Biologica de Carpanta, 2600-3300m; **MAG:** S.N.S.M., 2000-3300m

C. Sclater
CES: Manaure: Snía. de Perijá, 1000-3350m

C. Bangs
GUA: S.N.S.M., 2000-3300m

COEREBIDAE

C

C. Scrater
CAU: Sotará: P.N.N. Puracé, 3100-3600m; **HUI:** La

CUN: Junín: Reserva Biológica de Carpanta, 2000-3330m

A. Boissonneau
CES: Manaure: Snía. de Perijá, 2500-3350m

A. Cory
NSAN: Toledo: Pmo. de Tamá, 2400-3300m

A. Boissonneau
CAU: Munchique: 1700-3600m; **Paez:** P.N.N. los Nevados., 2000-3200m; **Tambo:** P.N.N. Munchique, 1700-3200m; **CES:** S.N.S.M., 1700-3300m; **CUN:** Junín: Reserva Biológica de Carpanta, 2000-3300m

A. Bangs
MAG: San Lorenzo: S.N.S.M., 3300-5800m

A. Phelps and Sill
NSAN: Toledo: Snía. del Perijá, 1800-3200m

C

C. Bangs
MAG: S.N.S.M., 2600-5800m; id., 3300-5800m

C. Chapman
Boy: Aquitania: Lago de Tota, 2500-3100m; **CAL:** Villa Maria: P.N.N. los Nevados., 3500-3800m; **CUN:** Sesquile: Lag. de Guatavita, 3200-4000m; **QUI:** Salento: P.N.N. los Nevados., 3400-4100m; **Ris:** Pereira - Santa Rosa de Cabal: P.N.N. los Nevados., 3400-3800m; **TOL:** Casablanca - Santa Isabel - Villa Hermosa: P.N.N. los Nevados., 3300-3800m

C. Todd
CES: S.N.S.M., 2300-5800m; **GUA:** S.N.S.M., 2300-5800m; **MAG:** S.N.S.M., 2300-5800m

C. Berlepsch
Boy: Guican: S.N. del Cocuy, 2500-3400m; id.: 2500-3300m; **Pisba:** Pmo. de Pisba, 2500-3300m; **CUN:** Sumapaz: Pmo. de Sumapaz, 2700-3400m; **Usme:** Lag. de Chisaca, 2500-3300m

P

P. Bonaparte
MAG: S.N.S.M., 2700-5800m

P. Bonaparte
Boy: Pisba: Pmo. de Pisba, 2500-3200m; **CAL:** Paez: P.N.N. los Nevados, 3300-3700m; **CUN:** Pmo. de Cruz verde, 3300-3600m; **Junín:** Reserva Biológica de Carpanta, 3000-3300m; **Usme:** Lag. de Chisaca,

2500-3200m; **NSAN:** Toledo: Pmo. de Tamá, 2400-3300m

P. Bangs
MAG: S.N.S.M., 2700-5800m

S

S. Spearman
CAU: Munchique, 2800-3200m

S. Chapman
CUN: Pmo. de Suesca, 2000-3300m

P.L.S. Müller

CAU: Paez: P.N.N. los Nevados., 3300-3700m; **CES:** S.N.S.M., 2500-3300m; **CUN:** Junín: Reserva Biológica de Carpanta, 2000-3200m; **GUA:** Snía. de Macuira: P.N.N. Macuira, 3200-3700m; **S.N.S.M.**, 2200-3300m; **MAG:** S.N.S.M., 2500-3300m

FORMICARIIDAE

G

G. Lesson
NAR: Valle de las Papas, 3200-4000m; **TOL:** Santa Isabel: Nev. del Tolima, 3300-4800m

G. Lafresnaye
CES: S.N.S.M., 2400-3200m; **CUN:** Junín: Reserva Biológica de Carpanta, 2000-3200m; **MAG:** S.N.S.M., 2400-3200m

G. Prevost y Des Murs
CAL: Villa Maria: P.N.N. los Nevados., 3200-3800m; **CAU:** Tambo: P.N.N. Munchique, 3300-3800m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3400m; **Junín:** Reserva Biológica de Carpanta, 2000-3000m; **QUI:** Salento: P.N.N. los Nevados., 3200-3800m; **Ris:** Pereira - Santa Rosa de Cabal: P.N.N. los Nevados., 3200-3800m; **TOL:** Santa Isabel - Villa Hermosa: P.N.N. los Nevados., 3200-3800m

FRINGILLIDAE

C

C. Bonaparte
ANT: Norte de Antioquia: P.N.N. Paramillo, 3000-3700m; **Boy:** Aquitania: Lago de Tota, 2300-2800m; **CAU:** Puracé - Sotará: P.N.N. Puracé, 2600-4700m; **CES:** S.N.S.M., 2200-3300m; **COR:** Sur de Córdoba: P.N.N. Paramillo, 3200-3700m; **CUN:** Bogota:

P.N.N. Puracé, 2600-3300m; **CUN:** Bogota: Pmo. el Granizo, 1700-3500m; Guasca: Pmo. de Guasca, 1700-3500m; Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 1700-4000m; Sesquile: Lag. de Guatavita, 1700-3000m; Usme: Lag. de Chisaca, 2500-3200m; id.: id., 1700-3200m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 1800-3700m

MOTACILLIDAE

A

A. Sclater
CUN: Pmo. de Palacio, 3100-3600m; Choachi: Pmo. de Cruz verde, 3300-3600m; Sumapáz: Pmo. de Sumapaz, 2500-4000m; Usme: Lag. de Chisaca, 2500-4000m; **NAR:** Cumbal: 3100-3500m

PARULIDAE

B

B. Bonaparte
BOY: Pajarito: Corinto, 1500-3000m; **CUN:** Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2000-3000m; San Miguel, 1700-3400m

B. Lafresnaye
CAU: Paez: Nev. del Huila, 2600-3200m; **CUN:** Bogota: Pmo. el Granizo, 2600-3600m; Choachi: 2600-3400m; Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2000-3000m; **NAR:** La Victoria: 2600-3400m

M

M. Tschudi
CUN: Lag. Pedro Palo, 3000-3200m; **NAR:** Encino: Lag. La Cocha, 2800-3000m

M. Boissonneau
BOY: Guican: S.N. del Cocuy, 2500-3300m; **CUN:** Bogota: P.N.N. el Granizo, 2500-3200m; Choachi: 2500-3300m; Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2500-3200m; Pmo. de Zipaquira, 2800-3200m

RHINOCRYPTIDAE

A

A. Lafresnaye
CUN: Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 3000-3300m; **NAR:** Coconuco: 2700-3000m

S

S. Lafresnaye
CAL: Villa Maria: P.N.N. los Nevados., 2200-3200m; **CAU:** Paez: P.N.N. los Nevados., 2000-3200m; **NSAN:** Herrán: P.N.N. Tamá, 2000-3200m; Toledo: 2000-3200m; **QUI:** Salento: P.N.N. los Nevados., 2400-3200m; **RIS:** Pereira - Santa Rosa de Cabal: P.N.N. los Nevados., 2500-3200m; **TOL:** Casablanca: P.N.N. los Nevados., 2000-3200m

S. Bangs

CES: Manaure: Snia. de Perijá, 3000-3350m; **CUN:** Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 3000-3300m; **GUA:** S.N.S.M., 1200-5800m; **HUI:** Acevedo: P.N.N. Cueva , 3300-3700m

S. Gmelin

ANT: Norte de Antioquia: P.N.N. Paramillo, 3300-3800m; **CAU:** Puracé: 3300-3800m; San Sebastián - Sotará: P.N.N. Puracé, 3300-3800m; **COR:** Córdoba: P.N.N. Paramillo, 3300-3800m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 1800-3700m; **NAR:** Pmos. de Nariño, 2500-4200m

THRAUPIDAE

A

A. Du Bus
BOY: Guican: S.N. del Cocuy, 2250-3950m; **CUN:** Bogota: Pmo. el Granizo, 2600-3600m; Choachi: 2250-3950m; Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2250-3300m; Sesquile: 2000-3300m; **QUI:** Salento: P.N.N. Puracé, 2000-3300m; **RIS:** Pereira - Santa Rosa de Cabal: P.N.N. Puracé, 2000-3300m; **TOL:** Casablanca: P.N.N. Puracé, 2000-3300m; Villa Hermosa: P.N.N. Puracé, 2000-3300m

A. Lafresnaye
ANT: Norte de Antioquia: P.N.N. Paramillo, 2500-3200m; **CAU:** Paez: Nev. del Huila, 2600-3200m; **COR:** Sur de Córdoba: P.N.N. Paramillo, 2000-3200m; **NAR:** Encino: Lag. La Cocha, 1800-3200m; **NSAN:** Toledo: Pmo. de tamá, 2000-3300m

A. Lafresnaye . Phelps y Gilliard
NSAN: Toledo: Pmo. de Tamá, 2000-3300m

B

B. Boissonneau
ANT: Norte de Antioquia: P.N.N. Jaramillo, 3400-

TURDIDAE

T

T. Lafresnaye and D'Orbigny
ANT: 1400-3500m; **BOY:** Guican: S.N. del Cocuy, 1400-4100m; **CUN:** Usme: Lag. de Chisaca, 1400-3000m; **MAG:** S.N.S.M., 2500-3300m; **NAR:** Cumbal: 1400-3500m; **NSAN:** Toledo: Snía. de Perijá, 1400-3350m

TYRANNIDAE

A

A. D'Orbigny and Lafresnaye
NAR: 2800-3600m; **NSAN:** 2800-3600m

A

A. Sclater
BOY: Rondón: Pmo. de Siachoque, 1800-3400m; **CAU:** Paez: Nev. del Huila, 1800-3300m; Puracé: P.N.N. Puracé, 3300-3800m; San Sebastián: P.N.N. Puracé, 3400-3600m; Sotará: P.N.N. Puracé, 3300-3900m; **CUN:** Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2500-3300m; **HUI:** La Plata - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 3300-3900m; **NAR:** La Victoria: 1800-3400m

A. Kittlitz
CAU: Puracé - San Sebastián - Sotará: P.N.N. Puracé, 3600-4400m; **HUI:** La Plata - Salado Blanco - San Agustín - San José de Isnos: P.N.N. Puracé, 3600-4400m; **NAR:** Pmos. de Nariño, 3500-4200m

E

E. Lawrence
CUN: Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2500-3300m; **MAG:** S.N.S.M., 2000-3300m; **NSAN:** Toledo: Snía. de Perijá, 2000-3200m

H

H. Hartlanb
MAG: S.N.S.M., 1500-3300m; **NSAN:** Toledo: Pmo. de Tamá, 1500-3100m

M

M. Lafresnaye and D'Orbigny
BOY: Aquitania: Lago de tota, 2000-2800m; **CUN:** Bogota: P.N.N. el Granizo, 2000-3200m; Carpanta: 2000-3200m; **MAG:** S.N.S.M., 2600-3300m; **NAR:** Pasto: 1200-3500m; **NSAN:** Toledo: Snía. de Perijá,

1200-3350m

M

M. Jardine
CAL: Nev. del Ruiz, 3300-4100m; **CUN:** Usme: Lag. de Chisaca, 2000-3500m; **NAR:** Pmos. de Nariño, 3500-4700m

M. D'Orbigny and Lafresnaye
BOY: Aquitania: Lago de tota, 2000-2800m; **CUN:** Mosquera: 2600-3200m; **NAR:** Pmos. de nariño, 1000-2500m

M

M. Sclater
CES: S.N.S.M., 3100-5800m; **CUN:** Usme: Lag. de Chisaca, 3000-3100m; **MAG:** S.N.S.M., 3100-5800m; **NAR:** Cumbal: Vol. Cumbal, 3200-4000m; **NSAN:** Chitagá: 3100-3200m

M. Sclater
CUN: Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; Junín: Reserva Biologica de Carpanta, 2500-3300m; **MAG:** S.N.S.M., 2400-3300m

O

O. Lafresnaye
ANT: Urao: Pmo. de frontino, 2400-3300m; **CAL:** P.N.N. los Nevs., 2400-3200m; **CES:** Manaure: Snía. de Perijá, 2000-3200m; **CUN:** Guasca: Pmo. de Guasca, 2600-3300m; **NAR:** Pmos. de Nariño, 1500-2400m; **NSAN:** 2300-3600m; **TOL:** Santa Isabel: Nev. del Tolima, 2400-3200m

O. Sclater
ANT: 2400-3200m; **BOY:** Pisba: Pmo. de Pisba, 2400-3600m; **CAL:** 2400-3200m; **CUN:** Bogota: P.N.N. el Granizo, 2600-3200m; Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; Usme: Lag. de Chisaca, 2500-3000m

O. Lafresnaye and D'Orbigny
CES: Manaure: Snía. de Perijá, 2000-3200m; **CUN:** Choachi: 2000-4000m; Guasca: Pmo. de Guasca, 2000-3300m; **MAG:** S.N.S.M., 2000-3300m

P

P. Kaup
NAR: 1600-3500m; **NSAN:** Toledo: Pmo. de Tamá, 1600-3100m

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPÁRAMO		PÁRAMO MEDIO		SUPERPÁRAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Trochilidae	19	12	19	12	13	9	7	6
Emberizidae	15	5	12	5	5	4	5	3
Tyrannidae	14	9	12	8	9	5	3	3
Thraupidae	13	9	10	8	3	2	-	-
Coerebidae	11	4	9	3	7	3	4	3
Anatidae	8	3	5	3	4	2	3	3
Furnariidae	7	6	10	5	8	5	7	3
Rhinocryptidae	5	2	4	2	3	1	3	1
Troglodytidae	5	3	4	3	2	2	2	2
Accipitridae	4	3	3	3	2	2	2	2
Scolopacidae	4	1	4	1	3	1	1	1
Formicariidae	3	1	2	1	2	1	1	1
Total para la franja	134	80	117	74	70	46	46	36

Tabla 87. Familias, Géneros y Especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (Presencia)

FAMILIA	ALTO ANDINO - SUBPARAMO		SUBPARAMO - PARAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Thraupidae	8	7	-	-
Emberizidae	6	3	-	-
Trochilidae	6	4	-	-
Tyrannidae	5	5	-	-
Coerebidae	4	2	-	-
Furnariidae	3	2	1	1
Cinclidae	2	1	-	-
Parulidae	2	2	-	-
Rallidae	2	1	-	-
Accipitridae	1	1	-	-
Anatidae	1	1	-	-
Psittacidae	1	1	1	1
Total para la franja	47	36	2	2

Tabla 88. Familias, Géneros y Especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas (Contigüidad)

Subpáramo-Páramo medio

Se cuenta con registros de dos especies: *Schizoeaca fuliginosa* (Furnariidae) y *Bolborhynchus ferrugineifrons* (Psittacidae).

RELACIONES DE CONTINUIDAD (TABLA 89)

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio

Se cuenta con registros de 15 familias de 25 géneros y de 32 especies; entre las 12 familias con mayor número de especies y géneros figuran: Trochilidae (6-4), Tyrannidae (5-2) y

Emberizidae (4-4).

Alto Andino, Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Se cuenta con registros de 22 especies de 19 géneros y 12 familias se presentan desde la parte baja hasta el superpáramo, son especies de amplia distribución; las familias con mayor número de especies y géneros son Trochilidae (4-4), Coerebidae (3-2) y Furnariidae (3-3).

Subpáramo, Páramo medio, Superpáramo

Hay registros de seis especies de seis géneros y de cuatro familias; la familia más diversificada es Furnariidae (3-3).

RESTRINGIDAS ÚNICAMENTE A LA FRANJA (TABLA 90)

Alto andino

Esta es la única franja que presenta 17 especies de 16 géneros y 13 familias con área de distribución restringida; las familias con mayor número de géneros y especies son Anatidae (3-2), Emberizidae y Thraupidae (2-2).

En las franjas subpáramo, páramo medio y superpáramo no se encontraron registros de especies restringidas.

FAMILIA	ALTO ANDINO - PARAMO MEDIO		ALTO ANDINO - SUPERPARAMO		SUBPARAMO - SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Trochilidae	2	2	-	-	2	2
Anatidae	1	1	-	-	-	-
Coerebidae	1	1	1	1	-	-
Furnariidae	1	1	-	-	1	1
Thraupidae	1	1	-	-	-	-
Tyrannidae	1	1	-	-	-	-
Accipitridae	-	-	1	1	-	-
Columbidae	-	-	1	1	-	-
Emberizidae	-	-	3	2	1	1
Scolopacidae	-	-	1	1	-	-
Troglodytidae	-	-	1	1	-	-
Charadriidae	-	-	-	-	1	1
Total para la franja	7	7	8	7	5	5

Tabla 91. Familias, Géneros y Especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (Discontinuidad)

Geranoaetus melanoleucus (Accipitridae),
Phal-coboenus carunculatus (Falconidae),
Asio stygius y **Otus albugularis** (Strigidae).

- Carroñeros: **Vultur gryphus** desde el alto andino hasta el superpáramo.

- Frugívoros: 24 especies de 14 géneros de cinco familias; las familias con mayor número de especies y de géneros son Thraupidae (14-9), Emberizidae (6-1).

- Granívoros: hay registros de 12 especies de seis géneros de tres familias; la familia más importante es Emberizidae con nueve especies y cuatro géneros.

- Herbívoros: nueve especies de tres géneros de la familia Anatidae.

- Insectívoros: 64 especies de 37 géneros de 17 familias; la familias más ricas en especies y géneros son Tyrannidae (14-9), Furnariidae (8-6) y Troglodytidae (5-3).

- Nectarívoros: 36 especies de 17 géneros de dos familias; la familia más rica en especies y géneros es Trochilidae (23-13).

- Omnívoros: solamente figura **Zonotrichia capensis** que se distribuye desde el alto andino hasta el páramo medio.

Alto andino

- Carnívoros: seis especies de cinco géneros y dos familias.

- Frugívoros: 22 especies, 13 géneros y cinco familias, la familia con el mayor número de especies y géneros son Thraupidae (14-9) y Emberizidae (5-1).

- Granívoros: 12 especies, seis géneros de tres familias, la familia con el mayor número de especies y géneros es Emberizidae (10-4).

- Herbívoros: hay nueve especies de tres géneros de la Familia Anatidae.

- Insectívoros: 57 especies de 36 géneros de 16 familias, las familias más ricas en especies y géneros son Tyrannidae (14-9) y Furnariidae (6-6).

- Nectarívoros: 33 especies de 16 géneros de dos familias; Trochilidae con 20 especies de 12 géneros es la más diversificada.

Subpáramo

- Carnívoros: cinco especies de cinco géneros de tres familias; la familia con el mayor número de especies y géneros es Accipitridae (3-3).

Pajonales-Pastizales: se cuenta con registros de 39 especies que frecuentan este tipo de hábitat; las familias con mejor representación a nivel específico son Trochilidae (9) y Emberezidae (8).

Dos ambientes no asociados con tipos de vegetación incluyen a Riscos y Peñas en donde se encontraron registros de 7 especies que frecuentan este hábitat, siendo Furnariidae la familia mejor representada.

En lagos, lagunas, quebradas y pantanos se han registrado 30 especies; las familias con mayor número de especies son Anatidae y Scolopacidae.

RECONOCIMIENTOS

Revisión de la versión inicial del catálogo: Enrique Zerda (Dpto. de Biología, Univ. Nacional)

Revisión del documento final, incluido el catálogo: Sergio Cordoba (Univ. Javeriana)

LITERATURA CONSULTADA

La mayor parte de la información proviene de la Base de Datos del programa Diagnóstico de la Biodiversidad de Colombia (Rangel-Ch. 1991-2000). Entre las obras de carácter general que se consultaron, figuran:

Andrade, G.I., M.L. Rosas & A. Repizzo. 1993. Notas preliminares sobre la Avifauna y la integridad biológica de Carpanta. **En:** G.I. Andrade (ed.) Carpanta selva nublada y páramo. Fundación Natura. 207-228. Bogotá.

Hilty, S. L. & W.L. Brown. 1986. A guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press. 836 pp. Princeton, New Jersey, USA.

Fjeldsa, J. & N. Krabbe. 1990. Birds of the high Andes. Zoological Museum, University

of Copenhagen: 870 pp. Copenhagen, Dinamarca.

McNish, T. & G. Stiles. 1992. Aves del Llano. Villegas editores: 95 pp. Bogotá.

Meyer de Schauensee, R. 1982. The species of birds of south America with their distribution. **Academy of Natural Sciences of Philadelphia:** 578 pp. Philadelphia, USA.

Nicéforo, M. 1967. Adiciones a la avifauna Colombiana, IV (Apodidae-Picidae). **Hornero 10:**403-435.

Nicéforo, M. 1975. Adiciones a la avifauna Colombiana, VI (Tyrannidae-Bombicillidae). Entrega A. **Lozania (Acta Zool. Colombiana) 19:**1-16.

Olivares, A. 1963. Notas sobre aves de los Andes Orientales en Boyacá. **Bol. Soc. Venezolana Cienc. Nat. 25:**91-125.

Olivares, A. 1974a. Aves de la Sierra Nevada del Cocuy, Colombia. **Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact., 54:**39-48.

Phelps, Jr., W.H. & R.M. de Schauensee. 1978. Una guía de las Aves de Venezuela. Princeton University Press. 456 pp. Princeton, New Jersey.

Stiles, F.G. 1997. Especies de Aves endémicas y casi endémicas de Colombia. **En:** M.E. Chaves & N. Arango (eds.) Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad. Instituto Alexander von Humboldt. **1:**428-432. Bogotá.

Viulleumier, F. 1986. Origins of the tropical avifaunas of the high Andes. **In:** F. Viulleumier & M. Monasterio (eds). High altitude tropical biogeography: 586-622. Oxford, University Press, New York.

Adams & Bernard ICN-MHN-L4589

A Hübner
A. (Linnaeus)
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 0-3300 m, **G. Andrade ICN-MHN-L-956**; **Ris:** Pueblo Rico: P.N.N. Tatama, 0-3300 m, **G. Andrade ICN-MHN-L-10117**

A. (Linnaeus)
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 0-3300 m, **G. Andrade ICN-MHN-L10058**

C Doubleday & Hewitson
C. Hewitson
MAG: Santa Marta: S.N.S.M., 3810 m, **L. Richter ICN-MHN-L3837**

C. Hewitson
SAN: Virolin: 3000-3600 m, **Fassl ICN-MHN-L 3490**

C. Hewitson
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2850-2950 m, **Adams ICN-MHN-L 10500**

C. Thieme
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2500-3150 m, **Adams & Bernard ICN-MHN-L 2145**

C. Thieme
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 3190 m, **G. Andrade ICN-MHN-L9460**; **QUI:** Salento: la Montaña, 2950 m, **G. Andrade ICN-MHN-L9458, L459**

C. Butler
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 3000-3650 m, **Fassl ICN-MHN-L 11548**

C. Staudinger
BOY: La Uvita: 2800 m, **G. Andrade ICN-MHN-L2638, 2644, 2639, 2635, 2636**; **CUN:** Cota: 3000 m, **L. Richter ICN-MHN-L3124**

D Hewitson
D. Hewitson
ANT: Frontino, 3550-3960 m, **ICN-MHN-L11714**

D. Hewitson
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2600-3100 m, **G. Andrade ICN-MHN-L 14790**

D Hübner
D. Felder
CUN: La Calera: Chingaza, sector Chuza, 2800 m, **G. Amat, Leg. ICN-MHN-L9049**

E Doubleday
E. Latreille
BOY: Arcabuco: Iguaque, 2800 m, **A. Trivi o ICN-MHN-L13760**

E Thieme
E. Adams & Bernard
CES: Snía. de Perijá, 2600-3100 m, **Adams & Bernard**

E. Thieme
CUN: Gachetá: 3000 m, **Adams**

E. Smith & Kirby
SAN: Virolin: 2600-3100 m, **Adams & Hardy ICN-MHN-L 13701**

E. Krüger
CUN: Gachetá: 3150 m, **Adams**; Zipaquirá: 3150 m

E Doubleday
E. Cramer
BOY: Tunja: 1500-2900 m, **G. Andrade ICN-MHN-L127**

G
G. Kollar
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2600-3000 m, **G. Andrade ICN-MHN-L11578**

H Hübner
H. (Godman & Salvin)
SAN: Virolin: 450-3000 m, **G. Andrade ICN-MHN-L12457**

H Latreille
H. Bates
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 1500-2800 m, **G. Andrade ICN-MHN-L12343**

I Felder
I. Felder & Felder
CUN: Pmo. Cavetano, 3600 m, **A. Jaramillo ICN-MHN-L3030**

Adams ICN-MHN-L345

P

P. (Hewitson)
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2400-3150 m,
Adams ICN-MHN-L 5670

P. (Thieme)
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2650-3150 m,
Fassl ICN-MHN-L1200

P

P. Adams
TOL: Cajamarca: 3100 m, **Adams**

P. Adams
TOL: Cajamarca: 2900-3100 m, **Adams & Hardy**
P. Adams
CUN: Zapaquirá: Entre Zapaquirá y Pacho, 3150 m, **Adams**

P Butler

P. Adams & Bernard
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2000-3000 m,
Kr ger ICN-MHN-L8901

P. Adams
CUN: Guasca: Entre Guasca y Gachetá, 3150 m,
Adams

P. Felder
Boy: Belén: Cam. Belén - Onzaga, 3100 m, **G. Andrade ICN-MHN-L2730**

P. Weymer
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2500-3000 m,
Adams & Hardy ICN-MHN-L7689

P. Felder & Felder
Boy: Pmo. El Cocuy, 2800-3300 m, **Adams & Bernard**

P. Weymer
VCAU: Pichindé: Monte Socorro, 3500-4000 m,
Fassl

P. Adams
Boy: Pmo. El Cocuy, 3400 m, **Adams**

P. Adams
CUN: Zapaquirá: 3150-3300 m, **Adams**

P. Thieme
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2500-3000 m,
Fassl ICN-MHN-L 3876

P. Thieme
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 3190 m, **G. Andrade ICN-MHN-L9478**; id.: Siberia, 3500 m,
L. Richter ICN-MHN-L2660; **MAG:** San Pedro 18,
 3550 m, **P. Ward ICN-MHN-L2659**

P. Thieme
Boy: El Chitá: Pmo. Rechiniga, 3760 m, **G. Andrade ICN-MHN-L3021**; id.: Pmo. El Cocuy, 3760 m, **G. Andrade ICN-MHN-L3023, 3022**; **CUN:** La Calera: P.N.N. Chingaza, 3190 m, **G. Andrade ICN-MHN-L9054, 9050, 9051, 9053, 9052**; Snía. Cayetano, 3600 m, **A. Jaramillo ICN-MHN-L3020, 3018, 3019**; Pmo. San Juan, 3600 m, **A. Jaramillo ICN-MHN-L3017**

P. Smith & Kirby
VCAU: Pichindé: Monte Socorro, 3800 m,

P. Hewitson
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2650-3200 m,
Adams ICN-MHN-L2789

P. Adams
TOL: Cajamarca: 3600 m, **Adams**

P. Adams
VCAU: Pichindé: Monte Socorro, 2900-3450 m,
Adams & Hardy

P. Felder & Felder
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2750-3300 m,
Adams & Hardy ICN-MHN-L3774

P. Hewitson
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2700-3000 m,
Fassl ICN-MHN-L4567

P. Hewitson
Qui: Salento: La Montaña, 2950 m, **G. Andrade ICN-MHN-L9484, 9487, 9486, 9485**; **Ris:** Pereira: P.N.N. Ucumarí, 2900 m, **G. Andrade ICN-MHN-L7589, 7594, 7592, 7590**; **TOL:** 2850-3100 m,
Adams & Hardy

P. Hewitson
Hur: 3100 m, **Adams**

P. Hewitson
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2850-3000 m,
G. Andrade ICN-MHN-L7474

P. Hewitson
CUN: Usaquén: 3300 m, **L. Richter ICN-MHN-L2719**; Chingaza: Lag. de Chingaza, 3190 m, **G. Amat, Leg. ICN-MHN-L338, 339, 340**

3983; La Calera: Chingaza, sector Chuza, 2800 m, **G. Amat, Leg. ICN-MHN-L9047**; **MAG**: Santa Marta: S.N.S.M., 2800 m, **Adams ICN-MHN-L3585**; San Pedro, 3100 m, **P. Ward ICN-MHN-L1172**

PAPILIONIDAE

E Hübner

E. (Esper)
CUN: Guayabetal: Finca Las brisas, 3000 m, **A. Fajardo L3652**

P Linnaeus

P. Fabricius
QUI: Salento: La Montaña, 2900 m, **G. Andrade ICN-MHN-L9185, L9186**

P Hübner

P. (Cramer)
CUN: Usaquén: 2900 m, **L. Richter L393**

PIERIDAE

A Scopoli

A. (Godart)
MAG: Santa Marta: S.N.S.M., 2800 m, **ICN-MHN-L11360**

C Butler

C. Doubleday
SAN: Alto R. Opón, 2900 m, **L. Richter 4033**

C. Lucas
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 2750-3200 m, **G. Andrade ICN-MHN-L12344**; id.: Lag. de Chingaza, 3190 m, **G. Andrade & G. Amat ICN-MHN-L9045**; Chingaza, sector Chuza, 2800 m, **G. Amat, Leg. ICN-MHN-L9044**

C. Felder
CUN: Bogotá: Afueras de Bogotá, 2800 m, **SN**

C

C. Doubleday & Hewitson
BOY: Arcabuco: Iguaque, 2800 m, **F.L. G. mez ICN-MHN-L693, 694, 695**; Belén: 3100 m, **G. Andrade ICN-MHN-L597**; Chitá: Pmo. Rechiniga, 3760 m, **G. Andrade ICN-MHN-L698**; **CUN**: Bogotá: Afueras de Bogotá, 2800 m, **O. Sánchez 3754**; Guasca: Pmo. de Guasca, 3200 m, **P. Ward L11407**; La Calera: Lag. de Chingaza, 3190 m, **G. Andrade & G. Amat ICN-MHN-L9040**; id.: Chingaza, sector Chuza, 2800 m, **G. Amat, Leg. ICN-MHN-L9039**; Mosquera: La Mesa, 2800 m, **C. Bohorquez 4008**; Lag. del Sisga, 3000 m, **L. Richter 3939**

E Hübner

E. Boisduval
MAG: Santa Marta: S.N.S.M., 2800 m, **Oxford Exp. to Colombia L11367**

L Butler

L. Boisduval
CUN: La Calera: 2800 m, **R. Caldas ICN-MHN-L608**

L. Doubleday
BOY: La Uvita: 2800 m, **T. Mallet ICN-MHN-L618**; **MAG**: Santa Marta: S.N.S.M., 2800 m, **Oxford Exp. to Colombia ICN-MHN-L11371**

L. Felder
CUN: La Calera: P.N.N. Chingaza, 1500-2800 m, **G. Andrade ICN-MHN-L12345**

T

T. Lucas
MAG: 3700 m, **P. Ward ICN-MHN-L592, 593**

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD Y RIQUEZA

Del páramo colombiano se tienen registros de 4 familias, 9 subfamilias, 48 géneros y 131 especies (véase el catálogo respectivo).

Según franjas se presentan las siguientes particularidades:

Alto Andina

Se cuenta con registros de 4 familias, 46 géneros y 117 especies, algunas de las cuales igualmente pueden presentarse en otras zonas del páramo. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Nymphalidae (99-33), debido a que de esta familia se encuentran representantes de la mayoría de las

No se encuentran registros de especies que del subpáramo pueden llegar al superpáramo.

Páramo medio

Se tienen registros de 2 familias, 9 géneros y 18 especies. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Nymphalidae (16-7) (Tabla 97).

PÁRAMO MEDIO		
FAMILIA	Especies	Géneros
Nymphalidae	16	7
Pieridae	2	2
Total general	18	9

Tabla 97. Especies que se encuentran en la franja bajo consideración y pueden estar en otras franjas.

Hay 8 especies de 6 géneros y 2 familias con área de distribución restringida (Tabla 98). *Lymanopoda huilana tolima* (Nymphalidae) tiene su areal de preferencia entre el páramo medio y el superpáramo.

PÁRAMO MEDIO		
FAMILIA	Especies	Géneros
Nymphalidae	7	5
Pieridae	1	1
Total general	8	6

Tabla 98. Especies que se encuentran solamente en la franja bajo consideración (restringidas)

Superpáramo

Únicamente se ha registrado a *Lymanopoda huilana tolima* de la familia Nymphalidae.

LITERATURA CONSULTADA

Adams, M.J. 1986. Pronophilina butterflies (Satyrinae) of three Andean cordilleras of Colombia. *Zoological journal of linnean society* **87**:235-320.

Álvarez, J.A. 1993. Inventario de las mariposas (Lepidoptera: Rophalocera), con anotaciones ecológicas para dos zonas en el departamento de Risaralda, Colombia. Trabajo de grado de la Univ. Nacional de Colombia. Fac. de Ciencias. Instituto de Ciencias Naturales.

Andrade-C., M.G. 1994. Estudio de conservación y biodiversidad de las mariposas en dos zonas de bosque primario y secundario en Colombia. *Rev. SMILAP*. **22** (86):147-181.

Andrade-C., M.G. & G. Amat. 1996. Un estudio regional de las mariposas altoandinas en la cordillera Oriental de Colombia. **En:** M.G. Andrade, G. Amat & F. Fernández (eds.) *Insectos de Colombia. Estudios escogidos. Colección Jorge Alvarez Lleras*. **10**:149-180. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Takajashi, M. 1983. Notes on the tribe Pronophilini (Lepidoptera: Satyridae) from the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia, South America (I). *Trans. Lep. Soc. Jap.* **27** (3):107-110.

Velez, J. & Salazar, J. 1991. Mariposas de Colombia. Villegas editores: 167 pp. Bogotá.

SIMULIDOS

P. Muñoz & R. Miranda

RESUMEN

Se encuentran 24 especies; nueve de *Simulium* y 15 de *Gigantodax*. La mayoría de las especies de simúlidos alcanzan el subpáramo (*G. brevis*, *G. multifilis*, *G. multituberculatus*, *G. siberianus*, *G. zumbahaue*, *S. ignescens*, *S. schmidtium*, *S. sumapazense*, *S. tunja* y *S. tolimaense*) o el páramo propiamente dicho, pero nunca el superpáramo.

ABSTRACT

24 species of two genera are recorded: *Simulium* with nine species and *Gigantodax* with 15. Most species (*G. brevis*, *G. multifilis*, *G. multituberculatus*, *G. siberianus*, *G. zumbahaue*, *S. ignescens*, *S. schmidtium*, *S. sumapazense*, *S. tunja* y *S. tolimaense*) reach the subpáramo or the grass páramo but they are never found in the superpáramo belt.

G Enderlein, 1925**BROPHYI**

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

BOY: Aquitania, Lago de Tota, 2970-3100 m; **CAU:** Pmo. de Puracé; 3300 m; **CUN:** Pmo. de Guasca, 3100 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3300 m

G Wygodzinsky, 1973

BOY: Pmo. de Pisba, 3900 m; Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 2860 m; Tota, 3300 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3000-3590 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m; Pmo. de Guasca, 3100 m

G Muñoz de Hoyos, Martínez, Mejía & Bueno, 1995

CUN: Pmo. de Chisacá, 3150-3590 m

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

CUN: Pmo. de Chisacá, 2800-3650 m; Pmo. de Guasca, 3300 m

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

TOL: Pmo. de los Valles, 3285-3410 m

CILICINUS

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

BOY: Pmo. de Pisba, 3900 m; Santuario de Flora y Fauna de Iguaque, 2860 m; **CAU:** Puracé, 2900-3300 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3410-3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3250-3270 m; Pmo. de Guasca, 3300 m; **SAN:** Pmo. de Berlín, 3800 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3285-3500 m

CORMONSI

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

BOY: Pmo. de Pisba, 3900 m; Tota, 2955-3400 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3150-3590 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

BOY: Tota, 3130 m

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

CAU: Pmo. de Puracé; 3300 m; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, 3100-3270 m; Pmo. de Chisacá, 3590 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3200 m

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

CUN: Pmo. de Chisacá, 3150-3590 m; Pmo. de Cruz Verde, 3250-3300 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3200 m

G Moncada, Muñoz de Hoyos & Bueno, 1981

BOY: Pmo. de Pisba, 3900 m; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, 3000 m; Pmo. de Chisacá, 3240-3410 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3285 m

MULTIFILIS

G Wygodzinsky & Coscarón, 1989

TOL: Pmo. de los Valles, 3285 m

WRIGHTI

G Wygodzinsky, 1973

CAU: Pmo. de Puracé; 3300 m; **CUN:** Pmo. de Cruz Verde, 3150 m; **SAN:** Pmo. de Berlín, 3800 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3285-3500 m

G. Wygodzinsky & Coscarón, 1989
CAU: Puracé, 3000-3300 m

G. Wygodzinsky & Coscarón, 1989
CUN: Pmo. de Chisacá, 3590-3700 m

S Latreille, 1802

ECTEMNASPIS

S. Coscarón, 1990
Boy: Tota, 2400-3050 m

S. Wygodzinsky & Coscarón, 1982
Boy: Pmo. de los Curies, 3046 m; Pmo. de Pisba, 3800 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3150-3700 m

S. Wygodzinsky & Coscarón, 1982
Boy: P.N.N. Iguaque, 2800 m; Aquitania, Lago de Tota, 3400 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3150-3590 m; Pmo. de Cruz Verde, 3500 m; **SAN:** Pmo. de Berlin, 3800 m

S. Roubaud, 1906
CUN: Pmo. de Chisacá, 3410 m; **SAN:** Pmo. de Berlin, 3500 m; **TOL:** Pmo. de los Valles, 3000 m

S. Coscarón, 1984
TOL: Pmo. de los Valles, 3100 m

S. Coscarón, 1990
Boy: Aquitania, Lago de Tota, 3050 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3100-3410 m; Pmo. de Cruz Verde, 3410 m

PSARONIOCOMPISA

S. Wygodzinsky, 1973
Boy: Aquitania, 3000-3400 m; Pmo. de los Curies, 3220 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3150 m; Pmo. de Cruz Verde, 3100 m

TRICHODAGMIA

S. Bueno, Moncada & Muñoz de Hoyos, 1979
Boy: Aquitania, Lago de Tota, 2970 m; **CUN:** Pmo. de Chisacá, 3150-3590 m; Pmo. de Cruz Verde, 3500 m

S. Coscarón & Py. Daniel, 1989
CUN: Pmo. de Chisacá, 3700 m; Pmo. de Cruz Verde, 3270 m

**ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD
YRIQUEZA**

En la lista mundial para la familia (Crosskey & Howard 1997) se consideran 1580 especies, pero a partir de esa fecha se han descrito por lo menos 18 nuevas especies [16 en el subgénero *Inselliellum* (Craig 1997); 1 en el subgénero *Psaroniocompsa sensu lato* (Hamada & Adler 1998) y 1 en el subgénero *Ectemnaspis* grupo *perflavum* (Hamada & Adler, en prensa)].

Para Colombia se han registrado 68 especies en dos géneros: 17 del género *Gigantodax* con área de distribución en la región Andina y 51 del género *Simulium* (Crosskey & Howard 1997; Muñoz de Hoyos 1994, 1995), distribuidas en varias regiones geográficas (Tabla 99 y 100); sin embargo, la presencia de algunas especies del género *Simulium* es dudosa debido a las fuentes donde se obtuvo la información y a la falta de los especímenes para corroborar la determinación. La lista presenta comentarios de las especies dudosas

para los autores (Tabla 100).

En los páramos colombianos se encuentran 24 especies; nueve especies del género *Simulium*, pertenecientes a 3 subgéneros y 15 especies de *Gigantodax* asignadas a 5 grupos de especies. Siguiendo la zonación dada por Cuatrecasas (1958) la mayoría de las especies de simúlidos alcanzan el subpáramo (*G. brevis*, *G. multifilis*, *G. multituberculatus*, *G. siberianus*, *G. zumbahaue*, *S. ignescens*, *S. schmidtmmmmi*, *S. sumapazense*, *S. tunja* y *S. tolimaense*) o el páramo propiamente dicho, pero nunca el superpáramo.

Gigantodax es un género circunscrito a zonas altas de las cordilleras, y se extiende desde Tierra del Fuego hasta Arizona. Dentro de la familia es el taxon que presenta el mayor número de grupos y especies en páramo. En Sur América se distribuye en Chile, Argentina, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela. Colombia presenta el segundo puesto en cuanto a riqueza de especies con el mismo número de especies que Argentina y precedido por Chile (Tabla 101). Colombia tiene el

tercer puesto en endemidad, con 7 especies endémicas (41%), después de Perú (62.5%) y Venezuela (60%).

Grupo	Especie	Grupo	Especie
Brophyi	multituberculatus	Cormonsi	brevis
	ortizi		leonorum
	osornorum		misitu
	paramorum		siberianus
Cilicinus	basinflatus	Wrighti	wygodzinskyi
	destitutus		cervicornis
Multifilis	multifilis		cypellus
			nasutus
		septenarius	

Tabla 99. Especies del género G presentes en la región Andina de Colombia, discriminadas por grupo.

Simulium es el género más ampliamente distribuido de la familia Simuliidae y habita todas las regiones biogeográficas. En el Neotrópico se han registrado 13 subgéneros: *Cerqueire-*

llum, *Chirostilbia*, *Coscaroniellum*, *Ectemnaspis*, *Hemicnetha*, *Inaequalium*, *Notolepria*, *Psaroniocompsa*, *Psilopelmia*, *Pternaspatha*, *Simulium*, *Thrichodagnia* y *Thyrso-pelma*; y 3 grupos de especies con nivel de subgénero: *blancasi*, *oviedo* y *quadrivittatum*. Colombia presenta solo un pequeño número de especies en Páramo, asignadas a tres subgéneros: *Ectemnaspis* grupo *bicoloratum*, *Thrichodagnia* y *Psaroniocompsa*, siendo casi todas ellas endémicas.

Las especies endémicas para Colombia son en general andinas aunque no todas llegan al páramo, por lo que es esperable un incremento en el número de especies andinas y de páramo, preferencialmente en *Gigantodax* en la medida que se estudien más regiones. En *Simulium* pertenecerían a unos pocos subgéneros como *Ectemnaspis* grupo *bicoloratum*; *Thrichodagnia* y quizá *Pternaspatha*.

Subgénero o grupo	Especie	Región geográfica	Subgénero o grupo	Especie	Región geográfica
Cerqueirellum	amazonicum	Amaz.	Hemicnetha	mexicanum	And./Orin./Pac.
	argentiscutum	Amaz.		paynei	And./Pac.
	minusculum	Amaz.		pulverulentum	And.
	oyapockense	Amaz.		rubrithorax [iii]	Orin.
	roraimeense	Amaz.		seriatum [iv]	And.
	sanguineum	Pac.	virgatum [v]	And. (?)	
Coscaroniellum	quadrifidum	Amaz.	Inaequalium	subnigrum	Orin.
Ectemnaspis	albanense	And.	Notolepria	exiguum	And./Pac./Orin./Car.
	anaimense	And.		gonzalezi	Pac.
	arcabucense	And.	Psaroniocompsa	incrustatum	Car.[vi]/Orin.
	bicoloratum	And.		jujuyense [vii]	And.
	bicornutum	And.		schmidtmummi	And.
	bipunctatum	And./Pac.	Psilopelmia	callidum	Pac.
	dinellii [i]	?		escomeli [viii]	And. (?)
	furcillatum	And.		haematopotum [ix]	?
	gabaldoni	And.		samboni	And./Car.[x]
	ignescens	And.	Quadrivittatum	quadrivittatum	Pac.
	lutzianum	And./Pac.	Simulium	matteabanchium	And.
	ochraceum	And.		metallicum	And./Car.
	pifanoi	And.		tarsatum [xi]	?
	romanai	And.		violacescens [xii]	Car.
	rortaense	Amaz./Orin.	Thyroselma	orbitale [xiii]	Car. (?)
	scutellatum	Orin.(?)[ii]/Pac.	Trichodagnia	lahillei [xiv]	?
	shewellianum	Pac.		muisorum	And.
tolimaense	And.	nigrimanum		Orin.	
tunja	And.	sumapazense		And.	

Tabla 100. Especies del género S presentes en Colombia, discriminadas por subgénero o grupo y por región geográfica.

Este último subgénero no ha sido registrado en Colombia pero es posible su presencia ya que se encuentra en Ecuador en zonas de alta montaña y la zona de la cordillera al sur del Colombia no ha sido muestreada apropiadamente.

Convenciones Tabla 100

[1][i] Cita de Vargas (1945), donde lo ubica en «tierra caliente», por lo que es dudosa su presencia.

[1][ii] La presencia en la Orinoquía está basada en una cita de Vargas (1945), que se considera dudosa.

[1][iii] Cita de Antunes (1937), aunque el grupo no ha sido revisado, su presencia en la Orinoquía es dudosa.

[1][iv] Cita de Vargas (1945), aunque el grupo no ha sido revisado, su presencia en la Andina es dudosa..

[1][v] Basado en un informe inédito de Osorno-Mesa, el material no existe por lo que el registro se considera muy dudoso.

[1][vi] El registro Caribe está basado en un informe inédito de Osorno-Mesa, el material sobre el que se basa la determinación no existe por lo que el registro se considera muy dudoso.

[1][vii] Basado en un informe inédito de Osorno-Mesa, el material no existe por lo que el registro se considera muy dudoso.

[1][viii] Citado por Shelley et al. (1989), pero no aparece en la revisión del subgénero (Coscarón et al. 1996)

[1][ix] No hay localidad citada por Coscaron (1987)

[1][x] La distribución Caribe proviene de un informe inédito de Osorno-Mesa, el material no existe pero dada la distribución de la especie no es improbable.

[1][xi] Cita de Vargas (1945), es el de más dudosa validez, la sinonimia presentada por Croskey & Howard (1997) indica que por distribución es casi improbable su presencia en Colombia: es una especie que se encuentra en Colombia, Venezuela, Nepal, Pakistan y Francia.

[1][xii] Cita de Vargas (1945), posiblemente no es válida.

[1][xiii] Referencia a partir de un informe inédito de Osorno-Mesa, no existe el material para corroborar la determinación y dada la distribución de subgénero Thichodagmia y de la especie, es poco probable su presencia en la región Caribe.

[1][xiv] Referencia de Crosskey & Howard (1997), sin localidad.

País	Riqueza	Grupos presentes	Especies endémicas
Chile	19	brophyi, cilicinus, igniculus, minor y wrighti	G. eremicus, G. luispenai, G. kuscheli y G. praealtus
Argentina	17	brophyi, cilicinus, igniculus, minor y wrighti	G. carmenae
Colombia	17	brophyi, cilicinus, cormonsi, multifilis y wrighti	G. paramorum, G. brevis, G. siberianus, G. wygodzinskyi, G. nasutus, G. osornorum y G. septenarius
Ecuador	14	brophyi, cilicinus, cormonsi, multifilis y wrighti	G. clandestinus, G. gracilis, G. laviegatus, G. lazoi y G. vulcanius
Venezuela	10	brophyi, cilicinus y wrighti	G. conviti, G. corniculatus, G. bettyae, G. incommitatus, G. impossibilis y G. vianamartinsi
Perú	8	brophyi, cormonsi, cilicinus y wrighti	G. awa, G. abalosi, G. cormonsi, G. patihuaensis y G. pennipunctus
Bolivia	5	cilicinus, minor y wrighti	G. bolivianus y G. mariobordai

Tabla 101. Riqueza y endemidad comparada por países para el género G

LITERATURA CONSULTADA

- Antunes, P.C.A. 1937.** Informe sobre una investigación entomológica realizada en Colombia. *Revista Fac. de Medicina. Bogotá* **6** (2):65-87.
- Coscarón, S. 1987.** El género *Simulium* Latreille en la región neotropical: Análisis de los grupos supraespecíficos, especies que lo integran y distribución geográfica (Simuliidae, Diptera). Museo Paraense Emílio Goeldi. 111 pp.
- Craig, D. 1997.** A taxonomic revision of the pacific black fly subgenus *Inselliellum* (Diptera: Simuliidae) *Canadian Journal of Zoology* **75** (6):855-904.
- Crosskey, R. & T. Howard, 1997.** A new taxonomic and geographical inventory of world Blackflies (Diptera: Simuliidae). Department of Entomology, The Natural History Museum. London. 144 pp.
- Cuatrecasas, J. 1958.** Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* **10** (40):221-268.
- Hamada, N. & P.H. Adler. 1998.** A new species of *Simulium* (Diptera: Simuliidae) from open areas in Central Amazonia, Brazil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz.* **93** (3):317-325. Rio de Janeiro.
- Hamada, N. & P. Adler. En prensa.** Taxonomy of the *Simulium perflavum* species-group (Diptera: Simuliidae), with description of a new species from Brazil. *Insecta Mundi.*, **12** (3-4).
- Muñoz de Hoyos, P. 1994.** Simuliidae (Diptera) de Colombia: Distribución de las especies registradas. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* **19** (73):413-437.
- Muñoz de Hoyos, P. 1995.** Género *Gigantodax* (Diptera: Simuliidae) en Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* **19** (74):607-630.
- Shelley, A.J., M. Arzube & C.A. Couch. 1989.** The Simuliidae of the Santiago onchocerciasis focus of Ecuador. *Bulletin of the British Museum (Natural History) (Entomology)* **58**:79-130.
- Vargas, L. 1945.** Simulidos del Nuevo Mundo. Monografía Número 1. Instituto de Salubridad y enfermedades Tropicales, Mexico. 241 pp.
- Wygodzinsky, P. & S. Coscarón. 1989.** Revision of the black fly genus *Gigantodax* (Diptera: Simuliidae) *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.* **189**:1-269.

LA DIVERSIDAD BETA: TIPOS DE VEGETACIÓN

J.O. Rangel-Ch.

Colombia a nivel de Latinoamérica es quizás uno de los países con mejor documentación sobre las comunidades vegetales, definidas según la composición florística y rasgos ecológicos generales. Van der Hammen & Rangel (1997) trazaron un recuento histórico del asunto. La alta montaña colombiana (franjas alto andina y páramo) por la reducción de la complejidad estructural de las fitocenosis que allí arraigan, ha recibido bastante atención en cuanto a la tipificación de la vegetación, acción que tiene en las aproximaciones de Cuatrecasas (1934) su punto de partida. Las contribuciones de Cleef (1979, 1981) impulsaron la continuidad del esfuerzo que se ha enriquecido con las investigaciones de Botánicos colombianos. La región paramuna ha recibido entonces bastante atención y prueba de ello, es la abundante bibliografía sobre los tipos de vegetación.

En este documento se reseñan las comunidades vegetales, tipos de vegetación, asociaciones y otras unidades fitosociológicas sobre las cuales existe documentación, con base en un arreglo sencillo que trata sobre su distribución, composición florística, particularmente las especies dominantes o características y anotaciones sobre su ecología.

El arreglo se fundamenta en los lineamientos expresadas en el capítulo inicial en cuanto a subzonas o franjas del páramo, como segundo criterio se adoptó la fisionomía que es un carácter ecológico estructural fuerte en la vegetación del páramo.

Las contribuciones básicas son las de Cuatrecasas (1934), Cleef (1981), Rangel et al. (1995a), Rangel et al. (1997b).

En otras contribuciones incluidas también en este volumen se presenta un arreglo fitosociológico de la vegetación de los volcanes de Nariño y del Parque Nacional Natural Chingaza y están en proceso las versiones

sobre la vegetación de la cordillera Central y Occidental.

Al final se incluye una breve descripción sobre la concentración de unidades o comunidades según las franjas y sobre comunidades de amplia distribución con el fin de colaborar en el esclarecimiento de la pregunta fundamental de investigación del libro: ¿Hay argumentos suficientes para considerar válida la formulación de Caldas (1813, 1951) y Cuatrecasas (1934, 1958) sobre las franjas del páramo?.

RESUMEN

De la región paramuna de Colombia se tienen registros de 327 comunidades o asociaciones vegetales. Si se tienen en cuenta las categorías fitosociológicas superiores (alianzas, órdenes y clases) la cifra aumenta a 346. La franja con el mayor número de comunidades es el páramo medio, seguido por el subpáramo. De acuerdo con el aspecto fisionómico en la región paramuna predominan los matorrales.

En el subpáramo el tipo fisionómico dominante es el matorral, en el páramo medio el matorral y en el superpáramo los matorrales y prados.

En el subpáramo se presentan 112 número de comunidades con distribución restringida, mientras que en el páramo 146 y en el superpáramo 69.

ABSTRACT

There are records of 327 plant communities or associations in the Colombian paramo region. The zone with the highest number of plant communities is the middle páramo, followed by the subpáramo (lower páramo) and the superpáramo (upper páramo).

Scrubs and shrubby vegetation are the predominant physiognomic types. In the

subpáramo zone the dominant physiognomics types is that of scrubs and shrubs, just as in the middle páramo. In the superpáramo bushes and meadows dominate. There are some plant communities with restricted geographical distribution in each one of the páramo zones: 112 communities in the subpáramo, 146 in the middle páramo and 69 in the superpáramo.

**SUBPÁRAMO
3000-3500 m**

VEGETACIÓN BOSCOsa

1. E (Com.). Sturm & Rangel, 1985; Vargas & Rivera, 1991.
Especies características y asociadas: *Pentacalia* sp., *Ribes andicola*, *Valeriana hirta*, *Pernettya prostrata*, *Cyperus rufus*, *Hypericum goyanesii*, *Blechnum loxense*, *Greigia mulfordii*, *Hypnum amabile* y especies de *Sphagnum* y de *Breutelia*.
Distribución: En las tres cordilleras, frecuente en Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza, sector Río la Playa 3150 m.
Ecología: Tipo de vegetación que varía entre arbustal enano (producto de quemas e hidromorfía) y un bosque enano. Las quemas en algunas localidades han acabado muchos de estos bosques y los que logran regenerarse dan un tipo de vegetación arbustiva.

2. M cf. , **O** sp. y **D** (Com.) Rangel & Lowy, 1995c.
Distribución: En la cordillera Occidental, Cundinamarca-Meta: 3400-3600 (3550 m), macizo Sumapaz.
Especies características y asociadas: *Gaultheria floribunda* e *Ilex kunthiana*.
Ecología: Bosque que bordea el límite altitudinal superior en la distribución de la vegetación arborescente de la vertiente húmeda del Sumapaz.

3. Chusqueo scandentis-Hedyosmetum bonplandiani (Ass. fit.). Cleef et al. 2000
Distribución: Cordillera Central, Caldas -Tolima: P.N.N. Los Nevados, vertiente Oriental, volcán de Santa Isabel-Venadillo.
Especies características y asociadas: *Aegiphila bogotensis*, *Oreopanax tolimanus*, *Oreopanax nitidus*, *Siparuna buddleiaefolia* y *Pteris muricata*.
Ecología: Bosque bajo: sobre derrubios en vertientes muy empinadas.

4. Drimo granadensis-Weinmannietum microphyllae (Ass. fit.) Franco et al., 1986.
= *Drimo granadensis-Weinmannietum fagaroidis*
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Chingaza: Laguna del Medio y Cuchilla Montes Negros; páramos de Monserrate y Guasca.
Especies características y asociadas: *Weinmannia microphylla*, *Drimys granadensis*, *Persea ferruginea*, *Escallonia myrtilloides*, *Myrsine dependens*, *Ilex kunthiana*, *Macleania rupestris*, *Chusquea spencei*, *Lophosoria quadripinnata*, *Blechnum* sp., *Pilea smithii*, *Oxalis spiralis*, *Vallea stipularis*, *Thibaudia grantii* y *Greigia collina*.
Ecología: Vegetación boscosa en terrenos escarpados con pendientes fuertes; la distribución no es uniforme sino a manera de parches.

5. G cf. (C). Bekker & Cleef, 1985.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde.
Especies características y asociadas: *Myrsine dependens*, *Calamagrostis effusa*, *Monticalia nitida*, *Espeletia argentea*, *Monnina salicifolia*, *Relbunium hypocarpium*, *Pernettya hirta*, *Monticalia guadalupe*, *Acaena elongata* y *Rhynchospora macrochaeta*
En los sitios en que se establece, los suelos son poco profundos

Ecología: Bosque bajo, en lugares de pendientes fuertes y al lado de quebradas.

6. Bosque de P , D
y especies de C Becking,
1994

Bosque

Distribución: Cerro Plateado, departamento del Cauca, municipio de La Argelia, cordillera Occidental, entre 2800-3000 m.

Especies características y asociadas: *Podocarpus oleifolius*, *Drimys granadensis*, *Clusia* sp.

7. Comunidad de P y M
Rangel & Ariza, 2000

Especies características y asociadas: *Polylepis sericea*, *Diplostephium floribundum*, *Myrsine dependens*, *Gynoxys sancti-antonii*, *Blechnum loxensis*, *Macleania rupestris*, *Miconia salicifolia*, *Diplostephium schultzei*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Greigia exserta* y *Carex bonplandii*.

Distribución-Ecología: Volcanes de Nariño; los parches de vegetación son muy discontinuos, prácticamente la mayor cantidad de especies originales han desaparecido. En Cumbal, entre 3450 y 3600m, los sitios no son muy pendientes pero en Chiles el bosque crece en sitios muy inclinados.

8. Gynoxyo baccharoidis-Diplostephietum floribundae (Ass. fit.). Cleef et al., 2000.

Distribución: Cordillera Central, Caldas -Tolima: P.N.N. Los Nevados. (3500-3650 m), vertiente Oriental volcán de Santa Isabel-Venadillo.

Especies características y asociadas: *Miconia salicifolia*, *Hesperomeles pernettyoides*, *Hypericum laricifolium*, *Monnina revoluta*, *Acaena elongata*, *Polystichum platyphyllum* y *Satureja nubigena*.

Ecología: Bosque achaparrado sobre material granodiorítico, desarrollado a partir de cenizas volcánicas.

9. Gynoxyo baccharoidis-Hesperomeletum ferrigineae (Ass. fit.). Cleef et al., 2000.

Bosques achaparrados, en suelos con capacidad catiónica de cambio alta, humus de tipo moder.

Distribución: Cordillera Central, Caldas -Tolima: P.N.N. Los Nevados. (3500-3600 m), vertiente Occidental volcán de Santa Isabel-Venadillo.

Especies características y asociadas: *Miconia alborosea*, *Weinmannia mariquitae*, *Oreopanax nitidus*, *Miconia latifolia*, *Miconia cuneifolia*, *Ribes leptostachyum*, *Myrrhidendron galucescens* y *Greigia exserta*.

10. Diplostephio-Buddleietum incanae (Ass. fit.). Rangel & Aguirre, 1986, enm. Rangel, 1995.

Bosques bajos en la franja altoandina de la Cordillera Oriental, con elementos

arborescentes, sobre suelos de textura franca. Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá; Sogamoso, veredas El Crucero y El Cajón; parte alta del Lago de Tota (3100-3300 m).

Especies características: *Buddleja incana*, *Diplostephium tenuifolium*, *Verbesina crassiramea*, *Clethra fimbriata*, *Holodiscus argenteus*, *Ilex kunthiana*, *Hesperomeles goudotiana* y *Vallea stipularis*. Especies acompañantes: *Laplacea pubescens* y *Myrsine dependens*.

11. Desfontaineo parvifoliae-Ilicion laureolae (All.fit.) Rangel et al. (en preparación)

Agrupación de bosques bajos y altos, estos últimos con área de distribución en la región andina.

Especies características y asociadas: *Desfontainea parvifolia*, *Ilex laureola*, *Disterigma acuminatum*, *Ageratina theaefolia*, *Schefflera bejucosa*, *Tibouchina grossa*, *Macleania aff. hirtiflora*, *Disterigma alaternoides* y *Uncinia macrolepis*.

Distribución: Risaralda-Chocó, Macizo del Tatamá, 3300-3700 m.

Ecología: En valles glaciares, en sitios con

buen contenido de agua en el suelo.

12. Weinmannia engleriana-Miconietum gleasoniana (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación)

Bosques bajos

Especies características y asociadas: *Weinmannia engleriana*, *Miconia gleasoniana*, *Hedyosmum cumbalensis*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Geissanthus andinus*, *Oreopanax ruizianum*, *Galium hypocarpium*, *Ugni myricoides* y *Epidendrum fimbriatum*

Distribución: Risaralda-Chocó, Macizo del Tatamá 3300-3700 m.

Ecología: En valles glaciares, como bosquetes que interrumpen los frailejonales y en laderas inclinadas.

MATORRALES

13. A (Com.) Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.

Matorrales ecotónicos del límite altitudinal entre vegetación boscosa y la paramuna.

Distribución: Cordilleras Oriental y Central (3300-3400 m).

Especies características y asociadas: *Baccharis macrantha*, *Hypericum strictum*, *Castilleja fissifolia* y *Miconia salicifolia*.

Ecología: En ocasiones común en bordes de riachuelos y sitios pantanosos.

14. A y C (Com.) Rangel, 1994.

= *Arcytophyllum caracasenum* y *Calamagrostis effusa*

En sitios protegidos en las laderas rocosas. Distribución: Cesar, Sierra Nevada del Perijá, a 3175 m.

Especies características y asociadas: *Chusquea tessellata*, *Hypericum strictum*, *Bejaria resinosa*, *Pernettya prostrata*, *Hieracium avilae*, *Chaetolepis microphylla* y *Chaetolepis perijensis*.

Ecología: Sobre suelos desaturados de textura arenosa.

15. Blechno loxensis-Diplostephietum floribundi (Ass. fit.) Duque & Rangel, 1989.

Distribución: Cauca, Transecto valle del Magdalena - volcán del Puracé, entre 3200 y 3380 m.

Especies características y asociadas: *Puya* sp., *Sphagnum magellanicum*, *Weinmannia mariquitae* y *Monticalia vaccinioides*.

Ecología: Sitios planos y ligeramente inclinados

Observaciones: Vegetación presente en el páramo medio

16. Brachyoto strigosum-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.) Rangel & Aguirre, 1986.

Matorral paramuno establecido en las partes más altas, sobre laderas inclinadas, en sitios bien conservados.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Sarna, (3080-3400 m).

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum nitidum*, *Pernettya prostrata*, *Vaccinium floribundum*, *Brachyotum strigosum*, *Castilleja fissifolia*, *Miconia elaeoides*, *Bejaria resinosa*, *Calamagrostis effusa*, *Lobelia tenera* y *Rynchospora macrochaeta*.

17. Diplostephietum revoluti (Ass. fit.) Cleef, 1981.

En pantanos, en valles y depresiones húmedas y en la orilla de lagunas y lagunetas.

Distribución: Páramos de la Cordillera Oriental entre 3300-4000 m.

Especies características y asociadas: *Chusquea tessellata*, *Blechnum loxense*, *Carex pichinchensis*, *Galium hypocarpium*, *Ophioglossum crotalophoroides*, *Pernettya prostrata*, *Geranium sibbaldioides*, *Arcytophyllum muticum*, *Adelanthus lindenbergianus* y *Leptosyphus cleefii*.

18. D , M , P sp. S

(Com.) Rangel & Garzón, 1995.

Matorrales que se establecen en el límite entre la vegetación andina y paramuna. Están muy disminuidos por la utilización excesiva para

leña.

Distribución: Nariño, Volcán Galeras, 3100-3500 m.

Especies características y asociadas: *Coriaria ruscifolia*, *Vaccinium floribundum* y *Siphocampylus giganteus*.

19. Hyperico-Diplosthephetum revoluti (Ass. fit.) Sánchez & Rangel, 1990.

En turberas sobre mesetas con pendientes entre 0° y 2° y en el fondo de los valles.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (vía Bogotá-Choachí), laguna El Verjón (3350 m).

Especies características y asociadas: *Chusquea tessellata*, *Aragoa abietina*, *Diplostephium revolutum*, *Hierochloa redolens*, *Hypericum goyanesii*, *Carex luridiformis*, *Puya goudotiana*, *Lachemilla fulvescens*, *Lachemilla pectinata*, *Paspalum bonplandianum*, *Plantago australis*, *Hydrocotyle bonplandii*, *Sisyrinchium jamesoni*, *Gnaphalium antennarioides*, *Lachemilla hispidula*, *Lobelia tenera* y *Plagiocheilus solivaeformis*.

Ecología: Valles que dejan las cañadas que descienden del páramo en sitios pendientes

20. H (Com.). Cleef, 1981.

Vegetación del subpáramo en áreas húmedas y pantanosas.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo cercanos a Bogotá, Cruz Verde, Guasca, Guerrero (3100-3500 m).

Especies características y asociadas: *Chusquea tessellata* y *Pernettya prostrata*.

21. H (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo cercanos a Bogotá, entre 2500-3200 m.

Especie característica y asociadas: *Hypericum humboldtianum* y *Hypericum jussiaei*.

22. M (P) (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: cabecera del Río Casanare y Páramo de Pisba

entre 3080 y 3430 m.

Especies características y asociadas: *Espeletia lopezii* var. *major*, *Chusquea tessellata*, *Hypericum magniflorum*, *Diplostephium revolutum*, *Puya goudotiana*.

23. M (P) (Com.). Cleef, 1981.

Vegetación que también puede establecerse en el cinturón andino, entre 3200 y 3500 m.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Guina cerca a Santa Rosa.

Especies características y asociadas: *Calamagrostis effusa*, *Castilleja fissifolia* y *Vaccinium floribundum*.

24. Monticalietum (Pentacalietum) nitidi (Ass. fit.). Cleef, 1981.

En los valles húmedos, un poco mas abajo del pajonal paramuno.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos cercanos a Bogotá entre 3000 y 3700 m (Neusa, San Cayetano).

Especies características y asociadas: *Calamagrostis effusa*, *Pleurozium schreberi*, *Carex* cf. *conferto-spicata*, *Lorenzochloa erectifolia*, *Poa pauciflora*, *Paspalum bonplandianum*, *Niphogeton glaucescens*, *Carex bonplandii*, *Sphagnum compactum* y *Cladia aggregata*.

Ecología: Suelos húmicos, arcillosos, moderadamente ácidos.

25. Monticalio (Pentacalio) stuebeli - Chusquetum tessellatae (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Vegetación con un estrato arbustivo sobre sitios pantanosos.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (laguna el Verjón 3450 m).

Especies características y asociadas: *Aragoa abietina*, *Puya santosii*, *Calamagrostis effusa*, *Calamagrostis intermedia*, *Carex pichinchensis*, *Blechnum loxense*, *Sphagnum magellanicum*, *Breutellia tomentosa*, *Geranium multiceps*, *Pernettya prostrata*, *Myrteola nummularia* y *Lysipomia*

sphagnophilla.

Ecología: La zona esta muy intervenida, sometida a alteraciones por los moradores y visitantes.

26. Plantago monticolae-Hypericetum ruscoidis enm. Rangel, está publicación = Plantagini-Hypericetum ruscoidis (Ass. fit.). Rangel & Aguirre, 1986.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Cerro Los Arcos, Cuítiva, cercanías del Túnel, lago de Tota (3050-3125 m).

Especies características y asociadas: **Hypericum mexicanum, Agrostis fasciculata, Monticalia guantivanus, Plantago monticola, Paronychia bogotensis, Cardionema multicaule, Lachemilla aphanoides, Achyrocline lehmannii, Euphorbia repens y Polygala paniculata.**

Ecología: sobre terrenos con pendientes pronunciadas, pedregosos y erosionados.

27. Spirantho vaginatae-Pernettyetum prostratae (Ass. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada Santa Marta, costado Norte (3150-3350 m).

Especies características y asociadas: **Calamagrostis effusa, Spiranthes vaginata, Bulbostylis tropicalis, Gaultheria buxifolia y Lachemilla purdiei.**

Ecología: Vegetación rala en áreas rocosas.

28. H (Com.). Rangel, 1994.

Matorral paramuno con un estrato herbáceo muy vigoroso y uno rasante pobre.

Distribución: Cesar: Serranía del Perijá, se establece a 3310 m cerca del Cerro del Avión.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis effusa, Chusquea tessellata, Pernettya prostrata, Gaylusaccia buxifolia, Castilleja fissifolia, Espeletia conglomerata, Carex tristicha y Paepalanthus sp.**

29. H (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Restringida a la Cordillera Oriental, Casanare: Cabecera del Río Casanare 3000-3500 m.

Especies características y asociadas: **Espeletia lopezii, Senecio cobanensis y Chusquea tessellata.**

Ecología: Sobre suelos pantanosos en la franja de los chuscales.

30. Verbeno hispidae-Ageratinetum fastigatae

=Verbena hispida-Ageratina fastigiata (Com.).

Rangel & Aguirre, 1986.

Vegetación de matorral que constituye una etapa en el proceso de sucesión vegetal sobre sitios anteriormente cultivados con cebolla y papa.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Riberas del lago de Tota, 3000 m.

Especies características y asociadas: **Solanum nigrum, Phytolacca bogotensis, Cestrum melanochloranthum, Rumex acetosella, Tagetes zipaquirensis y Trifolium repens.**

31. M y **B**

(Com.) Rangel & Lowy, 1995.

Fitocenosis con aspecto fisionómico singular por el colorido de los tallos y de las flores de **Miconia cleefii**. Es el último tipo de vegetación con dominancia de formas leñosas en el gradiente altitudinal de Sumapaz, luego sigue el pajonal de Páramo. Distribución: Cordillera Oriental Cundinamarca-Meta: Macizo Sumapaz, 3500 m.

Especies características y asociadas: **Castilleja fissifolia, Gaultheria floribunda y Baccharis tricuneata.**

32. H (Com.). Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza: sector la Playa - río Guataquia 3150 m.

Especies características y asociadas: **Hypericum goyanesii, Hypericum juniperinum, Hypericum lancioides, Carex pichinchensis, Halenia asclepiadea, Monticalia andicola,**

Ecología: Vegetación abierta típica de sucesiones de Páramo.

- 33. H** (Com.). Cleef, 1981.
 Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Cabecera del Río Guandoque.
 Especies características y asociadas: **Vaccinium floribundum**, **Bucquetia glutinosa**.
 Ecología: En sitios turbosos y húmedos.
- 34. H** e H, H (Com.). Rangel & Aguirre, 1986.
 Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Península de Suse-Daitó, lago de Tota, 3100 m.
 Ecología: Vegetación secundaria que obra a manera de capa protectora del suelo después del cultivo de papa; su permanencia (rotación de cultivos) esta sujeta a la situación económica del campesino.
 Especies características y asociadas: **Hypericum laricifolium**, **Castilleja fissifolia**, **Hieracium av ale**.
- 35. Vicio andicolae-Ageratinetum tinifoliae (Ass.fit.)** Rangel & Ariza, 2000
 = Comunidad de Ageratina (Eupatorium) tinifolia y Baccharis prunifolia Franco et al., 1986.
 Matorral
 Distribución: P.N.N. Chingaza, en una franja angosta a lo largo del río Chuza y en las cercanías de la Laguna Chingaza (2990-3200 m).
 Especies características y asociadas: **Ageratina tinifolia**, **Baccharis prunifolia**, **Carex bondplandii**, **Vicia andicola**, **Calceolaria mexicana**, **Rubus gachetensis**, **Sibthorpha repens**, **Cardamine albertii**, **Berberis goudotii**, **Carex jamesonii**, **Ageratina tinifolia**, **Baccharis prunifolia**, **Hypericum goyanesii**, **Pernettya prostrata**, **Escallonia myrtilloides** **Carex bonplandii**, **Greigia collina**, **Lachemilla cf. orbiculata**, **Hydrocotyle bonplandii**, **Sibthorpha repens**, **Vicia andicola** y **Oxalis fendleri**.
- 36. Gaylussacio buxifoliae-Vaccinietum floribundi (Ass. fit.)** Rangel & Ariza, 2000
 Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3200-3500 m.
 Especies características y asociadas: **Vaccinium floribundum**, **Cladonia confusa**, **Brachyotum strigosum**, **Gaylussacia buxifolia**, **Gaultheria anastomosans**, **Lycopodium clavatum**, **Frullania sp3.**, **Weinmannia microphylla** y **Bucquetia glutinosa**.
 Ecología: A manera de franja continua en el área de ecotono entre la vegetación abierta del pajonal-frailejónal del páramo y la vegetación del bosque altoandino, en los sitios en que se establece, los suelos son sueltos y hay bastante área desprovista de vegetación.
- 37. Espeletio argenteae-Arcytophyllletum nitidi (Ass. fit.)** Rangel & Ariza, 2000
 = Espeletio argenteae-Arcytophyllletum nitidi Bekker & Cleef (1985)
 Distribución: P.N.N. Chingaza, 3200 m.
 Especies características y asociadas: **Sphagnum compactum**, **Calamagrostis effusa**, **Espeletia barclayana**, **Espeletiopsis corymbosa**, **Diplostephium phylloides**, **Hypericum juniperinum**, **Bartsia santolinifolia**, **Pernettya prostrata**, **Chusquea tessellata**, **Blechnum loxensis**, **Halenia asclepiadae**, **Rhynchospora macrochaeta**, **Paepalanthus karstenii**, **Espeletia grandiflora**, **Espeletia argentea**, **Monticalia (Pentacalia) abietina**, **Elaphoglossum revolvens**, **Festuca dolichophylla**, **Bomarea angustipetala**, **Arcytophyllum nitidum** y **Geranium santanderiense**.
 Ecología: En sitios que anteriormente estuvieron sometidos a explotación agropecuaria.
 Incluye frailejónales

38. Geranio sibbaldoidis-Hypericium goyanesi (All. fit.). Rangel & Ariza, 2000

Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3100 y 3200m.

Especies cracteristicas y asociadas: *Hypericum goyanesii*, *Agrostis hankeana*, *Geranium sibbaldoides*, *Hypnum amabile*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Pernettya prostrata* y *Arcytophyllum muticum*.

39. Noticastro marginati-Hypericetum goyanesi (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000

= *Pernettyo-Hypericetum goyanesii* Franco et al., 1986

Matorral bajo

Distribución: En el P.N.N. Chingaza, entre 3150 y 3300 m.

Especies características y asociadas: *Noticastrum marginatum*, *Leptodontium acutifolium*, *Excremis coarctata*, *Lobelia tenera*, *Paepalanthus dendroides*, *Bidens triplinervia*, *Acaena cylindrostachya*, *Pernettya prostrata*, *Hypericum goyanesii* y *Arcytophyllum muticum*.

Ecología: en sitios inclinados con suelos secos, pedregosos o en sitios con suelos húmedos .

40. Pernettyo prostratae- Monticalietum nitidae (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000

= *Pernettyo-Hypericetum- Pentacalietosum* (*Senecietosum*) *nitidi* Franco et al., 1986

Matorral bajo

Distribución: P.N.N. Chingaza, 3200 m

Especies características y asociadas: *Montilia nitida*, *Cyperus* sp., *Solanum flauhaulti*, *Viola veronicifolia*, *Hypnum amabile* y *Oxalis* sp.

Ecología: En terrenos planos o ligeramente inclinados pero siempre en sitios con buen contenido de agua en el suelo.

41. Aragoo abietinae-Arcytophyllletum nitidi

Vargas & Zuluaga 1985, enmendó O. Rangel (esta publicación, de la contribución de Sturm & Rangel, 1985).

Engloba los matorrales dominados por *A. abietina* en la vegetación paramuna de Monserrate y de Cruz Verde.

Distribución: Páramo de Monserrate, 3100-3150m.

Especies características y asociadas: *Epidendrum chioneum*, *Hypericum goyanesii*, *Vaccinium floribundum* y *Cortaderia colombiana*.

42. Diplostephio phyllicoidis-Arcytophyllion nitidi (All. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum nitidum*, *Geranium santanderiense*, *Blechnum loxense* y *Oreobolus venezuelensis*.

Ecología: Agrupa asociaciones en las cuales están ausentes o presentan valores bajos de cobertura *C. effusa* y *E. grandiflora*. Estas fitocenosis han sido asociadas con áreas intervenidas (quemadas, agricultura y ganadería).

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio.

43. Matorral de C

C .-D

especies de B T

Becking, 1994

Distribución: Cerro Plateado, departamento del Cauca, municipio de La Argelia, cordillera Occidental, entre 3000-3200 m.

Especies características y asociadas: *Cybianthus pastensis*, *Cortaderia* sp., *Diplostephium bicolor*, *Geonoma* cf. *weberbaueri*, *Guzmania gloriosa* y especies de *Bejaria* y *Themistoclesia*.

Ecología: La formación localmente se denomina tupidal.

44. Diplostephio phyllicoidis-Espeletietum grandiflorae (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000

Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3400 y 3600m.

Especies características y asociadas: *Bryum argenteum*, *Calamagrostis effusa*, *Espeletia grandiflora* y *Diplostephium phyllicoides*.

Ecología: En sitios planos y ligeramente inclinados.

Observaciones: vegetación también presente en el páramo medio

45. Blechno loxensis-Calamagrostetea effusae (Cl. fit.) Rangel & Ariza, 2000

La vegetación incluye frailejonales arbustivos, pajonales arbustivos y matorrales rosetosos. Distribución: Nariño, páramos de los volcanes de Galeras, Azufral, Cumbal y Bordoncillo, entre 3200 (Bordoncillo) y 3820m (Azufral).

Especies características y asociadas: **Valeriana microphylla**, **Pernettya prostrata** y **Loricaria thuyoides**.

Observaciones: Vegetación presente en el páramo medio

46. Pentacalio vaccinion-Chusquion tessellatae (All. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Vegetación que agrupa matorrales y frailejonales del páramo bajo condiciones de zonalidad en cuanto al clima y al sustrato.

Distribución: Cordillera Occidental, Risaralda-Chocó, entre 3500 y 4100 m.

Especies características y asociadas: **Monticalia vaccinioides**, **Chusquea tessellata**, **Escallonia myrtilloides**, **Bartsia northocarpiflora**, **Blechnum loxense**, **Vaccinium floribundum**, **Diplostephium rosmarinifolium**.

Ecología. Sobre sitios inclinados, sustratos húmedos, con suelos de origen volcánico.

Observaciones: También presente en el páramo medio

47. Diplostephio schultzii-Hypericetum laricifoli (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Vegetación que agrupa matorrales

Distribución: Risaralda - Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3400-3650 m.

Especies características y asociadas: **Diplostephium schultzii**, **Hypericum laricifolium**, **Monnina salicifolia**, **Castilleja fissifolia**, **Oxalis phaewotricha**, **Ageratina tinifolia**, **Chusquea tessellata**, **Blechnum loxense** y **Vaccinium floribundum**.

Ecología. A manera de parches en el sector de Risaralda en valles colgantes, en sitios planos, muy húmedos en el Chocó.

48. Sphagno magellanici-Diplostephietum rupestris (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Vegetación que agrupa matorrales ralos

Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera Occidental Macizo del Tatamá, 3500-4100 m

Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum** **Diplostephietum rupestris**, **Pernettya prostrata**, **Lepicolea pruinoso**, **Jamesonia imbricata**, **Grammitis heteromorpha**

Ecología. en sitios inclinados, es la vegetación que alcanza el límite altitudinal mayor.

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio

49. Geranio sibbaldoidis-Hypericetum phelli (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Matorrales ralos

Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3500-3600 m.

Especies características y asociadas: **Geranium sibbaldoides**-**Hypericum phellos**, **Eleocharis stenocarpa**, **Carex bonplandii**, **Monticalia vaccinioides**, **Lycopodium clavatum** y **Coprosma granadensis**.

Ecología. Alrededor de lagunetas terrizadas, en sitios encharcados.

Observaciones: También presente en el páramo medio.

MATORRAL-PAJONAL

50. G -H (Com.), Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza, sector la Playa - río Guataquia 3150 m

Especies características y asociadas: **Luzula racemosa**, **Calamagrostis effusa**, **Gnaphalium antennarioides**, **Hypericum strictum** y **Agrostis** sp. En el estrato rasante aparecen **Hypochoeris sessiliflora**, **Breutelia** cf. **allionii**, **Acaena cylindristachya**, **Sticta** sp. y **Cerastium kunthii**.

Ecología: Vegetación producto del desarrollo de especies pioneras en el proceso de sucesión secundaria en el páramo.

51. Castratello piloselloidis-Arcytophyllum nitidi (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

= Castratello-Calamagrostietum effusae Sturm & Rangel, 1985

Distribución: P.N.N. Chingaza, 3100-3500 m.

Especies características y asociadas: *Lourtegia humile*, *Hypericum juniperinum*, *Castratella piloselloides*, *Castilleja fissifolia*, *Disterigma empetrifolium*, *Niphogeton glaucescens*, *Rhynchospora paramorum*, *Campylopus richardii*, *Geranium lainzii* y *Arcytophyllum nitidum*.

Ecología: Los sitios en que se establece muestran signos marcados de intervención, especialmente por quemas.

**MATORRALES ROSETOFILOS
(ARBUSTAL-ROSETAL)**

52. H y E

(Com.). Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Páramos de la Cordillera Oriental, localidad típica: Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza: sector Río la Playa 3150m.

Especies características y asociadas: *Hypericum goyanesii*, *Calamagrostis effusa*, *Pernettya prostrata*, *Hypericum juniperinum*, *Halenia asclepiadea*, *Breutelia* sp., *Geranium sibbaldioides*, *Agrostis trichoides*, *Lachemilla aphanoides*, *Acaena cylindristachya* y *Paepalanthus karstenii*.

Ecología: En terrazas con pendientes entre 5 y 10%.

53. A e H cf.
(Com.). Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza: sector río la Playa, 3155 m.

Especies características y asociadas: *Luzula racemosa*, *Gentianella corymbosa*, *Halenia asclepiadea*, *Paspalum hirtum*, *Carex bonplandii*, *Agostis* sp., *Calamagrostis*

effusa, *Geranium sibbaldioides*, *Breutelia allionii*, *Paepalanthus karstenii* y *Arcytophyllum muticum*.

54. E y P

(Com.). Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza, sector Río la Playa 3170 m.

Especies características y asociadas: *Agrostis breviculmis*, *Hypericum strictum*, *Hypericum goyanesii*, *Diplostephium* sp., *Arcytophyllum nitidum*, *Calamagrostis planifolia* y *Bidens triplinervia*.

Ecología: Se desarrolla en laderas bajas con pendientes de 15%.

55. E con A y B

(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Rusia y sectores aledaños, 3300 y 3500 m.

Especies características y asociadas: *Ageratina tinifolia*, *Hypericum laricifolium*, *Aragoa cleefii*, *Hypericum strictum*, *Vaccinium floribundum*, *Monticalia pulchella* y *Pernettya prostrata*.

Ecología: Se establece en laderas inclinadas. La vegetación cubre el 80-85% de la superficie.

FRAILEJONAL

56. C , E y G

(Com.) Lozano & Schnetter, 1976.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3100 m).

Especies características y asociadas: *Aragoa abietina*, *Arcytophyllum nitidum*, *Hypericum goyanesii*, *Ageratina gynoxoides*, *Diplostephium phyllicoides*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Halenia asclepiadea*, *Castratella piloselloides*, *Paepalanthus karstenii* y *Nertera granadensis*.

Ecología: Sobre suelos húmidos, con niveles

profundos de las aguas subterráneas.

57. C y **E**
(**Ass. fit.**) Lozano & Schnetter, 1976.

= *Calamagrostis effusa* y *Espeletiopsis corymbosa* (Com.) Becker & Cleef, 1985

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3100 m); Páramo de Laguna Verde (San Cayetano) 3600-3700m.

Sinonimos: *Espeletiopsietum corymbosae* Lozano & Schnetter, 1976.

Especies características y asociadas: *Diplostephium phylicoides*, *Arcytophyllum nitidum*, *Aragoa abietina*, *Bucquetia glutinosa*, *Hypericum strictum*, *Castilleja fissifolia*, *Bartsia santolinaefolia*, *Sisyrinchium bogotense*, *Cladonia boliviana* y *Polytrichum juniperinum*.

Especies características y asociadas en Laguna Verde: *Calamagrostis bogotensis*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Lourteigia gracile*, *Rhynchospora paramorum*, *Castratella plioselloides*, *Geranium multiceps*, *Hypericum strictum* y *Oritrophium peruvianum*.

Ecología: En suelos con niveles profundos de aguas subterráneas, en terrenos ondulados.

58. E (**Com.**) Lozano & Schnetter, 1976.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3100 m).

Especies características y asociadas: *Aragoa abietina*, *Calamagrostis effusa*, *Halenia asclepiadea*, *Valeriana longifolia*, *Pernettya prostrata*, *Lycopodium contiguum*, *Gentianella corymbosa*, *Carex bonplandii*, *Agrostis humboldtiana*, *Rumex acetosella* y *Pleurozium schreberi*.

Ecología: comunidad pionera que aparece y desaparece durante la sucesión por destrucción de la capa vegetal sobre vertientes escarpadas en suelos muy húmedos.

59. P **C**
(**Com.**) Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Rusia, municipio de Duitama, vereda el Carmen, 3300-3400 m.

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum nitidum*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Paspalum bonplandianum*, *Ageratina theaefolia*, *Acaena cylindristachya* y *Arcytophyllum muticum*.

Ecología: Se establece en áreas alteradas, anteriormente con cultivos de papa.

60. Comunidad de E Rangel & Ariza, 2000

Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3100 y 3300 m especialmente en el páramo de Palacio.

Especies características y asociadas: *Espeletia uribei*, *Monochaetum myrtoideum*, *Diplostephium rosmarinifolium*, *Tibouchina grossa*, *Chusquea tessellata*, *Cortaderia nitida*, *Calamagrostis effusa*, *Breutelia karsteniana*, *Sphagnum magellanicum* y *Herbertus subdentatus*.

Ecología: Los sitios son inclinados, en ocasiones la vegetación ocupa las orillas de las quebradas.

61. E Becking, 1994

Distribución: Cerro Plateado, departamento del Cauca, municipio de La Argelia, cordillera Occidental, entre 3200-3600 m.

Especies características y asociadas: *Espeletia pycnophylla*, *Guzmania gloriosa*, *Myrteola nummularia*, *Laestadia cf. muscicola*, *Gaiadendron punctatum*, *Calamagrostis effusa* y *Chusquea tessellata*.

Ecología: sitios muy húmedos, suelos con alto contenido de aluminio.

62. Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae (All. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Nariño, en los páramos de Galeras, Cumbal y Azufral entre 3550m (Galeras) y 3820m. (Azufral).

Especies características y asociadas: *Baccharis genestiloides*, *Calamagrostis effusa*, *Breutelia tomentosa*, *Hypericum*

laricifolium, *Rhynchospora macrochaeta* y *Loricaria colombiana*.

Observaciones: También presente en el páramo medio

63. Comunidad de E

O Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Entre 3470m en Cumbal y 3520m en Azufral

Especies características y asociadas: *Gnaphalium antennarioides*, *Lupinus* sp., *Satureja nubigena*, *Paspalum bonplandianum*, *Orthrosanthus chimboracensis* y *Agrostis toluensis*

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio

64. *Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi* (All. fit.) Rangel & Ariza, 2000

La vegetación incluye frailejonales-arbustales y matorrales rosetosos.

Distribución: Nariño, en los páramos de Bordoncillo (3200m), Cumbal (3630m) y Azufral.

Especies características y asociadas: *Diplostephium schultzei*, *Calamagrostis effusa*, *Hypericum laricifolium*, *Loricaria thuyoides* y *Rhynchospora macrochaeta*.

65. *Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae* (Ass. nov.) Rangel & Ariza, 2000 Frailejonal

Distribución: Nariño-Putumayo, en el páramo de Bordoncillo a 3200m.

Especies características y asociadas: *Festuca procera*, *Ugni myricoides*, *Lepicolea pruinosa*, *Carex pygmaea*, *Geranium rhomboidale*, *Jamesonia imbricata*, *Sphagnum magellanicum*, *Gentianella sedifolia*, *Cladonia* cf. *confusa* y *Espeletia hartwegiana*.

66. *Rhynchospora ruiziana-Espeletietum hartwegianae* (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Vegetación que agrupa frailejonales
Especies características y asociadas:

Rhynchospora ruiziana, *Espeletia hartwegiana*, *Calamagrostis effusa*, *Cortaderia nitida*, *Baccharis macrantha*, *Breutellia karsteniana*, *Pernettya prostrata* y *Sphagnum magellanicum*.

Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3300-3750 m.

Ecología. En sitios planos con buen contenido de agua en el suelo.

Observaciones: Vegetación presente en el páramo medio

FRAILEJONAL-PAJONAL

67. E y C (Com.) Rangel, 1994.

Se diferenció un estrato herbáceo con cobertura promedio de 60% y uno rasante con 15%.

Distribución: Cesar: Serranía del Perijá, entre 3100 y 3435 m.

Especies características y asociadas: *Chusquea tessellata*, *Pernettya prostrata*, *Gaylussacia buxifolia*, *Castilleja fissifolia*, *Carex tristicha*, *Holodiscus argenteus* y *Arcytophyllum nitidum*.

Ecología: Crece en áreas utilizadas para labores agrícolas y en claros de vegetación boscosa.

68. E y C (Com.) Rangel & Aguirre, 1986.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Sarna (3200-3400 m).

Especies características y asociadas: *Halenia asclepiadea*, *Hypericum juniperinum*, *Monticalia ledifolia*, *Hypochoeris sessiliflora*, *Arcytophyllum muticum*, *Corprosmia granadensis*, *Geranium sibbaldioides*, *Galium hypocarpium* y *Vicia andicola*.

Ecología: Sobre sitios planos con buen contenido de agua.

69. *Blechno loxensis-Espeletietum hartwegianae* (Ass. fit.) Duque & Rangel, 1989.

Vegetación de tipo frailejonal-pajonal.

Distribución: Cauca: Transecto valle del Magdalena - volcán del Puracé (3250-3720 m) en sitios pantanosos.

Especies características y asociadas: **Espeletia hartwegiana** ssp. **centroandina**, **Monticalia vaccinioides**, **Blechnum loxense**, **Calamagrostis effusa**, **Hypericum laricifolium** y **Calamagrostis macrophylla**.

Ecología: Los suelos tienen buen contenido de agua; se evidencian restos de intervención humana

70. C , **E**
y G (Com.)

Lozano & Schnetter, 1976.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3100 m).

Especies características y asociadas: **Hypericum goyanesii**, **Puya goudotiana**, **Vaccinium floribundum**, **Aragoa abietina**, **Paspalum bonplandianum**, **Bartsia santolinaefolia**, **Corprosa granadensis**, **Gentianella corymbosa**, **Sphagnum capillaceum**, **Zygodon reimvardtii** y **Parmelia** sp.

Ecología: Lugares muy húmedos, en suelos humíferos y turbosos.

71. Espeletietum argentea-Calamagrostiosum effusum (Subass. fit. s.l.). Cuatrecasas, 1934.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Guasca (3300-3460 m), cerro el Santuario.

Especies características y asociadas: **Gaultheria anastomosans**, **Diplostephium phyllicoides**, **Hypericum laricifolium**, **Niphogeton glaucescens**, **Lobelia tenera**, **Halenia asclepiadea**, **Jamesonia glutinosa**, **Lupinus paniculatus**, **Geranium multiceps** y **Acaena cylindristachya**.

Ecología: Sobre áreas encharcadas, suelos turbosos.

72. Espeletio hartwegianae-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Salamaca et al., 1991; Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Cordillera Central, Cauca-Caldas:

Volcán Puracé (3300-3400 m.); Nariño: Volcanes Cumbal y Chiles.

Especies características y asociadas: **Castilleja fissifolia**, **Baccharis rupicola**, **Niphogeton dissecta** y **Lysipomia muscoides**.

Ecología: Composición florística pobre, se desarrolla en sitios planos con suelos húmicos.

73. C y **E**
spp. (Com.)

Rangel & Franco, 1985.

Distribución: Cordillera Central, Cauca: Santa Leticia-Puracé, alrededores de la laguna San Rafael, 3300, 3420 m.

Especies características y asociadas: **Halenia campanulata** y **Cerastium danguyii**.

Ecología: Se establece en sitios con buen contenido de agua en el suelo, en ocasiones se entremezclan algunos arbustos como **Castilleja fissifolia** y **Monticalia vaccinioides**. Estructuralmente predominan las gramíneas, en importancia le siguen el estrato de arbustillos rastreros con **Pernettya prostrata** e **Hypericum aff. strictum**.

PAJONALES

74. C y **A**
(Com.) Lozano & Schnetter, 1976.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3100 m).

Especies características y asociadas: **Oreobolus cleefii**, **Arcytophyllum nitidum**, **Lourteigia gracile**, **Lycopodium contiguum**, **Gentianella corymbosa**, **Altensteinia fimbriata**, **Castilleja fissifolia**, **Blechnum loxense**, **Aragoa abietina**, **Hypericum goyanesii** y **Paepalanthus columbiensis**.

Ecología: De distribución amplia en las partes con relieve ondulado, sin individuos de **Espeletia grandiflora**.

75. C y **C**
(Com.) Rangel & Garzón, 1995.

Distribución: Nariño: Volcán Azufral, región

paramuna, 3600-4200 m.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis effusa**, **Vaccinium floribundum**, **Hypochoeris sessiliflora**, **Blechnum columbiense** y **Jamesonia robusta**.
Ecología-distribución; sobre sitios secos.

76. C **y S**

(Com.) Lozano & Schnetter, 1976.

Pajonales limitados a áreas muy pequeñas en las cimas y en los escarpes.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3100 m).

Especies características y asociadas: **Arcytophyllum nitidum**, **Castratella piloselloides**, **Hypochoeris sessiliflora**, **Oreobolus cleefii**, **Lourteigia humilis**, **Paepalanthus karstenii**, **Lobelia tenera**, **Lycopodium complanatum**, **Carex peucophila** y **Cladia boliviana**.

77. Cortaderia bifida (Com.) Rangel & Aguirre, 1986.

Manchas de vegetación graminoide (pajonales) sobre suelos turbosos, no completamente compactados.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Lago de Tota, Península de Suse-Daitó, 3000 m.

Especies características y asociadas: **Hypericum laricifolium** y **Lachemilla aphanoides**.

78. Geranio confertae-Calamagrostietum ligulatae (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz (4120 m).

Especies características y asociadas: **Montia meridensis**, **Draba sericea**, **Hypericum lancioides**, **Breutelia allionii** y **Breutelia chrysea**.

Ecología: Se desarrolla en cubetas y pantanos de la zona baja del Superpáramo.

79. Perissocoelo-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.) Cleef & Rangel, 1984.

Pajonal zonal paramuno que cubre áreas muy inclinadas y también planas.

Distribución: Costa Caribe, Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, Cerro del Buritaca (3200 m), Alto de la Cumbre (3500 m).

Especies características y asociadas: **Ceratodon stenocarpus**, **Stephaniella rostrata**, **Acaena cylindristachya**, **Andreaea rupestris**, **Diplostephium anactinotum**, **Hypochoeris sessiflora**, **Jamesonia cuatrecasii**, **Lachemilla polylepis**, **Niphogeton dissectus** y **Ranunculus spaniophyllus**

80. C **y A** **sp. (Com.)**

Vargas & Rivera, 1991.

Vegetación abierta. Se establece en relieve plano.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza: río la Playa 3350 m.

Especies características y asociadas: **Paspalum hirtum**, **Poa pauciflora**, **Senecio sp.**, **Cyperus sp.**, **Calamagrostis sp.**, **Carex conferto-spicata**, **Carex pichinchensis**, **Agrostis breviculmis**, **Breutelia sp.**, **Sphagnum sp.** y **Geranium sibbaldioides**.

PAJONAL-ROSETAL

81. P **y R**

(Com.) Vargas & Zuluaga, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Monserrate (3.200 m), Bogotá.

Especies características y asociadas: **Miconia ligustrina**, **Gaylussacia buxifolia**, **Brachyotum strigosum** y **Monticalia pulchella**.

Ecología: Carácter secundario en sitios sometidos a quemas periódicas; se agrupa especialmente cerca a las rocas.

ROSETAL

82. P **y P**

(Com.) Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza: sector Río la Playa, 3160 m.

Especies características y asociadas: *Hypericum* sp., *Halenia asclepiadea*, *Monticalia* (*Pentacalia*) *andicola*, *Niphogeton glaucescens*, *Calamagostis effusa*, *Sphagnum sanctojoeseense*, *Arcytophyllum muticum*, *Geranium sibbaldioides*, *Paepalanthus karstenii*, *Hypericum goyanesii*, *Carex pygmaea* y *Blechnum loxense*.

Ecología: La fitocenosis sufre el el impacto de la fauna silvestre, principalmente del curí (*Cavia porcellus*) y del conejo (*Sylvilagus basiliensis*).

83. y P (Com.).
Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza, sector río la Playa, 3150 m.

Especies características y asociadas: *Niphogeton glaucescens*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Cyperus rufus*, *Halenia asclepiadea*, *Carex pichinchensis*, *Hypericum juniperinum*, *Breutelia* sp., *Pleurozium schrebei*, *Sphagnum oxyphyllum*, *Geranium sibbaldioides* e *Hypericum goyanesii*.

Ecología: Vegetación abierta en cubetas de socavamiento glaciar donde se presentan turberas en diferentes etapas sucesionales.

84. Puyetum santosii (Ass. fit.). Rangel & Aguirre, 1986 enm. Rangel, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Aquitania, cerro el Organo, península de Susacá, Punta Larga, lago de Tota (3050-3100 m); zonas secas de Boyacá y Cundinamarca entre 2600 y 3100 m.

Especies características y asociadas: *Hesperomeles goudotiana*, *Miconia squamulosa*, *Stevia lucida*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Baccharis latifolia*, *Myrcianthes leucoxylla*, *Lourteigia stoechadifolia*, *Vaccinium floribundum* y *Agrostis tolucensis*.

Ecología: Vegetación establecida sobre sitios pedregosos e inclinados, suelos de textura

franca-arcillosa.

85. G (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3450-3700 m.

Especies características y asociadas: *Monticalia nitida*, *Corprosma* (*Nertera*) *granadensis*, *Hypericum* cf. *laricifolium*, *Geranium sibbaldioides*, *Pernettya prostrata*, *Senecio formosus*, *Sphagnum oxyphyllum*, *Pleurozium schreberi* y especies de *Campylopus* y de *Breutelia*.

Ecología: Rosetal con individuos de *Greigia mulfordii*, hasta 75 cm de altura acompañados por arbustos enanos en las orillas de las lagunas.

Observaciones: También presente en el páramo medio

CHUSCAL

86. Ageratino tinifoliae-Chusquetum tessellatae (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Guasca (filo peña Negra 3300 m); cercanías de la carretera Guasca-Machetá, 3300 m.

Especies características y asociadas: *Diplostephium albolutescens*, *Diplostephium phylicoides*, *Puya goudotiana*, *Monticalia nitida*, *Espeletia grandiflora*, *Juncus echinocephalus*, *Agrostis fasciculata*, *Blechnum loxense*, *Eleocharis stenocarpa* e *Hydrocotyle* aff. *sphenoloba*.

Ecología: Se establece en dos áreas una fangosa con pendientes moderadas, en la cual se desarrolla el esfangal-chuscal y una mas firme y menos fangosa, donde aparecen especies de zonas secas (*Diplostephium phylicoides*).

87. C (Com.). Duque & Rangel, 1989.

Distribución: Cordillera Occidental, Cauca: Transecto valle del Magdalena - volcán del Puracé, Laguna de San Rafael, 3100 y 3300 m.

Especies características y asociadas: **Blechnum loxense**, **Calamagrostis effusa**, **Niphogeton ternata**, **Scirpus inundatus**, **Sphagnum magellanicum** y **Geranium sibbaldioides**.

Ecología: En sitios planos y encharcados, intervención humana, quemadas pastoreo

88. C (Com.). Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza, sector río la Playa, 3350 m.

Especies características y asociadas: **Hypericum laricifolium**, **Carex pichinchensis**, **Blechnum loxense**, **Rhynchospora macrochaeta**, **Cerastium kunthii**, **Valeriana hirta**, **Galium hypocarpium**, **Pernettya prostata** y **Gentianella sedifolia**.

Suelos: Sitios húmedos, substrato turbolimoso, en proceso de transformación hacia suelo mineral.

89. C y **C** (Com.). Rangel, 1994.

Distribución: Cesar: Serranía del Perijá, entre 3175 y 3350 m.

Especies características y asociadas: **Vaccinium floribundum**, **Pernettya prostrata**, **Castilleja fissifolia**, **Hieracium avilae**, **Lucilia pusilla**, **Chaptalia anisobasis**, **Hypochoeris sessiliflora** y **Bidens triplinervia**.

Ecología: Chuscal casi que homogéneo, con un estrato arbustivo en algunos levantamientos con **Sericotheca argentea**, **Baccharis macrantha** y **Monticalia polymera**, aunque las coberturas son bajas.

90. Junco-Chusquetum tessellatae (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Guasca 3300 m; Sureste del filo Peña Negra (entre Guasca y Machetá, 3300 m).

Especies características y asociadas: **Ageratina tinifolia**, **Diplostephium albolutescens**, **Puya goudotiana**, **Hypericum**

myricariifolium, **Espeletia grandiflora**, **Juncus ecuadoriensis** y **Juncus echinocephalus**.

Ecología: En pantanos muy húmedos no compactos, hasta pantanos más terrizados con menor humedad.

91. S sp., **C** y **P** (Com.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca-Meta: Páramo de Sumapaz y Cruz Verde; Boyacá: Orillas de lagunas y charcas de la Sierra Nevada Cocuy entre 3200 y 3600 m.

Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum**, **Myrteola nummularia**, **Chusquea tessellata**, **Puya goudotiana** e **Hypericum juniperinum**.

Ecología: Chuscal con un tapete homogéneo de briófitos en donde dominan especies de **Sphagnum**, particularmente **Sphagnum magellanicum**. El sustrato es ácido con pocos nutrientes.

92. Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae (All. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3100-3750 m

Especies características y asociadas: **Chusquea tessellata**, **Metzgeria** sp., **Oritrophium peruvianum**, **Polytrichum juniperinum**, **Campylopus pittieri**, **Sphagnum magellanicum**, **Paepalanthus karstenii**, **Jamesonia imbricata**, **Gentianella corymbosa** y **Aragoa abietina**.

Ecología: Chuscales que se combinan con matorrales y pajonales, en laderas y en sitios planos con buen contenido de agua en el suelo.

Observaciones: También presente en el páramo medio

93. Sphagno magellanic-Chusquetum tessellatae Rangel & Ariza, 2000

= **Chusquetum tessellatae** Cleef, 1981, enmendó O. Rangel (Rangel & Sturm, 1994)

Especies características y asociadas: **Chusquea tessellata**, **Sphagnum**

magellanicum y especies de **Erioderma** y de **Campylopus**.

Distribución: P.N.N. Chingaza, se extiende entre 3100-3700 m en la cuenca del río Chuza
Ecología: Tanto en las áreas planas como en las laderas y llega hasta el límite del bosque. Los sitios sobre los cuales se encuentra son encharcados.

Observaciones: Vegetación presente en el páramo medio

94. Chusqueo tessellatae-Aragoetum abietinae (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000

= Aragoetum abietinae-Chusquetosum (Cleef 1981) enm. O. Rangel (Rangel & Sturm, 1994)
Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3200 y 3400m.

Especies características y asociadas: **Everniastrum cirrhatum** y **Aragoa abietina** y especies de **Usnea** y de **Sticta**.

Especies características y asociadas en Cruz Verde: **Aragoa abietina**, **Chusquea tessellata**, **Blechnum loxense**, **Disterigma empetrifolium** y **Sphagnum sparsum**.

Ecología: En laderas expuestas, inclinadas, o en sectores planos dentro del pajonal en forma de parches, en donde por lo general el contenido de agua en el suelo es considerable.

PRADOS

95. C y M (Com.). Cleef, 1981.

Comunidad de tipo prado que se establece en charcas y lagunetas.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Valle de Lagunilla, Sierra Nevada del Cocuy; Cundinamarca: Laguna la Guitarra (3425 m), Páramo Sumapaz.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis ligulata**, **C. planifolia**, **Castilleja sp.**, **Epilobium meridense** y **Marchantia plicata**.

96. L y B (Com.). Vargas & Rivera, 1991.

Distribución: Cundinamarca: Parque Nacional

Natural Chingaza: sector la Playa - río Guataquia 3150 m.

Especies características y asociadas: **Carex bonplandii**, **Gnaphalium spicatum**, **Anthoxanthum odoratum**, **Bidens triplinervia**, **Cerastium kunthii**, **Agrostis foliata**, **Hypochoeris sessiliflora**, **Paspalum hirtum**, **Agrostis trichoides**, **Carex pygmaea** y **Juncus brunneus**.

Ecología: En la vegetación, predomina el estrato rasante debido al constante pastoreo.

97. Lachemilletum orbiculatae (Ass. fit. s.l.). Cuatrecasas, 1934.

Distribución: Cundinamarca-Tolima: Localidad típica La Sandalia, 3300 m; también en el páramo de las cordilleras Oriental y Occidental.

Especies características y asociadas: **Ranunculus peruvianus**, **Cerastium sp.**, **Paspalum bonplandianum**, **Spilanthes americana** y **Trifolium amabile**.

Ecología: Prado que adquiere gran expansión sobre las vertientes desnudas en suelos turbosos, áreas influenciadas por la actividad humana.

98. Lachemilletum orbiculatae -Hydrocotylosum. Cuatrecasas, 1934.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca, Cerros de San Cristobal (2700 m).

Especies características y asociadas: **Lachemilla orbiculata**, **Lachemilla aphanoides**, **Lachemilla moritziana**, **Oxalis puracensis**, **Salvia palaefolia**, **Hypochoeris sessiliflora**, **Hydrocotyle bonplandii**, **Equisetum bogotense**, **Lycopodium clavatum**, **Viola prunellaefolia** y **Rumex acetosella**.

Ecología: Prado en sitios bajo la influencia antropogénica.

99. Lachemilletum orbiculatae-Paspalosum (Subass. fit. s.l.). Cuatrecasas, 1934.

Prado que adquiere gran expansión en las vertientes desnudas, sobre suelos turbosos.

Distribución: Cordillera Central, Tolima: El Salto (3300m).

Especies características y asociadas: *Lachemilla orbiculata*, *Paspalum bonplandianum*, *Ranunculus peruvianus*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium amabile* y *Spilanthes americana*.

100. Noticastrum-Eryngietum humboldti (Ass. fit.) Rangel & Aguirre, 1986.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Aquitania, cerro El Organo, alrededores del Lago de Tota (3050-3100 m).

Especies características y asociadas: *Stevia lucida*, *Setaria geniculata*, *Agrostis toluensis*, *Lourteigia stoechadifolia*, *Noticastrum marginatum*, *Euphorbia orbiculata* y *Fimbristylis tropicalis*.

Ecología: Vegetación de sitios planos e inclinados.

101. C (Com.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Palacio y de Sumapaz; Cordillera Central Caldas-Tolima, Sureste del Nevado de Santa Isabel (3400-3650 m).

Especies características y asociadas: *Pernettya prostrata* var. *purpurea*, *Riccardia* spp., *Anastrophyllum leucocephalum* y *Lepidozia macrocolea*.

Ecología: Forma densos tapetes de musgos en sitios pantanosos.

PASTIZALES

102. Geranio conferti-Calamagrostietum ligulatae-Breutelietosum (Subas. fit.) (Cleef, 1981).

Distribución: Entre 3400 y 3580 m en el P.N.N. Chingaza

Especies características y asociadas: *Breutelia chrysea*, *Calamagrostis ligulata* y *Marchantia plicata*.

Ecología: Pastizal-pajonal de 30 a 60 cm de altura con tapetes de musgos, en pantanos cerca de turberas

Observaciones: También presente en el páramo medio.

VEGETACIÓN DE TURBERA

103. Wernerio pygmaeae-Plantaginion rigidae (All. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Vegetación que agrupa Colchones de plantas vasculares del bajo condiciones de azonalidad en cuanto al microclima y al sustrato.

Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3300-3800 m.

Especies características y asociadas: *Werneria pygmaea*, *Plantago rigida*, *Hypericum lancioides*, *Eleocharis stenocarpa*, *Oritrophium peruvianum*, *Carex mandoniana*, *Valeriana rigida* y *Carex microglochis*.

Ecología. En sitios planos alrededor de lagunetas terrizadas, con abundante agua en el sustrato.

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio

104. Plagiocheilo solivaeformis-Plantaginietum rigidae (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Vegetación que agrupa colchones de plantas vasculares y turberas.

Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3400-3560 m.

Especies características y asociadas: *Plagiocheilus solivaeformis*, *Plantago rigida*, *Werneria pygmaea*, *Carex bonplandii*, *Myrteola nummularia*, *Bryum stenocarpum*, *Calamagrostis coarctata* y *Calamagrostis effusa*.

Ecología. Alrededor de lagunetas terrizadas.

Observaciones: Vegetación presente en el páramo medio

105. Oritrophio peruviani-Wernerietum pygmaeae (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Colchones de plantas vasculares y turberas.

Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3420-3560 m.

Especies características y asociadas: **Oritrophium peruvianum**, **Werneria pygmaea**, **Huperzia cruenta**, **Hypericum lancioides**, **Carex mandoniana**, **Myrteola nummularia**.

Ecología. Alrededor de lagunetas terrizadas, en sitios encharcados.

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio.

106. Oreobolo cleefi-Xyricetum subulatae (Ass. fit.) Rangel et al. (en preparación).

Colchones de plantas vasculares y turberas. Distribución: Risaralda-Chocó, cordillera occidental Macizo del Tatamá, 3300-3670 m.

Especies características y asociadas: **Oreobolus cleefii**, **Xyris subulata**, **Campylopus richardii**, **Carex pygmaea**, **Claddia agregata**, **Loricaria colombiana** y **Eleocharis stenocarpa**

Ecología. En valles glaciares, en sitios con buen contenido de agua en el suelo.

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio

VEGETACIÓN ACUÁTICA O DE PANTANO

107.J . (Com.). Cleef et al., 1983.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados, 3400-4100 m, laguna del Otún.

Especies características y asociadas: **Juncus effusa**, **Lilaeopsis schaffneriana**, **Hydrocotyle ranunculoides** y **Epilobium denticulatum**.

Ecología: Distribución restringida en las escasas lagunetas de la franja alto andina.

108. Junco microcephali-Scirpetum californicae (Ass. fit.) Rangel & Aguirre, 1983.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Laguna del Muña y caños en la Sabana de Bogotá; Nariño: Laguna La Cocha, 2600-3100m.

Especies características y asociadas: **Callitriche nubigena**, **Juncus microcephalus**, **Myriophyllum brasiliense**, **Ranunculus nubigenus**, **Ludwigia inclinata**, **Cortaderia**

bifida, **Ludwigia repens** y **Gratiola peruviana**.

Ecología: Juncal en las orillas de las lagunas de la franja altoandina.

109. C y **C** **con D** (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz (3480 m).

Especies características y asociadas: **Scorpidium scorpioides**, **Campylopus cucullatifolia.**, **Elatine chilensis** y **Cardamine bonariensis**.

Ecología: Se establece sobre sustratos calcáreos.

110. Cyperetum rivularis (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Vegetación de charcas y lagunas en valles glaciares.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramos entre 3380-3500 m.

Especies características y asociadas: **Sibthorpia repens**, **Lachemilla mandoniana**, **Nertera granadensis**, **Cortaderia nitida**, **Puya bicolor**, **Puya santosii** y **Sphagnum recurvum**.

111. Epilobio denticulatae-Typhetum latifoliae (Ass. fit.) Rangel & Aguirre, 1983.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Lago de Tota (3100 m); Cundinamarca: Laguna de Fúquene; valles de la Sabana de Bogotá.

Especies características y asociadas: **Elatine chilensis**, **Scirpus californicus**, **Epilobium denticulatum**, **Rumex obtusifolius**, **Azolla filiculoides**, **Eleocharis palustris**, **Gratiola peruviana** y **Oenothera multicaulis**.

Ecología: Vegetación de ribera en lagos y lagunetas que se desarrolla y domina cuando el sustrato se hace cenagoso; no penetra considerablemente en los espejos de agua.

112. Myriophyllo quitensis-Potametum illinoiense (Ass. fit.) Rangel & Aguirre, 1983; Rangel, 1995.

Distribución: En lagos y lagunetas de la Cordillera Oriental, como en Boyacá: lago de

Tota (3100 m); Cundinamarca: Laguna de Fúquene.

Especies características y asociadas: **Potamogeton illinoiensis**, **Myriophyllum quitense**, **Isoetes boyacensis**, **Cylindrocapsa sp.**, **Lilaeopsis schaffneriana** y **Drepanocladus exannulatus**.

Ecología: Vegetación sumergida que se establece en lugares con oleaje desde moderado hasta fuerte, a una máxima profundidad de 12 m.

113. Najo guadaloupenensis-Egerietum canadensis (Ass. fit.) Rangel & Aguirre, 1983; com. Rangel, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Lago de Tota (3100 m), Sierra Nevada del Cocuy 3850-4350 m; Santander: Páramo el Almorzadero.

Especies características y asociadas: **Crassula paludosa**, **Callitriche nubigena** y **Myriophyllum brasiliense**.

Ecología: Vegetación que se establece en bahías con oleaje suave en profundidades desde 0 hasta 8 m.

Observaciones: También presente en el páramo medio

114. P y S (Com.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz, laguna la Guitarra (3425-3500 m), lago de Tota (3100 m).

Especies características y asociadas: **Myriophyllum quitense**, **Isoetes glacialis** y **Eleocharis acicularis**.

Ecología: Vegetación acuática en los riachuelos y en pantanos de los valles paramunos.

115. Crassuletalia venezuelensis (Ord. fit.) Rangel & Ariza, 2000

= Tillaetalia, Cleef, 1981 (comb. nov.).

Incluye vegetación típicamente acuática y vegetación anfibia o pantanosa, dominada por especies de cyperáceas.

Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3100-3500 m; Lago de Tota (Boyacá) 3000 m.

Especies cracterísticas y asociadas: **Eleocharis stenocarpa**, **Crassula venezuelensis**, **Cardamine bonariense** y **Holcus lanatus**.

116. Lilaeopsio schaffnerianae-Ranunculetum flagelliformis (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: P.N.N. Chingaza, 3100-3200 m.

Especies cracterísticas y asociadas: **Ranunculus flagelliformis**, **Crassula venezuelensis** y **Lilaeopsis schaffneriana**.

Ecología: Forma una estrecha franja de vegetación rasante que alcanza los 10 cm de altura, con una composición florística pobre (3 a 5 especies); se encuentra en el límite entre las comunidades acuáticas y terrestres, en sitios encharcados que durante la época lluviosa son cubiertos totalmente por las aguas de la laguna.

117. Hydrocotylo ranunculoidis-Caricetum acutatae (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Desembocadura del Río Frío, laguna La Primavera, Páramo del Sumapaz a 3525 m y en la laguna del Claval en la Sierra Nevada del Cocuy a 2860 m.

Especies características y asociadas: **Carex acutata**, **Hydrocotyle ranunculoides**, **Lilaeopsis schaffneriana** y **Cardamine bonariense**.

Observaciones: Tambien presente en el páramo medio

118. Epilobio denticulatae-Cyperetum rufi (Comb. nov.) Rangel & Ariza, 2000

= Cyperetum rufi (Comb. nov.) Franco et al., 1986

Distribución: P.N.N. Chingaza, sobre sitios más secos (3100-3200 m), donde el nivel freático se encuentra a 35 cm.

Especies características y asociadas: **Cyperus rufus**, **Marchantia polymorpha**, **Hypericum sp.**, **Selaginella cf. cavifolia**, **Sibthorpia repens**, **Senecio formosoides**, **Cerastium arvense**, **Halenia asclepiadea**, **Epilobium denticulatum**, **Lachemilla orbiculata**, **Breutelia tomentosa** y **Polytrichum**

juniperinum.

Observaciones: También presente en el páramo medio

119. Sphagno magellanicum-Caricetum jamesonii (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000 = Comunidad de *Carex jamesonii* var. *chordalis* Franco et al., 1986

Distribución: P.N.N. Chingaza, 3100-3200 m, sobre suelos turbosos; el nivel freático se encuentra a ras de suelo, o en la zona menos húmeda, a 15 cm de profundidad.

Especies características y asociadas: *Carex jamesonii* var. *chordalis*, *Sphagnum magellanicum*, *Thuidium peruvianum*, *Galium canescens*, *Geranium sibbaldioides* y *Halenia asclepiadea*.

120. Ranunculo nubigenaris-Caricetum bonplandii (Comb. nov.) Rangel & Ariza, 2000 = *Caricetum bonplandii* (Franco et al., 1986)

Especies características y asociadas: *Pleurozium schreberi*, *Carex bonplandii*, *Ranunculus nubigenus* y *Polygonum hydropiperoides*.

Distribución: En el P.N.N. Chingaza, en parches aislados, en sectores con espejos de agua de menor superficie, 3100-3200 m.

Observaciones: Vegetación presente en el páramo medio

121. Crassulo venezuelensis-Eleocharition stenocarpha all. nov.

Vegetación acuática y anfibia o pantanosa, dominada por especies de ciperáceas.

Distribución: Cundinamarca, P.N.N. Chingaza, 3100 m.

Especies asociadas-dominantes: *Eleocharis stenocarpha*, *Crassula venezuelensis*, *Cardamine bonariense* y *Holcus lanatus*.

PÁRAMO MEDIO

3499-4000 m

VEGETACIÓN BOSCOSA

122. P . (Com.). Rangel & Garzón, 1995.

Distribución: Nariño: Volcán Cumbal,

3450-3600 m.

Especies características y asociadas: *Diplostephium floribundum*, *Macleania rupestris*, *Myrsine dependens*, *Miconia salicifolia*, *Rhynchospora aristata*, *Carex bonplandii* y especies de *Miconia*.

Ecología: Crecen en sitios protegidos, entre las laderas rocosas.

123. P (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde cabecera del Río Negro, 3650-3550 m.

Especies características y asociadas: *Greigia mulfordii*, *Myrsine dependens*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Miconia salicifolia*, *Oreopanax mutisianum*, *Galium hypocarpium*, *Berberis goudotii* y *Cestrum melanochloranthum*.

Ecología: Bosques relictuales en valles abrigados; los elementos más altos alcanzan 6 m, se establece sobre afloramientos rocosos, vertientes de inclinación intermedia, en sitios turbosos.

124. E (Com.). Cleef et al., 1983; Rangel & Sturm, 1985.

Bosque altoandino, que alcanza su óptimo desarrollo cerca a las morrenas, en sitios pantanosos o secos.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados. (3800-4100 m); Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo Chisacá (3700 m).

Especies características y asociadas: *Espeletia hartwegiana* ssp. *centroandina*, *Hypericum laricifolium*, *Diplostephium schultzei*, *Valeriana longifolia* y *Gynoxys pendula*.

125. A (=) - **E** (Com.). Salamaca et al., 1991.

Distribución: Cordillera Central, Caldas: laderas que bordean la laguna del Otún 3910 m

Especies características y asociadas: *Calamagrostis recta*, *Espeletia hartwegiana*

y *Castilleja fissifolia*.

Ecología: Bosque achaparrado en sitios muy degradados.

126. Bosque de P Rangel et al., 2000

Bosquetes muy transformados con un estrato de arbolitos con valores de cobertura de 65-70%; el estrato arbustivo tiene una cobertura de 20% y el herbáceo 20%.

Distribución - Ecología: En el páramo de Frontino, 3600-3650 m en las orillas de las quebradas o en abrigos rocosos, en sitios protegidos. En Llano grande hay evidencias de que el área de distribución original de este bosque era continua y de mayor extensión; en algunos sitios se observan los tocones que dejó la tala y el aprovechamiento para leña.

Especies características y asociadas: *Myrsine parvifolia*, *Miconia salicifolia*, *Gynoxys baccharoides*, *Baccharis prunifolia*, *Disterigma alaternoides*, *Lepicolea pruinosa*, *Bryum grandifolium* y *Arcytophyllum muticum*

MATORRALES

127. A , M
, H y
M (Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Boyacá: Páramo de Belén entre 3500 y 3700 m.

Especies características y asociadas: *Pernettya prostrata*, *Blechnum loxense*, *Solanum bogotense* y *Gynoxys pendula*.

Ecología: Se establecen sobre suelo suelto en sitios rocosos.

128. A -B
(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3380-3700m.

Especies características y asociadas: *Cortaderia nitida*, *Baccharis prunifolia*, *Acaena elongata*, *Greigia mulfordii*,

Anthoxanthum odoratum, *Blechnum loxense*, *Rumex acetosella*, *Oxylobus glanduliferus*, *Baccharis revoluta* y *Plantago australis*.

Ecología: Se establece a lo largo de las quebradas, los suelos son de textura franco-limoso.

129. A -M
(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3650-3450m.

Especies características y asociadas: *Monnina salicifolia*, *Monticalia nitida*, *Miconia salicifolia*, *Greigia mulfordii*, *Blechnum loxense*, *Nertera granadensis*, *Baccharis revoluta*, *Acaena elongata*, *Valeriana longifolia*, *Calamagrostis bogotensis* y *Pernettya prostrata*.

Ecología: Sitios de denudación y erosión en las quebradas, los suelos son de textura franco-limoso

130. Aragoetum abietinae (Ass. fit.), Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos cercanos a Bogotá (3480-3700m).

Especies características y asociadas: *Nertera depressa*, *Pernettya prostrata*, *Campylopus pittieri* y *Cladia aggregata*.

Ecología: En pendientes pantanosas (Inclinación > 20%), suelos húmicos, arcillosos.

131. Hypericetum laricifolii (Ass. fit.), Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Palacio y Sumapaz (3700 m); Boyacá: Páramo de la Rusia.

Especies características y asociadas: *Niphogeton dissectus*, *Oxylobus glanduliferus*, *Leptodontium luteum*, *Orthosanthus chimboracensis*, *Geranium sibbaldioides*, *Pernettya prostrata*, *Thuidium peruvianum* e *Hypnum amabile*.

Ecología: Matorral restringido a pequeños valles húmedos y depresiones, por encima de

la línea del bosque (3800 m), en suelos húmicos, arenosos a arcillosos y pobremente drenados.

132. *Arcytophylo-Ilicetum colombianae* (Ass. fit.). Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Central: Huila-Tolima: Páramo de Santo Domingo, vía al Nevado del Huila (3500-3700 m).

Especies características y asociadas: ***Monticalia vaccinioides*, *Diplostephium schultzii*, *Gynoxys tolimensis*, *Bomarea linifolia* y *Nertera granadensis*.**

Ecología: Se establece en hondonadas encharcadas, rodeado por vegetación del chuscal.

133. A (Com.); Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo Cóncavo en la Sierra Nevada del Cocuy entre 3750 y 3900 m.

Especies características y asociadas: ***Bryum grandifolium*, *Lycopodium contiguum*, *Gaultheria rigida* y *Achyrocline lehmannii*.**

Ecología: Matorral en laderas escarpadas, sobre suelos arenosos, arcillosos.

134. B y C (Com.). Sturm & Rangel, 1985.

Matorral paramuno con elementos que alcanzan hasta 3 m de altura en el estrato arbustivo.

Distribución: Cundinamarca y Meta: Páramo de Sumapaz, 3500-4000 m.

Especies características y asociadas: ***Sisyrinchium jamesoni*, *Orthroxanthus chimboracensis*, *Festuca dolichophylla*, *Valeriana plantaginea*, *Monticalia vernicosa*, *Baccharis tricuneata*, *Hypericum thuyoides* y *Monticalia vaccinioides*.**

135. D (Com.). Cleef, 1981.

Matorrales y bosques achaparrados en el límite altitudinal entre vegetación andina cerrada y paramuna abierta.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy; Cundinamarca:

Páramos cercanos a Bogotá, Sumapaz 3400-4020 m.

Especies características y asociadas: ***Gynoxys albivestita*, *Monticalia vaccinioides*, *Chusquea tessellata* y *Espeletia grandiflora*.**

136. D (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Pisba, Sierra Nevada del Cocuy (3600-4000 m.), Santander: Páramos el Almorzadero, Santurbán y Tamá, entre 3750 y 3950 m.

Especies características y asociadas: ***Castilleja fissifolia*, *Bartsia orthocarpiflora* y *Calamagrostis effusa*.**

Ecología: Matorral sobre suelos rocosos.

137. G y A (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Alto de Chorreras en el páramo de Sumapaz (3780 m).

Especies características y asociadas: ***Berberis goudotii*, *Sphagnum magellanicum*, *Jamesoniella rubricaulis* y *Gaultheria ramosissima*.**

Ecología: Matorral sobre suelos rocosos en la vertiente húmeda del Sumapaz.

138. G y A (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Casanare: Cabecera del Río Casanare, en el valle de San Luis 3500 m.

Especies características y asociadas: ***Aragoa lycopodioides*, *Myrsine dependens* e *Hypericum lycopodioides*.**

Ecología: Se desarrolla sobre morrenas, en pendientes escarpadas, en suelos húmicos y poco profundos.

139. H cf. y P sp., B (Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Belén entre 3500 y 3700 m.

Especies características y asociadas:

Hypericum pimeloides, Baccharis caespitosa, Geranium subnudicaule, Lycopodium contiguum e Hypochaeris sessiliflora.

Ecología: Matorral bajo con un estrato arbustivo con cobertura mayor del 70%. Esta vegetación de tipo secundario se establece sobre suelos degradados quizás utilizados para cultivos y ganadería.

140. H (Com.). Cleef, 1981.

= Comunidad de **Hypericum brathys**

Matorral en áreas secundarias sobre suelos húmicos y arcillosos.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca; Páramo de Chisacá (3600 m); Páramo de Sumapaz, P.N.N. Chingaza.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis effusa, Espeletia grandiflora, Arcytophyllum muticum, Breutellia allionii y Castilleja fissifolia.**

141. H (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Común en las zonas húmedas de la Cordillera Oriental, Boyacá, Casanare: Sierra Nevada del Cocuy 3250 y 3700 m. Cabecera del Río Casanare.

Especies características y asociadas: **Hypericum laricifolium y Calamagrostis effusa.**

Ecología: Matorral del subpáramo y del Páramo sobre rocas desnudas.

142. H y M (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Vertiente Oeste del Páramo de Guantiva, a 3870 m en el valle de la quebrada Minas.

Especies características y asociadas: **Leptodonthium pungens y Monticalia nitida.**

Ecología: En zonas húmedas sobre suelos arcillosos y fuertemente ácidos.

143. I, G y D (Com.). Rangel & Franco, 1985.

Matorral con elementos de 4 m de altura, con

un follaje denso y copas redondeadas; hay un tapete de briofitos que junto con **Nertera granadensis** cubren el 60-70% del área muestreada.

Distribución: Cauca: Municipio de Belalcázar región del Páramo de Santo Domingo, alto el Mojarro, 3600 m.

Especies características y asociadas: **Monticalia andicola, Miconia salicifolia, Ugni myricoides, Arcytophyllum capitatum, Desfontainia spinosa, Pernettya prostrata, Sphagnum sanctojoosephense y Lepicolea pruinoso.**

144. M (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Matorral con varios estratos, el mayor con elementos de 3 m de altura; se dispone en afloramientos rocosos.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3775-3600m.

Especies características y asociadas: **Blechnum columbiense, Blechnum loxense, Myrsine dependens, Greigia mulfordii, Monnina salicifolia, Rubus gachetensis, Monticalia guadalupe, Solanum bogotense, Rhynchospora macrochaeta, Arcytophyllum muticum, Monticalia nitida y Luzula gigantea.**

Ecología: Sobre afloramientos rocosos, suelos superficiales, limo-franco.

145. M y A (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3630-3640m.

Especies características y asociadas: **Vaccinium floribundum, Arcytophyllum muticum, Hypericum laricifolium, Monnina salicifolia, Rhynchospora macrochaeta, Pernettya hirta, Monticalia nitida, Greigia mulfordii, Blechnum loxense y Luzula gigantea.**

Ecología: Sobre un complejo morrenico, crece cerca a las orillas de lagunas, en sitios rocosos, protegidos, en suelos de textura limosa

146. M (P) y C (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3700-3600m.

Especies características y asociadas: *Calamagrostis effusa*, *Arcytophyllum nitidum*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Paspalum bonplandianum*, *Niphogeton glaucescens*, *Luzula gigantea*, *Calamagrostis bogotensis*, *Hypericum prostratum* y *Cerastium subspicatum*.

Ecología: Se establece en sitios de poca inclinación y sobre sustrato rocoso, lugares planos al borde de las lagunas y quebradas, crece en sustrato rocoso de poca inclinación y de bajo pH, suelos de textura Limo-Arcillosos, subsuelo rocoso.

147. M (P) (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Guantiva entre 3800 y 3900 m y Sierra Nevada del Cocuy.

Especies características y asociadas: *Lachemilla orbiculata*, *Leptodontium wallisii*, *Hypericum trianae* y *Chusquea tessellata*.

Ecología: En sitios húmedos, suelos arcillosos, húmicos y fuertemente ácidos.

148. Monticalietum (Pentacalietum) andicolae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Rusia, de Pisba, y Sierra Nevada del Cocuy entre 3600 y 4000 m; Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde.

Especies características y asociadas: *Chusquea tessellata*, *Carex pichinchensis*, *Sphagnum sancto-josephense*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Luzula gigantea* y *Pleurozium schreberi*.

149. P y B sp. (Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Belén entre 3500 y 3700 m, en parches aislados.

Especies características y asociadas: en los estratos altos aparecen *Polylepis quadrijuga*, *Gynoxys tolimensis*, *Myrsine dependens* y *Clethra fimbriata* en los estratos bajos dominan *Baccharis* sp., *Acaena elongata*, *Solanum bogotense* y especies de *Salvia*, *Blechnum* y *Gynoxys*.

Ecología: Matorrales muy intervenidos, con un estrato alto con elementos de 8 m de altura. Se establece en sitios inclinados, pedregosos.

150. A y B (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3700-3650m.

Especies características y asociadas: *Vaccinium floribundum*, *Monticalia guadalupe*, *Paepalanthus karstenii*, *Gaultheria rigida*, *Monnina salicifolia*, *Galium hypocarpium* y *Senecio formosus*.

Ecología: Vegetación natural con una capa bien desarrollada de briofitos, se presenta en sitios muy inclinados y suelos de textura franco-arcilloso-limoso, superficiales con bajo pH.

151. D (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy, Páramo de Pisba; Santander: Páramo el Almorzadero.

Especies características y asociadas: *Gynoxys pendula*, *Acnistus quitoensis*, *Miconia salicifolia*, *Solanum bogotense*, *Disterigma empetrifolium*, *Rhacocarpus purpurascens*, *Centropogon ferrugineus*, *Miconia andina*, *Miconia mesmeana* var. *jabonensis* y *Ribes andicola*.

152. H y especies de C (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Matorral caracterizado por montículos que forman las especies de *Sphagnum*.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde.

Especies características y asociadas: *Rhynchospora macrochaeta*, *Puya santosii*,

Calamagrostis bogotensis, *Valeriana longifolia*, *Calamagrostis effusa*, *Blechnum loxense*, *Arcytophyllum muticum*, *Pernettya prostrata*, *Niphogeton glaucescens* y *Monticalia nitida*.

Ecología: A lo largo de las quebradas, en sustratos pantanosos con poco limo, en estado de terrización

153. Monticalietum vernicosi (Ass. fit.).

Rangel et al., 1995.

Distribución: Región andina de Colombia.

Especies características y asociadas: *Valeriana plantaginea*, *Campylopus* sp. y *Leptodontium wallisii*.

Ecología: Es un matorral bajo con individuos de 1 a 2 m de altura que se encuentra en sitios protegidos cerca del límite superior del pajonal del páramo medio. Ocupa vallecitos angostos e inclinados.

154. Lachemillo pectinatae-Loricarietum colombianae (Ass. fit.). Duque & Rangel, 1989.

Matorral abierto con un estrato arbustivo con individuos hasta de 2 m de altura.

Distribución: Cauca: Transecto Valle del Magdalena - Volcán Puracé, carretera a la mina de azufre hacia el puesto de Policía; Páramo de las Cordilleras Central y Occidental.

Especies características y asociadas: *Loricaria colombiana*, *Pernettya prostrata* y como acompa antes, *Valeriana microphylla*, *Lasiocephalus otophorus*, *Lachemilla pectinata* y *Distichia muscoides*.

Ecología: Suelos húmedos no saturados, con proceso de erosión natural por escorrentia y afloramientos rocosos.

155. L. y A (Com.). Rangel & Garzón, 1995.

Distribución: En la franja alta del Páramo, después de 3800 m. Nariño: Volcán Galeras, 3600-4400 m.

Especies características y asociadas: *Vaccinium floribundum*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Brachyotum strigosum*, *Gynoxys sancti-antoni*, *Gunnera magellanica*, *Geranium sibbaldioides* y *Nertera*

granadensis.

156. Matorral alto de M cf. y M Rangel et al., 2000

Bosques y matorrales altos con un estrato de arbolitos con valores de cobertura de 30 % y con los estratos herbáceo y rasante, muy pobres en especies y en cobertura

Distribución- Ecología: Paramo de Frontino (3500-3600 m) en sitios protegidos; está muy relacionado con la vegetación típicamente paramuna del frailejón de *Espeletia frontinoensis* y de los matorrales de *Monticalia vaccinioides* y *Baccharis tricuneata*.

Especies características y asociadas: *Myrsine parvifolia*, *Gynoxys baccharoides*, *Miconia salicifolia*, *Ribes andicola*, *Berberis psilopoda*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Blechnum loxense* y *Gaultheria bracteata*.

157. Halenio foliosae-Baccharidetalia tricuneatae (Ord. fit.). Rangel et al., 2000

Matorrales, prados y frailejones, en donde domina en cobertura el estrato arbustivo y colchones de plantas vasculares en los cuales domina el estrato rasante.

Distribución-Ecología: La vegetación que se adscribe al orden se establece entre 3500 y 3950 m, en sustratos muy variados; prevalecen los ambientes encharcados, las turberas y las orillas de lagunetas, pero también arraiga en sustratos firmes, rocosos, pedregosos o con suelos no encharcados. Páramo de Frontino en sitios planos.

Especies características y asociadas: *Baccharis tricuneata*, *Rhynchospora caucana*, *Sisyrinchium microcephalus*, *Carex pichichensis*, *Valeriana stenophylla*, *Rhynchospora caucana* y *Oreobolus venezuelensis*.

158. Aragoo occidentalis-Espeletion frontinoensis (All. nov) Rangel et al., 2000

Distribución: Páramo de Frontino, se establece entre 3550 y 3900 m, en ambientes con sustratos encharcados y en ocasiones en tierra firme.

Especies características y asociadas: **Blechnum loxense**, **Calamagrostis effusa**, **Hieracium adenocephalum**, **Pernettya prostrata**, **Breutellia chrysea**, **Sphagnum sparsum**, **Lepicolea pruinosa** y **Monticalia vaccinioides**.

159. Halenio foliosae-Aragoetum occidentalis
Rangel et al., 2000

Distribución: Antioquia, Urrao, Páramo de Frontino Se establece entre 3550 y 3950 m en sitios planos o ligeramente inclinados, sobre turberas terrizadas y áreas encharcadas. Son localidades representativas Puente largo, Llano de Rodas y Morro Campanas.

Especies características y asociadas: **Aragoa occidentalis**, **Halenia foliosa**, **Lepicolea pruinosa**, **Calamagrostis effusa**, **Pleurozium schreberi**, **Espeletia frontinoensis** y **Paepalanthus karstenii**.

160. Paspalo trianae-Caricion bonplandi
Rangel et al., 2000

Matorrales, prados y vegetación de turbera. Distribución: Antioquia, Urrao, Páramo de Forntino, entre 3500 y 3950 m, en ambientes con sustratos encharcados.

Especies características y asociadas: **Paspalum trianae**, **Carex bonplandii**, **Juncus bufonius**, **Sphagnum sp.**, **Senecio formosus**, **Epilobium denticulatum**, **Lachemilla orbiculata**, **Juncus microcephalus** y **Trichocolea sp.**

161. Disterigmo empetrifoli-Diplostephietum floribundi
Rangel et al., 2000

Matorral

Distribución: Antioquia, Urrao, Páramo de Frontino, se presenta entre 3500 y 3600 m. Puente Largo, Llano Grande y Alto del Burro. Especies características y asociadas: **Sphagnum sparsum**, **Disterigma empetrifolium**, **Diplostephium floribundum** y **Paspalum trianae**.

Ecología: Los sitios son encharcados, pantanos, turberas inundadas y terrizadas.

162. Carici pygmaea-Hypericetum juniperini
Rangel et al., 2000

Distribución: Páramo de Frontino entre 3500 y 3650 m. Localidades típicas son el alto del Burro y Puente Largo.

Especies características y asociadas: **Hypericum juniperinum**, **Nertera granadensis** y **Carex pygmaea**.

Ecología: Los sitios varían desde turberas con espejo de agua, hasta turberas completamente terrizadas.

163. Junco effusi-Caricetum bonplandi
Rangel et al., 2000

Distribución: Antioquia, Urrao, Páramo de Frontino, entre 3550 y 3650 m.

Especies características y asociadas: **Carex bonplandii**, **Diplostephium eriophorum**, **Eryngium humile**, **Conyza bonaeriensis**, **Juncus effusus**, **Sysirinchium microcephalus**, **Ranunculus nubigena**, **Calamagrostis planifolia**, **Bidens triplinervia**, **Lachemilla tanacetifolia** y **Breutelia chrysea**.

Ecología: Los sitios varían desde cubetas con espejos de agua hasta partes encharcadas y antiguas cubetas glaciares ya terrizadas.

164. Disterigmo empetrifoli-Xenophylletea (Werneretea) humilis (Cl. fit.)
Rangel & Ariza, 2000

La vegetación agrupa matorrales, pastizales y turberas.

Distribución: Desde la franja alta del páramo medio 3900 m hasta el superpáramo (4300m). En Azufral las condiciones del suelo y del clima son bastante diferentes a las de los otros volcanes. Localidades típicas se encuentran en los páramos de Galeras, Azufral y Chiles en Nariño.

Especies características y asociadas: **Senecio hypsobates**, **Loricaria thuyoides** y **Valeriana microphylla**

Ecología: Preferentemente se establece en el superpáramo sobre ambientes con suelos sueltos, pedregosos, del tipo entisoles críicos con los subgrupos líticos y vitándricos y en escarpes.

Observaciones: También presente en el superpáramo

165. Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombianae (Ass. nov.) Rangel & Ariza, 2000
Distribución: En los páramos del volcán Azufral entre 3580 y 3960 m.

Especies características y asociadas: **Elaphoglossum mathewsii**, **Loricaria colombiana**, **Loricaria thuyoides** y **Disterigma empetrifolium**.

Ecología: Agrupa matorrales ralos y herbazales sobre áreas pedregosas

166. Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombianae-Epidendretosum (Subass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: En la franja baja del páramo del volcán de Azufral a 3580 m.

Especies características y asociadas: **Epidendrum frutex**, **Spiranthes vaginata**, **Sizygiella anomala**, **Campylopus richardii**, **Diplostephium schultzei**, **Elaphoglossum mathewsii** y **Disterigma empetrifolium**.

167. Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombianae-Calamagrostietosum (Subass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Matorral - pajonal

Distribución: Nariño, páramos del volcán de Azufral entre 3900 y 3960 m.

Especies características y asociadas: **Azorella crenata**, **Hypericum juniperinum**, **Jamesonia scammanae**, **Calamagrostis effusa**, **Halenia weddelliana**, **Loricaria thuyoides**, **Luzula racemosa** y **Rhacocarpus purpurascens**.

168. Diplostephium rupestris-Valerianetum microphyllae (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Nariño, Páramos del volcán de Chiles entre 3800 y 4300 m.

Especies características y asociadas: **Lasiocephalus ovatus**, **Azorella pedunculata**, **Oropogon** sp2, **Draba hallii**, **Monticalia peruviana**, **Calamagrostis bogotensis**, **Lupinus bogotensis**, **Valeriana microphylla** y **Dichranum frigidum**.

Observaciones: Vegetación también presente

en el superpáramo

169. Monticalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae-Loricarietosum (Subass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Matorral

Distribución: Nariño, volcán Azufral entre 3650 y 3720 m.

Especies características y asociadas: **Luzula racemosa**, **Hypericum lancioides**, **Halenia asclepiadea** y **Loricaria colombiana**.

170. Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Matorral rosetoso

Distribución: Nariño en los volcanes Cumbal y Azufral entre 3500 y 3630m.

Especies características y asociadas: **Miconia salicifolia**, **Blechnum loxense**, **Diplostephium hartwegii**, **Brachyotum lindeni**, **Breutelia karsteniana** y **Brachyotum strigosum**.

171. Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Diplostephietosum (Subass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Matorral alto

Distribución: Nariño, entre 3500 m (Azufral) y 3590 m (Cumbal)

Especies características y asociadas: **Diplostephium floribundum**, **Miconia latifolia**, **Baccharis prunifolia**, **Blechnum columbiense**, **Hydrocotyle bonplandii**, **Lachemilla orbiculata**, **Macleania rupestris**, **Monnina revoluta**, **Pleurozium schreberi**, **Acaena elongata**, **Carex pichinchensis**, **Cortaderia nitida** y **Monticalia andicola**.

MATORRAL ROSETOFILO

172. Aragoo abietinae-Puyetum santosii (Ass. fit.) Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Cruz Verde (3450 m), laguna El Verjón; páramo de San Cayetano (Laguna Verde 3600 m).

Especies características y asociadas: **Aragoa abietina**, **Carex pichinchensis**, **Calamagrostis effusa**, **Calamagrostis**

intermedia, *Agrostis tolucensis*, *Puya santosii*, *Monticalia reissiana*, *Sphagnum magellanicum*, *Pleurozium schreberi*, *Campylopus pittieri*, *Paepalanthus karstenii* y *Geranium sibbaldioides*.

Ecología: En turberas colmatadas; los sitios con intervención antrópica de ganado vacuno, cultivos de papa.

173. E y **A**
(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde 3600-3800m.

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum muticum*, *Calamagrostis effusa*, *Pernettya prostrata*, *Puya santosii*, *Vaccinium floribundum*, *Geranium sibbaldioides*, *Carex pichinchensis*, *Hypericum lancioides*, *Blechnum loxense* y *Calamagrostis bogotensis*.

Ecología: Se establece en una turbera extensa en las cuales nacen pequeñas quebradas, substrato turboso

174. Valeriano karstenii-Libanothamnetum occulti (Ass. fit.). Sturm & Rangel, 1985, Cleef et al., 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur.

Especies características y asociadas: *Lachemilla polylepis*, *Hypericum stenopetalum*, *Satureja caerulesens* y *Acaena cylindrostachya*.

Ecología: Frailejona hasta matorral alto sobre laderas muy pendientes, la vegetación crece de manera dispersa.

FRAILEJONAL

175. E (Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Guina, 3500-3700 m.

Especies características y asociadas: *Monticalia vaccinioides*, *Orthrosanthus chimboracensis*, *Carex bonplandii*, *Paepalanthus columbiense* y especies de

Halenia, de *Blechnum*, de *Geranium*, de *Monnina* y de *Ageratina*.

Ecología: Se establece en sitios planos, encharcados, rodeado por vegetación arbustiva. En los alrededores del frailejona, en sitios inclinados se encuentra el matorral de *Monticalia nitida* y *Ageratina theaeifolia*.

176. E y **C**
(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Belén; Duitama, Páramo de la Rusia, 3500-3700 m.

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum nitidum*, *Geranium sibbaldioides*, *Bartsia* sp., *Orthrosanthus chimboracensis* y *Bidens triplinervia*.

177. E ssp.
(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramos de Belén y de la Cortadera, municipio de Pesca, 3500-3700 m.

Especies características y asociadas: *Monticalia vaccinioides*, *Disterigma empetrifolium*, *Calamagrostis bogotensis*, *Hypericum laricifolium* y *Arcytophyllum muticum*.

Ecología: Se establece en las partes altas, entre las rocas y en sitios ligeramente inclinados; cuando disminuye la inclinación en partes frecuentemente golpeadas por el viento los elementos tienen porte muy disminuido.

178. E , **F** cf.
y **C**

(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Belén y regiones aledañas entre 3500 y 3700 m.

Especies características y asociadas: *Hypericum strictum*, *Pernettya prostrata*, *Niphogeton glaucescens*, *Blechnum loxense*, *Arcytophyllum muticum*, *Breutelia allionii*, *Lachemilla hispidula* y *Azorella cuatrecasasii*.

Ecología: Se establece en sitios planos e

inclinados. Se distingue un estrato arbustivo con *Espeletia brachyaxiantha* y *Monticalia vaccinioides*. En el estrato herbáceo dominan las gramíneas.

179. E **y C**

(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Rusia, municipio de Duitama, vereda el Carmen, 3500-3600 m.

Especies características y asociadas: *Hypericum laricifolium*, *Chusquea tessellata*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Vaccinium floribundum*, *Eryngium humboldtii*, *Calamagrostis effusa*, *Sphagnum magellanicum*, *Myrteola nummularia* y *Disterigma empetrifolium*.

Ecología: Se establece en sitios pantanosos, en antiguas cubetas terrizadas con un nivel freático a 50 cm de la superficie.

180. C **y E**

(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde.

Especies características y asociadas: *Espeletia argentea*, *Arcytophyllum muticum*, *Valeriana longifolia*, *Vaccinium floribundum* y *Calamagrostis bogotensis*.

Ecología: Vegetación con un estrato arbustivo pobre en sitios alterados.

181. E (Com.). Bekker &

Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3500-3700 m.

Especies características y asociadas: *Puya santosii*, *Arcytophyllum muticum*, *Pernettya prostrata*, *Blechnum loxense*, *Calamagrostis bogotensis*, *Hypericum laricifolium*, *Aragoa abietina*, *Carex pichinchensis*, *Monticalia nitida* y *Nertera granadensis*.

Ecología: Turberas extensas en las cuales nacen las quebradas, sitios húmedos, poco inclinados, en sustratos limo-arcillosos.

182. S **., y E**

(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundina-

marca: Páramo de Laguna Verde. 3500-3700 m. Especies características y asociadas: *Calamagrostis effusa*, *Hypericum cf. laricifolium*, *Puya santosii*, *Pernettya prostrata*, *Monticalia nitida*, *Paepalanthus karstenii*, *Arcytophyllum muticum*, *Pernettya hirta* y *Blechnum loxense*.

Ecología: En turberas en áreas inclinadas y semihúmedas.

183. Blechno loxensis-Espeletietum frontinoensis Rangel et al., 2000

Incluye pajonal-rosetal

Distribución: Antioquia, Urrao, Páramo de Frontino entre 3540 y 3600 m, alrededores de Puente Largo, Llano Grande y el Llano de Rodas.

Especies características y asociadas: *Blechnum loxense*, *Espeletia frontinoensis*, *Calamagrostis densiflora*, *Vaccinium floribundum*, *Niphogeton chirripoi* y *Hieracium adenocephalum*.

Ecología: En sitios planos hasta ligeramente inclinados, incluye áreas con sustatos húmedos hasta zonas pedregosas.

184. Plantago rigidae-Sphagnetum sancto-josephensis Rangel et al., 2000

Vegetación de turbera que forma cojines densos.

Distribución: Antioquia, Urrao, Páramo de Frontino entre 3500 y 3600 m.

Especies características y asociadas: *Sphagnum sancto-josephense*, *Plantago rigida*, *Huperzia cruenta*, *Isoetes andina* y *Eryngium humile*.

Ecología: Los sitios son encharcados o pantanos con agua corriente o turberas terrizadas.

185. Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Nariño, en los volcanes Cumbal y Galeras entre 3550 y 3810 m.

Especies características y asociadas: *Espeletia hartwegiana*, *Vaccinium floribundum*, *Galium hypocarpium*, *Geranium lainzii*, *Bomarea linifolia*, *Fuchsia vulcanica*, *Rubus*

nubigenus, *Senecio isabelii*, *Sisyrrinchium jamesonii*, *Sibtorphia repens*, *Cladonia* cf. *andesita*, *Geranium sibbaldioides*, *Azorella aretioides*, *Halenia weddelliana*, *Dictyonema pavonia*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Jamesonia bogotensis* y *Rhynchospora macrochaeta*.

186. *Brachyoto lindeni*-*Blechnetum loxensis*-*Espeletietosum* (Subass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Nariño, Cumbal entre 3500 y 3630m.

Especies características y asociadas: *Phyllobaies imbricatus*, *Gynoxys sancti-antoni*, *Espeletia pycnophylla*, *Cladonia* sp4., *Everniastrum catawbiense*, *Gynoxys parvifolia*, *Diplostephium hartwegii* y *Loricaria thuyoides*.

FRAILEJONAL-PAJONAL

187. E y **C**

(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Rusia, municipio de Duitama, vereda el Carmen, 3500-3600 m.

Especies características y asociadas: *Monticalia vaccinioides*, *Hypericum mexicanum*, *Arcytophyllum nitidum*, *Aragoa cleefii*, *Valeriana (Phyllactis) rigida*, *Castratella piloselloides*, *Oreobolus venezuelensis* y *Paepalanthus columbiensis*.
Ecología: Se establece en sitios ligeramente inclinados.

188. *Espeletio argentae*-*Calamagrostietum effusae* (Ass. fit.). Franco et al., 1986. / Lozano & Schnetter, 1976, enm. Sturm & Rangel 1985
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Laguna de Chingaza, 3500 m.

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum nitidum*, *Festuca dolychophylla* y *Espeletia argentea*.
Ecología: Vegetación presente en áreas intervenidas, en donde hubo cultivos de papa y haba.

189. *Espeletio chocontanae*-*Caricetum pichinchensis* (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Municipio Carmen de Carupa, páramo de Guargua, (Pantano Largo 3600 m).
Especies características y asociadas: *Aragoa abietina*, *Puya santosii*, *Hypericum myricariifolium*, *Carex pichinchensis*, *Pleurozium schreberi*, *Campylopus pittieri*, *Campylopus cuculatifolius*, *Campylopus tunariensis*, *Pernettya prostrata*, *Geranium sibbaldioides*, *Nertera granadensis* y *Halenia adpressa*.

Ecología: Frailejónal arbustivo sobre lechos lacustres terrizados, en sitios planos y ligeramente inclinados.

190. C , **E** , **E** y **E**
(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde 3600-3700m

Especies características y asociadas: *Rhynchospora paramorum*, *Jamesonia bogotensis*, *Arcytophyllum muticum*, *Calamagrostis bogotensis*, *Castratella piloselloides*, *Diplostephium phlycoides*, *Lourteigia gracile* y *Vaccinium floribundum*.
Ecología: En zonas de transición con rastros de intervención antrópica con vertientes de pendientes fuertes con suelos superficiales y pedregosos, muy secos.

191. C , **E** y **E** (Com.).

Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde 3650 m

Especies características y asociadas: *Oreobolus obtusangulus*, *Carex* sp., *Baccharis tricuneata*, *Diplostephium phlycoides*, *Hypochoeris sessiliflora*, *Calamagrostis bogotensis*, *Castilleja fissifolia* y *Oritrophium peruvianum*.

Ecología: En sitios con pendientes medias hasta bajas y sobre morrenas; sobre suelos profundos y húmedos.

PAJONAL

192. Calamagrostio effusae-Calamagrostietum macrophyllae (Ass. fit.). Duque & Rangel, 1989.

Distribución: Cordillera Central, Cauca: Transecto valle del Magdalena - volcán del Puracé (Sendero hacia el volcán entre 3600 y 3800 m).

Especies características y asociadas: **Baccharis padifolia**, **Gynoxys tolimensis** y **Monticalia vaccinioides**.

Ecología: Sobre sitios planos secos e inclinados con pendientes de 30° en suelos bien drenados

193. C y **S**
- (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Páramos de la Cordillera Oriental, 3550m.

Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum**, **Pleurozium schreberi** y **Lophozia patagonica**.

Ecología: En extensos tapetes sobre sustratos muy húmedos.

194. C (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3575-3650m.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis effusa**, **Arcytophyllum nitidum**, **Vaccinium floribundum**, **Valeriana longifolia**, **Pernettya prostrata**, **Lachemilla mandoniana**, **Pernettya prostrata** y **Monticalia nitida**.

Ecología: Pajonal alto en sitios cerca a los nacimientos de quebradas.

195. Drabo cheiranthoides-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, alto la Cumbre y la Cuchilla La

Cimarrona 3700-4100 m.

Especies características y asociadas: **Jamesonia cuatrecasatii**, **Carex sanctae-martae**, **Ruizanthus venezuelanus**, **Diplostephium anactinotum** y **Oligandra chrysocoma**.

Ecología: Sobre suelos desde arcillosos hasta arenosos, bien drenados.

196. Drabo-Calamagrostietum-Erigeronetosum raphaelis (Subass. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Norte 3750-3800 m.

Especies características y asociadas: **Agrostis haenkeana**, **Ruizanthus venezuelanus**, **Diplostephium anactinotum** y **Diplostephium rangelii**.

Ecología: E sitios con influencia de quemas y ganadería.

197. Drabo-Calamagrostietum-Oligandretosum chrysocomae (Subass. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Norte 3750-4100 m.

Especies características y asociadas: **Lachemilla polylepis**, **Chionolaena columbiana** y **Halenia elata**.

Ecología: En sitios planos e inclinados.

198. F y **P**
(Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Belén y de Pan de Azúcar 3500 y 3700m.

Especies características y asociadas: **Bartsia santolinaefolia**, **Acaena cylindristachya**, **Gentianella corymbosa** y **Luzula racemosa**.

Ecología: Se establece en las partes altas sometidas a la acción directa del viento, que en ocasiones es muy fuerte.

199. Jamesonio bogotensi-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Vargas & Zuluaga, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca, amplia distribución en los Páramo de los alrededores de Bogotá.

Especies características y asociadas:

Hypericum goyanesii, *Gentianella corymbosa* y *Diplostephium phyllicoides*.

200. Ortachnetum erectifolia (comb. nov.), enm. está publicación

= *Lorenzochloetum erectifoliae* (Ass. fit.). Cleef, 1981; Bekker & Cleef, 1985

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo entre Neusa y San Cayetano 3550-3650 m.

Especies características y asociadas: **Monticalia (Pentacalia) nitida**, **Arcytophyllum muticum**, **Espeletia argentea**, **Acaena cylindristachya**, **Polytrichum juniperinum**, **Campylopus argyrocaulon**, **Claddia aggregata** y **Cladonia isabellina**. Ecología: Se establece en concavidades en zonas húmedas y pantanosas; suelos arenosos, arcillosos, moderadamente ácidos.

201. A . (Com.)

Cuatrecasas, 1934; Cleef et al., 1983; Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1991

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima, Parque Los Nevados; Laguna del Otún, entre 3800 y 4200 m y otros páramos de la Cordillera Central.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis effusa**, **Lucilia pusilla** y **Festuca dolichophylla**.

Ecología: Vegetación secundaria que domina en áreas originalmente cubiertas con el pastizal de *Calamagrostis recta*, cuando son quemadas.

202. M sp. (Com.). Cuatrecasas, 1934; Cleef et al., 1983; Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1991

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados (3800-4000 m).

Especies características y asociadas: **Agrostis sp.**, **Cerastium floccosum** y **Monticalia gelida**.

Ecología: Pajonal con gramíneas de porte bajo que forma cojines; se desarrolla en la transición del páramo seco al húmedo.

203. Muhlenbergietum fastigiatae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramos de Pisba, Rusia y de la Sierra Nevada del Cocuy; Valle Lagunillas; Santander: Páramo del Almorzadero.

Especies características y asociadas: **Muehlenbergia ligularis**, **M. linearis**, **Breutellia chrysea**, **B. allionii**, **Sphagnum cuspidatum** y **Carex pichinchensis**.

Ecología: En sitios húmedos.

204. C con A y O (Com.)

Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta; Alto Buritaca, La Cumbre, 3800 m

Especies características y asociadas: **Carex cf. pichinchensis** y **Calamagrostis effusa**.

Ecología: Pajonal abierto con una proporción elevada de hierbas bajas nanofilicas verdes y rosetas micro - hasta mesofilicas verde-grisáceas.

205. Castratello-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Franco et al., 1986.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Chingaza, alrededores de la Laguna de Chingaza y en sitios planos; y en páramos circundantes a Bogotá.

Especies características y asociadas: **Espeletia grandiflora**, **Arcytophyllum nitidum**, **Aragoa abietina**, **Diplostephium phyllicoides**, **Monticalia abietina**, **Oreobolus cleefii** y **Paepalanthus karstenii**.

206. Stevio lucidae-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur.

Especies características y asociadas: **Conyza prolialba**, **Acaena cylindrostachya**, **Lourteigia gracile**, **Gnaphalium graveolens**, **Hypochoeris sessiliflora** y **Bidens triplinervia**.

Ecología: En áreas inclinadas, pedregosas,

secas.

207. Luzulo racemosae-Calamagrostion effusae (All. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Norte.

Especies características y asociadas: **Draba cheiranthoides**, **Carex sanctae-martae**, **Draba cryophila**, **Pernettya prostrata** var. **prostrata**, **Luzula racemosa**, **Marsupella trolli**, **Campylopus chrismarii**, **Gongylanthus liebmannianus**, **Stephaniella** sp. y **Jamesonia cuatrecasii**.

Ecología: En suelos pedregosos y poco profundos.

208. Aciachnetum acicularis (Ass. fit.). enm. esta publicación

= *Aciachnetum pulvinatae* Vareschi, 1953; Cleef, 1981.

Vegetación paramuna en cojines sobre sitios planos.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados., en varias localidades paramunas de Colombia y Venezuela.

Especies características y asociadas: **Lorenzochloa erectifolia**, **Acaulimalva purdiaei**, **Calandrinia acaulis**, **Agrostis breviculmis**, **Lachemilla pinnata**, **Acaena cylindrostachya**, **Eryngium humile**, **Satureia nubigena** y **Oreomyrrhis andicola**.

Ecología: En suelos pedregosos, arcillosos.

Observaciones: Vegetación también presente en el superpáramo

209. Jamesonio imbricatae-Calamagrostietum bogotensis (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000

= *Calamagrostis bogotensis*-*Chusquetum tessellatae* Franco et al., 1986

Distribución: P.N.N. Chingaza, Laguna del Medio 3500 m hasta el Alto El Gorro 3800 m.

Especies características y asociadas: **Calamagrostis bogotensis**, **Jamesonia imbricata**, **Senecio formosoides** y **Calamagrostis effusa**.

PAJONAL-ARBUSTAL

210. Agrostio tolucensis-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos de San Cayetano, Laguna Verde 3600 m; laguna Seca 3700 m.

Especies características y asociadas: **Monticalia guadalupe**, **Aragoa abietina**, **Puya santosii**, **Espeletia chocontana**, **Carex pichinchensis**, **Sphagnum magellanicum**, **Campylopus pittieri**, **Pernettya prostrata**, **Arcytophyllum muticum** y **Geranium sibbaldioides**.

Ecología: Sobre sitios inclinados y pantanosos, fangosos y planos

211. C y **L** **cf.** **(Com.)** Rangel & Garzón, 1995.

Distribución: Nariño, Volcán Azufral, región paramuna, 3600-4200 m.

Especies características y asociadas: **Pernettya prostrata**, **Rhynchospora macrochaeta**, **Werneria humilis**, **Nertera granadensis**, **Oreobolus poeppigeri**, **Monticalia vaccinioides**, **Diplostephium schultzei** e **Hypericum strictum**.

Ecología: Pajonales-arbustivos, con un estrato alto.

212. Cortaderio sericanthae-Arcytophyllietum nitidi enm. esta publicación.

= *Cortaderio sericanthae*-*Arcytophyllietum caracasani* Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: páramos de Guantiva, y Rusia, lago de Tota (3600-3959 m); Cundinamarca> Sumapaz (3400-3650 m).

Especies características y asociadas: **Oreobolus cleefii**, **Carex conferto-spicata**, **Gentianella corymbosa**, **Bartsia orthocarpiflora**, **Calamagrostis effusa**, **Rhacocarpus purpurascens**, **Campylopus richardii** y **Jamesoniella rubricaulis**.

Ecología: Sobre grietas en las rocas del páramo.

- 213. C** y **A**
(Com.). Bekker & Cleef, 1985.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3700 m.
Especies características y asociadas: *Espeletiopsis corymbosa*, *Lycopodium complanatum*, *Puya* cf. *nitida*, *Lycopodium contiguum*, *Pernettya prostrata*, *Espeletia argentea*, *Jamesonia bogotensis*, *Acaena cylindrostachya*, *Bucquetia glutinosa* y *Calamagrostis bogotensis*.
Ecología: Se establece sobre sitios muy inclinados.
- 214. Monticalio (Pentacalio) vaccinioidis-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.)** Rangel & Ariza, 2000
Distribución: Azufral y Cumbal, entre 3560 (Cumbal) y 3820m (Azufral)
Especies características y asociadas: *Lupinus humifusus*, *Monticalia vaccinioides*, *Jamesonia goudotii*, *Lachemilla* cf. *galioides*, *Huperzia crassa*, *Oreobolus cleefii*, *Nertera granadensis*, *Oritrophium peruvianum*, *Polytrichum juniperinum*, *Lycopodium clavatum* y *Pinguicula elongata*.
Ecología: En sitios inclinados y aún en fillos azotados por vientos muy fuertes.
- PAJONAL-ROSETAL**
- 215. C** y **E**
(Com.). Bekker & Cleef, 1985.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3650 m.
Especies características y asociadas: *Arcytophyllum muticum*, *Blechnum loxense*, *Calamagrostis bogotensis*, *Lobelia tenera*, *Oreobolus venezuelensis*, *Paspalum bonplandianum*, *Pernettya prostrata*, *Rynchospora páramorum* y *Gentianella corymbosa* e *Hieracium avilae*.
- ROSETAL**
- 216. P** (Com.). Cuatrecasas, 1934; Cleef et al., 1983; Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1991.
Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados, en el Páramo seco entre 3200-4000 m, amplia distribución en los páramos colombianos.
Especies características y asociadas: *Calamagrostis effusa* y *Nertera granadensis*.
Ecología: Comunidad ruderal de extensión limitada con Gramíneas y hierbas que se desarrolla a lo largo de los caminos de herradura.
- CHUSCAL**
- 217. C** , **E**
H ssp. **con** (Com.). Rangel & Franco, 1985.
Distribución: Cordillera Central, Cauca: Municipio de Belalcázar, vereda Irlanda, 3800 m.
Especies características y asociadas: *Monticalia vernicosa*, *Hypericum ruscooides*, *Monnina revoluta*, *Monticalia arbutifolia*, *Diplostephium revolutum*, *Desfontainia spinosa*, *Oreobolus venezuelensis*, *Arcytophyllum muticum*, *Castilleja fissifolia* y *Monticalia vaccinioides*.
Ecología: Sitios pantanosos, planos.
- 218. C** , **E**
y **C** (Com.). Sturm & Rangel, 1985.
Chuscal-Frailejónal, sobre terrenos planos encharcados.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos de Sumapaz (3700-4025 m) y Chingaza (3800 m).
Especies características y asociadas: *Festuca dolichophylla*, *Jamesonia glutinosa*, *Hypericum juniperinum* y *Arcytophyllum muticum*.

- 219.** E , C
y C (Com.). Rangel & Sturm, 1995.
Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Rusia, municipio de Duitama, vereda el Carmen, 3500-3600 m.
Especies características y asociadas: **Rhynchospora macrochaeta**, **Blechnum loxense**, **Cortaderia sericantha**, **Hypericum strictum**, **Sphagnum magellanicum**, **Myrteola nummularia**, **Disterigma empetrifolium** y **Oreobolus venezuelensis**.
Ecología: Se establece en partes altas, en sitios bastante húmedos desde planos hasta ligeramente inclinados, en vallecitos de quebradas.
- 220.** C
S B (C). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos de Chisacá y Chingaza (3600-3900 m).
Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum**, **Sphagnum sancto-josephense**, **Breutelia karsteniana** y **Gentianella corymbosa**.
Ecología: En los alrededores de lagunas, lagunetas y charcas; con dominio de *Chusquea tessellata* (bambú).
- 221.** C , E
y J (Com.). Cleef, 1981.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: macizo del Sumapaz 3450-3800 m.
Especies características y asociadas: **Espeletia grandiflora**, **Rhynchospora ruiziana**, **Gentianella sedifolia** y **Arcytophyllum muticum**.
Ecología: En sitios húmedos, sustratos turbosos.
- 222.** C y O
(Com.). Cleef, 1981.
= **Chusquea tessellata** y **Oreobolus obtusangulus** ssp. **obtusangulus** Cleef, 1981
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos de Palacio y Sumapaz 3300-4150 m.
Especies características y asociadas: **Xyris acutifolia**, **Eryngium humile** y **Oritrophium peruvianum**.
Ecología: Sobre sitios pantanosos, turbosos con capa negra de 30 cm de espesor.
- 223.** C , R
, O
P sp. (Com.). Cleef, 1981.
Distribución: Sur de la Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz 3500 y 4150 m.
Especies características y asociadas: **Paepalanthus karstenii**, **Eriocaulon microcephalum**, **Rhynchospora paramorum** y **Gentiana sedifolia**.
Ecología: Sobre suelos pantanosos.
- 224.** **Chusquetum tessellatae** (Ass. fit.). Franco et al., 1986.
= **Chusquea tessellata** (Com.). Bekker & Cleef, 1985.
Chuscal de amplia distribución en las orillas de lagunas y lagunetas del páramo colombiano; en sitios planos. También en páramos superhúmedos como vegetación zonal.
Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Parque Nacional Natural Páramo de Chingaza: cuenca del río Chuza y Páramo de Chisacá; Laguna Verde (San Cayetano); Cordilleras Central y Occidental, macizo del Tatamá 3400-3900 m.
Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum**, **Hydrocotyle bonplandii**, **Cerastium arvense**, **Blechnum loxense** y **Nertera granadensis**.
Especies características y asociadas en la Laguna Verde: **Arcytophyllum muticum**, **Calamagrostis effusa**, **Espeletia barclayana**, **Lycopodium contiguum**, **Puya** cf. **nitida**, **Arcytophyllum nitidum**, **Paepalanthus karstenii** y **Monticalia nitida**.

225. S **y C**
(Com.) Cleef, 1981.

Chuscal con un tapete homogéneo de briófitos.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy, 3600 m.

Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum**.

Ecología: En los sitios donde se encuentra esta Vegetación el sustrato es ácido con pocos nutrientes.

CHUSCAL-FRAILEJONAL

226. Hyperico ruscooidis-Chusquetum tessellatae (Ass. fit.). Sturm & Rangel, 1985; enm. Rangel et al. 1995a.

= Comunidad de **Hypericum ruscooides** y **Chusquea tessellata** Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Central, Cauca-Huila: Páramo de Santo Domingo, región del Nevado del Huila (3500-3800 m).

Especies características y asociadas: **Monticalia vernicosa**, **Monnina revoluta**, **Desfontainia spinosa**, **Jamesonia** sp., **Oreobolus venezuelensis**, **Arcytophyllum muticum** y **Lepicolea pruinosa**.

Ecología: Sobre sitios planos húmedos y encharcados.

PRADOS

227. Acaeno cylindristachyae-Plantaginetum sericeae (Ass. fit.). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cundinamarca: Chisacá (3700 m); Boyacá: Guantiva (3880 m), Pisba (3500 m), Cocuy (4065m); Santander: Páramo del Almorzadero (3700-3900 m).

Especies características y asociadas: **Stephaniella paraphyllina**, **Gongylanthus liebmannii**, **Siphula** sp., **Polytrichum juniperinum**, **Aciachne acicularis** y **Luzula racemosa**.

Ecología: Prados que se establecen en sitios muy pendientes (inclinación del 30 %), en

suelos poco profundos, arcillosos en páramos secos.

228. Agrostio boyacensis-Distichietum muscoides (Ass. fit.). Duque & Rangel, 1989.

Distribución: Cauca: P.N.N. Puracé, volcán del Puracé 3600-3980 m; páramos de las Cordilleras Oriental y Central.

Especies características y asociadas: **Distichia muscoides**, **Sphagnum magellanicum**, **Pernettya prostrata** y **Monticalia vaccinioides**.

229. Agrostio breviculmis-Lachemilletum orbiculatae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo del Cocuy; Santander: Páramo del Almorzadero 3700-4000 m, Cordillera Central, Caldas-Tolima: Parque Nacional Natural los Nevados.

Especies características y asociadas: **Lachemilla aphanoides**, **Spilanthes americana**, **Gnaphalium spicatum**, **Trifolium glomeratum**, **Holcus lanatus** e **Hydrocotyle bonplandii**.

Ecología: En suelos húmedos, arcillosos, arenosos y moderadamente ácidos, pH 4.5-5.0

230. A **-L**

(Com.). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (3890 m); Santander: Páramo del Almorzadero 4100 m.

Especies características y asociadas: **Hypochaeris sessiliflora**, **Werneria pygmaea**, **Aciachne pulvinata**, **Rumex acetosella** y **Veronica serpyllifolia**.

Ecología: Sobre suelos húmedos, en barrancos muy pendientes sobre sustratos calcáreos.

231. A **-L**

Verweij, 1995

Distribución: Cordillera Central, P.N.N. Los Nevados, Páramo de Santa Rosa alrededores de la Laguna del Otún. 3845-4050 m.

Especies características y asociadas: **Agrostis**

haenkeana, *Lachemilla orbiculata*, *Satureja nubigena*, *Ranunculus praemorsus*, *Baccharis genistelloides*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Oreomyrrhis andicola*.

Ecología: En sitios que anteriormente fueron utilizados para el cultivo de papa.

232. P .-L Verweij, 1995

Distribución: Cordillera Central, P.N.N. Los Nevados, Páramo de Santa Rosa alrededores de la Laguna del Otún. 3700-3950 m.

Especies características y asociadas: *Poa pratensis*, *Plantago australis*, *Acaena ovalifolia*, *Lachemilla orbiculata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Trifolium cf. amabile*, *Taraxacum cf. officinale*, *Veronica serpyllifolia*, *Cerastium arvense*, *Plantago linearis*, *Galium hypocarpium*, *Nasella pubiflora*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Trisetum irazuense*.

Ecología: En sitios que anteriormente fueron utilizados para el cultivo de papa y hoy en día son potreros.

233. P ., L Verweij, 1995

Distribución: Cordillera Central, P.N.N. Los Nevados, Páramo de Santa Rosa alrededores de la Laguna del Otún. 3600-4030 m.

Especies características y asociadas: *Rumex acetosella*, *Lolium multiflorum*, *Sherardia arvensis*, *Poa pratensis*, *Lachemilla orbiculata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Halimolobos hispidula* y *Viola sp.*

Ecología: En flujos de lava sobre morrenas laterales en sitios anteriormente cultivados con papa.

234. Carici-Sphagnetum cuspidati (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Guargua (3480-3730 m); Pantano Largo (3600 m).

Especies características y asociadas: *Hypericum myricariifolium*, *Monticalia nitida*, *Puya santosii*, *Espeletia grandiflora*, *Cortaderia bifida*, *Calamagrostis effusa*, *Carex pichinchensis*, *Sphagnum compactum*,

Eleocharis stenocarpa, *Callitriche nubigena* y *Ranunculus flagelliformis*.

Ecología: Sobre turberas y en lagunetas sobre laderas fangosas con pisos movedizos.

235. C (Com.). Sturm & Rangel, 1985.

= *Cotula minuta* (Com.). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Belén (3500 m); Cocuy (3800 m); páramos de la zona Norte (Cocuy y Pisba) 3500-3925 m

Especies características y asociadas: *Xenophyllum humile*, *Ranunculus praemorsus*, *Lachemilla orbiculata*, *Laestadia muscicola*, *Breutellia karsteniana*, *Carex grandiflora*, *Scirpus inundatus*, *Eleocharis stenocarpa* y *Ranunculus nubigenus*.

Ecología: Prado, sobre lagunetas terrizadas, dominado por rosetas rastreras y por Cyperaceas que alcanzan 15 cm de altura, sobre pisos de los valles glaciares con corrientes eutroficadas o sobre turba arcillosa.

236. D (Com.). Cleef, 1981, Sturm & Rangel, 1985, Rangel & Santana, 1991.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Nevado de Sumapaz (3700 a 4200 m).

Especies características y asociadas: *Mimulus glabratus*, *Niphogeton ternata* y *Lachemilla nivalis*.

Ecología: Prado sobre sitios húmedos en el páramo y en cercanías a los picos más altos del Nevado de Sumapaz.

237. Azorelletum crenatae (Ass. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta (3700-3800 m). Andes de Venezuela al Perú (3000-4000 m).

Especies características y asociadas: *Lysipomia sphagnophila*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Agrostis toluensis*, *Ranunculus spaniophyllus*, *Lachemilla moritziana* y *Acaena cylindristachya*.

Ecología: Cojines sueltos, sobre turberas activas y degradadas

238. Carici peucophilae-Wernerietum crassae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (4125-4425 m), Páramo de la Sarna, Lago de Tota (3400-3600 m); Santander: Páramo del Almorzadero 3400-3850 m.

Especies características y asociadas: *Isotachis serrulata*, *Ditrichum gracile* y *Calamagrostis ligulata*.

Ecología: Vegetación en cojines, en charcas y pantanos sobre morrenas jóvenes en el superpáramo

239. Carici peucophilae-Wernerietum crassae var. Cotula mexicana (Var. fit.). Salamaca et al., 1991.

Distribución: Tolima: Cordillera Central, Nevado del Tolima (3800 a 4200 m).

Especies características y asociadas: *Riccardia* sp., *Breutelia* sp., *Cladia rangiferiana*, *Muehlenbergia fastigiata* y *Plagiocheilus solivaeformis*.

Ecología: Vegetación en cojines en valles glaciales, sitios planos.

240. L **ssp.**
(Com.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de la Sarna (vía al Llano) 3600 m; Santander: Páramo del Almorzadero a 3900 m.

Especies características y asociadas: *Sphagnum cyclophyllum*, *Drepanocladus revolvens*, *Calliergon stramineum*, *Hypochaeris sessiflora*, *Plantago rigida*, *Breutelia allioni*, *Hypericum lancioides*, *Festuca dolichophylla* y *Xyris acutifolia*.

241. B **(Com.)**. Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo del Sumapaz.

Especies características y asociadas: *Ourisia muscosa* y *Brachiolejeunea securifolia*.

Ecología: Sobre capas arcillosas y arenosas, en sitios muy húmedos.

242. Muhlenbergio-Plantagnetum rigidae (Ass. fit.). Sánchez & Rangel, 1990.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Chisacá, lagunas de Las Garzas y La Redonda, 3700-3900 m.

Especies características y asociadas: *Juncus ecuadoriensis*, *Ranunculus limoselloides*, *Plantago rigida*, *Oreobolus venezuelensis*, *Werneria humilis*, *Muehlenbergia fastigiata*, *Callitriche nubigena*, *Eleocharis stenocarpa*, *Pleurozium schreberi* y *Sphagnum magellanicum*.

Ecología: Prado en valles lacustres-glaciares, pantanos con diferentes grados de terrización y en charcos.

243. S **y**
(Com.) Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca-Meta: Región del Sumapaz en los alrededores de la laguna de Chisacá, 3600-3700 m.

Especies características y asociadas: *Gentianella sedifolia*, *Carex tristicha*, *Diplostephium revolutum*, *Breutelia karsteniana* y *Pernettya prostrata*.

244. Oreobolo venezuelensis-Achyroclinetum alatae Rangel et al., 2000

Especies características y asociadas: *Achyrocline alata*, *Loricaria colombiana*, *Rhaccocarpus purpurascens*, *Oritrophium peruvianum*, *Oreobolus venezuelensis*, *Lysipomia muscoides*, *Puya antioquensis* y *Pernettya prostrata*.

Distribución: Antioquia, Urrao, páramo de Frontino, entre 3550 y 3950 m

Ecología: En zonas secas y pedregosas.

PASTIZAL

245. Bartsio santolinaefoliae-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Rangel & Ariza, 2000

Pastizal

Distribución: P.N.N. Chingaza, entre 3500 y 3750 m.

Especies características y asociadas: *Breutelia*

karsteniana, *Eleocharis stenocarpa*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Halenia asclepiadea*, *Bartsia santolinaefolia*, *Gentianella corymbosa*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Gongylanthus liebmannianus*, *Lepidozia* sp., *Breutelia* sp., *Dyctionema pavonia*, *Cladia aggregata*, *Bartsia laniflora*, *Paepalanthus karstenii* y *Sysirinchium jamesonii*.

Ecología: En sitios secos, desde ligeramente inclinados hasta muy inclinados.

246. Jamesonia imbricatae-Calamagrostietum bogotensis-Puyetosum santosi (Subass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Pastizal-rosetal

Distribución: P.N.N. Chingaza, por lo regular a 3500 m.

Especies características y asociadas: *Puya santosii*, *Calamagrostis bogotensis*, *Jamesonia imbricata* y *Castilleja fissifolia*.

Ecología: En sitios muy húmedos.

247. A -C

(=) (Com.) Verweij, 1995

Distribución: P.N.N. Los Nevados, Páramo de Santa Rosa alrededores de la Laguna del Otún, 3950-4180 m.

Especies características y asociadas: *Aciachne acicularis*, *Calamagrostis intermedia*, *Festuca breviaristata*, *Escallonia myrtilloides*, *Eryngium humile*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Pernettya prostrata* y *Trisetum spicatum*.

Ecología: Vegetación propia de sitios alterados por fuego y por ganadería; en algunos casos los terrenos son muy inclinados.

Observaciones: Vegetación también presente en el páramo medio

VEGETACIÓN DE COJINES

248. Oritrophio peruviana-Oreoboletum venezuelensis (O. obtusanguli) (Ass. fit.), Cleef, 1981

Distribución: Cordillera Oriental, Fómeque, P.N.N. Chingaza, entre 3575 y 3790, aunque Cleef (1981) menciona 4400 m como un límite superior en otras localidades de la cordillera

Oriental.

Especies características y asociadas: *Oreobolus venezuelensis*, *Oritrophium peruvianum*, *Rhaccocarpus purpurascens*, *Halenia* sp. y *Breutelia allioni*.

249. Distichio muscoidis-Plantaginetum rigidae (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Distribución: Nariño, entre 3800 y 4200m, preferentemente en el Páramo de Chiles y en el páramo del volcán de Azufral.

Especies características y asociadas: *Distichia muscoides*, *Loricaria lagunillensis*, *Thamnia vermicularis*, *Castilleja nubigena*, *Oropogon* sp4, *Huperzia cruenta*, *Rhaccocarpus purpurascens*, *Gentianella sedifolia*, *Plantago rigida* y *Oritrophium limnophyllum*.

Observaciones: Vegetación también presente en el superpáramo

VEGETACIÓN DE TURBERA

250. Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris (All. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Incluye vegetación de turberas en sitios con espejo de agua o encharcados y matorrales ralos en sitios pedregosos con suelos sueltos. Distribución: En los páramos de los volcanes de Azufral y Chiles, entre 3800 y 4300m.

Especies características y asociadas: *Diplostephium rupestre*, *Huperzia saururus*, *Hypericum aciculare*, *Jamesonia canescens*, *Dichranum frigidum*, *Oritrophium limnophyllum*, *Lachemilla hispidula* e *Hypochaeris radicata*.

251. Gentiano sedifoliae-Oritrophion limnophylli Cleef, 1981 enm. Rangel & Ariza, 2000

= Gentiano-Oritrophion Cleef, 1981

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca, páramo de Sumapaz; Boyacá, Sierra Nevada del Cocuy, Guantiva, Rusia; páramo de Palacio y Chisacá; Santander, páramo del Almorzadero, entre 3550 y 4370 m. Especies características y asociadas: *Gentiana sedifolia*, *Hypericum lancioides*, *Pernettya*

prostrata, *Calamagrostis effusa*, *Cortaderia sericantha* y *Luzula vulcanica*.

Observaciones: Vegetación también presente en el superpáramo

252. *Xenophyllo crassi-Wernerion pygmaea*
Rangel & Ariza, 2000

= *Wernerion crassae-pygmaea* Cleef, 1981

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá, páramo de las Cintas (Tota); Sierra Nevada del Cocuy, Guantiva, La Rusia, Pisba; Santander, Almorzadero entre 3500-4300 m.

Especies características y asociadas: *Cotula minuta*, *Xenophyllum crassa*, *Carex peucophila*, *Isotachis serrulata*, *Werneria pygmaea*, *Oritrophium limnophyllum* y *Drepanocladus exannulatus*.

Observaciones: Vegetación también presente en el superpáramo.

253. *Oritrophio limnophili-Wernerietea pygmaea* Cleef, 1981 enm. Rangel & Ariza, 2000

= *Wernerietea* Cleef, 1981

Distribución: Andes desde Argentina – Chile hasta Colombia y Venezuela. En Colombia entre 3400-4500 m en la cordillera Oriental.

Especies características y asociadas: *Werneria pygmaea*, *Plantago rigida*, *Distichia muscoides* y *Castilleja fissifolia*.

Observaciones: También presente en el páramo medio

VEGETACIÓN ACUÁTICA O DE PANTANO

254. C (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz (3560 m).

Especies características y asociadas: *Lachemilla mandoniana*, *Calamagrostis effusa*, *Symphyogyna sinuata* y *Carex pichinchensis*.

Ecología: Juncal en sitios pantanosos, en pequeños valles en el superpáramo.

255. C y P (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Chisacá (3600-3700 m).

Especies características y asociadas: *Sphagnum magellanicum*, *Arcytophyllum muticum*, *Hypericum lancioides* y *Paspalum bonplandianum*.

Ecología: Se establece a lo largo de las corrientes de agua y en las orillas de la lagunitas del páramo.

256. *Caricenion pichinchensis* (Subal. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz 3350-3800 m.

Especies características y asociadas: *Monticalia reissiani*, *Caricetum pichinchensis*, *Carex jamesonii*, *Carex acuta* y *Cyperetum rivulari*.

Ecología: Vegetación de pantano que se establece en cubetas y depresiones, sobre sustratos calcáreos.

257. *Caricetum pichinchensis* (Ass. fit.). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos húmedos como Sumapaz, Chingaza; Cordillera Central, Páramo Nevado del Huila entre 3400-3800 m.

Especies características y asociadas: *Valeriana plantaginea*, *Gentianella corymbosa*, *Lophocolea coadunata*, *Thuidium peruvianum* y *Culcitium canescens*.

Ecología: Vegetación graminoide de pantano con un tapete de musgos muy rico en especies, su biomasa es apetecida por roedores pequeños.

258. D (Com.). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, región de Andabobos, Sumapaz 3725 m.

Especies características y asociadas: *Werneria pygmaea* y *Oritrophium limnophilum* ssp. *mutisianum*.

Ecología: A manera de tapetes en lagunetas y zonas pantanosas o en turberas sepultadas.

259. *Elatino chilensis*-*Juncetum ecuadoriensis* (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Vegetación acuática que se distingue fácilmente por sus parches con macollas de color verde-cafe-rojizo.

Distribución: Cordillera Oriental, páramos entre 3450 y 3900 m.

Especies características y asociadas: *Ranunculus limoselloides*, *Sphagnum cuspidatum*, *Isoetes palmeri* y *Drepanocladus exannulatus*.

260. *Eleocharitetum macrostachyae* (Ass. fit.)

Cleef, 1981.

Distribución: Se establece en las orillas de lagunetas y charcas de la Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de la Sierra Nevada del Cocuy entre 3300 y 3900 m.

Especies características y asociadas: *Calliergonella cuspidata*, *Eleocharis macrostachya* y *Myriophyllum quitense*

261. *Isoetetum karstenii* (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Distribución: Cundinamarca, Boyacá, Tolima: Cordillera Oriental, Páramo Sumapaz, Sierra Nevada Cocuy; Cordillera Central, Volcán de Santa Isabel, 3700 m.

Especies características y asociadas: *Ditrichum submersum*, *Isotachis serrulata* y *Blindia magellanica*.

262. *Hydrocotylo ranunculoides* - *Myriophylletum quitensis* (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Macizo de Sumapaz, Laguna La Primavera 3550 m, Cerro Nevado, San Cayetano, laguna Seca 3650 m, P.N.N. Chingaza, valle del Río Chuza.

Especies características y asociadas: *Azolla filiculoides*, *Wolffia* sp., *Potamogeton lilinoensis* y *Elatine chilensis*.

Ecología: Vegetación anfibia, aunque preferentemente arraiga en lagunas, puede resistir en ambientes pantanosos. Las dos especies dominantes forman una capa espesa.

263. E (Com.) Rangel & Lowy, 1995.

Distribución: En las tres Cordilleras, muy

frecuente en la Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy, río Lagunillas; Cundinamarca: Nevado de Sumapaz 3450 m; Inza (Cauca) 2700 m, cordillera Central.

Especies características y asociadas: *Eleocharis acicularis* y *Rhynchospora* sp.

Ecología: Vegetación herbácea en áreas muy húmedas hasta pantanosas. En ocasiones la especie dominante forma tapetes densos.

264. S (Com.) Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramos de Guantiva y de Sumapaz (3800 y 3900 m).

Especies características y asociadas: *Isoetes novogranadensis* y *Oritrophium limnophilum*.

Ecología: Vegetación pantanosa sobre sustratos arcillosos.

265. *Hyperico lancioides*-*Plantagnetum rigidae* (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Distribución: En los Páramo colombianos entre 3400-4280 m; Cordilleras Oriental, Central y Occidental: (Cerro Tatamá, 3400-3700 m).

Especies características y asociadas: *Gentianella nevadensis*, *Lysipomia sphagnophilla*, *Isoetes andina*, *Geranium confertum*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Carex tristicha*, *Juncus cyperoides*, *Eryngium humile*, *Chorisodontium speciosum*, *Chorisodontium wallisii* y *Bidens triplenervia*.

Ecología: Vegetación de turbera en pequeños valles glaciares, en suelos pantanosos.

266. P (Com.) Cleef et al., 1983.

Distribución: Cordilleras Central Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados. (3500-4400 m); Cordillera Oriental, Cundinamarca y Antioquia.

Especies características y asociadas: *Niphogeton lingula*, *Lupinus microphyllus*, *Gentianella sedifolia*, *Hypericum lancioides* y especies de *Sphagnum* y de *Breutelia*.

Ecología: En turberas en desarrollo activo hasta turberas muy degradadas.

267. *Plantigini rigidae*-*Distichietea muscoidis* (Cl. fit.) Rivas-M. & Tovar, 1982.

Distribución: Páramo medio, superpáramo, en el Norte de los Andes.

Sinonimos: *Wernerietea* Cleef, 1981.

Especies características y asociadas: *Castilleja fissifolia*, *Distichia muscoides*, *Gentianella sedifolia*, *Plantago rigida*, *Orithrophium limnophillum*, *Ourisia muscosa* y *Werneria pygmaea*.

Ecología: Vegetación de las turberas duras andinas, yacentes o flotantes, dominadas por plantas vasculares que crecen en forma de cojines; arraigan en lagunas, lagos y ambientes encharcados.

268. *Crassuletum venezuelensis* (Cleef, 1981) enm. Rangel & Ariza, 2000 = *Tillaetum paludosae* Cleef, 1981; Rangel et al., 1995.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados. (3900-4400 m); Páramo de la Cordillera Oriental, Parque Nacional Natural Chingaza, Laguna de Chingaza, valle en la desembocadura del río frío.

Especies características y asociadas: *Isoetes colombiana* y *Elatine chilensis*

Ecología: Vegetación acuática en lagunas y lagunetas, que puede soportar descensos fuertes en el espejo de agua, orillas de charcos y lagos.

269. C **y R**

(Com.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, Alto Buritaca; páramos de la Cordillera Oriental.

Especies características y asociadas: Algas filamentosas (Clorophyta), *Eleocharis stenocarpa* e *Isoetes* sp.

Ecología: Vegetación acuática en cubetas y pantanos, en sitios influenciados por el pisoteo del ganado.

270. C **cf.** **y A**

(Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3600 m.

Ecología: Típica de charquitos que se forma durante la época de lluvias.

271. *Dendrocryphaeo - Platyhypnidietum riparoides* (Ass. fit.). Cleef & Gradstein (en Cleef, 1981).

Comunidad acuática de musgos sobre los bloques y cantos de las quebradas en la zona inferior del páramo y en las selvas andinas.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados; laguna del Silencio, al Oriente de la laguna del Otún, 3700-3900 m.

Especies características y asociadas: *Cryptochila grandiflora* y *Cratoneuron filicinum*.

272. E (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3700 m.

Especies características y asociadas: *Hypericum laricifolium*, *Hypericum laricifolium*, *Galium hypocarpium*, *Ranunculus nubigenus*, *Nertera granadensis*, *Valeriana longifolia*, *Geranium sibbaldioides*, *Calamagrostis bogotensis* y *Niphogeton glaucescens*.

Ecología: Sitios húmedos en las cabeceras de pequeñas quebradas

273. I (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3800-3900 m. Especies características y asociadas: *Drepanocladus exannulatus*, *Clasmatocolea vermicularis*, *Elatine fassettiana* y *Crassula venezuelensis*.

Ecología: Sobre aguas superficiales.

274. J (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Vegetación acuática

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3800 m.

Especies características y asociadas: *Drepanocladus exannulatus*, *Sphagnum cuspidatum* y *Ranunculus limoselloides*.

Ecología: En lagunas y charcos en turberas no terrizadas.

275. C aff. (Com.). Cleef et al., 1983.

Vegetación de pantano y de turberas, en donde constituye cinturones homogéneos.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados; Páramo de Chingaza y páramos de la Cordillera Oriental.

Especies características y asociadas: **Cotula minuta**, **Werneria pygmaea** y **Oritrophium peruvianum**.

276. C y S sp. (Com.). Cleef et al., 1983.

Vegetación de pantano.

Distribución: Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados (sitios planos camino entre la hacienda La Sierra y El jardín, Santa Rosa Cabal.

Especies características y asociadas: **Sphagnum magellanicum**, **Blechnum loxense**, **Myrteola numularia**, **Xyris** sp., **Juncus** cf. **ecuadorensis** y **Scirpus inundatus**.

277. P y S cf. (Com.) Rangel & Lowy, 1995.

Distribución: Páramos de la Cordillera Oriental; Cundinamarca-Meta: Región del Sumapaz; Boyacá: Páramo del Norte de Belén.

Especies características y asociadas: **Weneria humilis**, **Eryngium humile**, **Diplostephium revolutum**, **Carex pichinchensis** y **Colobanthus quitense**.

Ecología: Tapetes rígidos en hondonadas y cubetas terrizadas, muy húmedas.

278. S - y C (Com.). Bekker & Cleef, 1985.

Vegetación pantanosa que forma pequeños montículos, en pequeños charcos.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde, 3600 m.

Especies características y asociadas: **Puya santosii**, **Vaccinium floribundum**, **Geranium sibbaldioides**, **Rhynchospora macrochaeta**, **Blechnum loxense**, **Calamagrostis bogotensis** y **Pernettya prostrata**.

Ecología: Lugares húmedos en ocasiones con inclinación ligera

279. Verbeno hispidae-Scirpetum gigantei (Ass. fit) Rangel & Aguirre, 1983.

Juncal que se establece en las orillas de lagos, lagunetas de en sustratos arenosos.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Lago de Tota y laguna de Fuquene.

Especies características y asociadas: **Verbena hispidula**, **Lachemilla aphanoides** y **Holcus lanatus**. Especies características y asociadas: **Juncus capillaceus**, **Juncus bufonius** y **Mimulus glabratus**.

Observaciones: Vegetación también presente en el subpáramo.

280. Calamagrostietum ligulatae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados; Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Laguna Verde 3600-3800 m.

Especies características y asociadas: **Alopecurus aequalis**, **Lilaeopsis schaffneriana**, **Carex** cf. **bonplandii** y **Callitriche** sp.

Ecología: Pajonal bajo dominada por **Calamagrostis ligulata** y una especie de Bryaceae (musgo); se establece en sitios pantanosos y es muy común en las hidroseries de las lagunas del páramo.

SUPERPÁRAMO

> 4100 m

MATORRAL

281. Monticalietum flos-fragrantis. (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Patio Bolos (4160 m), laguna la Plaza en la Sierra Nevada del Cocuy (4300 m).

Especies características y asociadas: **Senecio formosus**, **Montia meridensis**, **Lachemilla tanacetifolia**, **Jamesonia goudotii** y **Lycopodium crassum**.

Ecología: En suelos húmicos, pantanosos.

- 282. A** , G sp. y L , C
(Com.). Cleef & Rangel, 1984.
Distribución: Cesar: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur 4300 m.
Especies características y asociadas: *Acaena cylindristachya* y *Geranium sibbaldioides*.
Ecología: Sobre suelos rocosos.
- 283. Baccharido caespitosae-Agrostietum araucanae (Ass. fit.).** Salamaca et al., 1991.
Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: Nevado del Ruiz, volcanes de Santa Isabel y Santa Rosa 4200-4400 m.
Especies características y asociadas: *Monticalia gelida*, *Lupinus humifusus*, *Geranium sibbaldioides*, *Hieracium avilae*, *Eryngium humile* y *Ranunculus praemorsus*.
Ecología: Sobre depósitos de arenas volcánicas.
- 284. D** (Com.).
Cleef, 1981.
Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (4000-4500 m), Páramo de la Rusia (3750-3950 m), Santander: Páramo el Almorzadero (3850 m).
Especies características y asociadas: *Cortaderia sericantha* y *Arcytophyllum nitidum*.
Ecología: En la zona de transición entre el pajonal del páramo y el superpáramo.
- 285. D** (Com.).
Cleef, 1981.
Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy 4100-4400 m; El Cóncavo-Valle Bocatoma.
Especies características y asociadas: *Poa pauciflora* y *Distichia muscoides*.
Ecología: En zonas secas del páramo alto.
- 286. Diplostephio eriophori-Loricarietum colombiana (Ass. fit.).** Salamaca et al., 1992.
Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados. (4200-4700 m).
Especies características y asociadas: *Lachemilla nivalis*, *Valeriana plantaginea*, *Pernettya prostrata*, *Diplostephium schultzei*, *Polystichum polyphyllum* y *Bromus lanatus*.
Ecología: Matorral bajo con elementos leñosos de 1 m de altura.
- 287. L** cf. y A
(Com.). Sturm y Rangel, 1985.
Distribución: Nariño: Volcán Chiles (Ecuador); Páramo del Angel 4000-4200 m.
Especies características y asociadas: *Monticalia vaccinioides*, *Castilleja fissifolia*, *Gentianella sedifolia* y *Pernettya prostrata*.
Ecología: Matorral ralo en sitios encharcados, es la vegetación leñosa que alcanza mayor elevación en la zona.
- 288. L** y M
(Com.). Rangel & Garzón, 1995.
Distribución: Nariño: Volcán Chiles, 3800-4200 m
Especies características y asociadas: *Calamagrostis bogotensis*, *Lupinus columbiense* y *Diplostephium eriophorum*.
Ecología: Matorral denso en sitios muy húmedos y planos.
- 289. Loricarietum complanatae (Ass. fit.).**
Cleef, 1981; Cleef et al., 1983.
Distribución: Páramos de la Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (4000-4400 m); Cordillera Central, Caldas: P.N.N. Los Nevados.
Especies características y asociadas: *Jamesonia goudotii*, *Lachemilla nivalis*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Bartsia santolinaefolia*, *Oritrophium peruvianum*, *Cladia aggregata* y *Campylopus pittieri*.
Ecología: Sobre suelos pedregosos, delgados, arenosos, arcillosos y moderadamente ácidos.
- 290. Gynoxyo-Polylepidetum sericae (Ass. fit.).** Salamaca et al., 1991; 1992.
Distribución: Cordillera Central, Caldas: Páramo del Ruiz 4000 y 4200 m.
Especies características y asociadas: *Monticalia vernicosa*, *Festuca sublimis*, *Calamagrostis recta*, *Campylopus*

tunariensis y Pleurozium schreberi.

Ecología: Crece entre cantos rodados en las laderas, en sitios húmedos.

291. H ssp. (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados. (3700-4200 m).

Especies características y asociadas: **Escallonia myrtilloides, Satureja nubigena, Senecio formosus, Lachemilla hispidula, Pernettya prostrata, Galium hypocarpium, Leptodontium luteum y Baccharis tricuneata.**

Ecología: Se establece en sitios cuya vegetación original ha sido talada.

292. L y R sp. (Com.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Cesar: Sierra Nevada de Santa Marta, laguna la Perdida, costado Sur (4070 m).

Especies características y asociadas: **Castilleja fissifolia, Vaccinium floribundum y Geranium sibbaldioides.**

Ecología: Crece sobre las morrenas en los alrededores de lagunas, en suelos superficiales.

293. Lachemilletum polylepidis (Ass. fit.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta (3800-4100 m).

Especies características y asociadas: **Valeriana engleriana, Miconia andina, Luzula gigantea, Polystichum polyphyllum, Niphogeton dissectus, Asplenium castaneum y Diplostegium weddellii.**

Ecología: Áreas rocosas, secas, dominan los arbustos con hojas muy pequeñas.

294. M , H y M (Com.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Cesar: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur, 4750 m.

Especies características y asociadas: **Gentianella sedifolia, Draba cryophila y**

Draba cheiranthoides.

Ecología: En sitios muy húmedos, turbosos.

295. P y L (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy entre 4250 y 4500 m.

Especies características y asociadas: **Huperzia crassa, Grammitis moniliformis, Dyctionems pavonia, Campylopus chrismarii var. suboblongus.**

Ecología: Sobre morrenas; suelo rocoso o arenoso.

296. M (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy entre (4200-4500 m).

Especies características y asociadas: **Draba litamo, Draba arauquensis, Cerastium subspicatum y Gentianella sedifolia.**

Ecología: Sobre morrenas a lo largo de las corrientes de agua.

297. Bartsio orthocarpiflorae-Hypochaeridion sessiliflorae (All. fit.). Rangel & Ariza, 2000

Pastizales y matorrales ralos.

Distribución: Páramos del volcán Galeras, entre 4050 y 4250m.

Especies características y asociadas: **Hypochaeris sessiliflora, Pernettya prostrata, Racomitrium crispipulum, Stereocaulon vesuvianum, Bartsia orthocarpiflora, Xenophyllum humile y Disterigma empetrifolium.**

298. Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

= Loricaria thuyoides y Arcytophyllum capitatum (Com.) Rangel & Garzón, 1988

Distribución: Nariño, volcán Galeras, entre 4050 y 4100m.

Especies características y asociadas: **Grammitis moniliformis, Polytrichum sp., Loricaria thuyoides, Arcytophyllum nitidum, Gunnera magellanica, Lupinus columbiensis, Lasiocephalus gargantuanus, Hypochaeris sessiliflora, Azorella aretioides,**

Disterigma empetrifolium, *Stereocaulon vesuvianum* y especies de *Campylopus* y *Usnea*.

MATORRAL ROSETOFILO

299. E y **A**
(Com.). Sturm & Rangel, 1985; Rangel & Garzón, 1995.
Distribución: Nariño: Volcán de Chiles, páramos del Sur; Ecuador (4000-4200 m).
Especies características y asociadas: *Ourisia chamaedrifolia*, *Disterigma empetrifolium*, *Azorella aretioides*, *Plantago rigida*, *Festuca cf. sublimis* y *Pernettya prostrata*.
Ecología: Se establece sobre sitios muy húmedos.

FRAILEJONAL

300. E y **G**
(Com.). Cleef, 1981; Sturm & Rangel, 1985.
Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy, cerca a Patio Bolos entre 4250 y 4300 m.
Especies características y asociadas: *Aphanactis ligulata*, *Erigeron ecuadoriensis*, *Cerastium subspicatum* y *Agrostis breviculmis*.
Ecología: Se establece en áreas planas, en ocasiones encharcadas.

301. E y **L**
(Com.). Rangel & Sturm, 1995.
Frailejonal con tres estratos, pero pueden mezclarse arbustillos y dar la apariencia de frailejonales arbustivos o también gramíneas y semejar frailejonal-pajonal, condiciones que dependen del contenido de agua en el suelo.
Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Municipio de Guicán, Sierra Nevada del Cocuy entre 4000 y 4200 m.
Especies características y asociadas: *Monticalia andicola*, *Monticalia vaccinioides*, *Hypericum lanciodes*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Laestadia muscicola*, *Paepalanthus karstenii*,

Orithrophium peruvianum, *Lachemilla mandoniana* y *Carex peucophilla*.

Ecología: Se establece en sitios planos, húmedos

FRAILEJONAL-PAJONAL

302. Espeletietum hartwegianae - Calamagrostiosum effusum (Subass. fit. s.l.)
Cuatrecasas, 1934.
Distribución: Cordillera Central, Tolima: Nevado del Tolima (3800-4320 m).
Especies características y asociadas: *Vaccinium floribundum*, *Diplostephium rupestre*, *Diplostephium eriophorum*, *Baccharis tolimensis*, *Loricaria colombiana*, *Pernettya prostrata*, *Disterigma empetrifolium*, *Epilobium meridense*, *Huperzia saururus* y *Geranium sibbaldioides*.
Ecología: En sitios planos o inclinados; sobre diversos ambientes.

303. E y **C**
(Com.). Rangel & Sturm, 1995.
Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy, Páramo cóncavo, 3900-4250 m.
Especies características y asociadas: *Hypericum selaginoides*, *Acaena cylindristachya*, *Jamesonia bogotensis*, *Castilleja fissifolia*, *Barstia santolinaefolia*, *Diploschistes sp.*, *Polytrichum juniperinum* y *Geranium subnudicaule*.
Ecología: En sitios secos con pendientes desde moderadas hasta fuertes.

PAJONAL

304. Agrostietum foliatae (Ass. fit.). Cleef, 1981.
Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4150-4500 m.
Especies características y asociadas: *Luzula racemosa*, *Lucilia pusilla*, *Calamagrostis ligulata*, *Ditrichum gracile* y *Philonotis sp.*
Ecología: Se desarrolla en topografías planas, cóncavas y ligeramente convexas en los arenales del superpáramo.

305. Calamagrostietum effuso-rectae (Ass. fit.). Salamaca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados y páramo del Puracé (3900-4200 m).

Especies características y asociadas: *Espeletia hartwegiana*, *Pernettya prostrata*, *Hypericum lancioides* y *Castilleja fissifolia*.

306. C y F aff. (Com.). Salamaca et al., 1991.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima; Cordillera Central, P.N.N. Los Nevados (3800-4250 m) y otros páramos de la cordillera Central.

Especies características y asociadas: *Calamagrostis recta*, *Bromus lanatus*, *Gnaphalium antennarioides* y *Diplostephium eriophorum*.

307. C y B (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz 4100-4200 m.

Especies características y asociadas: *Poa pauciflora*, *Draba sericea* y *Lachemilla tanacetifolia*.

Ecología: En depresiones y sitios inclinados, en áreas con suelos superficiales arcillosos.

308. Calandrinio acaulis-Calamagrostietum rectae (Ass. fit.). Salamaca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4125-4350 m.

Especies características y asociadas: *Bromus lanatus*, *Espeletia hartwegiana*, *Diplostephium schultzii*, *Monticalia vernicosa*, *Agrostis breviculmis* y *Cerastium subspicatum*.

309. Festuco dolichophyllae-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.). Salamaca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas: Nevado del Ruiz entre 3800 y 4250 m y otros páramos.

Especies características y asociadas: *Luzula racemosa*, *Valeriana plantaginea*, *Senecio formosus*, *Aphanactis jamesoniana*, *Colobanthus quitensis*, *Calamagrostis recta*, *Bromus lanatus*, *Oreomyrrhis andicola*,

Lucilia kunthiana y *Cotula mexicana*.

Ecología: En valles glaciares, en morrenas o en sitios ocasionalmente encharcados.

310. R (Var. fit.).

Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Magdalena: Sierra Nevada de Santa Marta, filo La Cumbre, costado Norte (4000-4300 m).

Especies características y asociadas: *Herbertus acanthelium*, *Herbertus subdentatus*, *Pogonatum alpiniforme*, *Rhacocarpus purpurascens*, *Jamesoniella rubricaulis*, *Anastrophyllum nigrescens* y *Leptoscyphus porphyrius*.

Ecología: Pajonal abierto con cobertura elevada de briófitas higrófitas en suelos pedregosos; en zonas nubladas.

311. Lupino alopecuroidis-Agrostietum araucanae (Ass. fit.). Salamanca et al., 1991.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4350-4500 m.

Especies características y asociadas: *Festuca breviaristata*, *Huperzia crassa*, *Culcitium canescens*, *Lucilia kunthiana* y *Gentianella sedifolia*.

Ecología: En sitios abrigados.

PAJONAL ARBUSTAL

312. C y D (Com.).

Cuatrecasas, 1934; Cleef et al., 1983; Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4150-4300 m.

Especies características y asociadas: *Diplostephium schulzii*, *Monticalia vernicosa*, *Festuca aff. sublimis*, *Lucilia pusilla* y *Gentianella dasyantha*.

Ecología: Sobre laderas y en los alrededores de laguna terrizadas.

313. E ssp. (Com.).

Cleef et al., 1983; Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 3800-4300 m; cordillera

Occidental, Risaralda.

Especies características y asociadas:
Diplostephium schultzii **Monticalia vernicosa**, **Baccharis tricuneata** y **Festuca dolichophylla**.

314. F , **S**
y **M** (Com.).

Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4400 m.

Especies características y asociadas:
Culcitium canescens, **Poa pauciflora**, **Niphogeton lingula** y **Aphanactis cf. piloselloides**

Ecología: En laderas contiguas a lagunas y cubetas terrizadas.

PAJONAL-ROSETAL

315. C y **E**
(Com.). Cleef et al., 1983;

Salamanca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 3920-4250 m.

Especies características y asociadas:
Hypericum laricifolium, **Baccharis tricuneata**, **Calamagrostis intermedia**, **Festuca aff. dolichophylla**, **Hieracium tolimense** y **Nertera granadensis**.

Hábitat: Pendientes suaves

Ecología: Se establece en áreas muy alteradas, en pendientes suaves.

ROSETAL

316. y **R**
(Com.). Cleef, 1983.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Páramo de Sumapaz (400-4100 m.); Páramo de la Cordillera Central.

Especies características y asociadas: **Erigeron chionophilus**, **Polytrichum sp.**, **Altensteinia margaritana**, **Montia meridensis** y **Pernettya prostrata**.

Ecología: Se establece sobre sitios pendientes, rocosos con capa continua de musgos.

PRADOS

317. A -**A**
(Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (4250-4350 m.); Santander: Páramo del Almorzadero (4100-4200 m.).

Especies características y asociadas:
Oreomyrrhis andicola, **Luzula cf. racemosa**, **Lachemilla pinnata** y **Aongstroemia julaceae**.

Ecología: Sobre suelos arenosos.

318. C , **D**
y **D** - (Com.). Cuatrecasas, 1934; Cleef et al., 1983; Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4200-4700 m.

Especies características y asociadas:
Cerastium floccosum, **Monticalia gelida** y **Calamagrostis recta**.

Ecología: Vegetación rala en parches aislados con considerable suelo desnudo.

319. C , y **R** (Com.). Rangel & Sturm, 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: El Cocuy, 4000 m.

Especies características y asociadas:
Lachemilla orbiculata, **Laestadia muscicola** y **Breutelia karsteniana**.

Ecología: Se establece sobre sitios terrizados con buen contenido de agua, en ocasiones en los lechos de la quebraditas.

320. Elaphoglossum mathewsii - **Muehlenbeckietum vulcanicae** (Ass. fit.). Salamaca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4200-4700 m.

Especies características y asociadas:
Pernettya prostrata var. prostrata, **Calamagrostis recta** y **Poa sp.**

Ecología: Prado en sitios rocosos con apreciable cantidad de suelos desnudos.

321. Lupino alopecuroidis-Mimuletum glabratae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (4000 m), Páramo de Pisba (3480 m); Cundinamarca: Palacio (3600 m) y Sumapaz (3800 m).

Especies características y asociadas: *Calceolaria mexicana*, *Ranunculus flagelliformis*, *Sisyrinchium tinctorium* y *Bartsia orthocarpiflora*.

Ecología: Sobre sitios húmedos y pantanosos.

322. Lupino alopecuroidis-Valerianetum microphyllae (Ass. fit.). Duque & Rangel, 1989.

Prado con un estrato herbáceo ralo y uno rasante dominante en cobertura.

Distribución: Cauca: P.N.N. Puracé; Volcán Puracé 3950-4380 m.

Especies características y asociadas: *Valeriana microphylla*, *Lupinus alopecuroides*, *Cerastium danguyi*, *Racomitrium crispipilum*, *Oreomyrrhis andicola*, *Oritrophium peruvianum*, *Lupinus expetendus* y *Geranium lainzii*.

Ecología: Sitios con pendientes entre 5 y 12 ° sujetos a la acción fuerte de los vientos y lloviznas. Erosión por escorrentia, intervención humana

323. S y C (S) (Com.). Sturm & Rangel, 1985.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4350-4475 m.

Especies características y asociadas: *Calamagrostis recta*, *Lupinus alopecuroides*, *Huperzia crassa*, *Cerastium floccosum*, *Hypochoeris sessiliflora* y especies de *Bartramia* y de *Breutellia*.

Ecología: sobre áreas planas, húmedas en el límite entre el superpáramo y el páramo propiamente dicho.

324. C y C (Com.) Rangel et al., 1995.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca-Meta: Superpáramo entre 4000 y 4100 m.

Especies características y asociadas: *Arcytophyllum muticum*, *Carex pichinchensis*, *Hypericum prostratum*, *Pleurozium schreberii* y *Breutelia tomentosa*.

Ecología: En suelos bastante pedregosos, pobres en nutrientes, sobre sustratos recién abandonados por glaciares, es una comunidad típica de áreas en recuperación por acción glaciaria reciente.

325. Culcitium canescentis-Cerastietum floccosi (Ass. fit.). Salamanca et al., 1991.

Distribución: Cordillera Central, Caldas, Tolima: Nevado del Ruiz 4400 y 4550 m.

Especies características y asociadas: *Senecio isabelis*, *Draba pachythyrsa* y *Lucilia pusilla*.

Ecología: Sobre depósitos de arenas volcánicas en sitios inclinados y en áreas planas.

326. Oritrophio limnophili-Wernerietum pygmaeae (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados, Nevado de Santa Isabel 3900-4200 m y áreas de las Cordilleras Central y Occidental.

Especies características y asociadas: *Gentianella sedifolia*, *Castilleja integrifolia* y *Xyris subulata*.

Ecología: En sitios encharcados.

327. Acaenetum (Ass. fit. s.l.). Van der Hammen & González, 1963.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Páramo de Guantivá, Sierra Nevada del Cocuy (4000 m); Magdalena Sierra Nevada de Santa Marta (4300 m) Cundinamarca: páramos alrededor de Bogotá.

Especies características y asociadas: *Acaena cylindristachya*, *Acaena elongata*, *Orthrosanthus chimboracensis*, *Hypericum mexicanum* y especies de *Carex* y de *Lachemilla*.

Ecología: Sobre suelo rocoso con poco humus, relacionada con el pastoreo del ganado y en zonas abandonadas después de los cultivos.

328. *Thamnolio vermicularis*-*Racomitrium crispipili* (Ass. fit.). Salamanca et al., 1991.

Distribución: Cordillera Central, Caldas: Nevado del Ruiz (4200 y 4450 m).

Especies características y asociadas: *Draba pennell-hazenii* y *Cerastium floccosum*.

Ecología: Vegetación pionera sobre afloramientos rocosos del superpáramo.

329. R y R (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Sumapaz 4000 y 4100 m., Santander: Páramo del Almorzadero; Páramo de la Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados.

Especies características y asociadas: *Lepidozia macrocolea*, *Campylopus richardii*, *Herbertus subdentatus*, *Jensenia florschutzii*, *Jamesoniella rubricaulis*, *Adelanthus lindenbergianus*, *Riccardia wallisii* y *Gymnomitrium atrofium*.

Ecología: Sobre superficies rocosas desprovistas de vegetación.

330. H cf. y R (Com.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Cesar: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur.

Especies características y asociadas: *Agrostis breviculmis*, *Achyrocline lehmannii* y *Hypochoeris sessiliflora*.

Ecología: Prados en sitios alterados.

331. *Azorelletum multifidae* (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Cundinamarca: Sumapaz entre 4050 y 4200 m; Cordillera Central Tolima: Nevado Santa Isabel. Especies características y asociadas: *Breutelia chrysea* y *Bryum ellipsifolium*.

Ecología: Cojines establecidos en pequeños valles de zonas con alta concentración de humedad.

332. *Gentianello dasyanthae*-*Plantagnetum rigidae* (Ass. fit.). Salamaca et al., 1991.

Distribución: Cordillera Central, Caldas: Nevado del Ruiz entre 3800 y 4250 m.

Especies características y asociadas: *Bromus*

lanatus, *Valeriana plantaginea*, *Oreomyrrhis andicola*, *Monticalia vernicosa*, *Monticalia vaccinioides*, *Diplostephium eriophorum*, *Hypericum laricifolium*, *Baccharis caespitosa* y *Lachemilla galioides*.

Ecología: Se establece en depresiones y cubetas excavadas por los glaciares.

333. C (Com.). Wolf, 1993.

Distribución: Cordillera Central, Risaralda: Páramo de Santa Rosa 4130 m.

Especies características y asociadas: *Campylopus pittieri*, *Chorisodontium mittenii*, *Leptodontium wallisii*, *Porotrichodendron superbum*, *Peltigera pulverulenta*, *Blepharolejeunea securifolia*, *Frullania tetráptera* y *Zygodon fragilis*.

Ecología: Comunidad de criptógamas que se establece con preferencia en bosque enanos.

334. P , C , H y A (Com.). Cleef & Rangel, 1984.

Distribución: Cesar: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur (4300-4400 m).

Especies características y asociadas: *Geranium sibbaldioides* y *Perissocoeleum purdiei*.

Ecología: Crecen entre las fisuras de la rocas del superpáramo.

335. *Agrostio araucanae*-*Xenophylletum humilis* (Ass. fit.) Rangel & Ariza, 2000

Prado

Distribución: Nariño, entre 4100 y 4250m en el volcán Galeras.

Especies características y asociadas: *Agrostis aff hankeana*, *Agrostis araucana*, *Racomitrium crispipulum*, *Lachemilla hispidula*, *Xenophyllum humile* y *Bartsia orthocarpiflora*

Ecología: Sobre suelos sueltos, pedregosos.

VEGETACIÓN ACUÁTICA O DE PANTANO

336. *Philonoto-Isotachidetum serrulatae* (Ass. fit.) Cleef, 1981.

Vegetación sumergida.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada Cocuy, 3850-4350 m; Santander:

Páramo del Almorzadero, 4100 m.

Especies características y asociadas: *Isotachis serrulata*, *Philonotis andina*, *Isotachis lacutris*.

337. Lemmo-Azolletum filiculoides (Ass. fit.). Segal, 1965.

Distribución: Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados (3900 m); Cundinamarca: Región del Sumapaz, Laguna de la Herrera, 3900-4000 m. Especies características y asociadas: *Azolla filiculoides* y *Lemna minor*.

Ecología: Vegetación flotante en lagos, lagunas y lagunetas de la región Andina y paramuna; se asocia con procesos de eutroficación.

338. L (Com.). Cleef et al., 1983.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados; laguna del Otún, entre 3800 y 4250 m.

Especie dominante: *Limosella australis*.

Ecología En lagunetas y cubetas sobre sustrato mineral.

339. C aff. (Com.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy (4400-4425 m).

Especies características y asociadas: *Fossombronnia* sp., *Philonotis* sp., *Lachemilla mandoniana* y *Conostomum pentastichum*.

Ecología: Tapetes de musgos en turberas, sobre suelos minerales en los valles del superpáramo.

340. Racomitrio crispipili-Lachemilletum nivalis (Ass. fit.). Cleef et al., 1983; Salamanca et al., 1991; 1992.

Distribución: Cordillera Central, Caldas-Tolima: P.N.N. Los Nevados 4200-4700 m.

Especies características y asociadas: *Oreoweisia bogotensis*, *Hieracium avilae*, *Ourisia chamaedrifolia*, *Polystichum polyphyllum*, *Pernettya prostrata* var. *prostrata* y *Valeriana plantaginea*.

341. D , C (Com.).

Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy, Valle de Bocatoma 4100 m. Especies características y asociadas: *Calamagrostis effusa*, *Oritrophium limnophilum* e *Isotachis serrulata*.

Ecología: Colchones de plantas vasculares sobre lagunetas de origen glaciar.

342. Floscaldasio-Distichietum muscoides (Ass. fit.). Cleef, 1981.

Distribución: Cordillera Oriental, Boyacá: Sierra Nevada del Cocuy; Cundinamarca: Páramo de Sumapaz, (3800-4300 m); Santander: Páramo del Almorzadero.

Especies características y asociadas: *Oritrophium limnophilum* ssp. *mutisianum*, *Campylopus subjugorum*, *Campylopus aerodictyon*, *Campylopus heterostachyus*, *Lachemilla mandoniana*, *L. nivalis*, *Monticalia flos-fragens*, *Philonotis* sp. y *Oritrophium limnophilum*.

Ecología: En cubetas y lagunetas, en las depresiones de los valles con aguas estancadas y en la orilla de pequeñas lagunas.

343. G , G . y D cf. (Com.). Cleef &

Rangel, 1984.

Distribución: Cesar: Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur, 4200-4400 m.

Especies características y asociadas: *Montia meridensis*, *Hinterhubera nevadensis* y *Monticalia subarachnoidea*.

Ecología: Se establece en bateas de fondo rocoso que luego se colmatan; en el límite con las nieves.

CONSIDERACIONES FINALES

En la vegetación paramuna de Colombia se ha documentado la presencia de 327 tipos de vegetación. La franja con mayor diversidad es el páramo medio (156), la más pobre es el superpáramo (69). El tipo fisionómico más

frecuente corresponde al matorral, seguido por la vegetación acuática o de pantano (46) y los pajonales (45).

La manera de distribución en las franjas y la representación de los tipos fisionómicos se

muestra en la tabla 103. En el **anexo 1** se presentan ordenados alfabéticamente los diversos tipos de vegetación y las franjas en que se establecen.

Tipo de Vegetación	Subpáramo	Páramo Medio	Superpáramo	Páramo Total
Vegetación Boscosa	12	6	1	19
Matorrales	39	46	19	104
* Matorral típico	33	42	18	
* Matorral rosetofilo	4	3	1	
* Matorral pajonal	2	1	-	
Frailejionales	15	16	4	35
* Frailejonal	9	11	2	
* Frailejonal pajonal	6	5	2	
Pajonales	9	22	14	45
* Pajonal	8	16	9	
* Pajonal arbustal	1	5	3	
* Pajonal rosetal	-	1	2	
Rosetal	4	1	1	6
Prados	7	18	19	44
Chuscales	8	10	-	18
* Chuscal	8	9	-	
* Chuscal frailejonal	-	1	-	
Pastizales	1	2	1	4
Vegetación de Turbera	3	-	1	4
Vegetación de Cojines	-	1	1	2
Vegetación acuática o de Pantano	14	24	8	46
TOTAL	112	146	69	327

Tabla 103. Distribución de los tipos de vegetación según franjas del páramo.

LITERATURA CONSULTADA

- Becking, M.L. 1994.** Sinecología, diversidad y conservación de la vegetación altoandina en el sur de la cordillera Occidental, departamento del Cauca. **En:** Memorias I Congreso nacional sobre biodiversidad. 125-133. U. del Valle, Cali. Colombia
- Bekker, R.P. & A.M. Cleef. 1985.** La vegetación del páramo de Laguna Verde (Municipio de Tausa, Cundinamarca). **Análisis Geográficos** 14: 193 pp., 1 plancha. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- Cleef, A.M. 1981.** The vegetation of the páramos of the colombian cordillera Oriental. **Dissertationes Botanicae** 61: 321 pp. J. Cramer, Vaduz. También publicado **En: El Cuaternario de Colombia** 9 (T. Van der Hammen, ed.) Amsterdam
- Cleef, A.M., J.O. Rangel-Ch. & S. Salamanca-V. 1983.** Reconocimiento de la vegetación de la parte alta del transecto Parque los Nevados **En:** A. Perez-P. & P. Pinto (eds). La cordillera Central colombiana. Transecto Parque los Nevados. Estudios de Ecosistemas tropandinos **1:** 150-173.
- Cleef, A.M. & J. O. Rangel-Ch. 1984.** La vegetación del Páramo del NW de la Sierra Nevada de Santa Marta. **En:** T. van der Hammen & p. Ruiz-C (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta Transecto Buritaca- La Cumbre. Estudios de ecosistemas tropandinos **2:** 203-266. J. Cramer, Vaduz.
- Cleef, A.M., J.O. Rangel-Ch. & S. Salamanca. 2000.** The andean rain forests of the parque los Nevados transect, cordillera Central. **In:** T. Van der Hammen & A. Dos-Santos (eds). Estudios de Ecosistemas Tropandinos. Ecoandes **5.** J. Cramer (BORNTRAEGER) Berlín-Stuttgart.
- Cuatrecasas, J. 1934.** Observaciones geobotánicas en Colombia. **Trab. Museo Nacional Ciencias Naturales, Serie Bot.** Madrid, **27:** 144 p.
- Duque-N., A. & J.O. Rangel-Ch. 1989.** Análisis fitosociológico de la vegetación paramuna del Parque Natural del Puracé. **En:** L.F. Herrera, R. Drennan y C. Uribe (eds). Cacicazgos prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 1. El contexto medioambiental de la ocupación humana. **U. de Pittsburg, Memoirs in Latin-American-Archaeology** 2:70-95.
- Franco-R., P., J.O. Rangel-Ch. & G. Lozano. 1986.** Estudios ecológicos en la cordillera Oriental-II. Las comunidades vegetales de los alrededores de la Laguna de Chingaza (Cundinamarca). **Caldasia** 15 (71-75): 219-248.
- Lozano-C., G. & R. Schnetter. 1976.** Estudios ecológicos en el Páramo de Cruz Verde, Colombia II. Las comunidades vegetales. **Caldasia** 11(54): 53-68.
- Rangel-Ch., J.O. 1994.** La vegetación del páramo del cerro del Avión Serranía. Informe Interno. Instituto de Ciencias Naturales - CORPOCESAR
- Rangel-Ch., J.O. & J. Aguirre-C. 1983.** Comunidades acuáticas altoandinas I. Vegetación sumergida y de ribera en el Lago de Tota, Boyacá, Colombia. **Caldasia** 13 (65): 719-742.
- Rangel-Ch., J.O. & P. Franco-R. 1985.** Observaciones fitoecológicas en varias regiones de vida de la cordillera Central de Colombia. **Caldasia** 14(67): 211-249.
- Rangel-Ch., J.O. & J. Aguirre-C. 1986.** Estudios ecológicos en la cordillera Oriental colombiana III. Vegetación de la cuenca del Lago de Tota (Boyacá). **Caldasia** 15 (71-75): 263-312.
- Rangel-Ch., J.O. & A. Garzón-C. 1995.** Volcanes del Altiplano Nariñense **En:** J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica **I:** 205-216. Instituto de Ciencias Naturales U. Nacional de Colombia.

- Rangel-Ch., J.O. & H. Sturm. 1995b.** Consideraciones sobre la vegetación, la productividad primaria neta y la artropofauna asociada en regiones paramunas de la cordillera Oriental. **En:** L.E. Mora & H. Sturm. (eds). Estudios ecológicos del Páramo y del bosque altoandino cordillera Oriental de Colombia. **Colección Jorge Álvarez-Ll. 6:** 47-71. Acad. Colomb. Cienc. Exact.
- Rangel-Ch., J.O., P. Lowy & A.M. Cleef. 1995 a.** Comunidades vegetales en regiones paramunas del altiplano Cundiboyacense. El Páramo. Ecosistema de Alta Montaña. Ediciones de la Fundación de Ecosistemas Andinos-ECOAN. **1:** 95-130.
- Rangel-Ch., J.O. & P. Lowy-C. 1995 c.** Tipos de vegetación en la región del Sumapaz. Informe Interno. Inst. Ciencias Naturales-Alcaldía especial del Sumapaz.
- Rangel-Ch., J.O., P. Lowy-C., M. Aguilar-P. & A. Garzón-C. 1997.** Tipos de vegetación en Colombia. **En:** J.O. Rangel-Ch. (ed). Colombia Diversidad Biótica **2:** 89-367. Instituto de Ciencias Naturales-IDEAM. Bogotá.
- Rangel-Ch., J.O., C. Ariza-N. & D. Sanchez. 1999.** Fitosociología del Páramo de Frontino. **En:** C. Velásquez., N. Parra., D. Sanchez-S., J. O. Rangel-Ch., C. Ariza-N. & A. Jaramillo-J. Tardiglacial y Holoceno del Norte de la cordillera Occidental de Colombia: 110-120. U. Nacional de Colombia - COLCIENCIAS.
- Rangel-Ch., J. O. & C. Ariza-N. 2000.** Vegetación de los Volcanes de Nariño. **En:** J. O. Rangel-Ch. (ed.). La región páramuna. Colombia Diversidad Biótica **III:** 680-714. Inst. Ciencias Naturales U. Nacional de Colombia.
- Rangel-Ch., J. O. & C. Ariza-N. 2000.** La vegetación del Parque Nacional Natural Chingaza. **En:** J. O. Rangel-Ch. (ed.). La región páramuna. Colombia Diversidad Biótica **III:** 648-679. Inst. Ciencias Naturales U. Nacional de Colombia.
- Rivas-M.,S. & O. Tovar. 1982.** Vegetation Andinae I. Datos sobre las comunidades vegetales altoandinas de los Andes centrales del Perú. **Lazaroa 4:** 167-187
- Salamanca-V., S., A.M. Cleef & J.O. Rangel-Ch. 1991.** The páramo vegetation. **In:** S. Salamanca: The vegetation of the páramo and its dynamics in the volcanic massif Ruíz-Tolima. Ph.D. Thesis: 19-39. U. of Amsterdam. También publicado como: La vegetación del páramo. **Análisis geográficos 21:**38-63. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá. (1992)
- Sanchez-M., R. & J.O. Rangel-Ch. 1990.** Estudios ecológicos en la cordillera Oriental Colombiana V. Análisis fitosociológico de la vegetación de los depósitos turbosos paramunos de los alrededores de Bogotá. **Caldasia 16 (77):** 155-192.
- Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985.** Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. **Biblioteca J.J. Triana 9:** 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales.
- Vargas-R., O. & D. Rivera. 1991.** Comunidades vegetales del Parque Nacional Natural Chingaza: sector I Río La Playa - Río Guatiquía (resultados preliminares). **Cuad. Divulg. U. Javeriana 23:** 1-74.
- Vargas-R., O. & S. Zuluaga. 1985.** La vegetación del páramo de Monserrate. **En:** H. Sturm & J. O. Rangel-Ch. Estudios ecológicos en los páramos andinos: una visión preliminar integrada. **Biblioteca J. J. Triana 9:** 167-224. Instituto de Ciencias Naturales, U. Nacional de Colombia.
- Verweij, P.A. 1995.** Spatial and temporal modeling of vegetation patterns: Burning and grazing in the paramo of Los Nevados National Park, Colombia. Ph.D. Thesis University of Amsterdam: 233 pp. Amsterdam.

Referencias adicionales se encuentran en el Volumen II de esta serie.

LA VEGETACION DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA

J. Orlando Rangel-Ch.
Clara Ariza-N.

A la memoria de Pilar Franco-R., que en el estudio de la vegetación de Chingaza perfiló su dedicación a la botánica

RESUMEN

En el área del Parque Nacional Natural Chingaza, en el departamento de Cundinamarca, al Nororiente de la ciudad de Bogotá (04°31' N; 73°45' W), la vegetación de las franjas altoandina y del subpáramo está representada por los bosques de *Drymis granadensis* y *Weinmannia microphylla* (*Drimo granadensis*-*Weinmannietum microphyllae*) y por el matorral de *Ageratina tinifolia* (*Vicio andicolae*-*Ageratinetum tinifoliae*). En la vegetación del páramo se diferencian tres condiciones: los matorrales dominados por *Arcytophyllum nitidum* (*Diplostephio phylicoidis*-*Arcytophyllion nitidi*), los dominados por *Hypericum goyanesii* (*Geranio siboldioidis*-*Hypericion goyanesi*) y los chuscales (*Paepalantho karsteni*-*Chusquion tessellatae*). La vegetación de la alianza *Diplostephio phylicoidis*-*Arcytophyllion nitidi* cuenta con las asociaciones *Espeletia argenteae*-*Arcytophyllion nitidi* y *Castratello piloselloidis*-*Arcytophyllion nitidi*, que han sido asociadas a procesos de alteración de las condiciones originales del hábitat por quema y agricultura y se distribuyen ampliamente en los páramos de la cordillera Oriental y con el frailejón *Diplostephio phylicoidis*-*Espeletietum grandiflorae*. Otra de las asociaciones, *Gaylussacio buxifoliae*-*Vaccinietum floribundi* y los matorrales dominados por *Hypericum goyanesii* guardan relaciones florísticas con la vegetación del cordón de ericáceas de los páramos de Monserrate y Cruz Verde. Los chuscales con *Chusquea tessellata* y *Calamagrostis effusa* (*Chusqueo tessellatae*-*Aragoetum abietinae*; *Jamesonio imbricatae*-*Calamagrostietum bogotensis* y *Sphagno magellanici*-*Chusquetum tessellatae*), tipifican la vegetación de estas áreas húmedas con valores de precipitación superiores a 2000 mm anuales. Se propone un ordenamiento sintaxonómico que pre-

cisa los alcances de varias fitocenosis anteriormente descritas para el páramo colombiano entre cuyas especies dominantes figuran *Aragoa abietina*, *Espeletia argentea*, *Diplostephium phylicoides* e *Hypericum goyanesii*.

En la serie hídrica se incluyen los tipos acuáticos propiamente dichos (*Lilaeopsio schaffnerianae*-*Ranunculetum flagelliformis*) y la vegetación anfibia (*Ranunculo nubigenoris*-*Caricetum bonplandi* e *Hydrocotylo ranunculoides*-*Caricetum acutatae*), asociaciones agrupadas en la alianza *Crassulo venezuelensis*-*Eleocharition stenocarpae*. Otros tipos de vegetación anfibia son las asociaciones *Epilobio denticulatae*-*Cyperetum rufi* y *Sphagno magellanici*-*Caricetum jamesoni*. La vegetación de pantano está representada por las fitocenosis *Geranio conferti*-*Calamagrostietum ligulatae*-*Breutelietosum* y *Oritrophio peruvianae*-*Oreoboletum venezuelensis*, descritas por Cleef en 1981.

ABSTRACT

The plant communities of the high andean and subpáramo (low paramo) belts at the Parque Nacional Natural Chingaza are represented by forests of *Drymis granadensis* and *Weinmannia microphylla* (*Drimo granadensis*-*Weinmannietum microphyllae*) and scrubs of *Ageratina tinifolia* (*Vicio andicolae*-*Ageratinetum tinifoliae*). Three types of vegetation were differentiated in the Paramo: scrubs dominated by *Arcytophyllum nitidum* (*Diplostephio phylicoidis*-*Arcytophyllion nitidi*), scrubs of *Hypericum goyanesii* (*Geranio siboldioidis*-*Hypericion goyanesi*), and bamboo paramos (*Paepalantho karsteni*-*Chusquion tessellatae*). The alliance *Diplostephio phylicoidis*-*Arcytophyllion nitidi* is formed by the associations

Diplostephio phyllicoidis-*Espeletietum grandiflorae*, *Espeletio argenteae*-*Arcytophyllietum nitidi* and *Castratello piloselloidis*-*Arcytophyllietum nitidi*, the former two widely distributed along the Eastern cordillera, associated to natural habitat alterations, such as burning and agriculture.

The association *Gaylussacio buxifoliae*-*Vaccinietum floribundi* and the scrubs dominated by *Hypericum goyanesii* are floristically related to the vegetation of the Monserrate and Cruz Verde paramos Ericaceae belts. The bamboo communities of *Chusquea tessellata* and *Calamagrostis effusa* (*Chusqueo tessellatae*-*Aragoetum abietinae*; *Jamesonio imbricatae*-*Calamagrostietum bogotensis* and *Sphagno magellanici*-*Chusquetum tessellatae*) typify the vegetation of these moist areas (rainfall >2000mm/year). The proposed syntaxonomic arrangement includes several plant communities previously described for the colombian páramo, for which *Aragoa abietina*, *Espeletia argentea*, *Diplostephium phyllicoides* and *Hypericum goyanesii* are among the dominant species.

In the hydric series the alliance *Crassulo venezuelensis*-*Eleocharition stenocarpae* grouped the proper aquatic types (*Lilaeopsio schaffneriana*-*Ranunculetum flagelliformis*), and the amphibian vegetation (*Ranunculo nubigenoris*-*Caricetum bonplandi* and *Hydrocotylo ranunculoides*-*Caricetum acutatae*). The associations *Epilobio denticulatae*-*Cyperetum rufi* and *Sphagno magellanici*-*Caricetum jamesoni* are other types of amphibian vegetation. The marsh vegetation is represented by the associations *Geranio conferti*-*Calamagrostietum ligulatae*-*Breutelietosum* and *Oritrophio peruviana*-*Oreoboletum venezuelensis*, described by Cleef in 1981.

INTRODUCCIÓN

Uno de los núcleos más interesantes de páramo en la cordillera Oriental se localiza en los alrededores de la Sabana de Bogotá y comprende desde el macizo de Chingaza al nororiente hasta el macizo

del Sumapaz al suroccidente. Entre los trabajos que versan sobre la vegetación de este núcleo paramuno, figuran los de Guhl (1982), Lozano & Schnetter (1976), Cleef (1981), Vargas & Zuluaga (1981; 1985), Sánchez & Rangel (1990), Sturm & Rangel (1985), Vargas & Rivera (1991) y Rangel & Sturm (1994).

Estudios previos sobre la vegetación de Chingaza comprenden los de Franco (1982), Franco et al. (1986), Sturm & Rangel (1985), Vargas & Rivera (1990) y Rangel & Sturm (1995). Estos últimos autores en el ordenamiento florístico-ecológico de la vegetación paramuna de la cordillera Oriental, consideraron las fitocenosis del Parque Nacional Natural Chingaza como representantes típicas de condiciones de humedad ambiental muy alta (precipitación >2000 mm); por esta característica la región constituye, una de las mayores fuentes de suministro de agua potable para la ciudad de Bogotá.

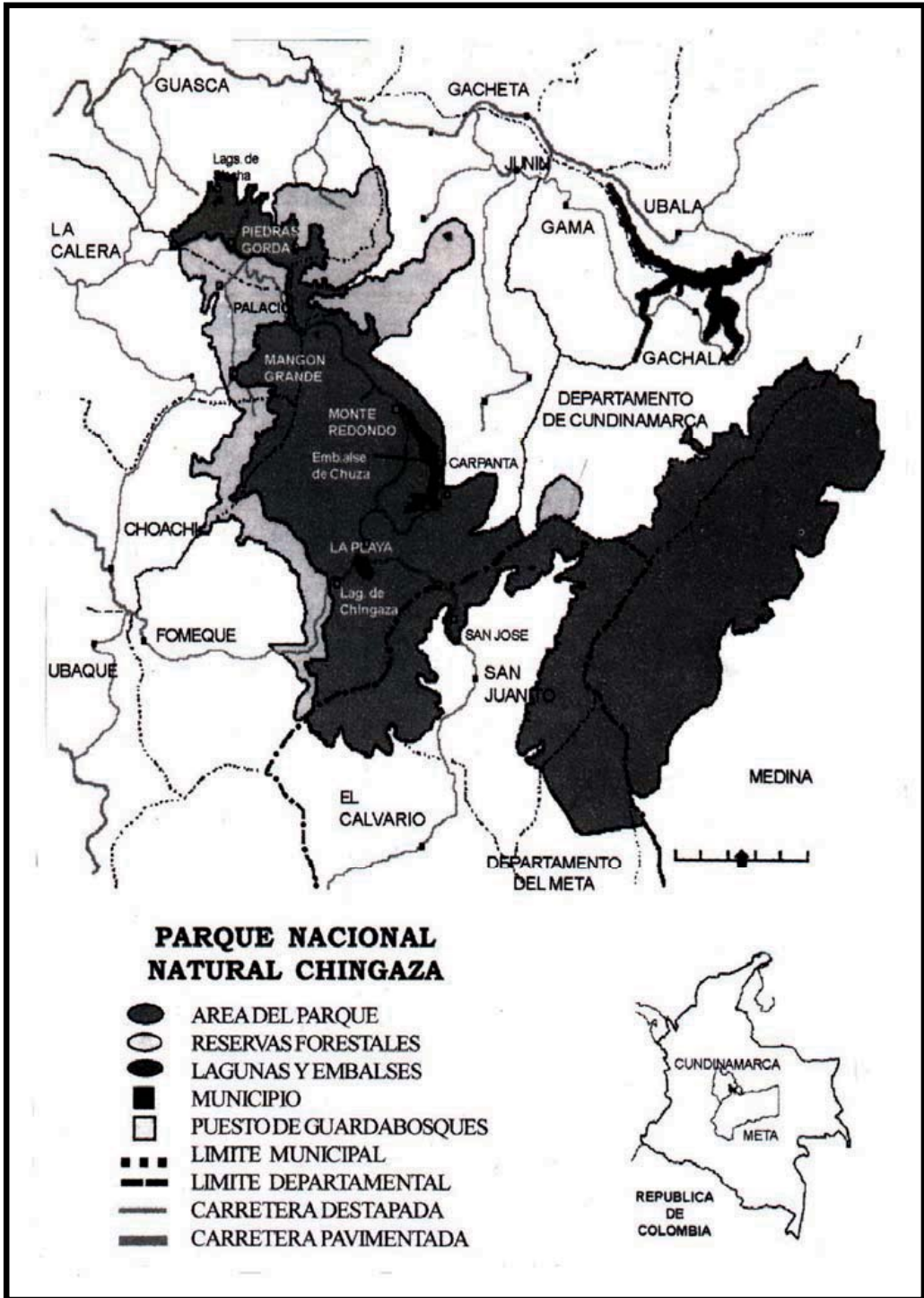
En el presente artículo se tipifican y describen las unidades de vegetación que se encontraron y se hacen comentarios sobre la corología, aspectos sinecológicos y sintaxonomía de la vegetación regional.

ÁREA DE ESTUDIO

El Parque Nacional Natural Chingaza se localiza en la cordillera Oriental, en los Departamentos de Cundinamarca y Meta. Sus terrenos pertenecen políticamente a 10 municipios (Figura 36). Las zonas de muestreo corresponden a los alrededores de la laguna de Chingaza (Franco, 1982), a las zonas aledañas al embalse de Chuza y al páramo de Palacio (Rangel & Sturm, 1994; Sturm & Rangel, 1985).

PRECIPITACIÓN

Según los registros de cuatro estaciones de la zona, el monto anual de la precipitación varía entre 1846mm (Chingaza-Campamento a 3200 m) y 2892.5mm (Cuchilla Golillas a 3350m); el promedio ideal de las cuatro estaciones es 2327.55mm, con lo cual se califica la zona como una región húmeda.



En las cuatro estaciones el régimen de distribución de las lluvias es de tipo unimodal biestacional, aunque en Chingaza-Campamento las precipitaciones de septiembre son ligeramente inferiores al promedio mensual (153.8mm). La época de concentración de lluvias va de abril a finales de septiembre y la época seca se inicia en octubre y culmina a finales de marzo. El mes más seco es febrero (61.01mm en promedio) y el más húmedo, junio (350.36mm en promedio).

METODOLOGÍA

La caracterización de las comunidades vegetales sigue la propuesta metodológica de la escuela sigmatista (Braun-Blanquet, 1979), la cual ha sido empleada con anterioridad en los estudios sobre vegetación paramuna de Colombia (Van der Hammen & Rangel, 1997).

Se incluyeron los levantamientos de vegetación realizados por A.M. Cleef en 1978 y 1979 (Cleef, 1981), J.O. Rangel-Ch., en 1978, 1980 y 1986 (Sturm & Rangel, 1985; Rangel & Sturm, 1994) y P. Franco en 1983 (Franco et al., 1986). Los valores de cobertura se uniformizaron y expresaron en porcentajes y no en escalas. Para el ordenamiento y clasificación de los levantamientos de vegetación se utilizó el programa TWINSPAN, con niveles de división 0-2-5-10-20. La clasificación inicial obtenida fue sometida a la estimación de la fidelidad (Szafer & Pawloski, 1934 en Braun-Blanquet, 1979). Todas las unidades sintaxonómicas que se proponen están fundamentadas en los cálculos de fidelidad y aunque en algunos casos los valores de dominancia de las especies características son bajos, la comparación de sus estimativos en otras unidades, permiten ubicarlas en las categorías en donde finalmente se asignaron. De forma complementaria la representatividad de las unidades sintaxonómicas finales se validó con base en las observaciones y notas de campo. Por conveniencia, la mayoría de las tablas finales se presentan separadas por alianzas.

Los análisis de fidelidad (Tablas 110 a 112) cubren los niveles de asociación y alianza. En los niveles

superiores no se efectúa ninguna propuesta de clasificación por ahora, en espera de reunir levantamientos que provengan de otras localidades paramunas de la cordillera Oriental. La nomenclatura de las asociaciones sigue las normas del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (Barkman et al., 1976).

En la diagnosis de algunos sintaxones se utilizan las siguientes simbologías para referirse al estrato en el cuál una especie alcanzaba el valor mayor de cobertura: A (arbóreo); Ar (subarbóreo o de arbolitos); ar (arbustivo); h (herbáceo); r (rasante). Las epífitas (e), parásitas (p) y las trepadoras o enredaderas (t) se consideran independientemente.

Para cada levantamiento se consideró la riqueza (número especies) y se estimó el índice de riqueza o densidad específica (número de especies/área muestreada). La estimación del índice de riqueza de la asociación es el resultado de sumar los índices ponderados de riqueza de los distintos levantamientos según sus áreas.

VEGETACION CERRADA DE LAS FRANJAS ALTOANDINA Y SUBPARAMO (BOSQUES Y MATORRALES)

Drimo granadensis - Weinmannietum microphyllae Franco et al., 1986

Tabla 103

Levantamiento tipo: F 84.

Fisionomía-Composición florística: En el estrato arbóreo bien definido, son elementos importantes *Weinmannia microphylla* (Ar) y *Drimys granadensis* (Ar), que alcanzan 15m de altura; también aparece *Persea ferruginea* (Ar) (25-50% de cobertura). En el límite superior de la distribución (3500-3600 m) dominan *Escallonia myrtilloides* (aR), *Myrsine dependens* (aR) e *Ilex kunthiana* (aR). El estrato arbustivo es pobre en diversidad florística; entre las especies importantes figuran *Macleania rupestris* (ar) y *Thibaudia grantii* (ar) y en sectores descubiertos *Chusquea spencei* (ar). En el estrato herbáceo se observan las rosetas de *Greigia collina*, *Lophosoria quadripinnata* y

Levantamiento	F 67	F 149	F 83	F 86	F 81	F 84	F 163	F 159	F 82
Altitud (m)	3600	3200	3300	3400	3450	3100	3500	3600	3100
Area del levantamiento (m2)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Número de especies	29	19	33	38	38	34	28	37	25

Especies características y dominantes de la asociación Drimo granadensis-Weinmannietum microphyllae

Greigia collina (h)	1	0,5	18	5	5	5	5	1	18
Grammitis flabelliformis (e)	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	1
Hymenophyllum myriocarpum (e)	1	1	5	5	18	18	5	1	1
Peperomia galioides (e)	5	63	5	5	18	5	1	18	5
Weinmannia microphylla (A)	1		1	18	5	1	18	38	18
Lepanthes pteropogon (e)	1		0,5	1	1	0,5	1	1	1
Maclanea rupestris (ar)		18	5	5	1	1	5	5	18
Oxalis spiralis (h)	1	0,5	1	0,5	1	0,5	1	1	
Pilea smithii (h)	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1
Chusquea spencei (ar)	5		1	1	5	1	1		5
Drimys granadensis (Ar)			38	18	0,5	18	18	5	5
Elaphoglossum funkii (t)	5		18		0,5	1	0,5	1	1
Gaultheria ramossissima (ar)	38	5	38		38	5	5		1
Aetanthus colombianus (p)	1		5		5	1	5		1
Bomarea angustipetala (t)	1		0,5	1	0,5			0,5	0,5
Polypodium mindense (t)	1		0,5	0,5	0,5	0,5			0,5
Thibaudia grantii (ar)	1	1	5		5	1	5		
Ilex kunthiana (Ar)			18		18	1	1		1
Diplostephium ochraceum (ar)		1		0,5	5	18			1
Fuchsia petiolaris (h)			1	1		1		0,5	0,5
Miconia elaeoides (ar)	1		1		1	0,5		0,5	
Persea ferruginea (Ar)			1	0,5		5	18		18
Valeriana pavonii (t)	1	1			1	1			1
Hesperomeles obtusifolia (ar)	5	5	1		1				
Arenaria lanuginosa (h)			0,5	1	0,5				18
Begonia urticae (h)			1		0,5	1		1	
Bomarea crassifolia (t)			0,5		0,5	0,5	0,5		
Peperomia tequendamana (h)			0,5	0,5	0,5				18
Polypodium angustifolium (t)	1		0,5		1			0,5	
Symplocos theiformis (ar)	0,5	5		18			18		

Especies características y dominantes de otros sintaxones

Escallonia myrtilloides (Ar)		18	18	18					
Berberis goudotii (ar)	0,5				0,5	0,5	0,5		
Baccharis prunifolia (ar)		1							
Sibthorpia repens (h)	1				0,5	5		18	5

Especies acompañantes

Anthurium sp. (e)						1	1	0,5	
Asplenium serra (e)			1	1			1		
Drymaria paramorum (t)					1		1	1	
Epidendrum cylindraceum (e)					0,5		0,5		0,5
Epidendrum erosum (e)				0,5	0,5	0,5			
Fuchsia venusta (h)			0,5	1			0,5		
Oreopanax bogotensis (ar)				0,5		0,5		5	
Monticalia pulchella (ar)			1	0,5		0,5			
Tillandsia turneri	1					5			18
Passiflora sp. (t)						0,5		0,5	

Otras especies presentes

Passiflora sp (L F 84/0,5; L F 159/0,5)	Disterigma empetrifolium (L F 81/0,5)	Elleanthus sp (L F 86/0,5)
Lophosoria quadripinnata (L F 67/0,5; L F 84/18)	Epidendrum fimbriatum (L F 81/1)	Lycopodium sp (L F 159/0,5)
Rubus gachetensis (L F 67/5; L F 159/0,5)	Lycopodium lechleri (L F 86/0,5)	Miconia latifolia (L F 67/1)
Muehlenbeckia tamnifolia (L F 81/0,5; L F 159/0,5)	Lachemilla orbiculata (L F 159/1)	Clethra fagifolia (L F 86/0,5)
Centropogon ferrugineus (L F 86/5; L F 159/1)	Rhynchospora macrochaeta (L F 159/1)	Miconia cleefii (L F 86/0,5)
Gaultheria anastomosans (L F 86/1; L F 82/1)	Hypericum myricariifolium (L F 67/0,5)	Coprosma granadensis (L F 159/38)
Grammitis meridensis (L F 67/0,5; L F 81/0,5)	Oreopanax mutisianus (L F 163/0,5)	Munnozia jussieui (L F 159/18)
Pteridium aquilinum (L F 159/1; L F 82/0,5)	Baccharis cf. bogotensis (L F 163/0,5)	Vittaria lineata (L F 86/0,5)
Ditassa longiloba (L F 86/1; L F 81/0,5)	Calceolaria mexicana (L F 149/1)	Macrocarpea glabra (L F 86/5)
Elaphoglossum andicola (L F 83/5; L F 159/1)	Rapanea dependens (L F 86/0,5)	Senecio vaccinioides (L F 67/0,5)
Calceolaria fruticosa (L F 149/1; L F 159/1)	Halenia foliosa (L F 83/0,5; L F 86/0,5)	Desfontainea spinosa (L F 86/0,5)
Drymaria cf ovata (L F 86/1; L F 81/0,5)	Hydrocotyle bonplandii (L F 149/1; L F 159/5)	
Hydrocotyle gunnerifolia (L F 149/1; L F 159/1)	Hydrosium aff cumbalense (L F 86/0,5; L F 163/0,5)	

Tabla 103. Composición florística de la asociación Drimo granadensis-Weinmannietum microphyllae en el P.N.N. Chingaza

	Geranio conferti- Calamagrostietum ligulatae- Breutelietosum		Oritrophio peruviana - Oreoboletum venezuelensis		
	C 1	C 137	C 147	C 152	C 95
Levantamiento					
Altitud (m)	3580	3400	3730	3790	3575
Area del levantamiento (m2)	4	4	4	2	6
Número de especies	8	17	12	5	13

COBERTURA (%)

Especies de amplia distribución

Campylopus cavifolius	50	1	4	0,5
Calamagrostis effusa			0,5	10

Especies características y dominantes de la subasociación Geranio conferti-Calamagrostietum ligulatae- Breutelietosum

Calamagrostis ligulata	4	35
Breutelia chrysea	40	35
Marchantia plicata	0,5	1

Especies características y dominantes de la asociación Oritrophio peruviana - Oreoboletum venezuelensis

Coprosma granadensis	1	0,5	0,5	0,5
Riccardia sp.	60	30	0,5	0,5
Oreobolus venezuelensis			70	55
Rhacocarpus purpurascens			5	1
Werneria humilis var. angustifolia			2	5
Bartsia laniflora			0,5	0,5
Breutelia allionii			0,5	0,5
Halenia sp.			0,5	0,5
Oritrophium peruvianum				1
				20

Otras especies presentes

Hypericum lancioides (C 137/0,5; C 95/0,5)
 Plantago rigida (C 147/10; C 95/1)
 Bryum argenteum (C 137/0,5)
 Calamagrostis planifolia (C 137/0,5)
 Caliergonella cuspidata (C 137/0,5)
 Cardamine africana (C 137/1)
 Cerastium imbricatum (C 1/5)
 Carex bonplandii (C 137/5)

Cotula minuta (C 137/0,5)
 Geranium confertum (C 137/0,5)
 Hypochaeris sessiliflora (C 152/0,5)
 Lachemilla mandoniana (C 137/0,5)
 Oritrophium limnophilum (C 147/10)
 Senecio subbruncinatus (C 1/1)
 Calceolaria mexicana (C 137/0,5)
 Thuidium peruvianum (C 137/0,5)

Tabla 108. Composición florística de la asociación Oritrophio peruviana-Oreoboletum venezuelensis y de la subasociación Geranio conferti-Calamagrostietum ligulatae-Breutelietosum en el P.N.N. Chingaza.

Especie	Crassuleta venezuelensis (47'lv)									
	Crassula verezcaensis - Echiochariton stenocarpeae (33'lv)					Allianza Inelerna				
	Lilaeopsis schaffneriana - Ranunculetum flagelliformis (16'lv)					Sphagnum magellanicum - Caricetum janssonii (10'lv)				
Levanamiento	1717	1718	1719	1720	1721	1717	1718	1719	1720	1721
Altitud: 3150m	1717	1718	1719	1720	1721	1717	1718	1719	1720	1721
Superficie: 1000 m ²	1717	1718	1719	1720	1721	1717	1718	1719	1720	1721
Numero de especies	1717	1718	1719	1720	1721	1717	1718	1719	1720	1721

Especies características y dominantes de la alianza Crassula verezcaensis - Echiochariton stenocarpeae

Eleocharis stenocarpa	33	2	2	33	33	10	10	10	33	2	33	33	63	33	33	10	10	2	2	2	2	2	2
Crassula verezcaensis (T. pallidosa)	63	33	63	63	10	63	2	2	2	2	2	2	1	10	10	2	2	1	1	1	1	1	1
Cardamine bonariense	1																						
Holcus lanatus																							
Polygonum hydropteroides																							

Especies características y dominantes de la asociación Lilaeopsis schaffneriana - Ranunculetum flagelliformis

Lilaeopsis schaffneriana	33	10	2																				
Ranunculus flagelliformis	63	2		33	33	10	63	63	10	63	10	63	10	63	10	63	10	63	10	63	10	63	10

Especies características y dominantes de la asociación Ranunculo nubigenoris - Caricetum bomplandi

Pleurozium schreberi	1																						
Carex bomplandi																							
Ranunculus nubigenus	2	1																					
Drepanocladus exaristatus																							

Especies características y dominantes de la asociación Hydrocotylo rannunculoideis - Caricetum acutatae

Carex acutata	2																						
Hydrocotyle rannunculoideis	2	10																					

Especies características y dominantes de categoría superior

Gallium canescens																							
Cerium sibiricaoides																							
Cerastium arvense																							
Habenaria ussuriensis																							
Hyssopus amabilis																							
Polytrichum juniperinum																							

Especies características y dominantes de la asociación Epilobio denticulatae - Cyperetum rufi

Cyperus aff. rufus																							
Epilobium sp.																							
Epilobium denticulatum																							
Besleria tomentosa																							
Hypericum sp.																							
Marchantia polymorpha																							
Lachenilla officinalis																							
Senecio formosoides																							
Selaginella cf. caviifolia																							
Silphoaria repens																							
Coryza uliginosa																							

Especies características y dominantes de la asociación Sphagnum magellanicum - Caricetum janssonii

Carex janssonii var. chordalis																							
Sphagnum magellanicum																							
Thuidium peruvianum																							

Otras especies presentes

Allopecurus aquatilis (F1760.5; F942)																							
Hydrocotyle sp (F1200.5; F1180.5)																							
Pinguicula sonchaeiformis (F1790.5; F951)																							
Sedum cuspidatum (F1820.5)																							

Tabla 109. Composición florística de la clase Crassuleta venezuelensis en el P.N.N. Chingaza.



	Gaylussacia buxifoliae-Vaccinium floribundum		Espeletia argentea-Arcytophyllum nitidi		Castratello piloselloides-Arcytophyllum nitidi		Diplostephium phycoides-Espeletium grandiflorae		Chusqueo tessellatae-Aragoetium abietinae		Bartsia santolimaefoliae-Calamagrostietum effusae		Jamesonia imbricatae-Calamagrostietum bogotensis		Sphagnum magellanicum-Chusquetum tessellatae		Noticastro marginatum-Hypericum goyanesii		Pernettya prostratae-Pentacalietum nitidae		Vicia andicolae-Ageratinetum tinifoliae								
	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB							
Calamagrostis effusa	IV	3	I	+	V	3	V	3	III	1	V	3	V	3	IV	1	V	1	I	+									
Pernettya prostrata	II	1	IV	1	I	+	II	1	I	2	III	1	III	1	IV	1	V	3	V	2	V	1							
Chusquea tessellata			III	+	I	+	II	1	V	1	II	1	V	2	V	4					III	1							
Espeletia grandiflora	I	+	I	1	II	+	V	3	III	1	V	2	IV	1	I	1			III	2	II	1							
Calamagrostis bogotensis	I	+	III	1	IV	1	IV	1	II	1	II	2	V	2	II	1	II	1	II	1									
Blechnum loxense	II	1	III	+	I	+	IV	1	IV	1	II	+			IV	1	I	1	IV	1	II	1							
Rhynchospora macrochaeta	I	1	III	2			III	+	II	1	IV	1			II	1	II	+	III	1	III	2							
Arcytophyllum muticum			I	+					III	2	IV	1			II	1	II	1	IV	2	III	1							
Paepalanthus karstenii			II	1	I	+	IV	+	III	+	V	1			II	*	II	1			III	1							
Jamesonia imbricata			III	1	II	1	II	1	II	2	III	+	IV	*			I	+			III	+							
Geranium santanderiense	IV	1	V	+	III	+	II	1	II	+			IV	*			I	+			III	+							
Halenia asclepiadea							I	1			V	+	II	*			I	+			II	+							
Hypericum juniperinum	III	1			V	+	II	+			II	1	II	1							III	1							
Aragoa abietina	I	+					III	1	V	3	III	1			I	5													
Hypericum goyanesii									I	+					I	+						III	1						
Hypnum amabile	I	+											II	1			III	1	V	3									
Bartsia santolimaefolia	I	+	I	1			III	+			V	1									I	+							
Castratello piloselloides	I	1	I	1	V	1	II	1			II	+			II	+					I	+							
Lycopodium clavatum	V	1	II	+	III	1	I	1	II	1			I	*															
Carex bonplandii	I	+					I	+	II	1					II	1	I	+				V	1						
Gentianella corymbosa							I	+	II	+			III	1															
Campylopus sp	I	1									I	1	I	*			IV	2											
Espeletia argentea			V	1			I	+					I	*			I	1	II	2			II	1					
Bryum argenteum							III	1			I	+	III	*			V	2					II	1					
Sphagnum magellanicum											I	1																	
Carex jamesonii					II	+			II	+			II	1									I	+					
Castilleja fissifolia	I	+			III	+	I	+			II	1	I	1									III	1					
Usnea sp2	III	1	III	1					IV	1													I	*					
Pentacalia abietina	I	+	V	+					II	1													I	*					
Festuca dolychophylla			IV	2			I	1			I	1			II	1							I	+					
Disterigma empetrifolium					III	1	II	1	II	2			I	1															
Hypochoeris sessiliflora							I	1			III	1	II	1															
Usnea sp.							I	+			I	+			I	+	II	3			IV	+							
Vaccinium floribundum	IV	3			I	1	II	+			II	+																	
Vicia andicola															I	+					II	+	V	*					
Excremis coarctata															I	+	III	1					II	*					
Gongylanthus liebmannianus							II	+			III	1																	
Pentacalia nitida					II	+									I	+					V	3							
Gaylussacia buxifolia	V	1	II	1	I	+																							
Niphogeton glaucescens					III	1	I	+			I	+	I	1										V	3				
Ageratina tinifolia																													
Rhynchospora paramorum	I	1			III	1							I	*							II	+							
Baccharis prunifolia											II	+												III	3				
Gaultheria anastomosans	III	1	I	1																				I	1				
Lepidozia sp.			I	+					I	+			II	1															
Sysirinchium jamesoni							I	3			III	1																	
Rubus gachetensis							I	+																	IV	1			
Senecio formosoides							I	+							II	*									IV	1			
Calceolaria mexicana																													
Campylopus richardii					III	+					I	1													IV	1			
Lobelia tenera					I	+							I	*															
Weinmannia microphylla	III	+	I	+																									
Elaphoglossum revolvens			III	+																									
Bomarea angustipetala	I	+																								II	*		
Cladonia confusa	IV	1									I	+																	
Noticastro marginatum																					III	1							
Berberis goudotii													I	+													III	*	
Dyctionema pavonis											II	1																	
Cyperus sp.																													
Oxalis sp.																													
Breutelia sp.																													
Cladia aggregata	I	+																											
Oxalis fendleri																													
Geranium lainzii	I	+			III	+																							
Paepalanthus dendroideus																													
Bartsia laniflora																													
Eleocharis stenocarpa																													
Bucquetia glutinosa	II	+																											
Sibthorpia repens																													
Cardamine alberti																													

Tabla 110. Especies más importantes en la fidelidad de las asociaciones del páramo de Chingaza

	Diplostephio phyllicoidis- Arcytophyllum nitidi (28 lev)		Paepalantho karsteni- Chusquion tessellatae (46 lev)		Geranio sibbaldoidis- Hypericion goyanesi (14 lev)	
	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB
Calamagrostis effusa	IV	3	V	3	IV	1
Pernettya prostrata	II	1	III	1	V	3
Chusquea tessellata	II	1	V	3		
Espeletia grandiflora	III	2	III	2	III	1
Calamagrostis bogotensis	III	1	III	1	I	1
Arcytophyllum nitidum	V	3	II	1	I	1
Blechnum loxense	III	1	II	1	II	1
Rhynchospora macrochaeta	II	1	II	1	III	1
Arcytophyllum muticum	I	*	III	1	IV	1
Breutelia tomentosa	IV	1	I	1	III	2
Geranium sibbaldoides	I	*	II	1	V	1
Paepalanthus karstenii	II	1	III	1		
Jamesonia imbricata	II	1	III	1	II	*
Geranium santanderiense	III	1	II	*	I	*
Oreobolus venezuelensis	III	1	II	1	I	*
Halenia asclepiadea	I	1	II	*	II	*
Diplostephium phyllicoides	III	1	I	1		
Hypericum goyanesii			I	*	V	3
Aragoa abietina	II	1	II	3		
Hypnum amabile	I	*	I	1	IV	2
Castratella piloselloides	II	1	I	*	I	*
Gentianella corymbosa	I	*	II	1		
Hesperomeles obtusifolia (= H. heterophylla)	I	*	I	*	II	*
Paspalum bonplandianum	I	*	I	*	I	1
Sphagnum magellanicum			II	2		
Galium hypocarpium	I	*	I	*	II	*
Lachemilla fulvescens	I	*	I	*	II	*
Cerastium cf. arvense					II	1
Pentacalia nitida	I	*	I	*	II	3
Vaccinium floribundum	II	2	I	*		
Excremis coarctata			I	*	II	1
Hypericum strictum	I	*	I	*	II	1
Oritrophium peruvianum			I	1		
Cyperus rufus			I	*		
Gaylussacia buxifolia	II	1				
Hydrocotyle bonplandii			I	1		
Baccharis prunifolia			I	*		
Polytrichum juniperinum			I	1		
Campylopus pittieri			I	*		
Rubus gachetensis	I	*				
Agrostis hankeana					II	1
Bartsia laniflora			I	1		
Berberis goudotii			I	*		
Noticastrum marginatum					II	1
Rhacocarpus purpurascens			I	1		
Ribes bogotanum					I	*
Sphagnum sparsum			I	1		
Stellaria cuspidata					I	1
Breutelia karsteniana			I	1		
Geranium lainzii (Aedon) (=G. multiceps)	I	*				
Jamesoniella rubricaulis			I	1		
Niphogeton lingula			I	*		
Paepalanthus dendroides					II	1
Scirpus inundatus			I	*		
Siegesbeckia jorullensis			I	*		
Valeriana longifolia	I	1	I	1		

Tabla 111. Especies más importantes en la fidelidad de las alianzas del páramo de Chingaza

	Lilaeopsio schaffnerianae - Ranunculetum flagelliformis (16 lev)		Ranunculo nubigenoris - Caricetum bonplandi (11 lev)		Hydrocotylo ranunculoidis - Caricetum acutatae (6 lev)		Epilobio denticulatae - Cyperetum rufi (4 lev)		Sphagno magellanici - Caricetum jamesoni (10 lev)	
	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB	PRES	COB
Eleocharis stenocarpa	V	2	V	2	III	2	III	1		
Crasula venezuelensis	V	2	III	1	III	1				
Pleurozium schreberi	I	*	V	2					II	1
Ranunculus flagelliformis	V	3	II	*						
Lilaeopsis schaffneriana	IV	2	II	*	III	1				
Galium canescens			I	1			V	*	IV	*
Geranium sibbaldioides							V	*	IV	1
Carex jamesonii var. chordalis									V	4
Cerastium arvense							V	*	III	1
Sphagnum magellanicum									V	2
Carex bonplandii			V	2	I	1				
Ranunculus nubigenus	I	1	IV	2	I	1				
Cardamine bonariense	I	*	IV	1	IV	1				
Carex acutata			I	1	V	3				
Halenia asclepiadea							IV	*	II	*
Hypnum amabile			II	*			II	1	II	2
Polygonum hydropiperoides			III	*	I	1	II	*		
Holcus lanatus			III	1	III	1				
Breutellia tomentosa							IV	*	I	*
Cyperus aff. rufus							V	4		
Drepanocladus exannulatus			II	1						
Epilobium denticulatum							IV	*	I	*
Eurynchium sp.			I	1			V	1		
Hydrocotyle ranunculoides			I	1	III	1				
Hypericum sp							IV	*	I	*
Marchantia polymorpha							V	1		
Lachemilla orbiculata			I	*			II	*		
Polytrichum juniperinum							III	1	I	*
Selaginella sf. cavifolia							IV	1		
Sipthorpha repens							IV	1		
Thuidium peruvianum									II	*

Tabla 112. Especies más importantes en la fidelidad de las comunidades acuáticas de Chingaza

Tipo de Vegetación	Asociación	# de lev.	Area total de muestreo	No. sp (min-max)	I.R. o Densidad específica
MATORRALES	Gaylussacio buxifoliae - Vaccinietum floribundi	6	95	9-37	1,15
	Castratello piloselloidis - Arcytophyllletum nitidi	5	74	15-23	1,23
	Noticastro marginati - Hypericetum goyanesi	9	72	12-21	1,94
	Pernettyo prostratae - Pentacalietum nitidae	5	100	15-27	0,98
	Vicio andicolae - Ageratinetum tinifoliae	7	700	24-36	0,30
FRAILEJONALES	Espeletio argenteae - Arcytophyllletum nitidi	6	54	10-17	1,65
	Diplostephio phylicoidis - Espeletietum grandiflorae	11	110	11-35	1,66
	Comunidad de Espeletia uribei	2	80	27-41	0,85
CHUSCALES	Chusqueo tessellatae - Aragoetum abietinae	8	32	8-18	3,19
	Sphagno magellanici - Chusquetum tessellatae	13	202	7-39	1,11
PAJONALES	Bartsio santolinaefoliae - Calamagrostietum effusae	9	338	16-39	0,74
	Jamesonio imbricatae - Calamagrostietum bogotensis	14	84	9-21	2,40
BOSQUES	Drimo granadensis-Weinmannietum microphyllae	9	900	19-38	0,31

Tabla 113. Riqueza y diversidad de la vegetación continental de Chingaza

Blechnum sp. Los briófitos tanto terrestres como epífitos son abundantes (60 y 80% de cobertura), las especies dominantes pertenecen a los géneros **Plagiochila** (r), **Bazzania** (r), (hepáticas) y **Thuidium** (r), **Hypnum** (r) y **Campylopus** (r) (musgos). Sobre los tapetes de briófitos arraigan **Pilea smithii** (r), **Oxalis spiralis** (r) y especies de **Peperomia**.

Distribución: A manera de parches entre 3100 y 3600 m, en terrenos escarpados con pendientes fuertes, en donde son frecuentes deslizamientos del sustrato. Sitios representativos son las dos morrenas laterales de la Laguna de Chingaza, la Laguna del Medio y la Cuchilla Montes Negros.

Vicio andicolae-Ageratinetum tinifoliae ass.nov = Comunidad de **Ageratina (Eupatorium) tinifolia** y **Baccharis prunifolia** Franco et al., 1986
Tabla 107

Levantamiento tipo: F 56

Composición florística: Las especies características exclusivas son **Ageratina tinifolia** (ar), **Baccharis prunifolia** (ar), **Carex bonplandii** (h), **Vicia andicola** (t), **Calceolaria mexicana** (h), **Rubus gachetensis** (h), **Sibthorpha repens** (r) y **Cardamine albertii** (h). Entre las especies características electivas figuran: **Berberis goudotii** (ar), y **Carex jamesonii** (h).

Fisionomía: El estrato arbustivo está conformado por **Ageratina tinifolia** y **Baccharis prunifolia** (68-80 % cobertura) junto con **Hypericum goyanesii**, **Pernettya prostrata** y **Escallonia myrtilloides**. En sectores encharcados en el estrato herbáceo dominan **Carex jamesonii** y **Carex bonplandii** acompañadas por **Greigia collina**. El estrato rasante forma densos tapetes con **Lachemilla** cf. **orbiculata**, **Hydrocotyle bonplandii** y **Sibthorpha repens**. Las enredaderas **Vicia andicola** y **Oxalis fendleri** abundan pero sus valores de cobertura son bajos.

Distribución: En una franja angosta a lo largo del río Chuza y en las cercanías de la Laguna Chingaza (2990-3200m).

VEGETACIÓN ABIERTA DEL PARAMO (MATORRALES, PAJONALES, FRAILEJONALES Y CHUSCALES)

Diplostephio phyllicoidis-Arcytophyllion nitidi all. nov.
Tabla 104

Asociación tipo: **Castratello piloselloidis - Arcytophyllion nitidi**

Otras asociaciones:

Gaylussacio buxifoliae-Vaccinietum floribundi
Espeletio argenteae-Arcytophyllion nitidi
Diplostephio phyllicoidis-Espeletietum grandiflorae

Composición florística: Las especies características exclusivas, además de las de las asociaciones, son: **Arcytophyllum nitidum** (ar), **Geranium santanderiense** (h), **Blechnum loxense** (h) y **Oreobolus venezuelensis** (r).

Fisionomía: En general en la vegetación de la alianza predominan los matorrales con **Arcytophyllum nitidum**; también incluye un matorral-frailejónal en donde disminuyen los valores de cobertura de **A. nitidum**, mientras que aumentan los de **Espeletia grandiflora** y **Calamagrostis effusa**.

Ecología: Agrupa asociaciones en las cuales están ausentes o presentan valores bajos de cobertura **C. effusa** y **E. grandiflora**, excepto en el frailejónal **Diplostephio phyllicoidis-Espeletietum grandiflorae**. Estas fitocenosis han sido asociadas con áreas intervenidas (quemadas, agricultura y ganadería).

Castratello piloselloidis-Arcytophyllion nitidi ass. nov. = **Castratello-Calamagrostietum effusae** Sturm & Rangel, 1985
Tabla 104

Levantamiento tipo: F 153

Composición florística: La especie característica exclusiva es **Lourtegia humilis** (h); mientras que las características electivas son **Hypericum**

Tabla 104a.

728

Tabla 104b.

juniperinum (h), *Castratella piloselloides* (r), *Castilleja fissifolia* (ar), *Disterigma empetrifolium* (r), *Niphogeton glaucescens* (h), *Rhynchospora paramorum* (h), *Campylopus richardii* (r) y *Geranium lainzii* (r); como característica dominante figura *Arcytophyllum nitidum* (ar).

Fisionomía: Matorral - pajonal con dominio de *Arcytophyllum nitidum* en el estrato arbustivo (38% de cobertura promedio) y *Calamagrostis effusa* en el herbáceo (40% de cobertura promedio), acompañado por *Hypericum juniperinum* y *Castilleja fissifolia*. En el estrato rasante predominan *Breutelia tomentosa* y *Campylopus richardii*.

Distribución: Al igual que la asociación anterior, los sitios en que se establece (3100-3500 m) muestran signos marcados de intervención, especialmente por quemas.

Gaylussacia buxifoliae-Vaccinietum floribundi ass. nov.
Tabla 104

Levantamiento tipo: F 192

Composición florística: La especies características exclusivas son *Vaccinium floribundum* (ar), *Cladonia confusa* (r) y *Brachyotum strigosum* (ar); entre las características electivas aparecen *Gaylussacia buxifolia* (ar), *Gaultheria anastomosans* (h), *Lycopodium clavatum* (h), *Frullania* sp3 (ep), *Weinmannia microphylla* (ar) y *Bucquetia glutinosa* (ar).

Fisionomía: Matorral con un estrato arbustivo muy denso, cobertura entre 40 y 70%, conformado por *Arcytophyllum nitidum*, *Vaccinium floribundum* y *Gaylussacia buxifolia*. En el estrato herbáceo figuran *Calamagrostis effusa*, *Lycopodium clavatum* y *Gaultheria anastomosans* y en el rasante domina *Cladonia confusa*.

Distribución: A manera de franja continua en el área de ecotono entre la vegetación abierta del pajonal-frailejónal del páramo y la vegetación del bosque altoandino, entre 3200-3500 m. Los suelos son sueltos; hay bastante área desprovista de vegetación.

Ecología: El matorral se relaciona en la corología y en la composición florística con el frailejónal-matorral **Espeletio argenteae - Arcytophyllum nitidi**, vegetación que se asocia con la intervención humana en la vegetación original. Es una fase en el proceso de sucesión que se caracteriza por la disminución de la diversidad florística y por la aparición de especies que colonizan rápidamente estos tipos de ambientes como *Rhynchospora macrochaeta* y *Blechnum loxense*.

Espeletio argenteae-Arcytophyllum nitidi ass. nov.
Tabla 104

Levantamiento tipo: F 140

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Riccardia aberrans* (r) y *Sphagnum compactum* (r); características electivas son *Espeletia argentea* (h), *Monticalia abietina* (ar), *Elaphoglossum revolvens* (ep), *Festuca dolichophylla* (h), *Campylopus* sp2 (r) y *Bomarea angustipetala* (r); como dominantes figuran *Arcytophyllum nitidum* (ar) y *Geranium santanderiense* (h).

Fisionomía: Frailejónal-matorral con un estrato arbustivo dominado por *Arcytophyllum nitidum* (50% de cobertura promedio) y uno herbáceo en el cual se destacan *Festuca dolichophylla* y *Espeletia argentea*.

Distribución: Se establece en sitios que anteriormente estuvieron sometidos a explotación agropecuaria en la cota de 3200 m. Es importante destacar la baja presencia de *Calamagrostis effusa* y de *Espeletia grandiflora*, que se puede asociar con el carácter secundario de la vegetación.

Diplostephio phylloides-Espeletietum grandiflorae ass. nov.
Tabla 104

Levantamiento tipo: F 152

Composición florística: *Bryum argenteum* (r) es la única especie característica electiva, mientras

que las características dominantes son *Calamagrostis effusa* (h), *Espeletia grandiflora* (h) y *Diplostephium phyllicoides* (ar).

Fisionomía: En el estrato arbustivo domina ampliamente *Espeletia grandiflora* (30% de cobertura promedio) y en el herbáceo *Calamagrostis effusa* (40% de cobertura promedio). A excepción de las otras asociaciones de la alianza, en esta la cobertura de *A. nitidum* se reduce a 10%, mientras que aumenta la de *Diplostephium phyllicoides* (8%). En el estrato rasante domina *Breutelia tomentosa*.

Distribución: En sitios planos y ligeramente inclinados entre 3400 y 3600 m

Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae all. nov.

Tablas 105-106

Asociación tipo: *Sphagno magellanici-Chusquetum tessellatae*

Otras asociaciones:

Chusqueo tessellatae-Aragoetum abietinae
Bartsio santolinifoliae-Calamagrostietum effusae
Jamesonio imbricatae-Calamagrostietum bogotensis

Comunidad de *Espeletia uribei*

Composición florística: Las especies características exclusivas, además de las de las asociaciones son *Chusquea tessellata* (h), *Metzgeria* sp. (r), *Oritrophium peruvianum* (r), *Polytrichum juniperinum* (r), *Campylopus pittieri* (r) y *Sphagnum magellanicum* (r); características electivas son: *Paepalanthus karstenii* (r), *Jamesonia imbricata* (h) y *Gentianella corymbosa* (h); característica preferente es *Aragoa abietina* (ar).

Fisionomía: En general predominan los chuscales que se combinan con matorrales y pajonales. Aunque *Ch. tessellata* figura en todas las asociaciones como especie importante, alcanza su mayor desarrollo en las asociaciones *Jamesonio imbricatae - Calamagrostietum bogotensis* y *Sphagno magellanici - Chusquetum tessellatae*.

Distribución: En laderas y en sitios planos con buen contenido de agua en el suelo, entre 3100-3750m.

Sphagno magellanici-Chusquetum tessellatae = Chusquetum tessellatae Cleef, 1981, enmendó O. Rangel (Rangel & Sturm, 1994)

Tabla 106

Levantamiento tipo: F 61

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Sphagnum magellanicum* (r) y *Erioderma* sp. Característica electiva es *Campylopus* sp. (r); mientras que *Chusquea tessellata* (h) es dominante.

Fisionomía: Chuscal típico con cobertura promedio de 63% aportada por el bambú. Otras características sincológicas importantes son: la disminución drástica de la cobertura de *Calamagrostis effusa* y la desaparición de *Espeletia grandiflora*. En el estrato rasante dominan *Campylopus* sp. y *Sphagnum magellanicum*. Sobre las cañas del bambú se observaron varias especies de líquenes crustáceos y musgos.

Distribución: Se extiende considerablemente en la cuenca del río Chuza, tanto en las áreas planas como en las laderas y llega hasta el límite del bosque. Los sitios sobre los cuales se encuentra (3100-3700 m) son encharcados.

Chusqueo tessellatae-Aragoetum abietinae ass. nov. = *Aragoetum abietinae-Chusquetosum* (Cleef 1981) enm. O. Rangel (Rangel & Sturm, 1994)

Tabla 105

Levantamiento tipo: F 167

Composición florística: Como especie característica exclusiva figura *Everniastrum cirrhatum* (ep) y como electivas *Aragoa abietina* (ar) y especies de *Usnea* (ep) y de *Sticta* (ep).

Fisionomía: Matorral dominado ampliamente por

Tabla 105a.

732

Tabla 105b.

Aragoa abietina en el estrato arbustivo (45% de cobertura promedio). En el estrato herbáceo, se disponen las cañas de **Chusquea tessellata** (8% de cobertura promedio), junto con **Blechnum loxense** y **Calamagrostis effusa** y en el rasante aparecen **Paepalanthus karstenii** y **Arcytophyllum muticum**.

Distribución: Entre 3200 y 3400 m en laderas expuestas, inclinadas, o en sectores planos dentro del pajonal en forma de parches, en donde por lo general el contenido de agua en el suelo es considerable.

Bartsia santolinifoliae-Calamagrostietum effusae ass. nov.
Tabla 105

Levantamiento tipo: R 86-1

Composición florística: Las especies características exclusivas son **Breutelia karsteniana** (r) y **Eleocharis stenocarpa** (r); entre las características electivas aparecen: **Rhynchospora macrochaeta** (h), **Halenia asclepiadea** (h), **Bartsia santolinifolia** (h), **Gentianella corymbosa** (h), **Hypochoeris sessiliflora** (r), **Gongylanthus liebmannianus** (r), **Lepidozia** sp. (r), **Breutelia** sp. (r), **Dyctionema pavonia** (r), **Cladia aggregata** (r) y **Bartsia laniflora** (h). Las características dominantes son **Paepalanthus karstenii** (r) y **Sysirinchium jamesonii** (r).

Fisionomía: Pastizal con un estrato herbáceo en donde predominan las macollas de **Calamagrostis effusa** (48% de cobertura promedio). En el estrato arbustivo se destacan las caulirósulas de **Espeletia grandiflora** (24% de cobertura promedio); mientras que en el rasante predominan **Paepalanthus karstenii** y **Gongylanthus liebmannianus**.

Distribución: Entre 3500 y 3750 m en sitios secos, desde ligeramente inclinados hasta muy inclinados.

Jamesonio imbricatae-Calamagrostietum bogotensis ass. nov. = **Calamagrostis bogotensis-Chusquetum tessellatae** Franco et al., 1986
Tabla 105

Levantamiento tipo: F 199

Composición florística: Las especies características electivas son **Calamagrostis bogotensis** (h), **Jamesonia imbricata** (h) y **Senecio formosoides** (h); como característica dominante, figura **Calamagrostis effusa** (h).

Fisionomía: Pajonal típico con un estrato herbáceo en donde dominan **Calamagrostis effusa**, **Chusquea tessellata** y **Calamagrostis bogotensis**; el estrato arbustivo es muy pobre en cobertura y en especies.

Distribución: Se establece en las partes altas del área, desde la Laguna del Medio (3500m) hasta el Alto El Gorro (3800m) en donde son extremas las condiciones climáticas.

Se diferenció una subasociación:

Jamesonio imbricatae-Calamagrostietum bogotensis-Puyetosum santosi subass. nov.
Tabla 105

Levantamiento tipo: F 124

Fisionomía-Composición florística: Pastizal-rosetal cuya especie característica electiva es **Puya santosii** (h).

Distribución: En sitios muy húmedos, por lo regular a 3500 m.

Comunidad de Espeletia uribei
Tabla 106

Fisionomía-Composición florística: Frailejón alto con individuos de **Espeletia uribei** (ar) que alcanzan 4-5 m de altura; en ocasiones al entremezclarse

Tabla 106a.

Tabla 106b.

736

con el matorral altoandino, los frailejones pueden superar los 6 m. El estrato arbustivo con valor promedio de cobertura 20 % (27-16%), cuenta entre las especies asociadas a *Monochaetum myrtoideum* (ar), *Diplostephium rosmarinifolium* (ar), y *Tibouchina grossa* (ar). En los estratos bajos, dominan *Chusquea tessellata* (h), *Cortaderia nitida* (h), *Calamagrostis effusa* (h), y *Breutelia karsteniana* (r), *Sphagnum magellanicum* (r) y *Herbertus subdentatus* (r).

Distribución: Entre 3100 y 3300 m especialmente en el páramo de Palacio. Los sitios son inclinados, en ocasiones la vegetación ocupa las orillas de las quebradas. Sobre el suelo se dispone una capa fina de hojarasca, la parte superficial es de color negro con abundantes raíces, en la parte más profunda frecuentemente se encuentran cantos.

Geranio siboldioidis-Hypericum goyanesi all. nov.

Tabla 107

Asociación tipo: Noticastrum marginati-Hypericum goyanesi

Otra asociación: Pernettya prostratae-Pentacalietum nitidae

Composición florística: Las especies características exclusivas además de las de las asociaciones son: *Hypericum goyanesi* (ar) y *Agrostis hankeana* (h), entre las características electivas se definieron a *Geranium siboldioides* (r), *Hypnum amabile* (r), *Hesperomeles obtusifolia* (ar), *Pernettya prostrata* (ar) y *Arcytophyllum muticum* (r).

Fisionomía-Distribución: Matorrales que se establecen entre 3100 y 3200 m.

Noticastrum marginati-Hypericum goyanesi ass. nov.

Tabla 107

Levantamiento tipo: F 129

Composición florística: Las especies característi-

cas exclusivas son *Noticastrum marginatum* (r) y *Leptodontium acutifolium* (r); como electivas figuran *Excremis coarctata* (h), *Lobelia tenera* (r), *Paepalanthus dendroides* (r), *Bidens triplinervia* (h) y *Acaena cylindrostachya* (h) y entre las dominantes *Pernettya prostrata* (ar), *Hypericum goyanesi* (ar) y *Arcytophyllum muticum* (r).

Fisionomía: Matorral bajo con un estrato arbustivo dominado por *Hypericum goyanesi*, que cuenta con una cobertura promedio de 50.5% (38 a 63%) y por *Espeletia grandiflora* (5-18% de cobertura). En el estrato herbáceo dominan *Calamagrostis effusa* y *Pernettya prostrata* y en el rasante *Arcytophyllum muticum*, *Geranium siboldioides* y *Noticastrum marginatum*.

Distribución: En parches de extensión considerable en sitios inclinados con suelos secos, pedregosos o en sitios con suelos húmedos entre 3150 y 3300 m.

Pernettya prostratae-Pentacalietum nitidae ass. nov. = **Pernettya-Hypericum-Pentacalietosum (Senecetosum) nitidi** Franco et al., 1986

Tabla 107

Levantamiento tipo : F 80

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Pentacalia nitida* (ar), *Cyperus* sp. (h), *Solanum flauhaulti* (h) y *Viola veronicifolia* (r). Entre las características electivas figuran *Hypnum amabile* (r) y *Oxalis* sp (r).

Fisionomía: Matorral bajo en donde *Pentacalia nitida* es la especie dominante (50% de cobertura promedio), acompañada por *Hypericum goyanesi*. En algunos levantamientos aparece *Espeletia grandiflora* con cobertura muy baja. Es muy particular la ausencia (presente sólo en un levantamiento) de *Calamagrostis effusa*. En el estrato rasante dominan *Hypnum amabile* y *Geranium siboldioides*.

Distribución: En terrenos planos o ligeramente

Tabla 107b.

738

Tabla 107b.

inclinados (3200 m) pero siempre en sitios con buen contenido de agua en el suelo, su área óptima de distribución en la región se encuentra en pequeños valles del río La Playa; en la orilla occidental de la Laguna Chingaza se observó una mancha de poca extensión.

VEGETACIÓN DE LOS PANTANOS

En Chingaza está representada la vegetación de la alianza Gentiano - Oritrophion, del orden Oritrophio - Wernerietalia con la asociación Oritrophio peruvianae - Oreoboletum venezuelensis (O. obtusanguli). También se estudió la vegetación de la alianza Calamagrostion ligulatae con la subasociación Geranio conferti - Calamagrostietum ligulatae - Breutelietosum (Cleef, 1981).

Geranio conferti - Calamagrostietum ligulatae - Breutelietosum (Cleef, 1981).

Tabla 108

Composición florística: Especies características *Breutelia chrysea* (r), *Calamagrostis ligulata* (h) y *Marchantia plicata* (r).

Fisionomía: Pastizal de 30 a 60 cm de altura con tapetes de musgos en donde se destacan *Riccardia* sp y *Breutelia chrysea*.

Distribución-Ecología: Entre 3400 y 3580 m, en pantanos cerca de turberas dominadas por *Plantago rigida*.

Oritrophio peruvianae - Oreoboletum venezuelensis (O. obtusanguli) Cleef, 1981

Tabla 108

Composición florística: Las especies características-dominantes son *Oreobolus venezuelensis* (r), *Oritrophium peruvianum* (r), *Rhaccocarpus purpurascens* (r), *Halenia* sp. (h) y *Breutelia allioni* (r).

Fisionomía: Cojines dominados por especies de cyperáceas.

Distribución: Entre 3575 y 3790 en Chingaza, aunque Cleef menciona 4400 m como un límite superior en otras localidades de la cordillera Oriental.

VEGETACION ACUATICA Y ANFIBIA

Hay varias etapas de una serie hídrica con puntos de iniciación en el costado sur de la laguna de Chingaza en el valle que se forma en la desembocadura del Río Frío, a 3150 m.

Con base en el análisis de 47 levantamientos de 1 m², se diferenciaron los siguientes sintaxones:

Crassuletalia venezuelensis (= Tilliaetalia, Cleef, 1981) comb. nov.

Crassulo venezuelensis - Eleocharition stenocarpae all. nov.

Tabla 109

Asociación tipo: *Liliaeopsio schaffnerianae* - *Ranunculetum flagelliformis*

Otras asociaciones:

Ranunculo nubigenoris - *Caricetum bonplandi*
Hydrocotylo ranunculoides - *Caricetum acutatae*

Composición florística: Las especies características exclusivas, además de las de las asociaciones, son *Eleocharis stenocarpa* (r), *Crassula venezuelensis* (r), *Cardamine bonariensis* (h) y *Holcus lanatus* (h).

Fisionomía: Incluye vegetación típicamente acuática y vegetación anfibia o pantanosa, dominada por especies de cyperáceas.

Ecología: Lagos, lagunetas y charcas temporales

Comentarios: Cleef (1981) describió la alianza *Tillaeion paludosae*, en la cual incluyó todas las

Tabla 108.

asociaciones dominadas por *Tillaea* (*Crassula*) **paludosa** en lagos y lagunetas de la alta montaña colombiana. Según Bywater & Wickens (1983), *Tillaea* es un sinónimo de *Crassula* y *T. paludosa* es sinónimo de *C. peduncularis*, cuya distribución es austral y no alcanza a Colombia. La especie común en los lagos y lagunetas de Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú es *C. venezuelensis*. Otros caracteres diferenciales respecto al sintaxon descrito por Cleef (1981) son los altos valores de cobertura de *Eleocharis stenocarpa*, de *Ranunculus flagelliformis*, de *R. nubigenus* y de las especies de *Carex* (*C. acutata* y *C. bonplandii*).

Liliaeopsio schaffneriana–**Ranunculetum flagelliformis** ass. nov.

Tabla 109

Levantamiento tipo: F106

Composición florística: La especie característica exclusiva es *Ranunculus flagelliformis* (r). Características electivas son *Crassula venezuelensis* (r) y *Lilaeopsis schaffneriana* (r).

Fisionomía: Forma una estrecha franja de vegetación rasante que alcanza los 10 cm de altura, con una composición florística pobre (3 a 5 especies).

Distribución: Se encuentra en el límite entre las comunidades acuáticas y terrestres, en sitios encharcados que durante la época lluviosa son cubiertos totalmente por las aguas de la laguna.

Ranunculo nubigenoris–**Caricetum bonplandi** comb. nov. = **Caricetum bonplandi** (Franco et al., 1986)

Tabla 109

Levantamiento tipo: F 177

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Pleurozium schreberi* (r), *Carex bonplandii* (h) y *Ranunculus nubigenus* (r); como especie electiva aparece *Polygonum*

hydropiperoides (h).

Fisionomía: Se diferenciaron dos estratos, el herbáceo con una cobertura mayor al 25% dominado por *Carex bonplandii* y *Ranunculus nubigenus* y el rasante con *Pleurozium schreberi* y *Drepanocladus exannulatus*.

Distribución: En parches aislados, en sectores con espejos de agua de menor superficie.

Hydrocotylo ranunculoidis–**Caricetum acutatae** ass. nov.

Tabla 109

Levantamiento tipo: F91

Composición florística: *Carex acutata* (h) es la especie característica exclusiva; como característica electiva figura *Hydrocotyle ranunculoides* (r).

Fisionomía: Hay un estrato herbáceo dominado por *Carex acutata*; en los sectores con menos agua aparecen *Hydrocotyle ranunculoides*, *Cardamine bonariensis* y *Holcus lanatus*.

Distribución: Se observa formando parches dentro del agua y en la desembocadura del Río Frío. Cleef (1981) registró una comunidad de *Carex acutata* en la laguna La Primavera, Páramo del Sumapaz a 3525 m y en la laguna del Claval en la Sierra Nevada del Cocuy a 2860 m. Las dos comunidades comparten la presencia y dominancia de *Carex acutata* e *Hydrocotyle ranunculoides*, así como la presencia de *Crassula venezuelensis* (= *Tillaea paludosa*) y *Cardamine bonariensis*, lo cual nos permite incluir la comunidad inicialmente referenciada por Cleef dentro del *Hydrocotylo ranunculoidis*–*Caricetum acutatae*.

Alianza incierta

Cleef (1981) reunió la vegetación de los pantanos y orillas de quebradas y riachuelos de varios páramos de la cordillera Oriental en el orden

Tabla 109.

Marchantio-Epilobietalia. Una de las alianzas reseñadas fue *Galio trianae-Gratiolon peruviana* (Cleef, 1981). Aunque las asociaciones que se describen a continuación comparten con la alianza la dominancia de *Galium canescens* (= *G. trianae*) no se les incluye ni se propone un nuevo sintaxón en la categoría de alianza en espera de reunir levantamientos de otras localidades.

Epilobio denticulatae-Cyperetum rufi comb. nov.
= **Cyperetum rufi** (Franco et al., 1986)
Tabla 109

Levantamiento tipo: F 182

Composición florística: Son especies características exclusivas *Cyperus rufus* (h), *Marchantia polymorpha* (r), *Hypericum* sp. (h), *Selaginella* cf. *cavifolia* (r), *Sibthorpia repens* (r) y *Senecio formosoides* (h); entre las especies electivas aparecen *Cerastium arvense* (h), *Halenia asclepiadea* (h), *Epilobium denticulatum* (h), *Eurynchium* sp., *Lachemilla orbiculata* (r), *Breutelia tomentosa* (r) y *Polytrichum juniperinum* (r).

Fisionomía: Herbazal con un estrato herbáceo dominado por *Cyperus* aff. *rufus* y uno rasante con *Lachemilla orbiculata*, *Geranium sibbaldioides* y *Selaginella* cf. *cavifolia*.

Distribución: En un parche contiguo al de la asociación *Sphagno magellanici*-*Caricetum jamesoni*, sobre sitios más secos, donde el nivel freático se encuentra a 35 cm.

Sphagno magellanici-Caricetum jamesonii ass. nov.
Tabla 109

Levantamiento tipo: F 114

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Carex jamesonii* var. *chordalis* (h), *Sphagnum magellanicum* (r) y *Thuidium peruvianum* (r).

Fisionomía: Herbazal donde predominan *Carex jamesonii* var. *chordalis* con coberturas mayores de 60% y *Sphagnum magellanicum*.

Distribución: Sobre suelos turbosos; el nivel freático se encuentra a ras de suelo, o en la zona menos húmeda, a 15 cm de profundidad. Cleef (1981) se refirió a una comunidad de *Carex jamesonii* en el páramo de Sumapaz, en donde se entremezclaba con los matorrales dominados por *Diplostephium revolutum*. Entre las especies comunes del levantamiento C 309, solamente se cuenta a *Galium canescens* (= *Galium trianae*).

CONSIDERACIONES FINALES

Sintaxonomía

El arreglo sintaxonómico de la vegetación del Parque Nacional Natural Chingaza es el siguiente:

1. Vegetación continental

1.1. Bosques y matorrales de la franja altoandina y del subpáramo

Weinmannion Cuatrecasas, 1934

☐ *Drimo granadensis*-Weinmannietum *microphyllae* Franco et al., 1986 enm. esta publicación.

Vicio andicolae-Ageratinetum *tinifoliae* ass. nov.

1.2. Matorrales del páramo

Orden y clase indeterminados

Diplostephio phylcioidis-Arcytophyllion nitidi all. nov.

☐ *Gaylussacio buxifoliae*-*Vaccinietum floribundi* ass. nov.

☐ *Espeletio argenteae*-*Arcytophyllion nitidi* ass. nov.

☐ *Castratello piloselloidis*-*Arcytophyllion nitidi* ass. nov.

Tabla 110.

Tabla 111.

746

☐ *Diplostephio phyllicoidis*-*Espeletietum grandiflorae* ass. nov.

Geranio siboldioidis-Hypericion goyanessi all. nov.

☐ *Noticastro marginati*-*Hypericetum goyanessi* ass. nov.
 ☐ *Pernettyo prostratae*-*Pentacalietum nitidae* ass. nov.

1.3. Chuscales

Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae all. nov.

☐ *Chusqueo tessellatae*-*Aragoetum abietinae* ass. nov.
 ☐ *Bartsio santolinifoliae*-*Calamagrostietum effusae* ass. nov.
 ☐ *Jamesonio imbricatae*-*Calamagrostietum bogotensis* ass. nov.
 ☐ *Sphagno magellanici*-*Chusquetum tessellatae* ass. nov.
 ☐ Comunidad de **Espeletia uribei**

2. Vegetación de pantano

Calamagrostion ligulatae Cleef, 1981

☐ *Geranio conferti*-*Calamagrostietum ligulatae*-*Breutelietosum* Cleef, 1981

Gentiano-Oritrophion Cleef, 1981

☐ *Oritrophio peruviana*-*Oreoboletum venezuelensis*

3. Vegetación acuática y anfibia

Crassuletalia venezuelensis (= *Tillaetalia*, Cleef, 1981) comb. nov. esta publicación

Crassulo venezuelensis-Eleocharition stenocarpae all. nov.

☐ *Lilaeopsio schaffneriana*-*Ranunculetum flagelliformis*
 ☐ *Ranunculo nubigenoris*-*Caricetum bonplandi*
 ☐ *Hydrocotylo ranunculoidis*-*Caricetum acutatae*

Alianza indeterminada

☐ *Epilobio denticulatae*-*Cyperetum rufi* comb. nov.
 ☐ *Sphagno magellanici*-*Caricetum jamesoni* comb. nov.

Riqueza y diversidad florística

La variación en el número de especies y el índice de riqueza o densidad específica se muestran en las tablas 113-114. Aunque los resultados se fundamentan en la ponderación de los valores parciales de área de muestreo y número de especies para cada asociación, es conveniente aclarar el carácter preliminar de estas cifras. Necesariamente deben tomarse en consideración en un futuro, las curvas de saturación de especies con el objeto de eliminar los sesgos que se producen cuando se comparan unidades sintaxonómicas en donde las áreas totales de muestreo son muy diferentes.

Según la fisionomía, los resultados se desglosan, así:

Bosques: El número de especies en los levantamientos de bosque varió entre 19 y 37, con un índice de riqueza o densidad específica promedio de 0.31 spp/m². En razón a que no se cuenta con datos de otros bosques de este tipo, no se lleva a cabo comparación alguna.

Matorrales. El valor mayor número de especies (36) se encontró en la asociación *Vicio andicolae*-*Ageratinetum tinifoliae* y el más menor (9) en la asociación *Gaylussacio buxifoliae*-*Vaccinietum floribundi*. El mayor índice de riqueza o densidad específica (1.94 spp/m²) en la asociación *Noticastro marginati*-*Hypericetum goyanesi*, a primera vista puede estar relacionado con las condiciones del sustrato y el estado de conservación de la comunidad; los otros matorrales se establecen en áreas muy transformadas o en zonas de transición entre regiones de vida.

Frailejonales: La mayor riqueza (41 especies) se encontró en la comunidad de **Espeletia uribei** y la

menor (10) en la asociación Espeletio argenteae-Arcytophyllletum nitidi. Aunque el frailejónal Diplostephio phyllicoidis-Espeletietum grandiflorae es considerado una fase final en el proceso de sucesión vegetal, el valores de densidad específica es casi igual al de la asociación Espeletio argenteae-Arcytophyllletum nitidi, fitocenosis claramente asociada con eventos de transformación de las condiciones originales del hábitat (quema, agricultura).

Chuscales: El mayor y menor número de especies (39 y 7) se encuentran en la asociación Sphagno magellanici-Chusquetum tessellatae, cuya densidad específica es la más baja, hecho que se relaciona directamente con su condición de fase inicial en el proceso de sucesión sobre estos ambientes encharcados.

Pajonales: La mayor riqueza (39 especies) se encontró en la asociación Bartsio santolinifoliae-Calamagrostietum effusae y el más bajo en la Jamesonio imbricatae-Calamagrostietum bogotensis, que a su vez alcanza el mayor valor en índice de riqueza (2.4 spp/m²). Al igual que en el caso de los matorrales las diferencias se relacionan con las condiciones del hábitat, especialmente la topografía que es más pronunciada en el pajonal dominado por *Calamagrostis effusa*.

En las comunidades acuáticas y anfibias los valores más altos se presentan en las comunidades que crecen sobre sustratos consolidados cerca a la tierra firme, como *Epilobio denticulatae-Cyperetum rufi* y *Sphagno magellanici-Caricetum jamesoni*

Aspectos sinecológicos:

El bosque de *Drimys granadensis* y *Weinmannia fagaroides* (*Drimo granadensis-Weinmannietum fagaroidis*) marca el límite altitudinal de las regiones andina y paramuna; esta comunidad con ligeras variaciones en su composición florística, se repite en las tres cordilleras colombianas.

En el subpáramo o páramo bajo se establece la vegetación del matorral *Vicio andicola*

Ageratinetum tinifoliae, que se relaciona mejor con la de los matorrales de la alianza *Geranio siboldioidis-Hypericion goyanesi* con la cual comparten semejanzas en la composición florística y en las condiciones ecológicas de los sitios en donde se establece.

En la vegetación del páramo, dominan los matorrales y los chuscales:

Matorrales con *Arcytophyllum nitidum* (alianza *Diplostephio phyllicoidis-Arcytophyllion nitidi*)

Incluye la asociación *Gaylussacio buxifoliae Vaccinietum floribundi*, un tipo de vegetación común en las áreas entre la franja altoandina y el páramo y dos asociaciones cuyo carácter secundario ya había sido reseñado anteriormente (Cuatrecasas, 1958; Lozano & Schnetter, 1976; Sturm & Rangel, 1985): el frailejónal con *Espeletia argentea*, frecuente en sitios donde inicialmente se quema y luego se cultiva y bastante pobre en especies dominantes del páramo como *Calamagrostis effusa* y *Espeletia grandiflora* y el matorral con *Castratella piloselloides* y *Arcytophyllum nitidum*, en donde los altos valores de cobertura de *C. piloselloides*, igualmente se asocian con eventos de quema, como se encontró en el páramo de Monserrate (Vargas & Zuluaga, 1981)

La asociación del frailejónal *Diplostephio phyllicoidis-Espeletietum grandiflorae*, muestra un desarrollo vigoroso de *Calamagrostis effusa* y *Espeletia grandiflora*, razón por la cual se le podría considerar como la fase mejor conservada sobre estos terrenos planos.

Sánchez & Rangel (1990) describieron la vegetación de la alianza *Diplostephion phyllicoidis* e incluyeron dos asociaciones dominadas por especies de Compositae: *Pentacalio nitidae-Chusquetum tessellatae* y *Monticalio abietinae-Cortaderietum nitidae*, del páramo de Monserrate. Estas fitocenosis guardan similitud con las de Chingaza en la dominancia de *Diplostephium phyllicoidis* y de *Vaccinium floribundum*, *Monticalia abietina*, *Blechnum loxense*,

Tabla 112.

Tabla 113.

750

Hypericum juniperinum, *Espeletia grandiflora*, *Calamagrostis effusa*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Pernettya prostrata*. Sin embargo, hay características diferenciales que las apartan como la dominancia de *Arcytophyllum nitidum* en Chingaza, que en la vegetación de la alianza de Monserrate solamente aparece en uno de los 14 levantamientos, condición que también muestra *Festuca dolichophylla*.

Especies características en Chingaza como *Geranium santanderiense*, *Oreobolus venezuelensis*, *Gaylussacia buxifolia*, *Gaultheria anastomosans*, no se presentan en las comunidades de Monserrate; especies frecuentes en Monserrate como *Hypericum miricariifolium*, *Cortaderia nitida*, *Paepalanthus columbiensis*, *Calamagrostis intermedia*, *Puya goudotiana* y *Danthonia secundiflora* están ausentes en Chingaza.

Entre los sintaxones que se adscriben a la vegetación de la alianza *Diplostephio phyllicoidis arcytophyllion nitidi* figuran:

Espeletio argenteae-Arcytophyllum nitidi. En la vegetación de los alrededores de la Laguna Verde (Tausa, Cundinamarca), Bekker & Cleef (1985) se refirieron a fitocenosis donde *Espeletia argentea* dominaba, comúnmente asociada con *Calamagrostis effusa*, *Espeletia barclayana* y *Espeletopsis corymbosa*. En Cruz Verde, Lozano & Schnetter (1976) registraron a *E. argentea* en varias fitocenosis, en áreas anteriormente cultivadas con papa y las describieron como fases del proceso de sucesión, aunque también la encontraron en vertientes escarpadas, en sitios húmedos y en áreas erosionadas, por lo cual le asignaron un papel importante en el proceso de colonización y de sucesión. El sintaxón de Chingaza se asemeja a las comunidades de Cruz Verde en los valores altos de dominancia y de presencia de *Diplostephium phyllicoidis*, *Hypericum juniperinum*, *Bartsia santolinifolia*, *Pernettya prostrata*, *Chusquea tessellata*, *Monticalia abietina*, *Blechnum loxense*, *Halenia asclepiadae*, *Rhynchospora macrochaeta* y *Paepalanthus karstenii*.

En las fitocenosis de Cruz Verde, entre las diferencias, cabe citar los valores bajos en presencia y dominancia de *Calamagrostis effusa*, *Espeletia grandiflora* y la ausencia de *Festuca dolichophylla*, *Aragoa abietina*, *Hypericum goyanesii* y *Geranium santanderiense*. Cuatrecasas (1934) se refirió al *Espeletietum argenteae-Calamagrostiosum*, que se establecía en los cerros del Santuario, páramo de Guasca entre 3300-3460 m. La composición florística es bastante similar a la de las comunidades de Cruz Verde y de Chingaza teniendo en cuenta que la nominación de *Arcytophyllum aristatum* (Cuatrecasas, 1934), es una determinación que correspondería mejor a *Arcytophyllum nitidum*, (revisión de las colecciones efectuadas por Cuatrecasas en la zona y depositadas en el Herbario Nacional Colombiano).

El arreglo sintaxonómico de las fitocenosis con *E. argentea*, quedaría entonces así:

Espeletio argenteae-Calamagrostietum effusae Cuatrecasas, 1934. enm. O. Rangel, esta publicación = *Espeletietum argenteae-Calamagrostiosum* o *Calamagrosti-effusum*. El levantamiento tipo que se designa es el cuadro 25 de la publicación original de Cuatrecasas, 1934. Este sintaxón incluye las asociaciones de *Espeletia argentea* de Cruz Verde (Lozano & Schnetter, 1976).

Espeletio argenteae-Arcytophyllum nitidi de Chingaza, donde domina *A. nitidum* y es muy baja la representación de *Espeletia grandiflora* y de *Calamagrostis effusa*.

Otra de las asociaciones de la alianza es *Castratello piloselloidis-Arcytophyllum nitidi*, en la cual queda incluido el sintaxón *Castratello-Calamagrostietum effusae*, simbolizado como CV1, tabla 13 en la contribución de Sturm & Rangel (1985). Originalmente su diagnóstico se basó en los inventarios de los frailejonales de *Espeletia grandiflora*, *Calamagrostis effusa* y especies de *Geranium*. Con el hallazgo de Chingaza, se extiende su área de distribución en la cordillera Oriental.

El frailejonal-matorral, *Diplostephio phyllicoidis-Espeletietum grandiflorae*, probablemente también

se extiende a los páramos de Monserrate y de Cruz Verde en su área de distribución; la posición sintaxonomica y otras particularidades fitoecológicas deben ser precisadas en el futuro.

Chuscales Alianza Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae

Agrupación de situaciones muy particulares: una en que los valores de *Ch. tessellata* y *C. effusa* son bajos, está representada por los matorrales de la asociación *Blechno loxensis-Aragoetum abietinae*. Otra situación con valores entre bajos y medianos de *Ch. tessellata* y dominancia de *C. effusa* se manifiesta en dos pastizales: *Bartsia santolinifoliae-Calamagrostietum effusae* y *Jamesonia imbricatae-Calamagrostietum bogotensis* y finalmente la situación con una cobertura alta del bambú se expresa en la comunidad de *E. uribei* y en el típico chuscal *Sphagno magellanici-Chusquetum tessellatae*.

Matorrales con A :

Sánchez & Rangel (1990) describieron la asociación *Aragoo abietinae-Puyetum santosi*, de los páramos de San Cayetano y de Guargua y la ubicaron en la alianza *Puyion santosi*, cuyas especies características *Aragoo abietina*, *Puya santosii*, *Monticalia guadalupe*, *Hypericum goyanesii* y *Lysipomia sphagnophylla*, le diferencian del sintaxon de Chingaza, en donde aparece *Chusquea tessellata*.

Bekker & Cleef (1985), se refirieron a la vegetación de las turberas y de los matorrales dominados por *Aragoo abietina* en el sector de Laguna Verde (San Cayetano, Cundinamarca); entre sus especies dominantes figuraban *Coprosma granadensis*, *Vaccinium floribundum*, *Pernettya prostrata*, *Puya santosii*, *Monticalia guadalupe* y *Blechnum loxense*. Este tipo de vegetación puede asimilarse al de la asociación *Aragoo abietinae-Puyetum santosi*, no obstante que se encuentran especies diferenciales como *Espeletia barclayana* y *Valeriana pilosa*.

En el páramo de Monserrate, Vargas & Zuluaga (1981; 1985) caracterizaron la comunidad de *Aragoo abietina* y *Arcytophyllum nitidum* (*Aragoo abietinae-Arcytophyllum nitidae*), que crecía cerca de los roquedales. Entre sus especies características figuraban *Epidendrum chioneum*, *Hypericum goyanesii*, *Vaccinium floribundum* y *Cortaderia colombiana*. En razón a que *A. abietina* participaba en diferentes tipos de vegetación se le categorizó como especie dominante de la alianza *Aragoo-Diplostephion phyllicoidis*.

Según Lozano & Schnetter (1976), en el páramo de Cruz Verde, *Aragoo abietina* entraba en la conformación de varios tipos de vegetación como los matorrales de *Diplostephium revolutum*, los pastizales de *Calamagrostis effusa* y los frailejonales de *Espeletia argentea*. Cleef (1981) describió la asociación *Aragoetum abietinae* con especies características como *Puya santosii*, *Vaccinium floribundum*, *Paepalanthus karstenii*, *Sphagnum magellanicum*, *Coprosma granadensis*, *Pernettya prostrata* y *Geranium sibbaldioides*.

Con base en las consideraciones anteriores, el arreglo sintaxonómico de las comunidades dominadas por *Aragoo abietina*, en los páramos de los alrededores de Bogotá quedaría así:

- ☐ *Aragoo abietinae-Puyetum santosi* Sánchez & Rangel (1990), vegetación muy parecida en su composición florística a la asociación *Aragoetum abietinae* Cleef (1981), pero existen elementos diferenciales como *Cortaderia bifida*, *Lysipomia sphagnophylla*, *Eleocharis stenocarpa* e *Hypericum goyanesii*
- ☐ *Aragoo abietinae-Arcytophyllum nitidi* Vargas & Zuluaga 1985, enmendo O. Rangel (esta publicación; levantamiento tipo 112, tabla 30 de la contribución de Sturm & Rangel, 1985). Engloba los matorrales dominados por *A. abietina* en la vegetación paramuna de Monserrate y de Cruz Verde.

- Chusqueo tessellatae-Aragoetum abietinae de Chingaza. Se diferencia de los anteriores sintaxones por los valores de presencia y de dominancia de **Chusquea tessellata** y de **Arcytophyllum nitidum**.

Chuscales típicos

Sánchez & Rangel (1990) registraron vegetación dominada por **Chusquea tessellata** en los páramos de Guasca y de Gachalá. Entre las especies características figuraban **Geranium lainzii** (= **G. multiceps**), **Hypericum myricariifolium**, **Puya goudotiana**, **Paspalum bonplandianum**, **Oreobolus venezuelensis** y **Carex bonplandii**.

En Chingaza, la vegetación de la alianza **Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae** tiene como especies características a **Oritrophium peruvianum**, **Calamagrostis bogotensis**, **Paepalanthus karstenii** y a **Jamesonia imbricata**, que le diferencian de las fitocenosis de Guasca y Gachalá.

Cleef (1981) reseñó varias comunidades dominadas por el bambú paramuno; quizás la comunidad denominada: “**Chusquea (Swallenochloa) tessellata** con **Sphagnum** y/o **Breutelia**”, pueda asimilarse a la asociación **Sphagno magellanici-Chusquetum tessellatae** de Chingaza.

En Cruz Verde, **Chusquea tessellata** es muy importante en el proceso de sucesión sobre cubetas terrizadas (Lozano & Schnetter, 1976). En la vecina localidad de Monserrate, **Ch. tessellata** se establece en las reducidas áreas pantanosas donde conforma la asociación Chusqueo tessellatae-Blechnetum loxensis que guarda similitud florística con los sintaxones de la alianza Paepalantho karsteni-Chusquion tessellatae, pero con elementos claramente diferenciadores: **Halenia asclepiadae**, **Gentianella corymbosa**, **Jamesonia imbricata**, además de la presencia de numerosos elementos leñosos en la vegetación de Monserrate como **Pentacalia ledifolia**, **Pentacalia andicola**, **Symplocos theiformis** y **Oreopanax mutisianum**, por el contrario ausentes en el sintaxón de Chingaza.

Matorrales con **Hypericum goyanesii** (alianza **Geranio siboldioidis-Hypericion goyanessi**)

Una característica importante en esta vegetación, es la ausencia de **Ch. tessellata** y la disminución en cobertura de **Calamagrostis effusa**. El dominio de **H. goyanesii** es muy marcado, incluye dos matorrales Noticastro marginati-Hypericetum goyanessi y Pernettyo prostratae-Pentacalietum nitidae.

H. goyanesii, fue registrado por Lozano & Schnetter (1976) en la vegetación de Cruz Verde como elemento importante en los bosquetes y matorrales de **Diplostephium revolutum**, en los frailejonales de **Espeletia argentea** y de **Espeletia grandiflora**; dominio que se extiende a las turberas del páramo de Monserrate. Sánchez & Rangel (1990) mencionaron como especie característica electiva a **H. goyanesii** en la asociación Hyperico-Diplostephietum revoluti.

La presencia y los valores de **Diplostephium revolutum** tipifican claramente el sintaxon de Cruz Verde y le diferencian del de Chingaza, en donde **H. goyanesii**, se desarrolla vigorosamente. En la asociación Noticastro marginati-Hypericetum goyanesi son características diferenciales la ausencia de **Chusquea tessellata** y los altos valores de cobertura de **Pernettya prostrata** y de **Hypericum strictum**.

Sánchez & Rangel (1990), describieron la asociación Pentacalio nitidae-Chusquetum tessellatae dentro de la alianza Diplostephion phyllicoidis en la vegetación del páramo de Monserrate. La asociación Pernettyo prostratae-Pentacalietum nitidae, de Chingaza por el contrario, se incluye en la vegetación dominada por **H. goyanesii** (Geranio siboldioidis-Hypericion goyanesi). En las dos asociaciones domina **Pentacalia nitida**, pero su composición florística es bastante diferente. En Monserrate constituyen características diferenciales, la presencia de **Paepalanthus columbiensis**, **Hieracium avilae** e **Hypericum myricariifolium** y el vigor que muestran **Calamagrostis effusa** y **Diplostephium phyllicoides**. En Chingaza aparecen como especies características **Geranium**

sibbaldii e *Hypericum goyanesii*. En Monserrate los matorrales se establecen sobre turberas y sitios pantanosos, mientras que en Chingaza lo hacen sobre sitios secos.

Serie hídrica

En la serie hídrica se incluyen los tipos acuáticos propiamente dichos (*Lilaeopsio schaffnerianae*-*Ranunculetum flagelliformis*) y la vegetación anfibia (*Ranunculo nubigenoris*-*Caricetum bonplandi* e *Hydrocotylo ranunculoidis*-*Caricetum acutatae*), asociaciones agrupadas en la alianza *Crassulo venezuelensis*-*Eleocharition stenocarpae*. Otros tipos de vegetación anfibia son las asociaciones *Epilobio denticulatae*-*Cyperetum rufi* y *Sphagno magellanici*-*Caricetum jamesoni*. La vegetación de pantano está representada por las fitocenosis *Geranio conferti*-*Calamagrostietum ligulatae*-*Breutelietosum* y *Oritrophio peruviana*-*Oreoboletum venezuelensis*, descritas por Cleef en 1981. La variación en el número de especies por unidad sintaxonómica se muestra en la tabla 113.

Asociación	No. sp (min-max)
<i>Lilaeopsio schaffnerianae</i> - <i>Ranunculetum flagelliformis</i> (A)	3-6
<i>Ranunculo nubigenoris</i> - <i>Caricetum bonplandi</i> (A)	5-10
<i>Hydrocotylo ranunculoidis</i> - <i>Caricetum acutatae</i> (A)	2-8
<i>Epilobio denticulatae</i> - <i>Cyperetum rufi</i> (A)	11-16
<i>Sphagno magellanici</i> - <i>Caricetum jamesoni</i> (A)	7-39
<i>Geranio conferti</i> - <i>Calamagrostietum ligulatae</i> - <i>Breutelietosum</i> (P)	8-17
<i>Oritrophio peruviana</i> - <i>Oreoboletum venezuelensis</i> (P)	5-13

Tabla 114. Riqueza y diversidad de la vegetación acuática y de pantano de Chingaza.

Agradecimientos a:

Agustin Rudas-Ll. por la revisión detallada del manuscrito

LITERATURA CONSULTADA

Barkman, J., J. Moravec & S. Rauschert. 1976. Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 32 (3): 131-185.

Bekker, R.P. & A.M. Cleef. 1985. La vegetación del páramo de Laguna Verde (Municipio de Tausa, Cundinamarca). *Análisis Geográficos* 14:193 pp., 1 plancha. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.

Braun-Blanquet, J. 1979. Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Editorial Blume: 820 pp. Madrid.

Bywater, M. & G.E. Wickens. 1983. New world species of the genus *Crassula*. *Kew Bulletin* 39 (4):699-728.

Cleef, A.M. 1981. The vegetation of the paramos of the Colombian Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae*, 61:320 pp. J. Cramer, Vaduz.

Cuatrecasas, J. 1934. Observaciones geobotánicas en Colombia. *Trab. Museo Nacional Ciencias Naturales, Serie Bot.* 27:144 p. Madrid.

Cuatrecasas, J. 1958. Aspectos de la vegetación natural de Colombia. *Rev. Acad. Colomb. Ci. Exact.* 10 (40):221-268.

Franco, P. 1982. Estudios fitoecológicos en el Parque Nacional Natural Chingaza. Trabajo de Grado. Departamento de Biología, Univ. Nacional de Colombia (inédito).

Franco, P., J.O. Rangel-Ch. & G. Lozano-C. 1986. Estudios ecológicos en la cordillera Oriental-II. Las Comunidades vegetales de los alrededores de la Laguna de Chingaza (Cundinamarca). *Caldasia* 15 (71-75):219-248.

Guhl, E. 1982. Los páramos circundantes de la Sabana de Bogotá. Edición del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis: 126 pp. Bogotá.

Lozano-C., G. & R. Schnetter 1976. Estudios ecológicos en el Páramo de Cruz Verde. Colombia II. Las Comunidades vegetales. *Caldasia*. 11 (54):53-68. Bogotá.

- Rangel-Ch., J. O. & J. Aguirre-C. 1986.** Estudios ecológicos en la cordillera Oriental colombiana III. La vegetación de la Cuenca del Lago de Tota (Boyacá) *Caldasia* **15** (71-75):263-311.
- Rangel-Ch., J.O. & H. Sturm. 1994.** Consideraciones sobre la vegetación, la productividad primaria neta y la artropofauna asociada en regiones paramunas de la cordillera Oriental. **En:** L.E. Mora-O & H. Sturm (eds). Estudios ecológicos del páramo y del bosque altoandino cordillera Oriental de Colombia. **Colección Jorge Alvarez Lleras.** Acad. Colom. Ci. Exact. Fis. Nat. **6**:47-70.
- Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985.** Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. **Biblioteca J.J.Triana** **9**: 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.
- Vargas, O. & S. Zuluaga. 1981.** Contribución al estudio fitoecológico de la región de Monserrate. Trabajo de grado, Departamento de Biología, Univ. Nacional de Colombia, Bogotá (inédito).
- Vargas, O. & S. Zuluaga. 1985.** La vegetación del Páramo de Monserrate. **En:** H. Sturm & J.O. Rangel-Ch. Ecología de los paramos Andinos. 167-217. Bogotá.
- Vargas-R., O. & D. Rivera. 1991.** Comunidades vegetales del Parque Nacional Natural Chingaza: sector I Río La Playa - Río Guatiquía (resultados preliminares). **Cuad. Divulg. U. Javeriana** **23**:1-74.
- Van der Hammen, T. & J.O. Rangel-Ch. 1997.** El estudio de la vegetación en Colombia (Recuento histórico-tareas futuras). **En:** J.O. Rangel-Ch., P. Lowy & M. Aguilar-P. Colombia Diversidad Biótica **2**: 17-57 pp. Instituto de Ciencias Naturales, Univ. Nacional de Colombia. Bogotá.

LA VEGETACIÓN PARAMUNA DE LOS VOLCANES DE NARIÑO

J. Orlando Rangel-Ch.
Clara Ariza-N.

RESUMEN

En el superpáramo de los volcanes Galeras y Chiles (Nariño, Colombia) domina la vegetación de los prados de la clase *Disterigmo empetrifoli-Xenophylletea humilis* y del orden *Lachemillo hispidulae-Xenophylletalia humile*, que se diferencia en dos alianzas: La vegetación de la alianza *Bartsio orthocarpiflorae-Hypochaeridion sessiliflorae* se establece en el volcán Galeras e incluye cojines típicos como *Agrostio araucanae-Xenophylletum humile* y los matorrales de la asociación *Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis*. La vegetación de la alianza *Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris* se establece en el volcán Chiles, e incluye turberas (*Distichio muscoidis-Plantagnetum rigidae*) y matorrales (*Diplostephion rupestris-Valerianetum microphyllae*). En el orden y la clase también se incluye el matorral de la asociación *Elaphoglossa mathewsi-Loricarietum colombiana* que en las partes altas del volcán Azufral explora ambientes encharcados y de tierra firme.

En el páramo medio y en el subpáramo de los tres volcanes, la vegetación se agrupa en la clase *Blechno loxensis-Calamagrostetea effusa* y en el orden *Blechno loxensis-Diplostephietalia hartwegi* con dos alianzas *Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae* (Galeras, Azufral y Cumbal) donde se incluyen el frailejón de la asociación *Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegiana* (Galeras y parcialmente en Cumbal) y el pajón arbustivo de la asociación *Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae* en Azufral y parcialmente en Cumbal. La otra alianza *Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi* agrupa al frailejón arbustivo de

la asociación *Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegiana* del páramo de Bordoncillo y al matorral rosetoso de la asociación *Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis* en Cumbal y Azufral.

ABSTRACT

The superpáramo vegetation from the Galeras and Chiles volcanoes (Nariño, Colombia) is dominated by meadows of the *Disterigmo empetrifoli-Xenophylletea humilis* class and the *Lachemillo hispidulae-Xenophylletalia humile* ordo. The latter with two alliances: the vegetation of the alliance *Bartsio orthocarpiflorae-Hypochaeridion sessiliflorae*, is found in the Galeras volcano and includes the typical cushions of the *Agrostio araucanae-Xenophylletum humile* association and the shrubs of the *Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis* association.

The plant communities of the *Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris* alliance lie in the Chiles volcano and include bogs (*Distichio muscoidis-Plantagnetum rigidae*) and shrubs (*Diplostephion rupestris-Valerianetum microphyllae*). The scrubs of the *Elaphoglossa mathewsi-Loricarietum colombiana* association, also belong to the ordo and the class. The vegetation of this syntaxon explores flooded and dry places in the higher portions of the Azufral volcano.

In the three volcanoes middle paramo and subparamo the vegetation is grouped in the *Blechno loxensis-Calamagrostetea effusa* class and in the *Blechno loxensis-Diplostephietalia hartwegi* ordo with two alliances. The vegetation of the *Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae* alliance in Galeras, Azu-

fral and Cumbal includes the plant rosettes of the *Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegiana* association (Galeras and partially in Cumbal) and the scrubby tussocks of the *Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae* association (Azufraal and partially in Cumbal). The alliance *Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi* includes the shrubs with plant rosettes of the *Ugno miricoidis-Espeletietum hartwegiana* association in the Bordoncillo páramo and the plant rosettes of the *Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis* association in Cumbal and Azufraal.

GENERALIDADES DE LA ZONA DE ESTUDIO

En Nariño (Figura 37) se localizan los volcanes Chiles, Municipio de Chiles, 0°49' N; 77°56' W, altitud: 4760 m; Cumbal, Municipio de Cumbal, 0°59' N; 77°53' W, altitud: 4764 m; Azufraal, Municipio de Túquerres, 1°05' N; 77°41' W, altitud: 4070 m. y Galeras, Pasto, costado Oriental y los municipios de Sandoná, Consacá y Yacuanquer, en el costado Occidental, 1°13' N y 77°22' W, altitud máxima de 4276 m..

La superficie que comprende la zona de los cuatro volcanes, cubre los municipios de Florida, Ancuyá, Sandoná, Consacá, Yacuanquer, Tangua, El Encano, Guaitarilla, Túquerres, Guachucal, Cumbal y Carlosama. El altiplano de Túquerres-Ipiales es una terraza inclinada a partir de la falda de los volcanes Cumbal y Azufraal, que comprende una serie de colinas bajas que se extienden hasta el profundo valle del río Guáitara (Luna & Carlhoum, 1986).

Las depresiones interandinas se rellenaron de material volcánico proveniente de erupciones antiguas de los volcanes Galeras, Cumbal, Azufraal y Chiles. El material del Cuaternario (también volcánico) está compuesto por tobas andesíticas, aglomeríticas y cascajos (piedra pomez y areniscas túficas). Las capas túficas

ocupan gran extensión y son de espesor variado (Grosse, 1935). En la parte sur de la región, en las estribaciones de los volcanes Azufraal y Cumbal, se presentan además materiales piroclásticos. Las rocas provenientes de la actividad volcánica de finales del Terciario y del Cuaternario originaron los suelos actuales.

Entre 3000 y 3500 m, los suelos pertenecen al grupo Umbric-Vitrandep y Dystric-Cryandep; la temperatura media anual oscila entre 10 y 6°C y la precipitación anual entre 1000 y 2000 mm. Entre 3500 y 4200 m, se encuentran suelos de los grupos Humitropepts, Dystropepts y Cryoumbrets; la temperatura varía entre 6 y 0°C. El gradiente térmico es de 0.6°C por cada 100 m de elevación (Luna & Carlhoum, 1986).

Precipitación

En la estación climatológica de Cumbal 3092 m (00°54' N; 77°47' W) en el período 1958-1973 el monto anual promedio es de 948.7 mm con un promedio mensual de 79.06mm. El régimen de distribución es bimodal-tetraestacional con los períodos lluviosos entre febrero y mayo y octubre y diciembre, abril es el mes más lluvioso con 112.5mm. Los períodos secos son enero y junio a septiembre; julio es el mes más seco con 40 mm. (Figura 38)

En la estación climatológica de Chiles 3100 m (00°49' N; 77°52' W) en el período 1972-1993 el monto anual promedio es de 1049.7 mm con un promedio mensual de 87.48mm. El régimen de distribución es bimodal-tetraestacional con los períodos lluviosos entre marzo y mayo y octubre y diciembre, abril es el mes más lluvioso con 128.3mm. Los períodos secos son enero y febrero y junio a septiembre; julio es el mes más seco con 35.3mm. (Figura 39)

En la clasificación ecológica propuesta por Rangel (en este volumen), estos dos son

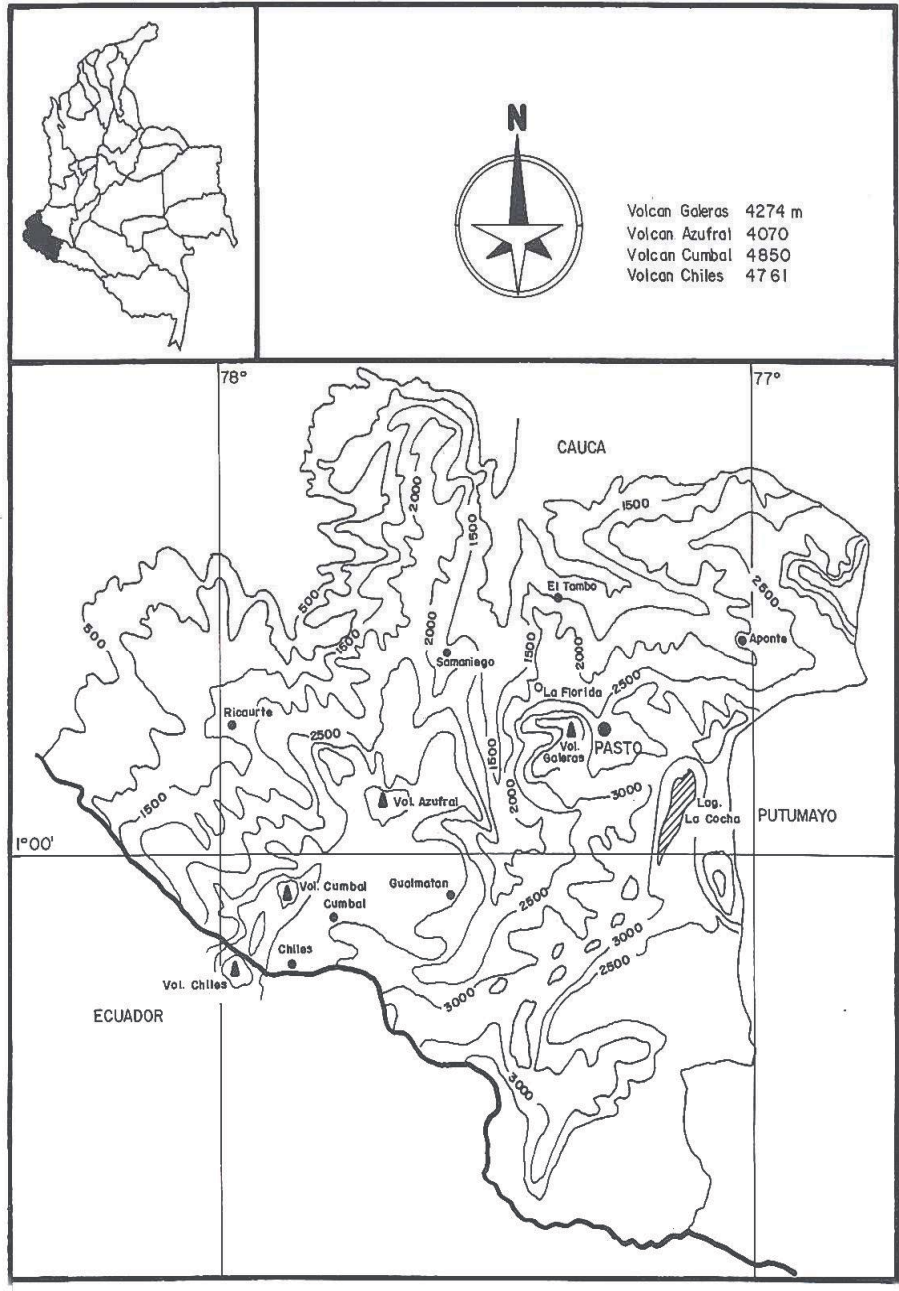


Figura 37. Localización del área de estudio

páramos secos.

VEGETACIÓN

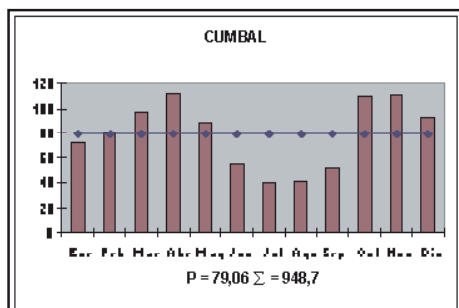


Figura 38. Marcha anual de la precipitación en la Estación Climatológica de Cumbal

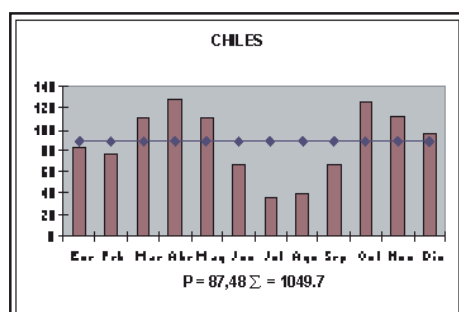


Figura 39. Marcha anual de la precipitación en la Estación Climatológica de Chiles

Las caracterizaciones generales con base en la fisionomía y en las especies dominantes (Sturm & Rangel 1985; Erazo *et al.*, 1991 y Rangel & Garzón, 1995), para los cuatro volcanes incluían a grandes rasgos 18 comunidades vegetales entre las cuales las de mayor área de distribución comprendían:

bosques achaparrados dominados por:

- a. *Escallonia myrtilloides* y *Weinmannia microphylla* en el volcán Azufral.
- b. *Miconia salicifolia*, *Diplostephium floribundum*, *Solanum bogotense*, *Siphocampylus giganteus* y especies de Asteraceae en Cumbal y Galeras.
- c. *Polylepis cf. incana*, en sitios protegidos

en las laderas rocosas de Cumbal.

Matorrales densos dominados por:

- d. *Diplostephium schultzii* y *Diplostephium floribundum* en Cumbal.
- e. *Pentacalia andicola* en Cumbal.

Matorrales raros dominados por:

- f. *Valeriana microphylla* y *Diplostephium rupestris* en Chiles.
- g. *Loricaria thuyoides*, *Arcytophyllum capitatum*, *Vaccinium floribundum* y *Hesperomeles obtusifolia* en Galeras.
- h. *Loricaria complanata* y *Agrostis foliata* en Chiles.

Pajonales-frailejones dominados por:

- i. *Calamagrostis effusa* y *Espeletia hartwegiana* en Galeras.
- j. *Calamagrostis effusa* y *Espeletia pycnophylla* en Cumbal.

Pajonales-arbustivos dominados por:

- k. *Calamagrostis effusa* y *Loricaria cf. complanata* en Azufral.

Frailejones-arbustivos dominado por:

- l. *Espeletia pycnophylla* y *Arcytophyllum capitatum* en Chiles.

Pajonales dominados por:

- m. *Calamagrostis effusa* y *Cortaderia sericantha* en Azufral.

Prados y turberas dominados por:

- n. *Xenophyllum (=Werneria) humile* y *Loricaria thuyoides* en Azufral, Cumbal, Chiles y Galeras.

Rosetales bajos dominados por:

- o. *Draba hallii*, *Agrostis araucana*, *Colobanthus quitensis*, *Pernettya prostrata* y *Lycopodium* sp. en Chiles.

En esta contribución se presentan los arreglos fitosociológicos para la vegetación abierta del páramo (matorrales, frailejones

y pajonales). Las unidades sintaxonómicas incluyen la mayoría de las comunidades anteriormente descritas. Los diferentes tipos de bosque dominados por *Polylepis* y por especies de Asteraceae son tratados independientemente.

Los paisajes de los altiplanos y volcanes de Nariño se caracterizan por la explotación de minifundios. En la franja alto-andina y en el Páramo bajo 3000-3400, se cultiva papa y en menor escala haba (*Vicia faba*); también se presenta la ganadería extensiva. La vegetación leñosa de la zona limítrofe entre las regiones de vida andina y paramuna, ha sido muy diezmada por su utilización como combustible casero. En el volcán Cumbal hay reservas de azufre que se estiman en tres millones de toneladas; de la producción total de este mineral en el país, del Cumbal sale el 20% (IGAC, 1967). El hielo del glaciar del Cumbal es extraído rudimentariamente para ser utilizado por los campesinos de las regiones aledañas en la fabricación de helados y de refrescos con panela.

No obstante la explotación agrícola, aún persisten zonas que muestran las condiciones originales de la flora y vegetación, lo cual ilustra sobre la diversidad elevada de las comunidades vegetales y la ubicación estratégica como zonas que representan límites biogeográficos importantes. En los páramos de Nariño se originan varias corrientes de agua que suministran el líquido a los acueductos de municipios ubicados en las proximidades de los volcanes. El significado mayor de las áreas de los volcanes se relaciona con el legado cultural y biológico que encierran.

METODOLOGÍA

La caracterización de las comunidades vegetales sigue la propuesta metodológica de la escuela sigmatista (Braun-Blanquet, 1979). El análisis se realizó con base en 72 levantamientos llevados a cabo por Orlando Rangel

en 1958, 1987 y 1989 en los páramos de los volcanes Chiles, Cumbal, Galeras, Azufral y Bordoncillo. Para el ordenamiento y clasificación de los levantamientos se utilizó el programa TWINSPLAN (con niveles de división 0-2-5-10-20). En razón a que este ordenamiento inicial no tenía sustento en cuanto a la diferenciación y buena caracterización de los grupos, fue necesario eliminar 11 levantamientos atípicos. El nuevo arreglo de los levantamientos fue sometido a la estimación de la fidelidad (Szafer & Pawloski, 1934 en Braun-Blanquet, 1979) para órdenes, alianzas y asociaciones (tablas 120 y 121), análisis que ratificó junto con las observaciones y notas de campo, la validez de las unidades sintaxonómicas identificadas. Por conveniencia, la tabla final se halla separada por órdenes y alianzas. La nomenclatura de las asociaciones sigue las normas del Código Internacional de Nomenclatura Fitosociológica (Barkman et al., 1976). Para cada levantamiento se consideró la riqueza (número especies) y se estimó el índice de riqueza o densidad específica (número de especies/área muestreada). En cada asociación el índice de riqueza es el resultado de sumar los índices ponderados de riqueza de los distintos levantamientos según sus áreas.

RESULTADOS

De acuerdo con el gradiente altitudinal, se diferenciaron comunidades que se establecen en el superpáramo, en el páramo y en el subpáramo.

Vegetación boscosa

Comunidad de *Polylepis sericea* y *Myrsine dependens* (Tabla 119)

Fisionomía-Composición florística: En el volcán Cumbal, son frecuentes las manchas con bosque de *Polylepis sericea* que forma junto con *Diplostephium floribundum*, *Myrsine dependens* y *Gynoxys sancti-antonii* un estrato de arbolitos de 70% de cobertura. En

el estrato arbustivo domina *Blechnum loxensis* junto con *Macleania rupestris*, *Miconia salicifolia* y *Diplostegium schultzii*. En el estrato herbáceo muy ralo (15% de cobertura) aparecen *Rhynchospora macrochaeta*, *Greigia exserta* y *Carex bonplandii*.

Distribución-Ecología: Los parches de vegetación son muy discontinuos, prácticamente la mayor cantidad de especies originales han desaparecido. En Cumbal, entre 3450 y 3600m, los sitios no son muy pendientes pero en Chiles sí se encuentra el bosque creciendo en sitios muy inclinados. La similaridad florística de esta comunidad con el matorral de la subasociación Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Diplostegietosum es considerable, pero la dominancia de *Polylepis sericea* tipifica claramente la comunidad. Se comparte con los bosques de *Polylepis sericea* del Páramo de Frontino (Rangel et al., 1999) a *P. sericea*, *Miconia salicifolia* y *Hesperomeles obtusifolia* y son importantes en las dos localidades especies diferentes de *Myrsine*, *Gynoxys* y *Carex*.

Clase Disterigmo empetrifoli-Xenophylletea (Werneretea) humilis cl. nov.

Tablas 115 y 116

Orden tipo: Lachemillo hispidulae-Xenophylletalia humilis ord. nov.

Alianza tipo: *Bartsia orthocarpiflorae-Hypochaeridion sessiliflorae*

Otra alianza: *Oritrophio limnophylli-Diplostegion rupestris*

Composición florística del orden y de la clase: Además de las especies características de las asociaciones y de las alianzas, son características de orden y clase *Senecio hypsobates*, *Loricaria thuyoides* y *Valeriana microphylla*

Fisionomía: La vegetación agrupa matorrales ralos, pastizales, herbazales y turberas.

Distribución: La vegetación del orden y

de la clase se distribuye preferentemente desde la franja alta del páramo medio hasta el superpáramo (4300m). Se incluyen dos levantamientos a 3580m en Azufral cuyas condiciones de suelo y clima son bastante diferentes a las de los restantes levantamientos. Localidades típicas se encuentran en los páramos de Galeras, Azufral y Chiles en Nariño.

Ecología: Preferentemente se establece en el superpáramo sobre ambientes con suelos sueltos, pedregosos, del tipo entisoles crícos con los subgrupos líticos y vitándricos y en escarpes. En algunos levantamientos predomina el sustrato sobre el cubrimiento de la vegetación, especialmente por encima de 4200m.

Bartsia orthocarpiflorae-Hypochaeridion sessiliflorae all. nov.

Tabla 115

Asociación tipo: Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis

Otra asociación: *Agrostio araucanae-Xenophylletum humilis*

Composición florística: Además de las especies características y dominantes de las asociaciones, es característica exclusiva de esta alianza *Hypochaeris sessiliflora*, son electivas *Pernettya prostrata*, *Racomitrium crispipulum*, *Stereocaulon vesuvianum* y *Bartsia orthocarpiflora* y figuran como dominantes *Xenophyllum humile* y *Disterigma empetrifolium*.

Fisionomía: La vegetación de la alianza agrupa pastizales y matorrales ralos.

Distribución: En los páramos del volcán Galeras, entre 4050 y 4250m.

Agrostio araucanae-Xenophylletum humilis ass. nov.

Tabla 115

Levantamiento	R 26-89
Localidad	Cumbal
Altitud m.	3580
Área (m2)	50
Número de especies	20
Estrato de arbolitos (>5m)	
Polylepis sericea	40
Myrsine dependens	15
Diplostephium floribundum	10
Gynoxys sancti-antoni	2
Estrato arbustivo (1.5 - 5m)	
Blechnum loxense	30
Macleania rupestris	15
Miconia latifolia	10
Miconia salicifolia	5
Diplostephium schultzii	5
Monnina revoluta	2
Diplostephium hartwegii	1
Hesperomeles obtusifolia	1
Estrato herbáceo (0.25 - 1.5m)	
Carex bonplandii	5
Greigia exserta	5
Rhynchospora macrochaeta	2
Rubus nubigenus	2
Elaphoglossum sp	1
Fuchsia vulcanica	0,5
Estrato rasante (0 - 0.25m)	
Pleurozium schreberi	20
Cotula minuta	1

Tabla 115. Composición florística de los bosques de Polylepis

		Clase Distergium empetrifolii-Xenophylactea humilis (35 lev)															
		Orden Lachenilla hispidulae-Xenophylactea humilis (35 lev)						Orden Lachenilla hispidulae-Xenophylactea humilis (35 lev)									
		Bartísio orthocarpiiflorae-Hypochoeritidion sessiliflorae (14 lev)						Lupino colombiensis - Loricarictetum thuyoidis (8 lev)						Elaphoglossum mathewsi-Loricarictetum colombianae (5 lev)			
		Agrostis araucanae - Xenophylletum humilis (6 lev)												Elaphoglossum mathewsi-Loricarictetum colombianae-Calamagrostetum (3 lev)			
Levantamiento	R 1-87	R 2-87	R 3-87	R 4-87	R 5-87	R 6-87	R 7-87	R 8-87	R 9-87	R 10-87	R 12-87	R 14-87	R 15-87	R 11-87	R 12-89	R 21-89	R 23-89
Localidad	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Galeras	Aznifal	Aznifal	Aznifal	Aznifal
Altitud (m)	4200	4250	4200	4100	4100	4100	4100	4050	4050	4050	4050	4050	4050	3580	3920	3960	3900
Área (m ²)	12	4	4	4	4	4	4	8	8	9	9	9	9	4	12	12	9
Número de especies	12	5	13	11	9	9	15	11	16	14	13	18	14	23	22	20	18

Especies características y dominantes de orden y clase

Xenophyllum humile	0,5	1	40	40	15	10	2							1				
Distergium empetrifolium			1	10	15	4		20	40	80	70	50	45	20	5	5	2	1
Pernettya prostrata	0,5	0,5	5	5	5	1	0,5	5	2	5	2	1	0,5	1				
Racomitrium crispipilum	1,5	20	15	30	5			5	2	5	2	5	2	0,5	1			10
Lachemilla hispidula	0,5		2	5	0,5													2
Valeriana microphylla																		
Senecio hypsoobates						4		0,5	12		12	15	0,5					

Especies características y dominantes de la alianza Bartísio orthocarpiiflorae-Hypochoeritidion sessiliflorae

Hypochoeris sessiliflora	0,5	1	0,5	1	1	1	0,5	25	30	40	22	22	0,5	2				
Stereocaulon vesuvianum	0,5	0,5	0,5	1	15	5	0,5	5						1				
Bartísia orthocarpiiflora	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5										
Arctophyllum nitidum	0,5	0,5	1	0,5				12	36	40	11	30						2
Gunnera magellanica	1	0,5							0,5	1	2	0,5		1				
Campylopus sp1									0,5	2	1	0,5						
Usnea sp1								2	0,5	0,5	2	1	0,5					
Lasiocephalus gargantamus								4	12									

Especies características y dominantes de la asociación Agrostis araucanae - Xenophylletum humilis

Agrostis araucana	5	5	10	0,5	1	0,25												
Agrostis aff hankana																		

Especies características y dominantes de la asociación Lupino colombiensis - Loricarictetum thuyoidis

Lonicera thuyoides							1	0,5	25	12	25	35	65	0,5				
Lupinus colombiensis								0,5	15	25	30	5	35	0,5				5
Grammitis moniliformis								0,5		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5				35
Azorella aretioides										0,5	0,5	0,5	2	0,5				
Usnea sp2																		
Polytrichum sp								0,5	0,5	1	0,5							0,5

Especies características y dominantes de la asociación Elaphoglossum mathewsi-Loricarictetum colombianae

Elaphoglossum mathewsii																		
Lonicera colombiana																		

Especies características y dominantes de la subasociación Elaphoglossum mathewsi-Loricarictetum colombianae-Epidendretosum

Epidendrum frutex																		
Spiranthes vaginata																		
Sizygia anomala																		
Campylopus richardii																		

Tabla 116a. Composición florística de la alianza Bartísio orthocarpiiflorae-Hypochoeritidion sessiliflorae y de la asociación Elaphoglossum mathewsi-Loricarictetum colombianae

Clase Dieterigio empetridi-Xenophylleae-humilis (35 lev)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Orden Lachenilla-bispululae-Xenophylleina humilis (35 lev)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Bartio orthocarpiflorae-Hypochaeritid sessiliflorae (14 lev)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Agrostio araucanae - Xenophylletum humilis (6 lev)						Lupino colombianis - Lorcarietum thuyoides (8 lev)						Elaphoglossa mathewsi-Loricarietum colombianae (5 lev)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
R	1-87	R	2-87	R	3-87	R	4-87	R	5-87	R	6-87	R	7-87	R	8-87	R	9-87	R	10-87	R	11-87	R	12-87	R	13-87	R	14-87	R	15-87	R	16-87	R	17-87	R	18-87	R	19-87	R	20-87	R	21-89	R	22-89	R	23-89	R	24-89	R	25-89	R	26-89	R	27-89	R	28-89	R	29-89	R	30-89	R	31-89	R	32-89	R	33-89	R	34-89	R	35-89	R	36-89	R	37-89	R	38-89	R	39-89	R	40-89	R	41-89	R	42-89	R	43-89	R	44-89	R	45-89	R	46-89	R	47-89	R	48-89	R	49-89	R	50-89	R	51-89	R	52-89	R	53-89	R	54-89	R	55-89	R	56-89	R	57-89	R	58-89	R	59-89	R	60-89	R	61-89	R	62-89	R	63-89	R	64-89	R	65-89	R	66-89	R	67-89	R	68-89	R	69-89	R	70-89	R	71-89	R	72-89	R	73-89	R	74-89	R	75-89	R	76-89	R	77-89	R	78-89	R	79-89	R	80-89	R	81-89	R	82-89	R	83-89	R	84-89	R	85-89	R	86-89	R	87-89	R	88-89	R	89-89	R	90-89	R	91-89	R	92-89	R	93-89	R	94-89	R	95-89	R	96-89	R	97-89	R	98-89	R	99-89	R	100-89	R	101-89	R	102-89	R	103-89	R	104-89	R	105-89	R	106-89	R	107-89	R	108-89	R	109-89	R	110-89	R	111-89	R	112-89	R	113-89	R	114-89	R	115-89	R	116-89	R	117-89	R	118-89	R	119-89	R	120-89	R	121-89	R	122-89	R	123-89	R	124-89	R	125-89	R	126-89	R	127-89	R	128-89	R	129-89	R	130-89	R	131-89	R	132-89	R	133-89	R	134-89	R	135-89	R	136-89	R	137-89	R	138-89	R	139-89	R	140-89	R	141-89	R	142-89	R	143-89	R	144-89	R	145-89	R	146-89	R	147-89	R	148-89	R	149-89	R	150-89	R	151-89	R	152-89	R	153-89	R	154-89	R	155-89	R	156-89	R	157-89	R	158-89	R	159-89	R	160-89	R	161-89	R	162-89	R	163-89	R	164-89	R	165-89	R	166-89	R	167-89	R	168-89	R	169-89	R	170-89	R	171-89	R	172-89	R	173-89	R	174-89	R	175-89	R	176-89	R	177-89	R	178-89	R	179-89	R	180-89	R	181-89	R	182-89	R	183-89	R	184-89	R	185-89	R	186-89	R	187-89	R	188-89	R	189-89	R	190-89	R	191-89	R	192-89	R	193-89	R	194-89	R	195-89	R	196-89	R	197-89	R	198-89	R	199-89	R	200-89	R	201-89	R	202-89	R	203-89	R	204-89	R	205-89	R	206-89	R	207-89	R	208-89	R	209-89	R	210-89	R	211-89	R	212-89	R	213-89	R	214-89	R	215-89	R	216-89	R	217-89	R	218-89	R	219-89	R	220-89	R	221-89	R	222-89	R	223-89	R	224-89	R	225-89	R	226-89	R	227-89	R	228-89	R	229-89	R	230-89	R	231-89	R	232-89	R	233-89	R	234-89	R	235-89	R	236-89	R	237-89	R	238-89	R	239-89	R	240-89	R	241-89	R	242-89	R	243-89	R	244-89	R	245-89	R	246-89	R	247-89	R	248-89	R	249-89	R	250-89	R	251-89	R	252-89	R	253-89	R	254-89	R	255-89	R	256-89	R	257-89	R	258-89	R	259-89	R	260-89	R	261-89	R	262-89	R	263-89	R	264-89	R	265-89	R	266-89	R	267-89	R	268-89	R	269-89	R	270-89	R	271-89	R	272-89	R	273-89	R	274-89	R	275-89	R	276-89	R	277-89	R	278-89	R	279-89	R	280-89	R	281-89	R	282-89	R	283-89	R	284-89	R	285-89	R	286-89	R	287-89	R	288-89	R	289-89	R	290-89	R	291-89	R	292-89	R	293-89	R	294-89	R	295-89	R	296-89	R	297-89	R	298-89	R	299-89	R	300-89	R	301-89	R	302-89	R	303-89	R	304-89	R	305-89	R	306-89	R	307-89	R	308-89	R	309-89	R	310-89	R	311-89	R	312-89	R	313-89	R	314-89	R	315-89	R	316-89	R	317-89	R	318-89	R	319-89	R	320-89	R	321-89	R	322-89	R	323-89	R	324-89	R	325-89	R	326-89	R	327-89	R	328-89	R	329-89	R	330-89	R	331-89	R	332-89	R	333-89	R	334-89	R	335-89	R	336-89	R	337-89	R	338-89	R	339-89	R	340-89	R	341-89	R	342-89	R	343-89	R	344-89	R	345-89	R	346-89	R	347-89	R	348-89	R	349-89	R	350-89	R	351-89	R	352-89	R	353-89	R	354-89	R	355-89	R	356-89	R	357-89	R	358-89	R	359-89	R	360-89	R	361-89	R	362-89	R	363-89	R	364-89	R	365-89	R	366-89	R	367-89	R	368-89	R	369-89	R	370-89	R	371-89	R	372-89	R	373-89	R	374-89	R	375-89	R	376-89	R	377-89	R	378-89	R	379-89	R	380-89	R	381-89	R	382-89	R	383-89	R	384-89	R	385-89	R	386-89	R	387-89	R	388-89	R	389-89	R	390-89	R	391-89	R	392-89	R	393-89	R	394-89	R	395-89	R	396-89	R	397-89	R	398-89	R	399-89	R	400-89	R	401-89	R	402-89	R	403-89	R	404-89	R	405-89	R	406-89	R	407-89	R	408-89	R	409-89	R	410-89	R	411-89	R	412-89	R	413-89	R	414-89	R	415-89	R	416-89	R	417-89	R	418-89	R	419-89	R	420-89	R	421-89	R	422-89	R	423-89	R	424-89	R	425-89	R	426-89	R	427-89	R	428-89	R	429-89	R	430-89	R	431-89	R	432-89	R	433-89	R	434-89	R	435-89	R	436-89	R	437-89	R	438-89	R	439-89	R	440-89	R	441-89	R	442-89	R	443-89	R	444-89	R	445-89	R	446-89	R	447-89	R	448-89	R	449-89	R	450-89	R	451-89	R	452-89	R	453-89	R	454-89	R	455-89	R	456-89	R	457-89	R	458-89	R	459-89	R	460-89	R	461-89	R	462-89	R	463-89	R	464-89	R	465-89	R	466-89	R	467-89	R	468-89	R	469-89	R	470-89	R	471-89	R	472-89	R	473-89	R	474-89	R	475-89	R	476-89	R	477-89	R	478-89	R	479-89	R	480-89	R	481-89	R	482-89	R	483-89	R	484-89	R	485-89	R	486-89	R	487-89	R	488-89	R	489-89	R	490-89	R	491-89	R	492-89	R	493-89	R	494-89	R	495-89	R	496-89	R	497-89	R	498-89	R	499-89	R	500-89	R	501-89	R	502-89	R	503-89	R	504-89	R	505-89	R	506-89	R	507-89	R	508-89	R	509-89	R	510-89	R	511-89	R	512-89	R	513-89	R	514-89	R	515-89	R	516-89	R	517-89	R	518-89	R	519-89	R	520-89	R	521-89	R	522-89	R	523-89	R	524-89	R	525-89	R	526-89	R	527-89	R	528-89	R	529-89	R	530-89	R	531-89	R	532-89	R	533-89	R	534-89	R	535-89	R	536-89	R	537-89	R	538-89	R	539-89	R	540-89	R	541-89	R	542-89	R	543-89	R	544-89	R	545-89	R	546-89	R	547-89	R	548-89	R	549-89	R	550-89	R	551-89	R	552-89	R	553-89	R	554-89	R	555-89	R	556-89	R	557-89	R	558-89	R	559-89	R	560-89	R	561-89	R	562-89	R	563-89	R	564-89	R	565-89	R	566-89	R	567-89	R	568-89	R	569-89	R	570-89	R	571-89	R	572-89	R	573-89	R	574-89	R	575-89	R	576-89	R	577-89	R	578-89	R	579-89	R	580-89	R	581-89	R	582-89	R	583-89	R	584-89	R	585-89	R	586-89	R	587-89	R	588-89	R	589-89	R	590-89	R	591-89	R	592-89	R	593-89	R	594-89	R	595-89	R	596-89	R	597-89	R	598-89	R	599-89	R	600-89	R	601-89	R	602-89	R	603-89	R	604-89	R	605-89	R	606-89	R	607-89	R	608-89	R	609-89	R	610-89	R	611-89	R	612-89	R	613-89	R	614-89	R	615-89	R	616-89	R	617-89	R	618-89	R	619-89	R	620-89	R	621-89	R	622-89	R	623-89	R	624-89	R	625-89	R	626-89	R	627-89	R	628-89	R	629-89	R	630-89	R	631-89	R	632-89	R	633-89	R	634-89	R	635-89	R	636-89	R	637-89	R	638-89	R	639-89	R	640-89	R	641-89	R	642-89	R	643-89	R	644-89	R	645-89	R	646-89	R	647-89	R	648-89	R	649-89	R	650-89	R	651-89	R	652-89	R	653-89	R	654-89	R	655-89	R	656-89	R	657-89	R	658-89	R	659-89	R	660-89	R	661-89	R	662-89	R	663-89	R	664-89	R	665-89	R	666-89	R	667-89	R	668-89	R	669-89	R	670-89	R	671-89	R	672-89	R	673-89	R	674-89	R	675-89	R	676-89	R	677-89	R	678-89	R	679-89	R	680-89	R	681-89	R	682-89	R	683-89	R	684-89	R	685-89	R	686-89	R	687-89	R	688-89	R	689-89	R	690-89	R	691-89	R	692-89	R	693-89	R	694-89	R	695-89	R	696-89	R	697-89	R	698-89	R	699-89	R	700-89	R	701-89	R	702-89	R	703-89	R	704-89	R	705-89	R	706-89	R	707-89	R	708-89	R	709-89	R	710-89	R	711-89	R	712-89	R	713-89	R	714-89	R	715-89	R	716-89	R	717-89	R	718-89	R	719-89	R	720-89	R	721-89	R	722-89	R	723-89	R	724-89	R	725-89	R	726-89	R	727-89	R	728-89	R	729-89	R	730-89	R	731-89	R	732-89	R	733-89	R	734-89	R	735-89	R	736-89	R	737-89	R	738-89	R	739-89	R	740-89	R	741-89	R	742-89	R	743-89	R	744-89	R	745-89	R	746-89	R	747-89	R	748-89	R	749-89	R	750-89	R	751-89	R	752-89	R	753-89	R	754-89	R	755-89	R	756-89	R	757-89	R	758-89	R	759-89	R	760-89	R	761-89	R	762-89	R	763-89	R	764-89	R	765-89	R

Levantamiento tipo: R 3-87

Composición florística: La especie característica exclusiva es *Agrostis aff hankeana*, es electiva *Agrostis araucana* y como dominantes aparecen *Racomitrium crispipulum*, *Lachemilla hispidula*, *Xenophyllum humile* y *Bartsia orthocarpiflora*

Fisionomía: Prado con un estrato rasante que cubre entre el 25% y el 80% del área. Se desarrolla en sitios donde la superficie desprovista de vegetación puede variar entre el 20 y el 75% (suelo desnudo o roca). Las especies con mayor cobertura son *Xenophyllum humile*, *Disterigma empetrifolium* y *Racomitrium crispipulum*.

Distribución: Sobre suelos sueltos, pedregosos, se encuentra entre 4100 y 4250m en el volcán Galeras.

Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis ass. nov.

Tabla 115

Levantamiento tipo: R 10-87

Composición florística: Las especies exclusivas de esta asociación son *Grammitis monoliformis* y *Polytrichum* sp., las electivas son *Loricaria thuyoides*, *Arcytophyllum nitidum*, *Gunnera magellanica*, *Lupinus columbiensis*, *Lasiocephalus gargantanus*, *Campylopus* sp1 y *Usnea* sp y las dominantes son *Hypochaeris sessiliflora*, *Azorella aretioides*, *Disterigma empetrifolium* y *Stereocaulon vesuvianum*.

Fisionomía: Matorral bajo y ralo con un estrato herbáceo en donde dominan *Loricaria thuyoides*, *Lupinus columbiensis*, *Arcytophyllum nitidum* y *Valeriana microphylla*. En el estrato rasante formando un tapete dominan *Hypochaeris sessiliflora* y *Disterigma empetrifolium*.

Distribución: Galeras, entre 4050 y 4100m.

Ecología: Los tallos y hojas de la especie dominante *Loricaria thuyoides* de color rojizo, constituyen una característica fisionómica importante. Los suelos de los sitios en los cuales se establece la vegetación son sueltos y pedregosos con muy bajo contenido de materia orgánica (en algunos casos ausente). Los contenidos de nitrógeno y de fósforo son muy bajos y la capacidad de intercambio catiónico oscila entre media y baja (Erazo et al., 1991).

Alianza Incertae sedis

Elaphoglossum mathewsi-Loricarietum colombianae ass. nov.

Tabla 115

Levantamiento tipo: R 21-89

Composición florística: Además de las especies características de las subasociaciones, *Elaphoglossum mathewsi* es característica exclusiva y *Loricaria colombiana* es dominante.

Fisionomía: Agrupa matorrales ralos y herbazales sobre áreas pedregosas con un estrato arbustivo dominado por *Loricaria colombiana* (1 a 15% de cobertura). En el estrato herbáceo son frecuentes *Pernettya prostrata* y *Elaphoglossum mathewsi* y en el rasante *Disterigma empetrifolium*.

Distribución-Ecología: Se presenta en los páramos del volcán Azufral entre 3580 y 3960m.

Es posible establecer dos subasociaciones que además de la composición florística tienen una segregación altitudinal:

Elaphoglossum mathewsi-Loricarietum colombianae-Epidendretosum subass. nov.

Tabla 115

Levantamiento tipo: R 11-89

Composición florística: Las especies exclusivas de esta subasociación son *Epidendrum frutex*, *Spiranthes vaginata* y *Sizygiella anomala* y las dominantes *Campylopus richardii* y *Diplostephium schultzi*.

Fisionomía: Matorral ralo-Herbazal dominado por *Epidendrum frutex*.

Distribución: En la franja baja del páramo del volcán de Azufral a 3580m.

Elaphoglossum mathewsi-Loricarietum colombianae-Calamagrostietosum subass. nov.

Tabla 115

Levantamiento tipo: R 22-89

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Azorella crenata* e *Hypericum juniperinum*. Como dominantes aparecen *Jamesonia scammanae*, *Calamagrostis effusa*, *Halenia weddelliana*, *Loricaria thuyoides*, *Luzula racemosa* y *Rhacocarpus purpurascens*.

Fisionomía: Matorral pajonal dominado por *Calamagrostis effusa*.

Distribución: Páramos del volcán de Azufral entre 3900 y 3960m.

Oritrophium limnophylli-Diplostephion rupestris all. nov.

Tabla 116

Asociación tipo: *Diplostephion rupestris-Valerianetum microphyllae*

Otras asociación: *Distichium muscoidis-Plantaginetum rigidae*

Composición florística: Además de las especies características y dominantes de las

asociaciones, son características exclusivas de esta alianza *Diplostephium rupestre*, *Huperzia saururus*, *Hypericum aciculare*, *Jamesonia canescens*, *Dichranum frigidum* y *Oritrophium limnophyllum*, es electiva *Lachemilla hispidula* y dominante *Hypochaeris radicata*.

Fisionomía: Incluye vegetación de turberas en sitios con espejo de agua o encharcados y matorrales ralos en sitios pedregosos con suelos sueltos.

Distribución: En los páramos de los volcanes de Azufral y Chiles, entre 3800 y 4300m.

Diplostephion rupestris-Valerianetum microphyllae ass. nov.

Tabla 116

Levantamiento tipo: R 41-89

Composición florística: Son exclusivas de esta asociación *Lasiocephalus ovatus*, *Azorella pedunculata*, *Oropogon* sp2, *Draba hallii* y *Pentacalia peruviana*; electivas *Calamagrostis bogotensis* y *Lupinus bogotensis*. Como dominantes se diferencian *Valeriana microphylla* y *Dichranum frigidum*.

Fisionomía: A excepción del levantamiento R 50-89, la vegetación es un matorral ralo, frecuente en los roquedales del superpáramo que pueden subir hasta 4400m, donde adquieren mayor importancia *Draba hallii* y *Lachemilla hispidula*. En el estrato herbáceo dominan *Valeriana microphylla*, *Diplostephium rupestre*, *Calamagrostis bogotensis* y *Lasiocephalus ovatus*, y en el rasante *Rhacocarpus purpurascens*, *Agrostis araucana* y *Xenophyllum humile*. Con respecto a la otra asociación de la alianza, es característica diferencial la ausencia de *Racomitrium crispipulum*.

Distribución: Páramos del volcán de Chiles entre 3800 y 4300m.

Distichio muscoidis-Plantagnetum rigidae
ass. nov.

Tabla 116

Levantamiento tipo: R 33-89

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Distichia muscoides*, *Loricaria lagunillensis*, *Thammolia vermicularis*, *Castilleja nubigena*, *Oropogon* sp4 y *Huperzia cruenta*. Las especies electivas son *Rhacocarpus purpurascens*, *Gentianella sedifolia*, *Plantago rigida* y *Oritrophium limnophyllum* es dominante.

Fisionomía: Turbera con un estrato rasante dominado por *Plantago rigida*, *Xenophyllum humile* y *Distichia muscoidis*. Se diferencia un estrato herbáceo con *Oritrophium limnophyllum* y *Loricaria lagunillensis*. Las turberas son de considerable extensión. Con relación a la otra asociación de la alianza es característica diferencial, la ausencia de *Valeriana microphylla*, *Pernettya prostrata*, *Calamagrostis effusa* y *Disterigma empetrifolium*

Distribución: Se distribuye entre 3800 y 4200m, preferentemente en el Páramo de Chiles; incluye también un levantamiento en el páramo del volcán de Azufral

Ecología: Se establece sobre sitios encharcados y en cubetas saturadas de agua. El suelo en los primeros diez centímetros tiene un pH de 4.7, un contenido muy alto de carbono (24%), y elevada capacidad catiónica de intercambio (Sturm & Rangel, 1985).

Clase Blechno loxensis-Calamagrostetea
effusae cl. nov.

Tablas 117 y 118

Orden tipo: Blechno loxensis-Diplostephietalia hartwegi ord. nov.

Alianza tipo: Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi

Otra alianza: Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae

Composición florística del orden y de la

clase: Además de las especies características de las asociaciones y de las alianzas, son características *Valeriana microphylla*, *Pernettya prostrata* y *Loricaria thuyoides*,

Fisionomía: La vegetación incluye frailejonales arbustivos, pajonales arbustivos y matorrales rosetosos.

Distribución: Páramos de los volcanes de Galeras, Azufral, Cumbal y Bordoncillo, entre 3200 (Bordoncillo) y 3820m (Azufral).

Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae
all. nov.

Tabla 117

Asociación tipo: Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae

Otra asociación: Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae

Composición florística: Además de las especies características y dominantes de las asociaciones es característica exclusiva de esta alianza *Baccharis genestilloides* y son electivas *Calamagrostis effusa*, *Breutelia tomentosa*, *Hypericum laricifolium*, *Rhynchospora macrochaeta* y *Loricaria colombiana*.

Fisionomía: Incluye frailejonales arbustivos y pajonales arbustivos.

Distribución: En los páramos de Galeras, Cumbal y Azufral entre 3550m (Galeras) y 3820m. (Azufral).

Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae ass. nov.

Tabla 117

Levantamiento tipo: R 19-87

Composición florística: Las especies características exclusivas son *Espeletia hartwegiana*, *Vaccinium floribundum*, *Galium hypocarpium*, *Geranium lainzii*, *Bomarea linifolia*,

Clase <i>Disterigma empetrifolium</i> - <i>Xenophylletea humilis</i> (35 lev)												
Orden <i>Lachemilla hispida</i> ae- <i>Xenophylletea humilis</i> (35 lev)												
Oritrophio <i>limnophylli</i> - <i>Diplostephion rupestris</i> (16 lev)												
Diplostephio <i>rupestris</i> - <i>Valerianetum microphyllae</i> (8 lev)												
	R 46-89	R 47-89	R 48-89	R 49-89	R 50-89	R 51-89	R 52-89	R 53-89	R 54-89	R 55-89	R 56-89	R 57-89
Chiles	4300	4100	4100	4200	3800	4000	4010	4050	4080	4090	4100	4100
Altitud (m)	1	12	9	25	25	4	9	9	9	9	9	9
Area (m2)	8	10	18	13	14	10	15	19	11	12	15	14
Número de especies	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2

Especies características y dominantes de orden y clase

<i>Xenophyllum humile</i>	1	1	2	30	20									
<i>Disterigma empetrifolium</i>		2	1	0,5	1									
<i>Pernettya prostrata</i>	2	0,5	2	1	5									
<i>Racomitrium crispipulum</i>						10								
<i>Lachemilla hispida</i>	10	2	5	15	10	2	2	5	5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Valeriana microphylla</i>														
<i>Senecio hypsobates</i>	0,5													

Especies características y dominantes de la alianza Oritrophio *limnophylli* - *Diplostephion rupestris*

<i>Diplostephium rupestre</i>	0,5	1	0,5	5	3	1	2	1	0,5	1				
<i>Rhacocarpus purpurascens</i>	10	5	5	10	20	10	10	1	5					25
<i>Plantago rigida</i>						40	30	45	30	15	20			
<i>Oritrophium limnophyllum</i>	2	2	2	1		5	10	2	10	0,5	1	10		
<i>Huperzia saururus</i>														
<i>Calamagrostis bogotensis</i>	2	2	5	10	60	5	2	1	1	0,5	5	2		
<i>Hypericum aciculare</i>														
<i>Jamesonia canescens</i>		10	2	2	1	0,5	2							
<i>Hypochoeris radicata</i>					10						1			0,5

Especies características y dominantes de la asociación Diplostephio *rupestris*-*Valerianetum microphyllae*

<i>Lasiocephalus ovatus</i>	1	0,5	5	1	10									
<i>Azorella pedunculata</i>	10	1	10	0,5	0,5									
<i>Oropogon</i> sp2	2	4	0,5	0,5										
<i>Draba hallii</i>														
<i>Pentacalia peruviana</i>			25	1										
<i>Lupinus bogotensis</i>														
<i>Dichranum frigidum</i>	1	10			2	1								

Especies características y dominantes de la asociación Distichio muscoidis - *Plantaginietum rigidae*

<i>Distichia muscoides</i>	40				50	5	10	60	40					
<i>Loricaria lagunilensis</i>	0,5					5	2	0,5						20
<i>Thamnochloa vermicularis</i>	2					5	5	2						2
<i>Gentianella sedifolia</i>						1	1	0,5	0,5					
<i>Castilleja nubigena</i>						5	2							
<i>Oropogon</i> sp4														
<i>Lycopodium</i> sp.	2					5	1		50					

Especies características y dominantes de la alianza *Bartsia orthocarpiflora*-*Hypochoeridion sessiliflorae*

<i>Stereocaulon vesuvianum</i>														5
<i>Bartsia orthocarpiflora</i>	0,5													
<i>Acrytophyllum nitidum</i>														1
<i>Gunnera magellanica</i>														

Tabla 117a. Composición florística de la alianza Oritrophio *limnophylli*-*Diplostephion rupestris*

		Clase Distertimo empetrifoli-Xenophylatea humilis (35 lev)																	
		Orden Lachemilio hispidulae-Xenophylatea humilis (35 lev)																	
		Oritropho limnophylli - Diplostephion rupestris (16 lev)																	
		Oritropho limnophylli (8 lev)								Distichio muscoidis - Plantagineum rigidae (8 lev)									
		Diplostephion rupestris-Valerianetum microphyllae (8 lev)				R 33-89 R 34-89 R 35-89 R 36-89 R 37-89 R 39-89 R 40-89				R 46-89 R 47-89 R 41-89 R 42-89 R 43-89 R 45-89 R 48-89 R 49-89				R 33-89 R 34-89 R 35-89 R 36-89 R 37-89 R 39-89 R 40-89					
		Chiles		Chiles		Chiles		Chiles		Chiles		Chiles		Chiles		Chiles		Chiles	
		4260		4100		4100		4100		3800		4000		4010		4080		4100	
Altitud (m)		1		12		12		25		25		25		9		9		9	
Área (m2)		8		10		18		13		14		10		15		14		12	
Número de especies		1		1		9		14		10		15		19		11		12	
Especies características y dominantes de la asociación Agrostio araucanae - Xenophyltetum humilis		5		0,5		0,5		0,5		15		2		10		2		2	
Agrostis araucana																			
Especies características y dominantes de la asociación Lupino colombiensis - Loricarietum thuyoidis																			
Loricaria thuyoides																			
Azorella aretioides																			
Especies características y dominantes de la asociación Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombiana																			
Loricaria colombiana																			
Especies características y dominantes de la subasociación Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombiana-Epidendretosum																			
Campylopus richardii																			
Especies características y dominantes de la subasociación Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombiana-Calamagrostietosum																			
Calamagrostis effusa																			
Halenia weddelliana																			
Especies características y dominantes de la clase Blechno loxensis - Calamagrostetea effusae																			
Luzula racemosa																			
Geranium sibbaldioides																			
Oreobolus cleefii																			
Cora pavonia																			
Pentacalia andicola																			
Otras especies presentes																			
Ceratium ficosum (R 45-89/0,5)																			
Chorisodontium (R 20-89/10)																			
Cleria aggregata (R 20-89/1)																			
Colobanthus quitensis (R 46-89/1)																			
Eryngium humile (R 20-89/1)																			
Frullania sp (R 20-89/1)																			
Gentianella corymbosa (R 39-89/0,5)																			
Geranium sp1 (R 20-89/0,5)																			
Herbertus sp. (R 43-89/2, R 20-89/1)																			
Hypericum lanicifolium (R 20-89/0,5)																			
Lachemilla nivalis (R 38-89/2)																			
Lupinus humifusus (R 20-89/0,5)																			
Ranunculus guzmanii (R 41-89/5)																			

Tabla 117b. Composición florística de la alianza Oritropho limnophylli-Diplostephion rupestris

Fuchsia vulcanica, *Rubus nubigenus*, *Senecio isabelii*, *Sisyrrinchium jamesonii*, *Sibthorpia repens* y *Cladonia cf andesita*. Son electivas *Geranium siboldioides*, *Azorella aretioides*, *Halenia weddelliana*, *Dictyonema pavonia*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Jamesonia bogotensis*. Es dominante *Rhynchospora macrochaeta*.

Fisionomía: Frailejona arbustivo con un estrato alto en el cual dominan *Espeletia hartwegiana*, *Hesperomeles obtusifolia* y *Vaccinium floribundum*. En el herbáceo dominan las macollas de *Calamagrostis effusa* acompañadas por *Lupinus colombiensis* y en el rasante *Azorella aretioides*, *Geranium lainzii*, *Disterigma empetrifolium* y *Gunnera magellanica*.

Distribución: En Cumbal y en Galeras entre 3550 y 3810 m.

Ecología: Los suelos donde establece la comunidad tienen un pH promedio de 5 (4 - 5.4), un alto contenido de materia orgánica (14%) y son ricos en nitrógeno pero pobres en fósforo aprovechable. Su capacidad de intercambio catiónico es alta (Erazo et al., 1991)

Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae ass. nov.

Tabla 117

Levantamiento tipo: R 15b-87

Composición florística: Además de las especies características de la subasociación, son características exclusivas *Lupinus humifusus*, *Pentacalia vaccinioides*, *Jamesonia goudotii*, *Lachemilla cf galioides*, *Huperzia crassa* y electivas *Oreobolus cleefii*, *Nertera granadensis*, *Oritrophium peruvianum*, *Polypodium juniperinum*, *Lycopodium clavatum* y *Pinguicula elongata*.

Fisionomía: Pajonal arbustivo en sitios inclinados y aún en filos azotados por vientos muy fuertes. El estrato arbustivo de cobertura reducida es dominado por *Hypericum*

laricifolium y *Pentacalia vaccinioides*. En el estrato herbáceo dominan en cobertura *Calamagrostis effusa* (20-90%) y *Rhynchospora macrochaeta* (0.5-5%). En el rasante *Breutelia tomentosa* (3-10%) y *Oreobolus cleefii* (0.5-11%).

Distribución: Azufral y Cumbal, entre 3560 (Cumbal) y 3820m (Azufral)

Ecología: Los suelos sobre los que se establece son de textura principalmente franco-arenosa, extremadamente ácidos, con pH de 4.14, alto contenido de materia orgánica (18.6%), ricos en nitrógeno y muy pobres en fósforo disponible. La capacidad catiónica de intercambio es alta (38.87) (Erazo, et al., 1991).

Se diferencia una subasociación:

Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae-Loricarietosum subass. nov.

Tabla 117

Levantamiento tipo: R 13-89

Composición florística: Las especies características son: *Luzula racemosa*, *Hypericum lancioides* y *Halenia asclepiadea*. Es dominante *Loricaria colombiana*.

Fisionomía: Matorral con dominancia marcada de *Loricaria colombiana* (5 a 60% de cobertura).

Distribución: Azufral entre 3650 y 3720m.

Alianza Incertae sedis

Comunidad de *Espeletia pycnophylla* y *Orthrosanthus chimboracensis*

Tabla 117

Debido al escaso número de levantamientos y a los valores de cobertura de las especies

diagnósticas se cita como una comunidad.

Composición florística: Son características dominantes *Gnaphalium antennarioides*, *Lupinus* sp., *Satureja nubigena*, *Paspalum bonplandianum*, *Orthrosanthus chimboracensis* y *Agrostis toluensis*

Fisionomía: Frailejonal.

Distribución: Entre 3470m en Cumbal y 3520m en Azufral

Blechno loxensis-Diplostephion hartwegii all. nov.

Tabla 118

Asociación tipo: Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis

Otra asociación: Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae

Composición florística: Además de las especies características y dominantes de las asociaciones es característica electiva de esta alianza *Diplostephium schultzii*.

Fisionomía: La vegetación incluye frailejones-arbustales y matorrales rosetosos.

Distribución: En los páramos de Bordoncillo (3200m), Cumbal (3630m) y Azufral.

Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae ass. nov.

Tabla 118

Levantamiento tipo: R 21-87

Composición florística: Las especies exclusivas son *Festuca procera*, *Ugni myricoides* y *Lepicolea pruinoso*. Entre las electivas figuran *Carex pygmaea*, *Geranium rhomboidale*, *Jamesonia imbricata* y *Sphagnum magellanicum*. Son dominantes *Gentianella sedifolia*, *Cladonia* cf *confusa* y *Espeletia hartwegiana*.

Fisionomía: Frailejonal con un estrato arbus-

tivo donde dominan *Espeletia hartwegiana*, *Diplostephium schultzii* y *Blechnum loxense*; en el herbáceo la mayor cobertura es aportada por *Festuca procera*, *Ugni myricoides* y *Calamagrostis effusa*.

Distribución: En el páramo de Bordoncillo a 3200m.

Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis ass. nov.

Tabla 118

Levantamiento tipo: R 18-89

Composición florística: Además de las especies características de las subasociaciones, es exclusiva *Miconia salicifolia*. Son electivas *Blechnum loxense*, *Diplostephium hartwegii*, *Brachyotum lindeni* y *Breutelia karsteniana* y es dominante *Brachyotum strigosum*.

Fisionomía: Matorral rosetoso con un estrato arbustivo dominado por *Brachyotum lindeni*, *Blechnum loxense*, *Hypericum laricifolium* y *Diplostephium hartwegii*. En el herbáceo domina *Calamagrostis effusa* y en el rasante *Pleurozium schreberi* y *Breutelia karsteniana*.

Distribución: Cumbal y Azufral entre 3500 y 3630m.

Se diferencian dos subasociaciones:

Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Espeletietosum subass. nov.

Tabla 118

Levantamiento tipo: R 28-89

Composición florística: Las especies características y dominantes son *Phyllobaies imbricatus*, *Gynoxys sancti-antoni*, *Espeletia pycnophylla*, *Cladonia* sp4, *Everniastrum catawbiense*, *Gynoxys parvifolia*, *Diplostephium hartwegii* y *Loricaria thuyoides*.

Fisionomía: Frailejonal-matorral con un

Levantamiento	Clase Blechno borealis - Calamagrostetea effusae (26 lev)													
	Orden Blechno borealis-Diplosiphietalia hartwegii (26 lev)										Comunidad de Espeletia pycnophylla y Orthrosanthus chimboracensis (3 lev)			
	Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae (13 lev)					Pentacalo vaccinioidis-Calamagrostetum (6 lev)								
	Vaccinio floribundi-Espeletetum hartwegianae (5 lev)					Pentacalo vaccinioidis-Calamagrostetum (13 lev)								
CE 2-88	R 7-87	R 13-87	R 19-87	R 32-89	R 13-89	R 14-89	R 15-89	R 19-89	R 14-89	R 15-89	R 19-89	R 14-89	R 15-89	R 19-89
3856	3810	3800	3700	3690	3650	3660	3720	3620	3600	3700	3660	3470	3520	3520
25	16	25	16	9	9	9	9	16	9	9	16	50	50	20
24	32	31	37	22	20	21	17	14	19	25	18	22	24	9

Especies características y dominantes de orden y clase

Calamagrostis effusa	70	1	30	40	20	80	50	50	70	50	30	50	30	
Hypericum laricifolium	3	0.5	1	3.5	1	2	1	2	2	0.5	2	1	10	2.5
Rhynchospora macrochaeta	15	0.5	8	12	10	2	5	5	2	0.5	5	30	1	2
Diplostaphium hartwegii	0.5	50	0.5	20	10			1	0.5	0.5	1	1	1	
Penstemon sp.	0.5	50		2	10									
Penstemon acedalis	1.2	1	5	2		5		1	0.5	2	1	1	1	
Brachydium stigosum (cf)	0.1	0.5	20	12				2						
Espeletia hartwegiana	1													
Chrysanthemum leucanthemum	0.1	0.5	8	1	5									
Monarda recondita	1													
Valeriana microphylla														1

Especies características y dominantes de la alianza Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae

Brevetia tomentosa	1	0.5	5	10	2.5	3	1	1	10	10	10	5		
Coprosma grandisensis	2	0.5	2										1	
Chrysanthemum leucanthemum	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5		
Halenia weddelliana	0.2	0.5	3	1									2	
Cora pavonia						0.2	1	1						
Jamesonia bogotensis														
Baccharis griseabilis														

Especies características y dominantes de la asociación Vaccinio floribundi-Espeletetum hartwegianae

Calluna hypoleucum	2	0.5	1	0.5	0.5									1
Geranium multiflorum	0.5	10	4	30										
Vaccinium floribundum	2	1	1											
Azorella erioides	0.5	2	1	1				0.5						
Hypericum laricifolium	5	2	20											
Hypericum obtusifolium	0.5	1	1											1
Senecio isabellii	0.5	1	1	0.5										
Syrinchium jamesonii	1	1	1	1										5
Chrysanthemum leucanthemum	1	2	1	0.5										
Fuchsia vulcanica	0.5	1												
Rubus subgenus	0.5	1												
Stichopoa repens	0.5	1												

Especies características y dominantes de la asociación Pentacalo vaccinioidis-Calamagrostetum effusae

Penstemon acedalis	0.5	0.5	1	1	2	5	2							2
Chrysanthemum leucanthemum	1	1	1	1	0.5	0.5	2	1						
Lupinus burnifolius	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1						1
Orithoium poevianum	0.5	1	1	0.5	1	0.5	1	1						1
Lycopodium clavatum	0.5	5	10	0.5	2	5	1	5						5
Hypericum laricifolium	5	1	1	10	2	5	1	1						5
Jamesonia bogotensis	0.5	1	1	10	2	5	1	0.5						0.5
Pinargolia elongata														
Ladameilla sp.														
Hypericium crassifolium														

Especies características y dominantes de la subasociación Pentacalo vaccinioidis-Calamagrostetum effusae-Loricarietum

Loricaria columbiana	60	5	2	35										
Luzula racemosa	0.5	2	1											
Hypericum lanceoides	0.5	2	1											
Halenia ascipladiifolia	0.5	1												

Tabla 118a. Composición florística de la alianza Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae y de la comunidad de Espeletia pycnophylla y Orthrosanthus chimboracensis.

	Clase Blechno toxensis - Calamagrostea effusae (26 lev)												
	Orden Blechno toxensis-Diplostephialia hartwegii (26 lev)												
	Hyperico laricifolii-Calamagrostion effusae (13 lev)						Panicum vachonioidis-Calamagrostion effusae (8 lev)						
	Vascillo floribundi-Espaleletum hartwegianae (5 lev)						Pentacalo vachonioidis-Calamagrostetum (5 lev)						
Localidad	CE 2-33	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59	RS 1-59
Altitud (m)	3550	3810	3800	3700	3650	3720	3600	3600	3600	3700	3650	3470	3520
Área (m ²)	25	16	25	16	9	9	9	9	9	9	9	16	50
Número de especies	24	32	31	37	22	20	21	17	14	19	25	18	22

Especies características y dominantes de la comunidad de Espeletia pycnophylla y Orthrosanthus chimboracensis

- Orthrosanthus chimboracensis
- Satureja nudigena
- Paspalum bogotense
- Coniolum antennaroides
- Hyperico laricifolius
- Lupinus sp.

Especies características y dominantes de la alianza Blechno toxensis - Diplostephon hartwegii

Diplostephium schizoides 0.5

Especies características y dominantes de la asociación Utrio myricoidis-Espaleletum hartwegianae

- Cereus pygmaeus 10
- Geranium hirsutum 0.1
- 0.5
- 1
- 2
- 0.5

Especies características y dominantes de la asociación Brachyotum lindeni-Blechnum toxensis

- Brachyotum lindeni 13
- Pleurozium schreberi 20
- Besleria karsteniana 5

Especies características y dominantes de la subasociación Brachyotum lindeni-Blechnum toxensis-Espaleletum

Espeletia pycnophylla 10

Especies características y dominantes de la subasociación Brachyotum lindeni-Blechnum toxensis-Diplostephilotum

- Pentstemon pedunculatus 0.5
- Cereus pichinchensis 1
- Miconia latifolia 1
- Coniolum nitida 1

Especies características y dominantes de la clase Distelgno empetroidis-Xerophylaeae humilis

- Distelgno empetroides 2
- Lupinus 30
- 5
- 5
- 0.5
- 1
- 5
- 1
- 30
- 5
- 2
- 1
- 0.5
- 0.5
- 70
- 0.5

Otras especies presentes

- Allenaria fibrata (R 14-89/1)
- Barea orthoceras (R 17-87/0.5; R 15-85/2; R 14-89/1; R 32-89/2)
- Carex 1
- Bryum argenteum (R 22-89/2; R 32-89/2)
- Campylpus spt (R 15-87/1; R 16-87/0.5)
- Callitriche (R 15-87/1; R 15-89/1; R 16-87/0.5)
- Diplostephium glandulosum (F 15-87/1; R 16-87/1)
- Diplostephium labanense (CE 2-88/0.2)
- Elychoglossum mathweii (R 16-87/1; R 16-87/2)
- Eryngium humile (R 16-85/2; R 14-89/1; R 32-89/2)
- Gnaphalium purpureum (CE 2-89/9)
- Hypochaeris sessiliflora (R 14-85/1)
- Hypochaeris serotus (CE 2-89/2)
- Lactuca (R 16-87/0.5)
- Lactuca gariboides (CE 2-89/0.1)
- Lupinus bogotensis (R 14-89/1)
- Lucilia peruviana (R 10-89/2)
- Lyopodium thuyoides (R 16-85/5; R 16-85/1)
- Nephrolepis (R 16-89/1)
- Niphogon temala (R 16-89/1)
- Oreopanax nuzumum (R 17-87/0.5)
- Orthrosanthus chimboracensis (R 22-89/1)
- Passiflora (R 17-87/0)
- Puya of cavaheiralis (R 19-88/10; R 16-89/1; R 16-89/2)
- Ranunculus peruvianus (R 14-85/1)
- Senecio caesariensis (R 16-85/2)
- Sphagnum (R 16-89/1)
- Sphagnum sanctoepedense (R 22-89/1)
- Symphoglossa sp (R 32-89/0.1)
- Telarea sp. (R 25-89/0.01)

Tabla 118b. Composición florística de la alianza Hyperico laricifolii-Calamagrostion effusae y de la comunidad de Espeletia pycnophylla y Orthrosanthus chimboracensis.

	1	1	1	1
	15	2	20	
	1	2	1	
	1	1	1	

	Clase <i>Blechno loxensis</i> - <i>Calamagrostetea effusae</i> (26 lev)									
	Orden <i>Blechno loxensis-Diplostehietalia hartwegi</i> (26 lev)									
	Blechno loxensis - <i>Diplostehion hartwegi</i> (10 lev)									
	Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae (3 lev)	Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis (7 lev)								
Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis-Espeletietosum (3 lev)			Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis-Diplostehietosum (4 lev)							
Levantamiento	R 20-87	R 21-87	R 22-87	R 24-89	R 28-89	R 30-89	R 8-89	R 18-89	R 27-89	R 9-89
Localidad	Bordoncillo	Bordoncillo	Bordoncillo	Cumbal	Cumbal	Cumbal	Azufral	Azufral	Cumbal	Azufral
Altitud (m)	3200	3200	3200	3500	3630	3600	3520	3540	3590	3500
Área (m2)	16	16	16	36	16	16	20	40	50	20
Número de especies	17	19	19	20	15	17	15	27	18	13

Especies características y dominantes de orden y clase

<i>Calamagrostis effusa</i>	5	3	1		70	2	10		10	20
<i>Blechnum loxense</i>	6	12	2	35	5	5	10	10	10	10
<i>Hypericum laricifolium</i>				6	1		10			2
<i>Rhynchospora macrochaeta</i>					0,5			10		
<i>Diplostehium hartwegii</i>		6	6	25	1	5		5	0,5	
<i>Loricaria thuyoides</i>				2	12	10				15
<i>Pernettya prostrata</i>					1			2		5
<i>Brachyotum strigosum</i> (cf)					2	2		1	2	
<i>Espeletia hartwegiana</i>	12	18	60							
<i>Gynoxys sancti-antoni</i>	1			1	0,5	2			1	
<i>Monnina revoluta</i>				0,5			5	2	2	
<i>Valeriana microphylla</i>		0,5	1							

Especies características y dominantes de la alianza *Blechno loxensis* - *Diplostehion hartwegi*

<i>Diplostehium schultzii</i>	38	50	10	2			10			
-------------------------------	----	----	----	---	--	--	----	--	--	--

Especies características y dominantes de la asociación *Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae*

<i>Carex pygmaea</i>	1	3	2
<i>Geranium rhomboidale</i>	1	0,5	1
<i>Jamesonia imbricata</i>	0,5	0,5	1
<i>Sphagnum magellanicum</i>	35	10	10
<i>Festuca procera</i>	10	6	0,5
<i>Ugni myricoides</i>	0,5	15	5
<i>Gentianella sedifolia</i>		1	0,5
<i>Lepicolea pruinosa</i>		50	30
<i>Cladonia</i> (subgen. <i>cladina</i>)		1	2

Especies características y dominantes de la asociación *Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis*

<i>Brachyotum lindenii</i>		5	5	20	1	5
<i>Pleurozium schreberi</i>	50			15	10	25
<i>Diplostehium floribundum</i>	5			10	5	5
<i>Breutelia karsteniana</i>			2	5	10	
<i>Miconia salicifolia</i>	2					20

Especies características y dominantes de la subasociación *Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis-Espeletietosum*

<i>Espeletia pycnophylla</i>	2	25	5	
<i>Cladonia</i> sp4	5		1	
<i>Everniastrum</i> cf. <i>catawbiense</i>	5		1	
<i>Gynoxys parvifolia</i>	1		2	
<i>Phyllobaies imbricatus</i>	0,5		0,5	
				0,5
				10

Tabla 119a. Composición florística de la alianza *Blechno loxensis-Diplostehion hartwegi*

	Clase <i>Blechno loxensis</i> - <i>Calamagrostetea effusae</i> (26 lev)									
	Orden <i>Blechno loxensis-Diplostephetalia hartwegi</i> (26 lev)									
	<i>Blechno loxensis</i> - <i>Diplostephion hartwegi</i> (10 lev)									
	Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae (3 lev)	Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis (7 lev)								
Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis-Espeletietosum (3 lev)			Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis-Diplostephetosum (4 lev)							
	R 20-87	R 21-87	R 22-87	R 24-89	R 28-89	R 30-89	R 8-89	R 18-89	R 27-89	R 9-89
Levantamiento	Bordoncillo	Bordoncillo	Bordoncillo	Cumbal	Cumbal	Cumbal	Azufral	Azufral	Cumbal	Azufral
Localidad	3200	3200	3200	3500	3630	3600	3520	3540	3590	3500
Altitud (m)	16	16	16	36	16	16	20	40	50	20
Área (m2)	17	19	19	20	15	17	15	27	18	13
Número de especies										

Especies características y dominantes de la subasociación *Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis-Diplostephetosum*

<i>Pentacalia andicola</i>							5	5	10
<i>Acaena elongata</i>							1	2	
<i>Carex pichinchensis</i>							10	5	
<i>Miconia latifolia</i>							2	5	
<i>Baccharis prunifolia</i>								2	
<i>Blechnum columbiense</i>							2		2
<i>Hydrocotyle bonplandii</i>							2		1
<i>Lachemilla orbiculata</i>								5	20
<i>Macleania rupestris</i>								5	5
<i>Cortaderia nitida</i>	1							15	30

Especies características y dominantes de la alianza *Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae*

<i>Coprosma granadensis</i>	1	0,5	1						5
<i>Geranium sibbaldioides</i>							2		

Especies características y dominantes de la asociación *Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae*

<i>Vaccinium floribundum</i>		1	0,5						
<i>Hesperomeles obtusifolia</i>	12,5			0,5		1			

Especies características y dominantes de la asociación *Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae*

<i>Lupinus humifusus</i>						1			
--------------------------	--	--	--	--	--	---	--	--	--

Especies características y dominantes de la subasociación *Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae-Loricarietosum*

<i>Hypericum lancioides</i>		1	12,5						
<i>Halenia asclepiadea</i>						0,5			

Especies características y dominantes de la Comunidad de *Espeletia pycnophylla* y *Orthrosanthus chimboracensis*

<i>Satureja nubigena</i>							0,5		
--------------------------	--	--	--	--	--	--	-----	--	--

Especies características y dominantes de la clase *Disterigmo empetrifoli-Xenophylletea humilis*

<i>Calamagrostis bogotensis</i>	15	20							
<i>Stereocaulon vesuvianum</i>								0,5	
<i>Jamesonia scammanae</i>									

Otras especies presentes

<i>Bryum argenteum</i> (R30-89/0,5; R 24-89/1)	<i>Elaphoglossum</i> sp (R 27-89/1)	<i>Paepalanthus karsteni</i> (R 20-87/2)
<i>Carex bonplandii</i> (R 18-89/20)	<i>Myrsine dependens</i> (R 27-89/10)	<i>Plagiochila</i> sp. (R 22-87/1)
<i>Diplochistes cf cinerocaeicus</i> (R 24-89/0,5; R 30-89/2)	<i>Niphogeton ternata</i> (R 8-89/2)	<i>Thuidium</i> sp (R 24-89/2; R 30-89/5)
<i>Diplostephium glandulosum</i> (R 18-89/5)	<i>Oreopanax ruizianum</i> (R 9-89/5)	<i>Valeriana pilosa</i> (R 27-89/1)

Tabla 119b. Composición florística de la alianza *Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi*

estrato arbustivo dominado por *Espeletia piconophylla*, *Gynoxys sancti-antoni* *Loricaria thuyoides* y *Diplostephium hartwegii*. En el herbáceo se dispone *Calamagrostis effusa*.

Distribución: Cumbal entre 3500 y 3630m.

Ecología: Los suelos sobre los que se establece esta subasociación tienen un pH de 5.1 en los primeros diez centímetros y un contenido alto de materia orgánica (18.6%). La capacidad catiónica de cambio es muy alta (Sturm & Rangel, 1985).

Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Diplostephietosum subass. nov.

Tabla 118

Levantamiento tipo: R 18-89

Composición florística: Las especies características y dominantes son *Diplostephium floribundum*, *Miconia latifolia*, *Baccharis prunifolia*, *Blechnum columbiense*, *Hydrocotyle bonplandii*, *Lachemilla orbiculata*, *Macleania rupestris*, *Momina revoluta*, *Pleurozium schreberi*, *Acaena elongata*, *Carex pichinchensis*, *Cortaderia nitida* y *Pentacalia andicola*.

Fisionomía: Matorral alto con un estrato arbustivo dominado por *Diplostephium floribundum*, *Pentacalia andicola* y *Miconia latifolia*. En el estrato herbáceo, se encuentran *Blechnum loxensis*, *Calamagrostis effusa*, *Monnina revoluta* y *Carex pichinchensis* y en el rasante *Pleurozium schreberi* y *Lachemilla orbiculata*.

Distribución: Entre 3500m (Azufra) y 3590m (Cumbal)

DISCUSIÓN FINAL

Arreglo sintaxonómico

La vegetación de los volcanes de Nariño se ordena así:

776

Disterigmo empetrifoli-Xenophylletea (Werneretea) humilis cl. nov.

Lachemillo hispidulae-Xenophylletalia humilis ord. nov.

Bartsio orthocarpiflorae-Hypochaeridion sessiliflorae all. nov.

- Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis ass. nov.
- Agrostio araucanae-Xenophylletum humilis ass. nov.

Alianza Incertae sedis

- Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombiana ass. nov.
Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombiana-Epidendretosum subass. nov.
Elaphoglosso mathewsi-Loricarietum colombiana-Calamagrostietosum subass. nov.

Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris all. nov.

- Diplostephio rupestris-Valerianetum microphyllae ass. nov.
- Distichio muscoidis-Plantaginetum rigidae ass. nov.

Blechno loxensis-Calamagrostetea effusae cl. nov.

Blechno loxensis-Diplostephietalia hartwegi ord. nov.

Hyperico laricifoli-Calamagrostion effusae all. nov.

- Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegiana ass. nov.
- Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae ass. nov.
Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae-Loricarietosum subass. nov.

Alianza incertae sedis

- Comunidad de *Espeletia piconophylla* y

Orthrosanthus chimboracensis

Blechno loxensis-Diplostephion hartwegi all. nov.

- Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae ass. nov.
- Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis ass. nov.
Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Espeletietosum subass. nov.
Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Diplostephietosum subass. nov.

Con relación a otros sintaxones de la vegetación paramuna de Colombia, que se mencionan en el texto, se presentan estas novedades nomenclaturales:

Oritrophio limnophylli-Werneretea pygmaea Cleef 1981 ex Rangel & Ariza (este estudio)
Vegetación de cojines y sitios inundados en la cordillera Oriental de Colombia dominados por *Werneria pygmaea*.

Oritrophio limnophylli-Wernerietalia pygmaea Cleef, 1981

Xenophyllo crassi-Wernerion pygmaea comb. nov. (=Wernerion crassae-pygmaea Cleef, 1981)

Gentianello sedifoliae-Oritrophion limnophylli Cleef 1981. Enm. Rangel & Ariza (este estudio).

Riqueza y diversidad florística

La variación en el número de especies y el índice de riqueza o densidad específica se muestran en las tabla 122. Las cifras son el resultado de la ponderación del número de especies de cada asociación con respecto al área de muestreo.

Según la fisionomía, los resultados se desglosan, así:

Matorrales: Están representadas cuatro asociaciones del páramo medio y del superpáramo. El número de especies varió entre 8 en la asociación Diplostephio rupestris-Valeri-

anetum microphyllae del superpáramo y 27 en la asociación Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis del páramo medio. El índice de riqueza o densidad específica promedio varió entre 0.97 (Diplostephio rupestris- Valerianetum microphyllae) y 2.37 spp/m² (Elaphoglossomathewsi-Loricarietum colombianae); en general los matorrales del páramo medio son más ricos que los del superpáramo.

Frailejonales: La mayor riqueza (37 especies) se encontró en la asociación Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae, que a su vez presenta el mayor índice de riqueza (1.60) y la menor (9) en la comunidad de *Espeletia pycnophylla* y *Orthrosanthus chimboracensis*, que igualmente presenta el menor índice de riqueza (0.47). Probablemente las diferencias encontradas se asocian con el grado de conservación del paisaje, que es mayor en Cumbal, donde se establece el frailejónal con *E. pycnophylla*.

Turbera-prado:

El mayor número de especies (29) se encuentra en la asociación Distichio muscoidis-Plantaginetum rigidae y el menor en la Agrostio araucanae-Xenophylletum humilis (5) cuya densidad específica sin embargo, es mayor.

Pajonal arbustivo:

Solamente se consideró la asociación Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae, cuyo número de especies varía entre 14 y 25, y su índice de riqueza es de 1.81 spp/m². Es interesante resaltar la particularidad de que las turberas del superpáramo tienen índices de densidad específica mayores que los matorrales.

Aspectos sinecológicos

En los volcanes de Nariño, la vegetación se agrupa en dos clases:

A. DISTERIGMO EMPETRIFOLI-XENOPHYLLE-TEA HUMILIS

	Agrostio araucanae-Xenophylletum humilis		Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis		Elaphoglossomathewsii-Loricarietum colombianae		Diplostephiumrupestris-Valerianetum microphyllae		Distichiomuscoidis-Plantagineta m rigidae		Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae		Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae		Brachyotolindenii-Blechnetum loxensis	
	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob
Loricaria thuyoides	I	*	V	2	III	2	I	2			IV	2	II	*	III	1
Blechnum loxense											III	1	II	1	V	2
Diplostephium hartwegii											III	1	II	*	IV	1
Oreobolus cleefii					I	2			II	1	I	1	IV	1		
Agrostis araucana	IV	1	II	*			III	1	III	1						
Coprosma granadensis							I	*	I	*	II	1	IV	1	I	1
Arcytophyllum nitidum	III	*	IV	3	I	1			I	*	II	1	II	*		
Geranium sibbaldioides					I	2	II	1	I	*	III	1	II	*	I	1
Lupinus colombiensis			IV	2							III	*	II	1		
Azorella aretioides			III	*	I	*	I	1			III	1	II	*		
Calamagrostis bogotensis							III	2	III	1			I	*		
Gunnera magellanica	I	*	IV	1	I	*	I	1			III	1				
Halenia weddelliana					II	*			I	*	III	*	II	*		
Rhacocarpus purpurascens					III	1	III	1	IV	2						
Gynoxys sancti-antoni											II	*			III	1
Plantago rigida							II	2	V	3						
Espeletia hartwegiana											IV	2				
Espeletia pycnophylla							I	2			I	1			III	2
Gentianella sedifolia			II	1					IV	*						
Lupinus humifusus									I	*			IV	*	I	*
Luzula racemosa	I	*	I	*	II	1			I	1	I	*	III	1		
Pentacalia vaccinioides									I	*			V	1		
Cora pavonia	I	*			I	*			I	*	III	*	II	*		
Elaphoglossum mathewsii			I	*	IV	1					III	1				
Hesperomeles obtusifolia											III	1			II	*
Monnina revoluta					I	*					II	1			III	1
Brachyotum lindenii													I	1	IV	1
Distichia muscoides									IV	3						
Oritrophium peruvianum					I	*	I	*					III	*		
Pleurozium schreberi					I	1					I	2			III	2
Breutellia karsteniana											I	2			III	1
Hypericum lanciooides											I	*	II	1		
Jamesonia bogotensis			I	*							III	1	II	*		
Loricaria lagunillensis									IV	2						
Thamnia vermicularis									IV	1						
Vaccinium floribundum											IV	2				
Diplostephium floribundum															III	1
Galium hypocarpium											IV	*				
Halenia asclepiadea					I	*							II	*	I	*
Lupinus bogotensis					I	*	II	1					I	*		
Polytrichum juniperinum					I	*							II	1		
Everniastrum cf. catawiense					I	1									III	1
Geranium lainzii											IV	*				
Grammitis monoliformis			III	*												
Gynoxys parvifolia					I	*							II	1	III	1
Jamesonia goudotii																
Miconia latifolia															II	1
Acaena elongata	I	*						II	1						II	1
Azorella pedunculata											III	*				
Bomarea linifolia											I	*			II	1
Carex pichinchensis											II	1				
Fuchsia vulcanica											II	1				
Lasiocephalus gargantuanus	I	*	II	1												
Lasiocephalus ovatus							IV	1								
Lycopodium clavatum					I	*							III	1		
Macleania rupestris															II	1
Miconia salicifolia							II	2							II	2
Pentacalia peruviana													II	1		
Pinguicula elongata					I	*										
Rubus nubigenus											II	*				
Senecio isabelii											III	*				
Sisyrinchium jamesonii											III	*				
Azorella crenata					II	*										
Baccharis prunifolia															II	1
Blechnum columbiense															II	1
Castilleja nubigena									II	1						
Draba hallii							II	1								
Epidendrum frutex					II	3										
Hydrocotyle bonplandii															II	1
Hypericum juniperinum					II	1										
Lachemilla orbiculata															II	2
Phyllobaies imbricatus															II	*
Sibthorpia repens											II	*				
Spiranthes vaginata					II	1										
Campylopus sp1	II	*	III	*									II	*		
Cladonia sp4					I	*							I	*	II	1
Cladonia sp3 (colombiana)											II	*				
Graminea sp	III	1														
Lachemilla sp													II	*		
Oropogon sp2							II	*								
Usnea sp			II	*												
Huperzia crassa													II	1		
Lycopodium sp									II	1						
Oropogon sp4									II	3						
Polytrichum sp			II	*												
Sizygiella anomala					II	1										

Tabla 120. Especies más importantes de la fidelidad de las asociaciones de los páramos de Nariño.

Cleef (1981) propuso la clase provisional *Wernerietea* y el orden *Oritrophio-Wernerietalia*, con dos alianzas: *Xenophyllo crassi-Wernerion pygmaea* comb. nov. (= *Wernerion crassae-pygmaea*) y *Gentiano-Oritrophion*. Las comunidades de esta clase se presentan en los Andes desde Argentina (límite Sur en la provincia de Mendoza) y Chile, hasta Colombia (límite Norte en el Sur de la Sierra Nevada de Santa Marta) y Venezuela. La corología de la clase y del orden se relacionan estrechamente con la distribución de *Werneria pygmaea*. Entre las especies exclusivas de esta clase figuran: *Werneria pygmaea*, *Myrosmodes (Alteinstenia) paludosa*, *Plantago rigida*, *Distichia muscoides* y *Castilleja fissifolia pygmaea*.

En los volcanes de Nariño se diferenció la clase *Disterigma empetrifoli-Xenophylletea humilis* y el orden *Lachemillo hispidulae-Xenophylletalia humilis* que incluyen la asociación *Distichio muscoidis-Plantagineum rigidae*, cuyas especies características también son comunes en los sintaxones propuestos por Cleef (1981). La comparación de la composición florística de los sintaxones a nivel de clase, orden y asociaciones (Cleef 1981, Tabla 13) muestra que en los dos grandes grupos regionales se comparten las siguientes especies: *Huperzia crassa*, *Plantago rigida*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Carex pygmaea* (= *tristicha*), *Gentianella corymbosa*, *Geranium sibbaldioides* (= *confertum*), *Xenophyllum (Werneria) humile*, *Diplostephium rupestre*, *Lachemilla nivalis*, *Oreobolus cleefii*, *Oritrophium peruvianum*, *Gentianella sedifolia*, *Pernettya prostrata*, *Calamagrostis effusa*, *Nertera granadensis*, *Cladia aggregata* y *Oritrophium limnophyllum*. Sin embargo, las especies características exclusivas, electivas y diferenciales los separan claramente.

Se presentan las siguientes particularidades:

Agrostio araucanae-Xenophylletum hu-

milis

Respecto a la variante de *Rhacocarpus purpurascens* de la asociación *Oritrophio peruviana-Oreoboletum cleefii* (= *Oritrophio peruviana-Oreoboletum obtusanguli*, Cleef, 1981), comparte a la especie dominante y a *X. humile*; el resto de la composición florística es muy diferente.

Con el pastizal-rosetal de la asociación *Lupino alopecuroides-Agrostietum araucanae* del superpáramo del Parque de los Nevados (Salamanca et al., 1992), entre 4350 y 4500m. comparte la presencia de *A. araucana*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Luzula racemosa*, *Huperzia crassa*, *Stereocaulon vesuvianum*, *Xenophyllum humile* y *Agrostis hankeana*. Si se compara la composición florística de la Tabla 10 de Salamanca et al. (1992) se nota que en los levantamientos S 108, S 119, S 121 y S 120, se presenta igualmente la combinación *Xenophyllum humile* y *Agrostis araucana*, pero los valores de dominancia están invertidos, en el Parque de los Nevados la cobertura de *Agrostis araucana* es mayor, mientras que en los volcanes de Nariño la mayor cobertura la exhibe *Xenophyllum humile*. Otras características diferenciales de los dos sintaxones estriban en las especies acompañantes de Nariño, *Disterigma empetrifolium*, *Pernettya prostrata*, *Racomitrium crispipulum*, *Lachemilla hispidula*, *Bartsia orthocarpiflora*, que no se presentan en el sintaxon del Parque de los Nevados y las especies características de esta localidad *Lupinus alopecuroides*, *Senecio latiflorus*, *Senecio repens*, *Senecio isabelii*, ausentes en los volcanes de Nariño.

Salamanca et al (1992) describieron para el Parque de los Nevados de la cordillera Central la asociación *Xenophylletum humilis* (= *Wernerietum humilis*) entre 4000 y 4400m que subdividieron en dos variantes dominadas por *Hypochaeris sessiliflora* y por *Distichia muscoides*. Entre las especies características figuraban *Xenophyllum humile*, *Plantago rigida*, *Oritrophium limnophyllum*, *Carex*

peucophylla, *Lupinus microphyllu* y *Senecio repens*.

Aunque Salamanca et al. (1992), no propusieron un arreglo sintaxonómico con alianzas, órdenes ni clases, la comparación entre las turberas y cojines de plantas vasculares del Parque de los Nevados y las de los volcanes de Nariño, muestra similitudes en cuanto a la dominancia de *Xenophyllum humile* y *Distichia muscoidis* en la asociación Floscaldasio hypsophyllae-Distichetum muscoidis y de *Plantago rigida* en la asociación Gentianello dasyanthae-Plantaginetum rigidae. Aunque las especies diagnósticas de cada sintaxon claramente los validan, cuando se realice el ordenamiento sintaxonómico de la vegetación del superpáramo de la cordillera Central, especialmente lo relativo al Parque de los Nevados, se podrá establecer una comparación más detallada.

Oritrophio limnophylli-Diplostephion rupestris

La vegetación de la alianza Oritrophio-Distichion muscoidis del Parque Nacional Natural Puracé (Duque & Rangel, 1989), cuyas especies características eran *Oritrophium peruvianum*, *Valeriana microphylla*, *Distichia muscoidis* y *Oreomyrrhis andicola* puede considerarse vicariante ecológico de la alianza de los volcanes de Nariño, con la cual comparte a *Valeriana microphylla* y a *Distichia muscoides*. Entre las especies diferenciales de los sintaxones figuran *Oreomyrrhis andicola* (Puracé), *Oritrophium peruvianum* (Puracé), *Diplostephium rupestris* (Nariño), *Plantago rigida* (Nariño), *Oritrophium limnophyllum* (Nariño) y *Calamagrostis bogotensis* (Nariño).

Entre los sintaxones que incluye la vegetación de la alianza se presentan estas particularidades:

Diplostephio rupestris-Valerianetum

microphyllae

Con relación a la asociación Lupino alopecuroides-Valerianetum microphyllae del superpáramo del volcán del Puracé (Duque & Rangel, 1989), comparte la dominancia de *Valeriana microphylla*.

Con el matorral la asociación Diplostephion eriophori-Loricarietum colombianae del Parque de los Nevados, que crece entre los escarpes y en suelos sueltos entre 4300 y 4450m (Salamanca et al., 1992) comparte a *Pernettya prostrata*, *Disterigma empetrifolium*, *Calamagrostis effusa*, *Agrostis araucana*, *Stereocaulon vesuvianum* y *Xenophyllum humile*. Las especies diferenciales del sintaxon de los volcanes de Nariño como *Valeriana microphylla*, *Lasiocephalus ovatus*, *Azorella pedunculata*, *Draba hallii* y *Calamagrostis bogotensis* lo separan claramente del del Parque de los Nevados.

Con la variante de *Valeriana plantaginea* de la asociación Hyperico lancioides-Plantaginetum rigidae de las cordilleras Oriental y Central (Cleef, 1981) guarda similaridad florística por la presencia de *Diplostephium rupestre* y *Lachemilla nivalis*. Sin embargo, además de la diferenciación por la dominancia en cada sintaxon de una especie distinta de *Valeriana*, la comunidad con *V. plantaginea* se asocia con condiciones muy húmedas del páramo alto y del superpáramo como las que predominan en el Nevado de Sumapaz (c. Oriental) y en el Parque de los Nevados (c. Central), mientras que la asociación de los volcanes de Nariño arraiga en áreas con menor precipitación.

En la parte alta del Nevado del Sumapaz sobre sustratos calcáreos, en sitios muy húmedos entre 4100 y 4180m también arraigan matorrales dominados por *Diplostephium rupestre* (Cleef, 1981). Entre las especies asociadas figuran *Poa pauciflora*, *Xenophyllum humile*, *Lucilia kunthiana* (= pusilla) y especies de briófitos. Aunque no se dispone de una tabla

	Bartsia orthocarpiflorae Hypochaeridion sessiliflorae		Oritrophio limnophylli- Diplostephion rupestris		Hyperico laricifoli- Calamagrostion effusae		Blechno loxensis- Diplostephion hartwegii	
	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob	Pres	Cob
Pernettya prostrata	V	1	II	1	III	1	II	1
Calamagrostis effusa	I	3	I	3	IV	4	IV	2
Breutelia tomentosa			III	1	IV	1		
Blechnum loxense					III	1	V	2
Lachemilla hispidula	II	1	III	1	I	1		
Racomitrium crispipulum	IV	1	I	1				
Stereocaulum vesuvianum	IV	1	I	1	I	*	I	*
Hypericum laricifolium			I	*	IV	1	II	1
Rhynchospora macrochaeta					IV	1	I	1
Arcytophyllum nitidum	III	2	I	*	II	1		
Diplostephium hartwegii					III	1	IV	1
Hypochaeris sessiliflora	V	2						
Bartsia orthocarpiflora	IV	*	I	*	I	*		
Coprosma granadensis			I	*	III	1	II	1
Calamagrostis bogotensis			III	2	I	*	I	2
Geranium sibbaldioides			I	1	III	1	I	1
Oreobolus cleefii			I	1	III	1		
Rhaccocarpus purpurascens			III	1				
Gunnera magellanica	III	1	I	1	II	1		
Lupinus colombiensis	III	2			II	*		
Diplostephium rupestre			IV	1				
Diplostephium schultzii	I	*			I	*	III	2
Oritrophium limnophyllum			III	1				
Plantago rigida			III	3				
Campylopus sp1	III	*			I	*		
Dictyonema pavonia	I	*	I	*	II	*		
Halenia weddelliana			I	*	II	*		
Loricaria colombiana			I	1	II	3		
Huperzia saururus			III	1				
Gynoxys sancti-antoni					I	*	III	1
Monnina revoluta					I	1	II	1
Oritrophium peruvianum			I	*	II	*		
Brachyotum lindenii					I	1	III	1
Cortaderia nitida					I	*	II	2
Jamesonia bogotensis	I	*			II	1		
Baccharis genestilloides					II	*		
Lycopodium clavatum					II	1		
Everniastrum cf. catawbiense							II	1
Gynoxys parvifolia							II	1
Hypericum aciculare			II	*				
Jamesonia canescens			II	1				
Polytrichum juniperinum					II	1		
Usnea sp2	II	*						
Dichranum frigidum			I	1				
Lasiocephalus gargantanus	II	1						
Pinguicula elongata					I	1		
Usnea sp1	II	*						

Tabla 121. Especies más importantes de la fidelidad de las alianzas de los páramos de Nariño.

fitosociológica del Sumapaz, las especies asociadas y las características del sustrato diferencian nítidamente esta vegetación de la de Nariño sobre suelos pedregosos, secos y con diferentes espectros florísticos

Elaphoglossum mathewsi-Loricarietum colombianae

Comparte con la asociación Elaphoglossum mathewsi-Muehlenbeckietum vulcanicae del Parque de los Nevados, cordillera Central, entre 4250 y 4380m (Salamanca et al., 1992) la presencia de *Elaphoglossum mathewsi*, *Pernettya prostrata* y *Cladia aggregata*, pero las especies características en cada caso tipifican muy bien los sintaxones descritos.

Con el matorral ralo de la asociación Lachemillo pectinatae-Loricarietum colombianae del Puracé (Duque & Rangel, 1989) comparte la dominancia de *Loricaria colombiana* y las condiciones del sustrato.

Disticho muscoidis-Plantagnetum rigidum

Con la vegetación de turbera de la asociación Agrostio boyacensis-Distichietum muscoidis del Puracé (Duque & Rangel, 1989), comparte la dominancia de *Distichia muscoidis*, pero las especies diagnósticas separan claramente los dos sintaxones.

B. BLECHNO LOXENSIS-CALAMAGROSTETEA EFFUSAE

De los sintaxones que se agrupan en esta clase, se presentan las siguientes particularidades:

Vaccinium floribundi-Espeletietum hartwegianae

El frailejónal-pajónal de la asociación Espeletio hartwegianae-Calamagrostietum effusae del Parque de los Nevados, cordillera Central

(Salamanca et al., 1992), entre 3920 y 4250m, comparte con esta asociación a *Espeletia hartwegiana*, *Calamagrostis effusa*, *Carex pichinchensis*, *Pernettya prostrata*, *Eryngium humile*, *Geranium sibbaldioides*, *Hypericum lancioides*, *Hypericum laricifolium*, *Azorella aretioides*, *Nertera granadensis* y *Galium hypocarpium*. Sin embargo hay caracteres diferenciales muy fuertes entre los dos sintaxones como la ausencia de *Vaccinium floribundum* y el grado alto de presencia y cobertura de *Castilleja fissifolia*, *Gnaphalium antennarioides*, *Bartsia pedicularoides*, *Oritrophium peruvianum*, *Agrostis toluensis* y *Baccharis tricuneata* en el sintaxon del Parque de los Nevados.

Con la asociación Gaylussacio buxifoliae-Vaccinietum floribundi del páramo de Chingaza en la cordillera Oriental (Rangel & Ariza en este volumen), se asemeja por la presencia de *Calamagrostis effusa*, *Arcytophyllum nitidum* y *Blechnum loxense*, sin embargo las especies diagnósticas y dominantes en cada caso separan claramente las dos fitocenosis.

Blechno loxensis-Diplostephion hartwegii

En el Puracé (Duque & Rangel, 1989) describieron la vegetación de la alianza Calamagrostio-Espeletion hartwegianae con las asociaciones *Blechno loxensis-Espeletietum hartwegianae*, *Blechno loxensis-Diplostephion floribundi* y *Calamagrostietum effuso-macrophyllae* (= *Calamagrostis effusa*-*Calamagrostietum macrophyllae*) que tienen cierto grado de similaridad florística y fisionómica con la vegetación de esta alianza. La asociación *Blechno loxensis-Espeletietum hartwegianae* comparte con la asociación *Ugno myricoidis-Espeletietum hartwegianae* del páramo de Bordoncillo, la dominancia de *Espeletia hartwegiana* y de *Blechnum loxense* y la presencia de *Calamagrostis effusa*, *Nertera granadensis*, *Vaccinium floribundum*, *Sphagnum magellanicum*, *Gentianella sedifolia*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Valeriana microphylla* y *Diplostephium hartwegii*.

Tipo de vegetación	Asociación	# de lev.	Area total de muestreo	No. sp (min-max)	I.R. o Densidad específica
Frailejónal	Vaccinio floribundi-Espeletietum hartwegianae	5	91	22-37	1,60
	Comunidad de <i>Espeletia pycnophylla</i> y <i>Orthrosanthus chimboracensis</i>	3	120	9-24	0,47
	Ugno myrticoidis-Espeletietum hartwegianae	3	48	17-19	1,15
Matorral	Lupino colombiensis-Loricarietum thuyoidis	8	65	11-18	1,77
	Elaphoglosso mathewsi- Loricarietum colombianae	5	41	14-23	2,37
	Diplostephio rupestris-Valerianetum microphyllae	8	110	8-19	0,97
	Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis	7	198	13-27	0,63
	Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae	8	86	14-25	1,81
Pajonal arbustivo	Distichio muscoidis-Plantagnetum rigidae	8	70	10-29	1,63
Turbera					
Prado	Agrostio araucanae-Xenophylletum humilis	6	32	5-13	1,84

Tabla 122. Riqueza y diversidad de la vegetación de los páramos de Nariño.

Brachyoto lindeni-Blechnetum loxensis-Diplostephietosum

La asociación Blechno loxensis-Diplostephietum floribundi del Puracé (Duque & Rangel, 1989), se asemeja porque comparte la dominancia de *Diplostephium floribundum* y de *Blechnum loxense* y la presencia de *Hypericum laricifolium*, *Rhynchospora macrochaeta*, *Calamagrostis effusa*, *Carex pichinchensis*, *Nertera granadensis*, *Pernettya prostrata*, *Diplostephium hartwegii*, *Carex bonplandii* y *Monnina revoluta*. Entre las características diferenciales figuran: la ausencia de *Espeletia hartwegiana*, *Sphagnum magellanicum*, *Vaccinium floribundum*, *Bomarea linifolia* y *Disterigma acuminata*, -entre otros-, en el sintaxon de Nariño.

Con la asociación Disterigma empetrifoli-Diplostephietum floribundi del páramo de Frontino (Rangel et al., 1999) comparte la dominancia de *Diplostephium floribundum* y la presencia de *Calamagrostis effusa*, *Pernettya prostrata*, *Carex pichinchensis*, *Carex bonplandii*, *Lachemilla orbiculata* y *Nertera granadensis*. Las especies diagnósticas y dominantes como *Baccharis tricuneata*, *Paspalum trianae*, *Sphagnum sparsum* diferencian claramente el sintaxon de Frontino.

Pentacalio vaccinioidis-Calamagrostietum effusae:

Pentacalia vaccinioides es una especie dominante en varios matorrales del páramo de la cordillera Oriental (Cleef, 1981; Lozano & Schmetter, 1976; Sturm & Rangel, 1985), tanto en vegetación zonal como azonal de charcas y pantanos. En el páramo de Frontino igualmente es especie dominante en la vegetación de la alianza Aragoo occidentalis-Espeletion frontinoensis (Rangel et al., 1999)

En general, en la vegetación del páramo medio del Parque de los Nevados es muy característica la ausencia de *Blechnum loxense*,

especie que por el contrario caracteriza la vegetación del páramo medio en los volcanes de Nariño y en el Parque Puracé (Duque & Rangel, 1989). Las semejanzas florísticas y fisionómicas de la vegetación de Nariño son mayores con la vegetación del Puracé, que con la del Parque de los Nevados. En los volcanes de Nariño es muy llamativa la ausencia de representantes de *Chusquea* y *Neurolepis* y la poca variedad de *Niphogeton*, *Paepalanthus* y *Oreomyrrhis*.

La flora y las especies de distribución restringida

Para las zonas paramunas de los volcanes Chiles, Azufral, Galeras y Cumbal, Rangel (en este volumen) registró 227 especies de 127 géneros y 47 familias. Las familias con mayor número de especies son Asteraceae (48), Orchidaceae (23), Poaceae (20) y Scrophulariaceae (16), a su vez, los géneros más diversificados son *Epidendrum* (7), *Gaultheria* (7) y *Sisyrinchium* (6).

Se encuentran 34 familias, 80 géneros y 116 especies restringidas a los páramos de los volcanes de Nariño. Las familias con mayor número de especies restringidas son Asteraceae (27), Orchidaceae (18), Scrophulariaceae (11) y Poaceae (7) y los géneros *Epidendrum* (4), *Espeletia* (4), *Gaultheria* (4) y *Draba* (3). Entre las especies con áreas de distribución endémica o restringida (Rangel & Garzón, 1995) se cuentan: *Aphelandra mutisii* (Acanthaceae), *Espeletia pycnophylla*, *Gynoxys sancti-antoni* (Asteraceae), *Anthurium carchiense* (Araceae), *Begonia pastoensis* (Begoniaceae), *Draba pycnophylla* (Brassicaceae), *Guzmania wittmackii*, *Pitcairnia bakeri*, *Puya gigas*, *Puya vestita*, *Tillandsia pectinata* (Bromeliaceae), *Brunellia bullata* (Brunelliaceae), *Cavendishia oligantha*, *Disterigma dumontii* (Ericaceae), *Salvia sagittata*, *Satureja jamesoni*, *Satureja tonella* y *Lepichinia vulcanicola* (Lamiaceae), *Epidendrum scolp-tum*, *Epidendrum cernuume* (Orchidaceae), *Ottoa oenanthoides* (Apiaceae), *Ranunculus*

guzmanii (Ranunculaceae) y *Arcytophyllum filiforme* (Rubiaceae).

CONSIDERACION FINAL

Como área protegida, figura el santuario de fauna y de flora Galeras, creado en 1985 y administrado por la Unidad Especial del Sistema de Parques Naturales. Es recomendable que en los restantes volcanes se promueva la creación de zonas de protección, particularmente de las franjas altas. En Túquerres (volcán Azufral), existe preocupación e interés de la ciudadanía para impulsar acciones en favor de la preservación de áreas del volcán. En Cumbal y en Chiles, deberían establecerse zonas protegidas en las partes que aún no han sido transformadas.

Agradecimientos a:

Gustavo Lozano-C., (q.e.p.d.) por la revisión del manuscrito

LITERATURA CONSULTADA

Barkman, J., J. Moravec & S. Rauschert. 1976. Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 32 (3): 131-185.

Braun-Blanquet, J. 1979. Fitosociología: Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Editorial Blume: 820 pp. Madrid.

Cleef, A.M. 1981. The vegetation of the páramos of the Colombian Cordillera Oriental. *Dissertationes Botanicae*, 61:320 pp. J. Cramer, Vaduz. También publicado en: *El Cuaternario de Colombia* 9 (T. Van der Hammen, ed.) Amsterdam.

Duque-N, A. & J. O. Rangel-Ch. 1989. Análisis fitosociológico de la vegetación paramuna del Parque Natural Puracé. **En:** L.F. Herrera, R. Drennan & C. Uribe (eds). Cacicazgos prehispánicos del Valle de la Plata, Tomo 1. El contexto medioambiental de la ocupación humana. *Univ. of Pittsburg Memoirs in Latin American-Archaeology*

2:70-95.

Erazo-N., G.H., C.A. Guatusmal, L.A. Delgado-M. & L.M. Montenegro-P. 1991. Caracterización de la Vegetación Paramuna de los Volcanes Azufral y Galeras. Trabajo de Grado de la Especialización en Ecología de la Escuela de Posgrado de la Univ. de Nariño. 241 pp. Pasto.

Grosse, 1935. Acerca de la geología del sur de Colombia. Informe rendido al Ministerio de Minas sobre un viaje al Departamento de Nariño. Compilación de estudios geológicos oficiales en Colombia 3:139-231. Bogotá.

Lozano-C., G. & R. Schnetter 1976. Estudios ecológicos en el Páramo de Cruz Verde. Colombia II. Las Comunidades vegetales. *Caldasia*. 11 (54):53-68. Bogotá.

Luna & Carlhoum, 1986. Suelos derivados de cenizas volcánicas del Departamento de Nariño. Publicación Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Dirección Agrológica 9(2):1-131. Bogotá.

Rangel-Ch., J.O. & A. Garzón-C. 1995. Volcanes del altiplano Nariñense. **En:** J.O. Rangel-Ch. (ed.). Colombia Diversidad Biótica 1:205-216. Instituto de Ciencias Naturales. Univ. Nacional de Colombia.

Salamanca-V., S., A.M. Cleef & J.O. Rangel-Ch. 1992. La vegetación del páramo **En:** S. Salamanca: La vegetación del páramo y su dinámica en el Macizo volcánico Ruiz-Tolima (Cordillera Central colombiana). *Análisis geográficos* 21:38-63 Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.

Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985. Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. *Biblioteca J.J. Triana* 9: 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.

FLORA Y VEGETACIÓN AMENAZADA

J. Orlando Rangel-Ch.

RESUMEN

La evaluación preliminar de los riesgos de amenazas sobre la flora paramuna de Colombia ha permitido detectar cerca de 344 especies de angiospermas de 118 géneros de 58 familias, que aparecen registradas o que en esta contribución se les ha estimado el riesgo sobre sus poblaciones naturales.

En Líquenes se tienen 49 especies, de 36 géneros de diez familias, en Musgos 86 especies de 58 géneros y 27 familias, en Hepáticas se encuentran amenazadas 62 especies de 33 géneros y 25 familias, mientras que en Helechos aparecen 49 especies de 26 géneros y 17 familias.

En tipos de vegetación (comunidades) hay observaciones de campo que permiten considerar en riesgo inminente a 69 comunidades especialmente las que se establecen en la franja baja o subpáramo donde los procesos de extensión de la frontera agrícola son más apremiantes.

En Colombia las amenazas a la conservación de la biodiversidad, se centran principalmente en la deforestación-disminución de la cobertura vegetal natural y en la alteración del medio natural por las quemadas, talas y procesos erosivos.

ABSTRACT

The preliminary evaluation of the Colombian páramo region flora and plant communities show as threatened 344 species, 118 genera and 58 families of angiosperms; 49 species, 36 genera and ten families of lichens; 86 species, 58 genera and 27 families of mosses and 49 species, 26 genera and 17 families of ferns. Field observations allow us to consider 69 vegetation-types as threatened, specially those at the lower páramo belt (subpáramo),

where the agricultural processes are the major risk of threat.

In Colombia the main threats to the biodiversity conservation are deforestation, plant cover loss, and the deep transformation of the natural landscape by burning and erosive processes.

INTRODUCCION

Las transformaciones del medio natural por causas naturales o inducidas por el hombre tienen una manifestación directa en las poblaciones silvestres. La relación entre la expresión de área de distribución y la fragilidad de las poblaciones con la duración y la repetitividad de un efecto perturbador las colocan en un momento determinado en inminente peligro de desaparición o de seria amenaza para su perpetuación. De extinción se tienen ejemplos categóricos en Colombia, como la desaparición de taxones por la surrección de la cadena montañosa de los Andes o por el cambio de drenaje de las cuencas amazónica y orinocense. La utilización cada vez mayor de los espacios geográficos prístinos ha conllevado a la fragmentación de las áreas de distribución y en algunos casos ha alterado procesos vitales especialmente en lo referente a centros de reproducción; estos aislamientos lentamente van menguando las posibilidades de perpetuación de las estirpes.

En Colombia las amenazas a la pérdida de la biodiversidad se centran en:

- a. Deforestación-disminución de la cobertura vegetal natural
- b. Alteración del medio natural por las que-

mas, talas y procesos erosivos asociados.

c. Transformación del hábitat original por obras de urbanismo y en general obras civiles.

d. Fragmentación del área natural de distribución.

En esta contribución, la evaluación sobre amenazas a las especies se realizó con base en las propuestas de la UICN (1994,1997), que de manera general consideran las categorías: Extintas (Ex); Extintas en estado silvestre (EW), en Peligro Critico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (Vu), Rara(R) y en Riesgo bajo (LR).

Para las categorías en Peligro, Críticamente en peligro y Vulnerable se han propuesto mecanismos de evaluación relacionados con la reducción de las poblaciones y con el área de extensión según el caso (IUCN, 1997).

Las contribuciones sobre este aspecto en Colombia, incluyen los trabajos de Fernández-P. (1984), Calderón (1997; 1998) y las listas básicas de la UICN (1997). El seminario sobre flora amenazada realizado en Octubre de 1998 en el jardín botánico José Celestino Mutis, permitió la presentación de datos novedosos sobre la flora colombiana amenazada (Aguirre et al., 2000; Rangel, 2000; Galeano, 2000).

En esta contribución se presenta el catálogo de las especies vegetales amenazadas en diferentes grupos y una preliminar lista de los tipos de vegetación en inminente peligro. La información básica se extrajo de las contribuciones de UICN (1994; 1997) y de Calderón (1997), posteriormente se complementó con la información del programa diagnóstico de la Biodiversidad, ICN.

La consideración sobre las especies (espermatófitos) marcadas con asterisco se

basa en las observaciones de campo del autor, sobre densidad de las poblaciones, estado de conservación del hábitat natural, potencialidades de transformación por uso en labores agropecuarias de sus áreas originales o planes de obras civiles que conllevan la transformación profunda y en ciertos casos la desaparición de las condiciones originales. Con base en estas consideraciones se incluyeron en una de las categorías propuestas en los documentos de la UICN (1994, 1997).

Obviamente estas consideraciones son tentativas y deberán ajustarse a los protocolos que para tal fin se están elaborando, empresa en la cual los catálogos de la biota paramuna son un paso importantísimo en la documentación respectiva. Las especies se presentan en un arreglo que incluye la familia y datos geográficos generales sobre distribución, la fuente de la consideración del riesgo con base las categorías de la UICN y en las contribuciones de Calderón (1997; 1998) y nuestro estudio. Las localidades detalladas y la documentación de los especímenes aparecen en el catálogo de la flora (Rangel *et al.*) en otro capítulo de este volumen.

TIPOS DE VEGETACIÓN AMENAZADOS

En general la presión se centra sobre el hábitat natural y se expresa en la extensión de la frontera agrícola y en la urbanización en los paramos cercanos a asentamientos de carácter mediano en cuanto a densidad de población humana.

El ordenamiento según franjas se muestra en las Tablas (123a y 123b). Se siguieron las mismas convenciones utilizadas para la estimación de amenazas de la flora (UICN, 1994).

NOMBRE	DISTRIBUCIÓN	FRANJA	TIPO DE VEGETACIÓN	Categoría este estudio
<i>Drimo granadensis</i> -Weinmannietum microphyllae (Ass. fit.)	Cun	Subpáramo	Bosque	VU
Comunidad de <i>Polylepis sericea</i> y <i>Myrsine dependens</i>	Nar	Subpáramo	Bosque	CR
<i>Diplostephio-Buddleietum incanae</i> (Ass. fit.)	Bov	Subpáramo	Bosque	EN
<i>Arcytophyllum nitidum</i> y <i>Calamagrostis effusa</i> (Com.)	Ces	Subpáramo	Matorral	VU
<i>Blechno loxensis</i> - <i>Diplostephietum floribundi</i> (Ass. fit.)	Cau	Subpáramo, P. Medio	Matorral	VU
<i>Hypericum govanesii</i> (Com.)	Cun	Subpáramo	Matorral	VU
<i>Monticalia (Pentacalia) cacaosensis</i> (Com.)	Bov	Subpáramo	Matorral	R
<i>Monticalia (Pentacalia) guantivana</i> (Com.)	Bov	Subpáramo	Matorral	CR
<i>Spiranthe vaginata</i> - <i>Pernettyetum prostratae</i> (Ass. fit.)	Mag	Subpáramo	Matorral	VU
<i>Hypericum magniflorum</i> (Com.)	Cas	Subpáramo	Matorral	R
<i>Miconia cleefii</i> y <i>Baccharis macrantha</i> (Com.)	Cun, Met	Subpáramo	Matorral	R
<i>Hypericum thuyoides</i> (Com.)	Bov	Subpáramo	Matorral	VU
<i>Calamagrostis effusa</i> , <i>Espeletia grandiflora</i> y <i>Geranium santanderiense</i> (Com.)	Cun	Subpáramo	Frailejónal	VU
Comunidad de <i>Espeletia uribei</i>	Cun	Subpáramo	Frailejónal	CR
<i>Espeletia pycnophylla</i> (Com.)	Cau	Subpáramo	Frailejónal	VU
<i>Espeletia conglomerata</i> y <i>Calamagrostis effusa</i> (Com.)	Ces	Subpáramo	Frailejónal-Pajonal	CR
<i>Calamagrostis effusa</i> , <i>Espeletia grandiflora</i> y <i>Geranium multiceps</i> (Com.)	Cun	Subpáramo	Frailejónal-Pajonal	VU
<i>Espeletietum argenteae</i> - <i>Calamagrostiosum effusum</i> (Subass. fit. s.l.)	Cun	Subpáramo	Frailejónal-Pajonal	VU
<i>Calamagrostis effusa</i> y <i>Altensteinia fimbriata</i> (Com.)	Cun	Subpáramo	Pajonal	VU
<i>Calamagrostis effusa</i> y <i>Spiranthes vaginata</i> (Com.)	Cun	Subpáramo	Pajonal	VU
<i>Perissocoelo</i> - <i>Calamagrostietum effusae</i> (Ass. fit.)	Mag	Subpáramo	Pajonal	R
<i>Puya nitida</i> y <i>Rhynchospora macrochaeta</i> (Com.)	Cun	Subpáramo	Pajonal-Rosetal	VU
<i>Greigia mulfordii</i> (Com.)	Cun	Subpáramo, P. Medio	Rosetal	R
<i>Chusquea tessellata</i> y <i>Calamagrostis effusa</i> (Com.)	Ces	Subpáramo	Chuscal	VU
<i>Calamagrostis ligulata</i> y <i>Montia fontana</i> (Com.)	Boy	Subpáramo	Prado	R
<i>Junco microcephali</i> - <i>Scirpetum californicae</i> (Ass. fit.)	Cun	Subpáramo	Vegetación acuática	EN
<i>Epilobio denticulatae</i> - <i>Typhetum latifoliae</i> (Ass. fit.)	Boy	Subpáramo	Vegetación acuática	EN
<i>Polylepis cf. incana</i> (Com.)	Nar	Páramo medio	Bosque	EN
<i>Polylepis quadrijuga</i> (Com.)	Cun	Páramo medio	Bosque	EN
Bosque de <i>Polylepis sericea</i>	Ant	Páramo medio	Bosque	R
<i>Arcytophylo-llicetum colombiana</i> (Ass. fit.)	Hui, Tol	Páramo medio	Matorral	R
<i>Diplostephium glutinosum</i> (Com.)	Bov, San	Páramo medio	Matorral	VU
<i>Hypericum cf. pimeloides</i> , <i>Castilleja</i> sp., <i>Baccharis caespitosa</i> y <i>Pernettya prostrata</i> (Com.)	Boy	Páramo medio	Matorral	R
<i>Hypericum lycopodioides</i> (Com.)	Boy, Cas	Páramo medio	Matorral	R

Tabla 123a. Tipos de vegetación con mayor riesgo de amenaza

NOMBRE	DISTRIBUCIÓN	FRANJA	TIPO DE VEGETACIÓN	Categoría este estudio
<i>Hypericum trianae</i> y <i>Monticalia vacciniodes</i> (Com.).	Boy	Páramo medio	Matorral	R
<i>Polylepsis quadrijuga</i> v <i>Baccharis</i> sp. (Com.).	Bov	Páramo medio	Matorral	EN
<i>Diplostephium juajibioyi</i> (Com.).	Bov, San	Páramo medio	Matorral	R
Elaphoglossio mathewsi-Loricarietum colombianae (Ass. nov.)	Nar	Páramo medio	Matorral	VU
Brachyoto lindenii-Blechnetum loxensis (Ass. fit.)	Nar	Páramo medio	Matorral	VU
Valeriano karstenii-Libanothamnetum occulti	Mag	Páramo medio	Matorral rosetofofo	R
<i>Espeletia arbelaezii</i> (Com.).	Bov	Páramo medio	Frailejona	EN
<i>Espeletia murilloi</i> y <i>Chusquea tessellata</i> (Com.).	Boy	Páramo medio	Frailejona	EN
<i>Espeletia chocontana</i> (Com.).	Cun	Páramo medio	Frailejona	EN
Calamagrostio effusae-Calamagrostietum macrophyllae (Ass. fit.).	Cau	Páramo medio	Pajona	VU
Drabo cheiranthoides-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.).	Mag	Páramo medio	Pajona	R
Stevio lucidae-Calamagrostietum effusae (Ass. fit.).	Mag	Páramo medio	Pajona	CR
<i>Espeletia incana</i> , <i>Chusquea tessellata</i> y <i>Calamagrostis effusa</i> (Com.).	Boy	Páramo medio	Chusca	VU
Hyperico ruscooides-Chusquetum tessellatae (Ass. fit.).	Cau, Hui	Páramo medio	Chusca-Frailejona	R
Agrostio boyacensis-Distichietum muscoides (Ass. fit.).	Cau	Páramo medio	Prado	VU
Azorelletum crenatae (Ass. fit.).	Mag	Páramo medio	Prado	R
Distichio muscooides-Plantaginetum rigidae (Ass. fit.).	Nar	Páramo medio, Superpáramo	Vegetación de cojines	VU
Hyperico lancioides-Plantaginetum rigidae (Ass. fit.).	Ris, Cho	Páramo medio	Vegetación pantano	VU
Monticalietum flos-fragrantis. (Ass. fit.).	Bov	Superpáramo	Matorral	R
<i>Diplostephium columbianum</i> (Com.).	Bov, San	Superpáramo	Matorral	VU
<i>Diplostephium rhomboidale</i> (Com.).	Bov	Superpáramo	Matorral	VU
<i>Loricaria thuyoides</i> y <i>Monticalia vernicosa</i> (Com.).	Nar	Superpáramo	Matorral	R
Gynoxvo-Polylepidetum sericeae (Ass. fit.).	Cal	Superpáramo	Matorral	VU
<i>Lachemilla polylepsis</i> v <i>Ribes</i> sp. (Com.).	Ces	Superpáramo	Matorral	R
<i>Lachemilietum polylepidis</i> (Ass. fit.).	Mag	Superpáramo	Matorral	VU
<i>Espeletopsis colombiana</i> y <i>Calamagrostis effusa</i> (Com.).	Boy	Superpáramo	Frailejona-Pajona	VU
Calandrinio acaulis-Calamagrostietum rectae (Ass. fit.).	Cal, Tol	Superpáramo	Pajona	VU
<i>Calandrinia acaulis</i> , <i>Draba pachytyrsa</i> y <i>Draba pennell-hazenii</i> (Com.).	Cal, Tol	Superpáramo	Prado	VU
Lupino alopecurooides-Valerianetum microphyllae (Ass. fit.).	Cau	Superpáramo	Prado	VU
Culcitio (Senecio) canescentis-Cerastietum floccosum (Ass. fit.).	Cal, Tol	Superpáramo	Prado	VU
Thamnolio vermicularis-Racomitrietum crispipili (Ass. fit.).	Cal	Superpáramo	Prado	R
Gentianello dasyanthae-Plantaginetum rigidae (Ass. fit.).	Cal	Superpáramo	Prado	R
<i>Limosella australis</i> (Com.).	Cal, Tol	Superpáramo	Vegetación acuática	R
Floscaldasio-Distichietum muscoides (Ass. fit.).	Bov, Cun, San	Superpáramo	Vegetación acuática	VU

Tabla 123b. Tipos de vegetación con mayor riesgo de amenaza

Rangel-Ch.

Rangel-Ch.

Rangel-Ch.

Rangel-Ch.

Rangel-Ch.

Rangel-Ch.

CONSIDERACIONES FINALES**ESPERMATÓFITOS**

En la flora paramuna se cuenta con calificaciones de amenazas para 344 especies de 118 géneros de 58 familias (Tabla 124)

FAMILIA	Especies	Géneros
Orchidaceae	46	12
Asteraceae	44	18
Bromeliaceae	33	3
Scrophulariaceae	23	4
Brunelliaceae	17	1
Ericaceae	17	3
Poaceae	14	7
Gentianaceae	10	3
Brassicaceae	9	2
Rosaceae	9	6
Apiaceae	8	4
Hypericaceae	8	1
Passifloraceae	8	1
Total general	344	118

Tabla 124. Familias con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas

Entre las familias con mayor número de especies amenazadas figuran (Tabla A1) Orchidaceae (46), Asteraceae (44), Bromeliaceae (33) y Scrophullariaceae (23). Entre los géneros mas afectados figuran *Puya* (27 especies), *Masdevalia* (24), *Brunellia* (17), *Calceolaria* (12) y *Espeletia* (10).

De las familias con mayor numero de especies bajo amenaza en Colombia, al páramo entran con representación significativa: Brunelliaceae, Sabiaceae, Chenopodiaceae, Proteaceae, Liliaceae, Iridaceae, Chloranthaceae y Brassicaceae. En la tabla XI se observan los valores respectivos para Colombia y el páramo.

La flora paramuna representa el 25-30% de la flora de la región andina y entre el 8- 10% del

total de Colombia. Bajo las diferentes categorías de amenaza figura cerca del 10% de su flora. Obviamente las amenazas actuales y potenciales sobre los paisajes, que se enumeran y mencionan en otros capítulos de este volumen son aplicables a su flora y a su vegetación.

Variación de la condición de especies amenazadas según franjas del páramo (Tablas 125-126)

Alto andino-subpáramo

Es la franja con el mayor número de especies con algún riesgo de amenaza (Tabla 125), hay representación de 200 especies, de 84 géneros y de 43 familias. Las familias con mayor número de especies con riesgos y amenazas son Orchidaceae (38), Bromeliaceae (20), Asteraceae(18) y Brunelliaceae (16). Los géneros mas expuestos son *Madesvallia* (21), *Brunellia* (16) y *Puya* (16).

Con área de distribución restringida a la franja se encuentran 104 especies, especialmente de las familias Orchidaceae (27) y Bromeliaceae (12).

Subpáramo

Hay registros de 182 especies con algún tipo de amenaza, de 84 géneros y de 47 familias. Las familias con mayor representación son Asteraceae (24), Bromeliaceae (19) y Orchidaceae (17). Los géneros con mas especies en peligro son *Puya* (17), *Masdevallia* (11) y *Calceolaria* (9).

Con área de distribución restringida a la franja aparecen 52 especies, particularmente de las familias Asteraceae (8), Bromeliaceae (6) y Scrophullariaceae (4).

Páramo medio

Se cuenta con registros de 128 especies con algún tipo de amenazas que pertenecen a 63

géneros y a 38 familias. Las familias con mayor representación son Asteraceae (20), Bromeliaceae (11), Scrophulariaceae (9) y Poaceae (9).
Los géneros con más especies en peligro son

Puya (10), *Draba* (7) y *Gaultheria* (6).

Con área de distribución restringida a la franja aparecen 37 especies; entre las familias más afectadas aparecen: Asteraceae (8), Poaceae (5) y Bromeliaceae(2).

FAMILIA	ALTOANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Orchidaceae	38	10	17	5	4	2	1	1
Bromeliaceae	20	3	19	3	11	2	1	1
Asteraceae	18	10	24	13	20	12	6	6
Brunelliaceae	16	1	6	1	2	1	-	-
Scrophulariaceae	16	3	16	3	9	2	1	1
Ericaceae	15	3	8	2	7	2	1	1
Passifloraceae	6	1	5	1	2	1	-	-
Poaceae	6	5	7	6	9	3	1	1
Rosaceae	5	4	8	6	4	4	-	-
Apiaceae	4	4	5	3	1	1	-	-
Gentianaceae	4	3	4	1	6	2	2	2
Hypericaceae	4	1	4	1	4	1	-	-
Lamiaceae	4	2	4	2	3	2	-	-
Polygalaceae	4	1	4	1	2	1	-	-
Total para la franja	200	84	182	84	128	63	26	21

Tabla 125. Familias con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo

FAMILIA	ALTOANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Orchidaceae	27	10	4	4	1	1	1	1
Bromeliaceae	12	3	6	2	2	2	-	-
Brunelliaceae	11	1	1	1	-	-	-	-
Ericaceae	8	2	-	-	1	1	-	-
Asteraceae	7	5	8	6	8	5	2	2
Scrophulariaceae	5	3	4	3	-	-	1	1
Lamiaceae	3	2	1	1	-	-	-	-
Apiaceae	2	2	3	2	1	1	-	-
Araliaceae	2	1	1	1	-	-	-	-
Arecaceae	2	1	-	-	-	-	-	-
Hypericaceae	2	1	1	1	2	1	-	-
Passifloraceae	2	1	1	1	1	1	-	-
Poaceae	2	1	1	1	5	2	-	-
Symplocaceae	2	1	-	-	-	-	-	-
Total para la franja	104	51	52	41	37	27	7	7

Tabla 126. Familias con mayor número de especies restringidas con algún tipo de amenaza

Superpáramo

Hay registros de 26 especies, de 21 géneros y de 14 familias. Las familias con mayor representación son Asteraceae (6), Brassicaceae (6) y Gentianaceae (2). Entre los géneros con especie con riesgo figura, *Draba* (5).

Con área de distribución restringida a la franja aparecen *Culcitium rufescens* (Asteraceae), *Floscaldasia hypsophila*; *Gentiana cocuyana*, *Gentianella selaginifolia* (Gentianaceae), *Aa argyrolepis* (Orchidaceae), *Ribes hirtum* (Saxifragaceae), *Castilleja breviflora* (Scrophulariaceae), *Draba litamo*, *D. arauquensis* y *D. pachythyrsa* (Brassicaceae)

Observaciones particulares

La contribución más completa sobre las especies de la flora de Colombia bajo amenaza es quizás la de Calderón (1997), en la cual se mencionan cerca de 15 especies con área de distribución en la región paramuna de Colombia.

Con referencia a las consideraciones que el autor efectuó para su clasificación, quiero referirme a los siguientes casos con el ánimo de complementar el esfuerzo inicial:

En *Espeletiopsis* figuran: *E. caldasii* y *E. trianae*; la primera con distribución en Boyacá, Sierra Nevada del Cocuy, en el páramo alto, con poblaciones restringidas y en Santander en el páramo de Santurbán, cerca de Cuesta Boba a 3400 m, quizás el área más transformada desde la época de las colecciones de J. Cuatrecasas & H. García-Barriga, 1940-41. La mayoría de las localidades incluidas en el extenso páramo del Almorzadero, han sufrido transformaciones profundas, por lo cual sus poblaciones restringidas están en condiciones críticas en cuanto a su perpetuación.

En *Espeletia*, se cita a *E. discoidea*, con área de distribución en los paramos de Belén y de Guantiva; la segunda localidad está muy afectada,

pero la primera esta bien representada en cuanto a condiciones de originalidad de su biota.

E. dugandii y *E. estanslanana* del páramo del Almorzadero, con colecciones antiguas

De *Pentacalia*, se reseña una especie del paramo y de la franja alto andina *P. haughtii*, aunque pobre en representación en los herbarios, por el contrario es muy abundante en los matorrales y bosques de las laderas cercanas a Bogotá, por ejemplo en Tabio, Tenjo y en los cerros de Chía.

Floscaldasia hypsophila común en charcas, cubetas y turberas, esta bien representada en localidades de Arauca y Boyacá en la S. Nevada del Cocuy, Tolima, Caldas, Risaralda y Quindío en el Parque Natural Los Nevados. Su riesgo esta cifrado en los drenajes que se efectúan para desecar los pantanos y las charcas.

Berberis valenzualae, de Pamplona, Norte de Santander, es uno de los páramos más bajos de la c. Oriental, localidad bajo riesgo permanente de transformación, aunque en los últimos años CORPONOR ha adquirido terrenos para conservación.

Paepalanthus schultzei de Usme en las cercanías de Bogotá, aunque el relicto o enclave paramuno aún persiste no se han incorporado nuevas colecciones.

Masdevalia ignea, su distribución en Boyacá, Santander y N. Santander la colocan en una situación más favorable de conservación.

En *Aragoa*, *A. cupressina* esta bien representada en diferentes localidades de Cundinamarca, quizás no debe colocarse en la lista. *A. parviflora* esta restringida a los páramos de Ocaña-Abrego, en Norte de Santander y las posibilidades de transformación son considerables.

Calceolaria bogotensis, está bastante restringida a localidades de Boyacá en zonas con presión de la agricultura.

Solanum moscopanum, esta bien representado en localidades del Cauca, Huila y del Valle del Cauca, aparentemente no debe figurar en la lista.

Solanum pamplonense de Pamplona, Norte de Santander, en una localidad muy restringida y bajo presión.

Perissocoelum phylloideum de la Serranía del Perijá, cerro del Avión, por ser una localidad muy pequeña y restringida y con grado considerable de transformación del hábitat natural.

HELECHOS

Con algún tipo de amenaza, hay 49 especies de 26 géneros y 17 familias (Tabla 127); las familias con mayor número de especies afectadas son Pteridaceae (7), Hymenophyllaceae (6) e Lomariopsidaceae (6).

Los géneros con mayor número de especies amenazadas son *Elaphoglossum* (6), *Huperzia* (5), *Hymenophyllum* (5), *Isoetes* (4) y *Eriosorus* (3).

Familia	Especies	Géneros
Pteridaceae	7	5
Hymenophyllaceae	6	2
Lomariopsidaceae	6	1
Lycopodiaceae	6	2
Polypodiaceae	5	4
Isoetaceae	4	1
Aspleniaceae	2	1
Blechnaceae	2	1
Dennstaedtiaceae	2	1
Dryopteridaceae	1	1
Gleicheniaceae	1	1
Grammitidaceae	1	1
Marsileaceae	1	1
Selaginellaceae	1	1
Thelypteridaceae	1	1
Vittariaceae	1	1
Total general	49	26

Tabla 127. Familias con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas

Variación según franjas (Tablas 128 y 129)

Alto andino-subpáramo

Al igual que acontece con espermatófitos, es la franja con el mayor número de especies con algún riesgo de amenaza, figuran 21 especies, de 16 géneros y de 13 familias. Las familias con mayor número de especies con riesgos y amenazas son Pteridaceae (3) e Hymenophyllaceae (3). Con área de distribución restringida a la franja se encuentran 12 especies de 11 géneros y ocho familias.

Subpáramo

Con algún riesgo de amenaza, hay 26 especies, de 17 géneros y de 14 familias. Las familias con mayor número de especies con riesgos y amenazas son Lycopodiaceae (5), Polypodiaceae (3) e Hymenophyllaceae. Con área de distribución restringida a la franja, hay 14 especies de 12 géneros y diez familias.

Páramo medio

Con algún riesgo de amenaza, hay 15 especies, de ocho géneros y de ocho familias, de las cuales las más afectadas son: Hymenophyllaceae (3) y Lomariopsidaceae (3). Con área de distribución restringida a la franja se encuentran nueve especies de seis géneros y seis familias.

Superpáramo

Con algún riesgo de amenaza figura *Isoetes colombiana*. Con área de distribución restringida a la franja no se encuentra a ninguna especie.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lycopodiaceae	1	1	5	2	1	1
Hymenophyllaceae	3	2	3	1	3	1
Lomariopsidaceae	3	1	3	1	3	1
Polypodiaceae	1	1	3	3	2	1
Blechnaceae	1	1	2	1	1	1
Pteridaceae	3	3	1	1	2	1
Ophioglossaceae	2	1	1	1	-	-
Dryopteridaceae	1	1	1	1	1	1
Aspleniaceae	1	1	1	1	-	-
Marsileaceae	1	1	1	1	-	-
Isoetaceae	-	-	2	1	2	1
Grammitidaceae	-	-	1	1	-	-
Thelypteridaceae	-	-	1	1	-	-
Vittariaceae	-	-	1	1	-	-
Dennstaedtiaceae	2	1	-	-	-	-
Gleicheniaceae	1	1	-	-	-	-
Selaginellaceae	1	1	-	-	-	-
Total para la franja	21	16	26	17	15	8

Tabla 128. Familias con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Lycopodiaceae	-	-	4	2	1	1
Polypodiaceae	-	-	2	2	2	1
Pteridaceae	3	3	1	1	2	1
Hymenophyllaceae	2	2	-	-	1	1
Dennstaedtiaceae	2	1	-	-	-	-
Lomariopsidaceae	1	1	1	1	2	1
Aspleniaceae	1	1	1	1	-	-
Isoetaceae	-	-	1	1	1	1
Blechnaceae	-	-	1	1	-	-
Grammitidaceae	-	-	1	1	-	-
Thelypteridaceae	-	-	1	1	-	-
Vittariaceae	-	-	1	1	-	-
Gleicheniaceae	1	1	-	-	-	-
Ophioglossaceae	1	1	-	-	-	-
Selaginellaceae	1	1	-	-	-	-
Total para la franja	12	11	14	12	9	6

Tabla 129. Familias con mayor número de especies restringidas y con algún tipo de amenaza

MUSGOS

Con algún tipo de amenaza (Tabla 130) hay 86 especies de 58 géneros y de 27 familias, de las cuales tienen el mayor número de especies afectadas: Dicranaceae (14), Bryaceae (12) y Pottiaceae (8). Los géneros con mayor número de especies amenazadas son *Campylopus* (8), *Bryum* (4), *Macromitrium* (4), *Schizymenium* (3), *Zygodon* y *artramia* (2).

FAMILIA	Especies	Géneros
Dicranaceae	14	6
Bryaceae	12	6
Pottiaceae	8	7
Bartramiaceae	6	4
Ditrichaceae	5	5
Macromitriaceae	5	2
Orthotrichaceae	4	2
Amblystegiaceae	3	3
Daltoniaceae	3	2
Sematophyllaceae	3	2
Grimmiaceae	2	2
Hypnaceae	2	2
Polytrichaceae	2	1
Sphagnaceae	2	1
Splachnaceae	2	1
Total general	86	58

Tabla 130. Familias con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas

Variación según franjas (Tablas 131 y 132)

Alto andino-subpáramo

Es la franja con el mayor número de especies con algún riesgo de amenaza, 34 especies de 27 géneros y 14 familias, de las cuales tienen el mayor número de riesgos y amenazas Bryaceae (6) y Dicranaceae (6). Con área de distribución restringida a la franja se encuentran 22 especies, de 19 géneros y 12 familias, las familias Bryaceae (4), Pottiaceae (3) y Bartramiaceae (3).

Subpáramo

Con algún riesgo de amenaza aparecen 33 especies de 29 géneros y 16 familias, de las cuales tienen el mayor número de riesgos y amenazas Bryaceae (4) y Dicranaceae (4). Con área de distribución restringida a la franja se encuentran 21 especies de 18 géneros y 15 familias, de las cuales tienen el mayor número Bartramiaceae (3) y Orthotrichaceae (3).

Páramo medio

Hay 30 especies de 24 géneros y 18 familias. Con área de distribución restringida se encuentran 22 especies, de 18 géneros y 14 familias, la familia con mayor número de especies es Dicranaceae (7).

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Dicranaceae	6	3	4	4	8	4	1	1
Bryaceae	6	4	4	3	3	3	1	1
Pottiaceae	4	4	3	3	-	-	-	-
Bartramiaceae	3	3	4	4	-	-	1	1
Macromitriaceae	3	2	3	2	-	-	1	1
Ditrichaceae	3	3	1	1	1	1	-	-
Sematophyllaceae	2	1	1	1	-	-	-	-
Amblystegiaceae	1	1	1	1	1	1	2	1
Daltoniaceae	1	1	3	2	1	1	1	1
Total para la franja	34	27	33	29	30	24	7	6

Tabla 131. Familias con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo

Superpáramo

Se registran a 7 especies de 6 géneros y siete

familias. Con área de distribución restringida se registran cinco especies de cuatro géneros y cuatro familias.

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Bryaceae	4	4	1	1	1	1	2	1
Pottiaceae	3	3	1	1	2	2	-	-
Ditrichaceae	2	2	1	1	-	-	1	1
Dicranaceae	2	1	1	1	7	4	-	-
Bartramiaceae	2	2	3	3	-	-	-	-
Macromitriaceae	2	1	2	1	-	-	-	-
Sematophyllaceae	2	1	1	1	-	-	-	-
Amblystegiaceae	1	1	1	1	1	1	-	-
Grimmiaceae	1	1	-	-	1	1	-	-
Sphagnaceae	1	1	1	1	-	-	-	-
Calymperaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Fissidentaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Total para la franja	22	19	21	18	22	18	5	4

Tabla 132. Familias con mayor número de especies restringidas con algún tipo de amenaza

HEPÁTICAS

Hay 62 especies de 33 géneros y 25 familias con riesgos (Tabla 133). Las familias con mayor representación a nivel específico son: Plagiochilaceae (12), Lepidoziaceae (7), Jungermanniaceae y Lejeuneaceae (4). Los géneros más afectados son *Plagiochila* (12), *Radula* y *Riccardia* (4), *Anastrophyllum*, *Bazzania*, *Lepidozia* y *Metzgeria* (3).

FAMILIA	Especies	Géneros
Plagiochilaceae	12	1
Lepidoziaceae	7	3
Jungermanniaceae	5	3
Lejeuneaceae	5	5
Aneuraceae	4	1
Radulaceae	4	1
Metzgeriaceae	3	1
Cephaloziaceae	2	2
Marchantiaceae	2	1
Pallaviciniaceae	2	1
Total general	62	33

Tabla 133. Familias con mayor número de especies y géneros con riesgo-amenazas

Variación según franjas (Tablas 134 y 135)**Alto andino-subpáramo**

Hay 11 especies de 10 géneros y nueve familias con riesgos. Las familias con mayor representación a nivel específico son: Plagiochilaceae (2), Lepidoziaceae (2). Como restringidas aparecen ocho especies.

Subpáramo

Hay 26 especies de 18 géneros y 15 familias con riesgos, de las cuales tienen mayor representación a nivel específico: Plagiochilaceae (5), Lepidoziaceae y Lejeuneaceae (4). Como restringidas aparecen 20 especies, particularmente de las familias Plagiochilaceae, Lepidoziaceae y Aneuraceae

Páramo medio

Hay 27 especies de 21 géneros y 15 familias con riesgos, de las cuales tienen mayor representación a nivel específico: Plagiochilaceae (4), Lepidoziaceae y Lejeuneaceae (2).

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Plagiochilaceae	2	1	5	1	4	1	1	1
Lepidoziaceae	2	2	4	3	2	2	-	-
Lejeuneaceae	1	1	4	4	2	2	-	-
Aneuraceae	-	-	3	1	1	1	-	-
Metzgeriaceae	-	-	2	1	1	1	-	-
Fossombroniaceae	1	1	1	1	1	1	1	1
Jungermanniaceae	1	1	1	1	2	2	1	1
Marchantiaceae	1	1	1	1	1	1	-	-
Cephaloziellaceae	-	-	1	1	1	1	1	1
Herbertaceae	-	-	1	1	1	1	-	-
Jubulaceae	-	-	1	1	1	1	-	-
Pallaviciniaceae	-	-	1	1	2	1	-	-
Radulaceae	-	-	1	1	3	1	-	-
Total para la franja	11	10	26	18	27	21	7	7

Tabla 134. Familias con mayor número de especies amenazadas en la franja del páramo

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Plagiochilaceae	2	1	5	1	4	1	1	1
Aneuraceae	-	-	3	1	1	1	-	-
Lepidoziaceae	1	1	3	2	2	2	-	-
Lejeuneaceae	-	-	2	2	1	1	-	-
Metzgeriaceae	-	-	2	1	1	1	-	-
Cephaloziellaceae	-	-	1	1	1	1	1	1
Jungermanniaceae	1	1	1	1	2	2	1	1
Herbertaceae	-	-	1	1	1	1	-	-
Jubulaceae	-	-	1	1	1	1	-	-
Radulaceae	-	-	1	1	3	1	-	-
Geocalycaceae	-	-	-	-	1	1	-	-
Marchantiaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Porellaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Pseudolepicoleaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Total para la franja	8	7	20	12	22	17	5	5

Tabla 135. Familias con mayor número de especies restringidas amenazadas

LÍQUENES

Superpáramo

Hay siete especies de siete géneros y siete familias con riesgos. Como restringidas aparecen cinco especies.

Con algún tipo de amenaza hay 49 especies de 36 géneros y de diez familias (Tabla 136), de las cuales tienen el mayor número de especies afectadas: Parmeliaceae(12) y Cladoniaceae(5). Los géneros (Tabla L) con mayor número de especies amenazadas son Cladonia (5), Sticta (4) y Leptogium (3).

FAMILIA	Especies	Géneros
Parmeliaceae	12	11
Cladoniaceae	5	1
Lobariaceae	4	1
Physciaceae	4	3
Collemataceae	3	1
Ectolechiaceae	3	2
Insertae Sedis	2	2
Pannariaceae	2	2
Stereocaulaceae	2	1
Teloschistaceae	2	2
Thelotremataceae	2	2
Total general	49	36

Tabla 136. Familias con mayor número de especies amenazadas

Variación según franjas (Tablas 137 y 138)

Alto andino-subpáramo

Presenta el mayor número de especies con algún riesgo de amenaza, 14 de 13 géneros y nueve familias, de las cuales tienen el mayor número de riesgos y amenazas Parmeliaceae (3) y Ectolechiaceae (2). Con área de distribución restringida a la franja se encuentran diez

especies.

Subpáramo

Hay registros de 20 especies, de 16 géneros y diez familias, de las cuales tienen el mayor número de riesgos y amenazas Parmeliaceae (6) y Physciaceae (2). Con área de distribución restringida a la franja se encuentran 15 especies, particularmente de la familia Parmeliaceae (2).

Páramo medio

Hay registros de 16 especies, de 14 géneros y diez familias, de las cuales tienen el mayor número de riesgos y amenazas Parmeliaceae (5) y Cladoniaceae (2). Con área de distribución restringida se encuentran 13 especies, particularmente de la familia Parmeliaceae (4).

Superpáramo

Hay registros de diez especies, de diez géneros y siete familias, de las cuales tienen el mayor número de riesgos y amenazas Parmeliaceae (3) y Physciaceae (2). Con área de distribución restringida se encuentran siete especies, particularmente de la familia Parmeliaceae (2).

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Parmeliaceae	2	2	5	5	5	5	2	2
Ectolechiaceae	2	1	1	1	1	1	-	-
Physciaceae	2	2	3	2	1	1	2	2
Thelotremataceae	2	2	1	1	1	1	1	1
Cladoniaceae	1	1	2	1	2	1	-	-
Stereocaulaceae	1	1	-	-	1	1	-	-
Baeomycetaceae	-	-	1	1	-	-	1	1
Collemataceae	-	-	2	1	1	1	-	-
Lobariaceae	-	-	2	1	2	1	-	-
Pannariaceae	-	-	1	1	-	-	1	1
Teloschistaceae	-	-	-	-	1	1	1	1
Total para la franja	14	13	20	16	16	14	10	10

Tabla 137. Familias con mayor número de especies amenazadas según franjas

FAMILIA	ALTO ANDINO		SUBPARAMO		PARAMO MEDIO		SUPERPARAMO	
	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros	Especies	Géneros
Ectolechiaceae	2	1	-	-	1	1	-	-
Cladoniaceae	1	1	2	1	2	1	-	-
Insertae Sedis	1	1	-	-	-	-	1	1
Parmeliaceae	1	1	3	3	4	4	2	2
Pyrenulaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Stereocaulaceae	1	1	-	-	1	1	-	-
Strigulaceae	1	1	-	-	-	-	-	-
Collembataceae	-	-	2	1	1	1	-	-
Lobariaceae	-	-	2	1	2	1	-	-
Pannariaceae	-	-	1	1	-	-	1	1
Physciaceae	-	-	2	2	-	-	1	1
Total para la franja	10	9	15	12	13	11	7	7

Tabla 138. Familia con mayor número de especies restringidas bajo algún riesgo de amenaza

TIPOS DE VEGETACIÓN

En la región paramuna existen 69 tipos de vegetación amenazados, lo cual significa el 22% respecto al total de las comunidades vegetales del páramo. Las franjas con mayor impac-

to son el subpáramo (27) y el páramo medio (26). Según la fisionomía los tipos más afectados son los matorrales (27) y los frailejonales (10) (Tabla 139).

Franja	Subpáramo	Páramo Medio	Super páramo	T.V. Amenazados	Número de Tipos en el Páramo Total
Bosques	3	3		6	19
Matorrales	9	11	7	26	104
Frailejonales	6	3	1	10	35
Pajonales	4	3	1	8	45
Rosetales	1	1		1	6
Prados	1	2	5	8	44
Chuscales	1	2		3	18
Vegetación acuática o de pantano	2	1	2	5	46

Tabla 139. Tipos de vegetación bajo amenaza, especialmente por la transformación del hábitat natural

LITERATURA CONSULTADA

Aguirre-C., J., M. Pulido, M. Henao, L.G. Restrepo, J. Murillo, E. Linares & S. Churchill. 2000. La flora amenazada: Criptogamas. *Pérez - Arbelaezia* 5 (11):47-67. Bogotá.

Fernandez-P., A. 1977. The preparation of the endangered species list of Colombia. In: G. Prance & T. Elias (eds). *Extinction is forever*. The New York Botanical Garden: 437 pp. New York, USA.

IUCN. 1994. Red list categories as approved by the 40 th meeting of the IUCN Council. IUCN : 368 pp. Gland, Switzerland.

Walter, K.S. & H.J. Gillet (eds). 1998. IUCN 1997 red list of threatened plants. Compyled by the world conservation monitiring centre. IUCN. The world conservation union: 862 pp. Gland, Switzerland, Cambridge.

Calderón, E. 1997. Especies de plantas superiores amenazadas. **En:** Chaves.M.E. & N. Arango (eds). Informe nacional sobre el estado de la Biodiversidad Colombia. **I:**390-397. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.

Calderón, E. 1998. Lista de plantas colombianas en peligro, presentes en Cundinamarca. Publicación interna Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Galeano, G. 2000. Estado de conservación de las palmas de Colombia. *Pérez - Arbelaezia* **5** (11):68-70. Bogotá.

Rangel-Ch. J.O. 2000. Amenazas sobre la flora, la vegetación y los ecosistemas de Colombia. *Pérez - Arbelaezia* **5** (11):18-26. Bogotá.

Rangel-Ch. J.O.(en este volumen). La Diversidad Beta: Tipos de vegetación en la región paramuna.

SINTESIS FINAL: VISIÓN INTEGRADORA SOBRE LA REGIÓN DEL PÁRAMO

J. Orlando Rangel-Ch.

RESUMEN

En toda el área biogeográfica del páramo, la región paramuna de Colombia presenta los mayores valores de diversificación vegetal a nivel de especies en espermatófitos, en musgos, en hepáticas, en líquenes y en helechos. Igualmente posee la mayor expresión de especies con área de distribución restringida.

Las comunidades o asociaciones vegetales del páramo colombiano (327) representan la casi totalidad de las combinaciones fitoecológicas que se establecen en toda la región biogeográfica.

En el páramo colombiano, la mayor expresión de la fitodiversidad y el mayor número de especies con área de distribución restringida se presenta en la franja de ecotonía alto andino-subpáramo; sigue luego el páramo bajo o subpáramo. La franja con valor menor es el superpáramo, donde por el contrario la relación (riqueza relativa) entre estas dos variables es mayor y denota las condiciones particulares de su flora.

El grupo de vertebrados con mayor representación es el de las aves (154 especies) seguido por los anfibios (90 especies). Las localidades paramunas de Colombia según el monto anual de precipitación se clasifican desde secas entre 620 y 1196 mm hasta pluviales con más de 4000 mm anuales. Las condiciones del sustrato, de los suelos y la expresión de la riqueza de la biota en las franjas del páramo, en nuestro concepto constituyen el sustento práctico que justifica la validez de las formulaciones sobre las franjas o subzonas de la región paramuna con base en las variaciones altitudinales.

ABSTRACT

The Colombian paramo region have the highest values of richness in plant diversity(angiosperm, lichens, mosses, hepatics and ferns) from all biogeographical region (Costa Rica to north of Perú). The greatest value in species with restricted geographical distribution also are presented in Colombian paramos.

Plant communities (327)includes all floristic and physiological combinations along the biogeographical region. Bird is the group of vertebrata more diversified (154 species), followed by amphibian(90). According with the total amount of precipitation, Colombian paramo localities can be classified like dry with rain between 620 and 1196 mm to pluvial with precipitation greater than 4000 mm.

Substrate and soil conditions along with climate and biological richness in the zones of the Colombian paramo region are from our point of view the supports about the proposes on altitudinal zonation in the paramo region

En el capítulo inicial se mencionaron los aspectos fundamentales (bióticos –abióticos) de la región paramuna y se aludió a la diferenciación en sus tres o cuatro franjas. Los tratamientos sobre los diferentes eslabones implicados en la visión de la región de una manera integradora, se han referido a las variaciones locales y regionales. En este capítulo deseo puntualizar la posición de la región paramuna de Colombia en el marco de toda la región biogeográfica en cuanto a diversidad vegetal e igualmente a considerar los rasgos principales de la región. Posteriormente discutiremos la validez de la

composición de las franjas o subzonas con base en las características abióticas (geomorfología, clima suelo), siguiendo la propuesta inicial de Caldas (1802, 1951) retomada por Cuatrecasas (1958) también tratada por Cleef (1981), Rangel (1991) y Sturm (1998). A su manera cada uno de los autores mencionados ha tratado de caracterizar las franjas y sus opiniones han coincidido sobre los límites altitudinales de las franjas han coincidido, particularmente en que estos no son estáticos sino que se presentan fluctuaciones según las localidades geográficas. En las contribuciones de este volumen se ha intentado cristalizar este viejo anhelo, retomando ideas viejas y formulando nuevas aproximaciones.

LA REGIÓN PARAMUNA GLOBAL

GEOMORFOLOGÍA

Los páramos colombianos abarcan aproximadamente el 2.6% de la superficie del país; en su conjunto presentan una morfología ligada a la acción del frío, del hielo y a los cambios térmicos. Actualmente la intervención antrópica ha acelerado el proceso de transformación del paisaje general, que tuvieron en los glaciares a sus modeladores principales.

La mayoría de las localidades paramunas estuvieron cubiertas por los hielos de la última glaciación. El movimiento de las lenguas glaciares erosionó y transportó las formaciones superficiales que se formaron en el Terciario y que fueron levantadas con la orogenia Andina. Las formaciones superficiales actuales son producto de la dinámica glaciár, fluvio-glaciár, volcánica, fluvio-volcánica o volcano-glaciár y son principalmente: Morrenas longitudinales o frontales; conos de gelifractos junto a las cornisas; acumulaciones de ceniza, arena,

piedra pómez y de lava en los nevados de las cordilleras Central y Occidental. Igualmente se consideran los lentes de gelifluxión (nevados de la cordillera Central) y el material en gravilla y en bloques que permanece después que el viento transporta el material fino.

En la cordillera Occidental no existen hoy en día nevados, aunque si existieron durante la última glaciación como masas aisladas en los cerros Farallones de Cali, Tatamá, Caramanta, Concordia, Frontino y Paramillo (Florez, en este volumen).

Las principales geofomas relacionadas con la extensión glaciár son valles en forma de cuna (valles en “U”) de hasta 300 m de profundidad y algunos kilómetros de ancho. Cubetas de excavación (omblios) que posteriormente se convierten en lagunas o turberas, arcos morrénicos que facilitan la formación de lagunas en el extremo inferior del valle y conos rocosos, generalmente gelifractos.

SUELOS

Los materiales parentales están representados por rocas ígneas (Sierra Nevada de Santa Marta), metamórficas y sedimentarias en varias zonas de la cordillera Oriental. Los recubrimientos de cenizas volcánicas constituyen el material a partir del cual evolucionan los suelos.

Los Andisoles dominan en las cordilleras Central y Occidental, disminuyen en la Oriental y prácticamente están ausentes en la Sierra Nevada de Santa Marta. En general hay representación de los Entisoles, Inceptisoles e Histosoles. Entre las características químicas (Malagón & Pulido, en este volumen) figuran la marcada acidez, la baja cantidad de bases de cambio, la mediana a alta saturación de la acidez intercambiable y la muy baja de las bases de cambio. Los contenidos de fósforo disponible son escasos, los valores del carbón orgánico son altos al igual que la capacidad de intercambio catiónico (CIC).

Los perfiles que se presentan son de los tipos A/AC, A/Bw, O/A y O/A/Bw, con epipedones (horizonte A) gruesos y oscuros. Predomina la estructura en bloques finos y medianos, la consistencia friable, poco pegajosa y plástica y la retención de humedad varía entre mediana y alta.

CLIMA

Los resultados acá consignados (Rangel-a, en este volumen), muestran diferencias claras que se asocian con las cordilleras, las vertientes (exposición), las franjas y las variaciones latitudinales. Una síntesis del asunto muestra los siguientes aspectos.

Los montos acumulados en las vertientes de las tres cordilleras permiten clasificar las regiones paramunas de las mismas, como:

Húmeda: vertiente Oriental de la cordillera Oriental.

Seca: vertiente Occidental de las cordilleras Oriental y Central y vertiente Oriental de la cordillera Occidental.

Superhúmeda: vertiente Oriental de la cordillera Central y probablemente vertiente Occidental de la cordillera Occidental.

La variación según cordilleras y vertientes muestra las siguientes condiciones:

C. Oriental

En las tres franjas del páramo predominan los regímenes de distribución de lluvia de tipo unimodal-biestacional. El total acumulado de lluvia en las tres franjas es 4754 mm con lo cual, si existiera una repartición equilibrada, en el alto andino se recibiría el 32% de la lluvia, en el subpáramo el 30.7% y en el páramo medio el 37.3%.

C. Central

En las cuatro franjas de la cordillera Central predomina el régimen de distribución de lluvia de tipo bimodal-tetraestacional. También es importante el régimen trimodal-hexaestacional

especialmente en las vertientes Orientales. El acumulado desde el alto andino hasta el páramo medio significaría un monto total de 7021.12 mm, muy superior al monto de la cordillera Oriental. La repartición porcentual sería: alto andino 44.8%, subpáramo 33% y páramo medio 22%. Si añadimos los valores del superpáramo, el monto total sería 8250.45 mm con lo cual los valores porcentuales en las cuatro franjas quedarían así: alto andino 38%, subpáramo 28.18 % páramo medio 18.7% y superpáramo 15%.

En términos comparativos con la cordillera Oriental, se nota una clara diferencia en el monto de lluvias que se recibe en el alto andino y en el páramo medio: en la Oriental es más húmedo el páramo medio mientras que en la Central el subpáramo es más húmedo. La diferencia en los montos, probablemente se relaciona con la ZCIT que afecta más a las cordilleras Central y Occidental que a la Oriental.

C. Occidental

La ausencia de mediciones sobre el subpáramo y el superpáramo, no facilitan una caracterización global. Los regímenes que predominan son de los tipos bimodal-tetraestacional y en el páramo medio trimodal-hexaestacional.

En la franja alto-andina, el monto anual es mayor en la vertiente Occidental con 2818.25 mm y un promedio mensual de 234.85 mm; en la vertiente Oriental el monto anual es 935.95 mm y el promedio mensual 77.99 mm.

En el páramo medio solamente se cuenta con datos de la vertiente Oriental, cuyo monto es 1957 mm y un promedio mensual de 163.1 mm.

Regímenes de distribución de la precipitación

En las localidades alto andinas y paramunas consideradas en este estudio, los regímenes de distribución de la lluvia son de los

siguientes tipos:

- Unimodal-biestacional (21 estaciones) que incluyen localidades con valores muy altos como Torre de San Francisco (4634.97 mm), con valores muy bajos como Aquitania (886.8 mm) y valores medios como Chuza-Golillas (2892.5 mm)
- Bimodal-tetraestacional (40 estaciones) incluye localidades con montos muy altos como La Cumbre (3005 mm) y localidades con valores muy bajos como el Páramo de Berlín (623.52 mm).
- Trimodal - hexaestacional (12 estaciones) con localidades con montos muy altos como El Ochoral (4443 mm) e igualmente localidades con montos muy bajos como El Hato (717.42 mm)
- Tetramodal - octaestacional (1 estación) África abajo bastante atípica.

Distribución según clases de los montos de precipitación

La distribución en clases de los montos de precipitación de 74 estaciones utilizadas en nuestros estudios, permite la segregación ecológica en siete (7) clases, para las cuales se proponen las siguientes denominaciones: Clase I (**Seco**): Precipitación entre 623.5 mm y 1196.5 mm; 20 estaciones.

Clase II (**Semihúmedo**): Precipitación entre 1197 mm y 1770 mm; 31 estaciones.

Clase III (**Húmedo**): Precipitación entre 1771 mm y 2344 mm; 10 estaciones.

Clase IV (**Muy húmedo**): Precipitación entre 2345 mm y 2918 mm; 9 estaciones.

Clase V (**Superhúmedo**): Precipitación entre 2919 mm y 3492 mm; 2 estaciones.

Clase VI (**Superhúmedo-Pluvial**): Precipitación entre 3493 mm y 4066 mm; no se encontraron estaciones.

Clase VII (**Pluvial**): Precipitación mayor de 4061; 2 estaciones.

Variación según latitud

En general, los montos totales de la precipitación en la región paramuna de Colombia son mayores al sur del país y van disminuyendo en la medida en que nos acercamos a los puntos extremos de latitud norte, lo cual concuerda con las consideraciones iniciales sobre la relativa condición de sequía que presentan los páramos situados al norte de Colombia, en Venezuela y en Costa Rica, probablemente por la acción desecante de los vientos alisios del Noreste.

FLORA: RIQUEZA A NIVEL ALFA (α) - NIVEL TAXONÓMICO

Luteyn (1999) reseñó la presencia de 101 familias, 447 géneros y cerca de 3045 especies y subespecies de espermatófitos para la extensa región paramuna, desde Costa Rica, incluyendo Panamá hasta Perú. Las familias más ricas en géneros y especies eran Asteraceae, Orchidaceae, Scrophulariaceae, Melastomataceae y Gentianaceae. Los géneros con mayor número de especies eran: **Pentacalia**, **Diplostephium**, **Calceolaria** y **Espeletia**.

Los datos recientes (Rangel-**b**, en este volumen) indican que en la región paramuna de Colombia están presentes 118 familias, 566 géneros y 3379 especies y subespecies de espermatófitos.

Las familias más ricas son Asteraceae (100/711), Orchidaceae (57/580), Poaceae (40/148), Melastomataceae (12/112) y Bromeliaceae (7/98). Otras familias y su representación se muestra en la tabla 140.

Entre los géneros con mayor número de especies figuran: **Epidendrum** (103), **Espeletia** (82), **Pleurothallis** (79), **Diplostephium** (74), **Miconia** (67), **Hypericum** (55), **Monticalia** y **Baccharis** (54).

FAMILIA	Géneros	Especies
Asteraceae	100	711
Orchidaceae	57	580
Poaceae	40	148
Melastomataceae	12	112
Bromeliaceae	7	98
Ericaceae	18	88
Scrophulariaceae	19	86
Apiaceae	19	73
Cyperaceae	10	69
Rubiaceae	15	68
Fabaceae	13	65
Rosaceae	11	62
Lamiaceae	10	60
Solanaceae	9	58
Hypericaceae	1	55
Gentianaceae	5	50
Brassicaceae	11	46
Caryophyllaceae	10	44
Cunoniaceae	1	44
Campanulaceae	6	40
Total General	566	3379

Tabla 140. Familias con mayor número de géneros y de especies en el páramo colombiano.

Al combinar las cifras de Luteyn (1999) y las de Rangel-b (en este volumen) se tendría un total para la extensa región biogeográfica de 124 familias, 644 géneros y 4696 especies. Entre las familias con mayor número de géneros y especies figuran: Asteraceae (130/1144), Orchidaceae (59/641), Poaceae (45/251) y Scrophulariaceae (20/179) (Tabla 141).

Entre los géneros con mayor número de especies, figuran: *Epidendrum* (117), *Espeletia* (100), *Diplostephium* (98), *Pleurothallis* (87), *Senecio* (84) y *Miconia* (81).

FAMILIA	Géneros	Especies
Asteraceae	130	1144
Orchidaceae	59	641
Poaceae	45	251
Scrophulariaceae	20	179
Melastomataceae	13	149
Bromeliaceae	7	123
Gentianaceae	5	100
Fabaceae	14	99
Cyperaceae	10	94
Rosaceae	12	94
Solanaceae	11	92
Apiaceae	20	88
Ericaceae	18	88
Brassicaceae	16	85
Rubiaceae	16	80
Lamiaceae	10	70
Total General	644	4696

Tabla 141. Familias con mayor número de géneros y de especies en la región biogeográfica del páramo (C. Rica-Perú).

LOS ESPECTROS FITOGEográfICOS DE LA FLORA DE ESPERMATÓFITOS

Con base en las listas de la flora del páramo de Luteyn (1999), de la flora paramuna de Colombia (Rangel-b, en este volumen) y los catálogos de Brako & Zaruchi (1993) y Jorgensen & León-Y. (1999), se establecieron las afinidades florísticas (especies que sólo se encuentran en las regiones bajo consideración). Los resultados se originaron de comparaciones simples de los catálogos, en ningún caso acudimos al uso de herramientas heurísticas.

Área del Norte

- Costa Rica y Panamá, comparten 32 especies y subespecies de 24 géneros y 13 familias. Entre las familias más diversificadas se encuentran: Asteraceae (12), Scrophulariaceae (3),

Poaceae (3), Apiaceae (3) y Valerianaceae (2).

Norte - Centro (Colombia)

- Costa Rica y Colombia: comparten 16 especies de 15 géneros y 12 familias que son: **Bomarea acutifolia** (Alstroemeriaceae), **Cardamine ovata** (Brassicaceae), **Carex peucophila** (Cyperaceae), **Trifolium dubium** (Fabaceae), **Hypericum jaramilloi** (Hypericaceae), **Lepechinia schiedeana** (Lamiaceae), **Cyclopogon elatus**, **Epidendrum oxiglossum**, **Stelis lankesteri** y **Stelis superbiens** (Orchidaceae), **Peperomia quadrifolia** (Piperaceae), **Agrostis turrialbae** y **Muhlenbergia nigra** (Poaceae), **Sericotheca argentea** (Rosaceae), **Ribes leptostachyum** (Saxifragaceae) y **Limosella australis** (Scrophulariaceae).
- Costa Rica, Panamá y Colombia, comparten siete especies de siete géneros y siete familias que son: **Niphogeton lingula** (Apiaceae), **Hedyosmum bonplandianum** (Chloranthaceae), **Rhynchospora talamancensis** (Cyperaceae), **Disterigma humboldtii** (Ericaceae), **Hypericum costaricensis** (Hypericaceae), **Phytolacca rugosa** (Phytolaccaceae) y **Drimys granadensis** var. **grandiflora** (Winteraceae).

Norte - Centro y Oriente

- Costa Rica, Colombia y Venezuela, comparten cinco especies de cinco géneros y cuatro familias que son: **Uncinia hamata** (Cyperaceae), **Hypericum cardonae** (Hypericaceae), **Lachemilla polylepis** y **Potentilla heterosepala** (Rosaceae) y **Arcytophyllum muticum** (Rubiaceae).
- Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela. Comparten seis especies de cinco géneros y cinco familias que son:

Niphogeton cleefii y **N. chirripoi** (Apiaceae), **Stevia lucida** (Asteraceae), **Cerastium viscosum** (Caryophyllaceae), **Ugni myricoides** (Myrtaceae) y **Peperomia saligna** (Piperaceae).

- Colombia y Venezuela comparten 226 especies de 121 géneros y 51 familias, entre las familias más diversificadas se encuentran: Asteraceae (39 especies), Orchidaceae (37), Melastomataceae (17), Ericaceae (11), Eriocaulaceae (9), Bromeliaceae (10) e Hypericaceae (9).

Norte-Centro-Sur:

- Costa Rica, Panamá, Colombia y Ecuador. Comparten cinco especies y subespecies, cinco géneros y cuatro familias, que son: **Bomarea hirsuta** (Alstroemeriaceae), **Oreobolus goeppingeri**, **Rhynchospora schiedeana** var. **locuples** (Cyperaceae), **Hypericum strictum compactum**, **Hypericum strictum strictum** (Hypericaceae) y **Calamagrostis nuda** (Poaceae).
- Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y Perú, comparten cinco especies, cinco géneros y cuatro familias que son: **Oreobolus venezuelensis** y **Rhynchospora ruiziana** (Cyperaceae), **Desfontainia spinosa** (Desfontainiaceae), **Ranunculus peruvianus** (Ranunculaceae) y **Lachemilla pectinata** (Rosaceae).

Oriente-Centro-Sur

- Colombia-Ecuador y Venezuela comparten 149 especies de 74 géneros y 28 familias. Entre las familias más diversificadas se encuentran: Orchidaceae (64 especies), Asteraceae (30), Ericaceae (7) y Melastomataceae (6).
- Ecuador-Perú, Colombia y Venezuela, comparten 159 especies de 90 géneros y 33 familias. Entre las familias más

diversificadas se encuentran: Asteraceae (43 especies), Poaceae (28), Orchidaceae (22), Apiaceae, Fabaceae y Rosaceae (6).

Área del Sur:

- Colombia-Ecuador, comparten 435 especies de 165 géneros y 53 familias. Entre las familias más diversificadas se encuentran: Orchidaceae (162 especies), Asteraceae (83), Melastomataceae (21), Poaceae (19), Scrophulariaceae (13) y Ericaceae (9).
- Colombia-Perú, comparten 59 especies que pertenecen a 42 géneros y a 17 familias. Entre las familias más diversificadas se encuentran: Poaceae (18 especies), Apiaceae y Solanaceae (8), Orchidaceae (6) y Cyperaceae (5).
- Ecuador-Perú, comparten 115 especies de 69 géneros y 28 familias. Entre las familias más diversificadas se encuentran: Asteraceae (29), Scrophulariaceae (16), Poaceae (10), Solanaceae (7) y Cyperaceae (6).
- Ecuador-Perú y Colombia, comparten 179 especies de 99 géneros y 36 familias. Entre las familias más diversificadas se encuentran: Asteraceae (28 especies), Poaceae (24), Orchidaceae (19), Rosaceae (13), Solanaceae (12) y Cyperaceae (9).

En síntesis:

- a. Hay un grupo de especies de amplia distribución desde México hasta Argentina, entre las cuales figuran **Agrostis toluensis**, **Lachemilla procumbens**, **Conyza schiedeana** y **Luzula racemosa**. La no disponibilidad de un catálogo de la flora vascular de las franjas altas de las montañas de Centroamérica, especialmente de México, impidió la comparación con los espectros florísticos del páramo global y las relaciones con países del norte de los

Andes.

- b. Las semejanzas florísticas a nivel de espermatófitos son mayores entre las áreas del núcleo central (Colombia, Venezuela y Ecuador). En primer lugar aparecen Colombia y Ecuador con 435 especies (14.3%), 165 géneros (36.7%) y 55 familias (48.5%); luego aparece Colombia-Venezuela con 226 especies (7.3%), 121 géneros (25%) y 51 familias (46.5%), a continuación figuran las del nodo Ecuador-Perú y Colombia, 179 especies (6%), 99 géneros (23%) y 36 familias (35%) posteriormente aparecen los valores de Ecuador y Perú con 115 especies (3.5%), 69 géneros (13%) y 28 familias (26%). Si se efectúa la comparación con base en la lista modificada de Rangel 4696 especies, 644 géneros y 124 familias (figura 40) el patrón es similar aunque disminuyen los valores porcentuales.

ESPECIES RESTRINGIDAS

Las especies restringidas a la región paramuna de cada país (Rangel, 2000) muestran que en Colombia se presenta la mayor diversificación de la extensa región biogeográfica. Si se relaciona este valor con las dos cifras globales: Luteyn (1999) y Rangel (en prensa) se obtienen cifras de 63% y 45% de especificidad de su flora de espermatófitos. En términos comparativos es mayor la influencia del efecto geográfico del sur (Ecuador 13.82-8.86%; Perú 12.54-8.0%) que la del norte (Costa Rica 2.59-1.66%; Panamá 0.32-0.2%).

ESPECIES DE AMPLIA DISTRIBUCIÓN

Los páramos de Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, comparten 19 especies de 19 géneros y diez familias que son: **Eryngium humile** var. **brevibracteatum**, **E. humile** var. **caulescens**, **E. humile** var. **pulchellum**, **E. humile** var.

País	Familias	Géneros	Especies	Participación específica %	
				Luteyn	Rangel
Costa Rica	28	59	79	2.59	1.68
Panamá	4	8	9	0.29	0.19
Colombia	112	417	1940	63.17	41.31
Venezuela	35	84	244	8.01	5.19
Ecuador	43	137	403	13.23	8.58
Perú	52	134	376	12.34	8.00
Gran región del páramo (Luteyn)	101	447	3045		
Gran región del páramo (Rangel)	124	644	4696		

Tabla 142. Especies restringidas según países en la región biogeográfica del páramo

radiciflorum y *E. humile* var. *stellatum* (Apiaceae), *Arenaria lanuginosa* y *Stellaria cuspidata* (Caryophyllaceae), *Carex pygmaea*, *Isolepis cernua* y *Rhynchospora nervosa* (Cyperaceae), *Gaultheria erecta* (Ericaceae), *Escallonia myrtilloides* var. *myrtilloides* (Grossulariaceae), *Gaiadendron punctatum* (Loranthaceae), *Agrostis toluensis*, *Calamagrostis intermedia*, *Chusquea spencei*, *Holcus lanatus*, *Cortaderia hapalotricha* y *Trisetum irazuense* (Poaceae), *Hesperomeles obtusifolia* var. *microphylla*, *H. obtusifolia* var. *obtusifolia* y *Lachemilla aphanoides* (Rosaceae), *Galium hypocarpium* subsp. *hypocarpium* (Rubiaceae), *Xyris subulata* var. *acutifolia*, *X. subulata* var. *breviscapa* y *X. subulata* var. *subulata* (Xyridaceae).

RIQUEZA EN CRIPTÓGAMAS

En grupos vegetales no vasculares, Luteyn (1999) registró 1370 especies, 370 géneros y 130 familias; en Colombia se presentan 1243 especies, 359 géneros y 133 familias. Los valores de la riqueza florística de Colombia respecto a la zona biogeográfica del páramo, se observan en la figura 40.

La mayoría de las especies de musgos del páramo global (Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Costa Rica) están presentes en

Colombia; en hepáticas los valores son similares a los de toda la región y en líquenes, las cifras están cercanas al 80%.

Obviamente, además de las condiciones naturales que caracterizan la megadiversidad colombiana, en los resultados necesariamente influye la definición de los límites altitudinales de las franjas del páramo que se han utilizado en nuestras contribuciones y en la de otros autores (Luteyn, 1999), acción que debe ser resuelta mediante trabajos interdisciplinarios.

SEMEJANZAS FLORÍSTICAS ENTRE LAS FRANJAS DEL PÁRAMO COLOMBIANO

Vista entonces la posición de la flora del páramo colombiano en el concierto global, es procedente dirigirse al nivel local. Las comparaciones se basan en las cifras absolutas de los catálogos (Luteyn, 1999; Rangel-b este volumen).

En la tabla 143 se presentan las familias más ricas según el número de especies y subespecies para el espectro ideal del páramo y para cada una de las franjas en dos condiciones: las especies que entran a la franja y pueden estar presentes en otras y otra con las especies que se encuentran restringidas. Por lo general en todas las franjas predominan Asteraceae, Poaceae y Scrophulariaceae (Rangel, 1995). Las Orchidaceae dominan hasta

el páramo medio y aunque llegan al superpáramo son sustituidas en dominancia por otras familias como Apiaceae, Caryophyllaceae y Brassicaceae; Ericaceae tiene buena representación el subpáramo y en el páramo medio.

La relación de especies compartidas entre franjas, es la siguiente:

Franja alto-andina (3000-3200 m)

Con el subpáramo se comparten 440 especies, 198 géneros y 77 familias.

Con el páramo medio 57 especies, 48 géneros y 29 familias.

Con el superpáramo dos especies, dos géneros y dos familias.

Entre el alto-andino, el subpáramo y el superpáramo se comparten tres especies, tres géneros y tres familias. Entre el alto-andino, el páramo medio y el superpáramo se comparten seis especies de cinco géneros y cinco familias.

Con distribución desde el alto- andino hasta el páramo medio, se presentan 679 especies de 249 géneros y 76 familias.

Con distribución desde el alto-andino hasta el superpáramo (amplia distribución), se

presentan 213 especies de 98 géneros y 37 familias.

Franja del subpáramo (3200-3500 m)

Con el páramo medio se comparten 217 especies, 120 géneros y 51 familias.

Con el superpáramo, ocho especies, ocho géneros y seis familias

Con distribución desde el subpáramo hasta el superpáramo se encuentran 85 especies que pertenecen a 47 géneros y a 19 familias

Franja del páramo medio (3500-4100 m)

Con el superpáramo se comparten 91 especies de 45 géneros y 19 familias

CONCENTRACIÓN DE ESPECIES

La zona de transición o ecotonía altoandina-subpáramo, tiene el mayor número de especies, 2384 que pertenecen a 486 géneros y a 115 familias; le siguen el subpáramo con 1958, de 415 géneros y 102 familias y la franja del páramo medio con 1575 especies de 361 géneros y 90 familias. La franja más pobre, es el superpáramo con 443 especies de 136

Espectro ideal del Páramo	Altoandino		Subpáramo		Páramo medio		Superpáramo						
	A	B	A	B	A	B	A	B					
Asteraceae	711	Orchidaceae	523	357	Asteraceae	437	58	Asteraceae	427	78	Asteraceae	156	16
Orchidaceae	580	Asteraceae	427	127	Orchidaceae	203	35	Orchidaceae	105	10	Poaceae	45	3
Poaceae	148	Poaceae	90	16	Poaceae	103	12	Poaceae	99	10	Brassicaceae	25	3
Melastomataceae	112	Ericaceae	72	19	Scrophulariaceae	68	7	Scrophulariaceae	51	0	Apiaceae	19	2
Bromeliaceae	98	Melastomataceae	72	36	Melastomataceae	68	20	Ericaceae	46	4	Scrophulariaceae	19	1
Ericaceae	88	Bromeliaceae	71	36	Ericaceae	62	8	Apiaceae	46	10	Hypericaceae	15	0
Scrophulariaceae	86	Scrophulariaceae	68	5	Bromeliaceae	55	15	Cyperaceae	45	6	Caryophyllaceae	15	3
Apiaceae	73	Rubiaceae	56	30	Cyperaceae	49	5	Rosaceae	45	6	Rosaceae	14	0
Cyperaceae	69	Lamiaceae	51	16	Apiaceae	49	9	Hypericaceae	42	5	Fabaceae	14	0
Rubiaceae	68	Fabaceae	44	17	Hypericaceae	45	2	Melastomataceae	41	4	Orchidaceae	10	2
Fabaceae	65	Apiaceae	43	10	Rosaceae	43	3	Brassicaceae	35	7	Gentianaceae	9	2
Rosaceae	62	Cyperaceae	41	8	Lamiaceae	41	4	Bromeliaceae	34	4	Cyperaceae	8	1
Lamiaceae	60	Solanaceae	20	20	Rubiaceae	32	5	Solanaceae	19	7	Ericaceae	6	0

Tabla 143. Familias con mayor número de especies en las franjas del páramo colombiano.

A. Especies que entran en la franja sin importar que entren en otras

B. Especies restringidas a la franja

géneros y 42 familias. Claramente hay una disminución en el número de especies que entran a cada una de las franjas, en la medida en que se progresa en altitud.

ESPECIES DE DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA

Franja alto andina-subpáramo (3000-3200 m)

Se presentan mosaicos con componentes más afines con las tierras de la media montaña y parches con elementos más frecuentes en la montaña alta. Se encuentran representadas 984 especies de 310 géneros y 92 familias; las familias más ricas en especies son: Orchidaceae (357), Asteraceae (127), Melastomataceae (36), Bromeliaceae (36), Rubiaceae (30) y Cunoniaceae (20). Géneros importantes por el número de especies que entran en la zona son: **Pleurothallis** (55), **Epidendrum** (51), **Lepanthes** (41), **Stelis** (34), **Masdevallia** (29) y **Miconia** (22).

Subpáramo (3200-3500 m)

Tiene representación de 313 especies de 170 géneros y 66 familias, de las cuales las más ricas en especies son: Asteraceae (58), Orchidaceae (35), Melastomataceae (20), Bromeliaceae (15) y Poaceae (12). Géneros importantes por el número de especies son: **Espeletia** (11), **Epidendrum** (10), **Miconia** (9), **Diplostegium** y **Weinmannia** (8).

Páramo medio o propiamente dicho (3500-4100 m)

Están representadas 239 especies de 115 géneros y 52 familias; las familias más ricas en especies son: Asteraceae (81), Apiaceae, Orchidaceae y Poaceae (10), Brassicaceae (8), Gentianaceae y Solanaceae (7). Los géneros más diversificados son **Espeletia** (18), **Senecio** (14), **Diplostegium** (8), **Halenia** (7)

y **Draba** e **Hypericum** (6).

Superpáramo (> 4100 m)

Treinta y cinco (35) especies de 26 géneros y 11 familias; las familias más ricas en especies son: Asteraceae (16), Brassicaceae, Caryophyllaceae, Orchidaceae y Poaceae (3). No obstante la riqueza baja, hay géneros con aceptable representación específica como **Monticalia** y **Senecio** (4), **Draba** (2).

De acuerdo con las anteriores consideraciones, cerca del 46% de la flora tienen un área de distribución restringida, o sea que el 54% de la flora se distribuye en más de una de las franjas.

Como acontece con las especies que entran a cada una de las franjas, el número de especies restringidas disminuye en la medida en que se progresa en altitud.

La comparación del número de especies que entran a una franja determinada, **versus** las especies con distribución restringida en la misma franja, señala la siguiente relación:

Altoandino-subpáramo:	$2384/984 = 2.42$
Subpáramo:	$1958/313 = 6.25$
Páramo medio:	$1575/239 = 6.58$
Superpáramo:	$443/35 = 12.65$

Esta expresión de la riqueza relativa, demuestra nuevamente que en ciertos ambientes, paisajes, o comunidades, las expresiones de exclusividad, es decir las especies que sólo se encuentran allí en comparación con los totales de especies que entran a la zona, son mayores en ambientes de menor superficie y con condiciones extremas en cuanto a variaciones climáticas, como sería el caso del superpáramo donde la diferenciación de nuevas estirpes, probablemente está ligada al efecto de las temperaturas bajas, evento igualmente detectado en las floras de países templados.

ASPECTOS FITOGEOGRÁFICOS Y ECOLÓGICOS

Los datos disponibles hasta ahora muestran que no se encuentran familias nativas con áreas de distribución restringida en la zona paramuna de Colombia (Rangel, 1995; Sturm & Rangel, 1985). Quizás la explicación para esta particularidad esté estrechamente ligada con la historia natural de la región. La conformación de ambientes paramunos como los actuales se ha efectuado en intervalos de tiempo relativamente cortos (Van der Hammen, 1974; Wijninga, 1996) y es poco probable que la formación de nuevos taxones en estos ambientes haya pasado del nivel de género (Sturm & Rangel, 1985). En los páramos de la Sierra Nevada de Santa Marta tienen su centro de origen géneros como **Cabreriella**, **Casta edia** y **Rauliopsis** de las Asteraceae, **Obtegomeria** de las Lamiaceae y **Micropleura** y **Perissocoelum** de las Apiaceae (Cleef & Rangel, 1984). Géneros como **Borreria**, **Xyris** y **Rhynchospora** tienen un centro de origen en las sabanas de tierra caliente y conectan esta flora con la de las montañas en el norte de los Andes (Van der Hammen & Cleef, 1986).

Las comparaciones florísticas de numerosas localidades paramunas de Colombia con base en las caracterizaciones de la vegetación (Sturm & Rangel, 1985; Salamanca et al., 1992; Sánchez & Rangel, 1990), más los registros de la flora (Luteyn 1999; Rangel-b, en este volumen), permiten diferenciar un grupo de especies de amplia distribución con dominancia fitosociológica importante en estos ambientes, que conforman un espectro básico paramuno en cuanto a composición florística y está integrado, entre otras por: **Calamagrostis effusa**, **Gaultheria erecta**, **Eryngium humile**, **Castilleja fissifolia**, **C. integrifolia**, **Festuca dolychophylla**, **Agrostis toluensis**, **Pentacalia andicola**, **Pentacalia vacciniifolia**, **Hypochoeris sessiliflora**, **Bartsia stricta**, **Coprosma granadensis**,

Galium hypocarpium, **Pentacalia vaccinioides**, **Geranium sibbaldioides**, **Oritrophium peruvianum**, **Luzula racemosa**, **Valeriana plantaginea**, **Niphogeton ternata**, **Conyza bonariensis**, **Hieracium avilae**, **Gaiadendron punctatum**, **Cortaderia n tida**, **Agrostis hankeana**, **Escallonia myrtilloides**, **Senecio formosus**, **Xyris subulata**, **Orthrosanthus chimboracensis**, **Bidens triplinervia**, **Acaena elongata**, **Lachemilla nivalis**, **Polylepis sericea**, **Hesperomeles obtusifolia** y **Excremis coarctata**.

RIQUEZA A NIVEL BETA (B) -COMUNIDADES

En los páramos colombianos se poseen registros de 327 comunidades vegetales, la mayoría de los cuales aluden a bosques, matorrales, pajonales y frailejonales. En la tabla 102 y en el **anexo 1**, se presenta el inventario detallado (Rangel-c, en este volumen)

Entre los tipos de vegetación de mayor extensión de la región paramuna, figuran:

Bosques dominados por:

- **Diplostephium tenuifolium**, **Escallonia myrtilloides**, **Miconia salicifolia** y **Oreopanax ruizianus**.
- **Drimys granadensis** **Weinmannia microphylla**.
- **Gynoxys cf. hirsuta** y **Gynoxys baccharoides**.
- **Polylepis sericea** y **Polylepis quadrijuga**.

Matorrales con dominio de:

- **Ageratina tinifolia**; **Arcytophyllum nitidum**; **Diplostephium floribundum**, **D. revolutum**, **Aragoa cupressina**, **A. cleefii** y **A. corrugatifolia**
- **Hypericum** (**H. goyanesii**, **H. humboldtianum**, **H. ruscooides**, **H. laricifolium**, **H. magniflorum** e **H.**

thuyoides).

- *Pentacalia* (*P. cacaosensis*, *P. guantivana*, *P. n tida* y *P. stuebeli*).
- *Miconia cleefii* y *Baccharis macrantha*.

Frailejones-Rosetales dominados por:

Especies de *Espeletia* (*E. argentea*; *E. grandiflora*; *E. hartwegiana*; *E. lopezii*; *E. incana*; *E. murilloi*; *E. sumapacis*; *E. boyacensis*; *E. arbelaez*; *E. brachyaxiantha* y *E. congestiflora*).

Chuscales dominados por *Chusquea tessellata*

Pajonales dominados por:

- *Calamagrostis* (*C. efusa*, *C. recta* y *C. macrophylla*).
- *Cortaderia* (*C. sericantha* y *C. n tida*).
- *Festuca dolichophylla* y *Paspalum bonplandianum*.
- *Ortachne* (*Lorenzochloa*) *erectifolia*.
- *Agrostis haenkeana* y *Muhlenbergia fastigiata*.
- *Aciachne acicularis* y *Agrostis toluensis*.

Prados dominados por:

- *Acaena cylindristachya*.
- *Lachemilla* (*L. orbiculata*, *L. pinnata*, *L. tanacetifolia*); *Cotula mexicana* y *C. minuta*.
- *Draba sericea*.
- *Breutelia* (*B. lorentzii*, *B. karsteniana*, *B. tomentosa*).

Plantas en cojines dominados por:

Werneria crassa; *Lysipomia sphagnophila minor*; *Plantago rigida*; *Xenophyllum* (*Werneria*) *humilis*; *Distichia muscoides* y por *Azorella crenata*.

Vegetación de pantano dominada por

- *Carex* (*C. acutata*; *C. bonplandii*; *C. jamesonii* y *C. pichinchensis*).
- *Juncus* (*J. effusus* y *J. ecuadoriensis*).

Vegetación acuática dominada por:

- *Drepanocladus revolvens*; *Elatine chilensis* y *Eleocharis macrostachya*
- especies de *Isoetes* (*I. karstenii*, *I. palmerii* e *I. andina*); *Hydrocotyle ranunculoides*, *Myriophyllum quitensis* y *Crassula venezuelensis*
- *Callitriche* cf. *nubigena*
- *Ranunculus limoselloides*

En el páramo colombiano, se repiten la totalidad de las combinaciones fitoecológicas de los páramos de la extensa región biogeográfica. Los chuscales de Costa Rica están muy bien representados en la cordillera Occidental (Macizo del Tatamá) y en los páramos húmedos de las cordilleras Central y Oriental. Los pajonales de la Sierra Nevada de Mérida y de otros páramos Venezolanos tienen amplia representación en la cordillera Central colombiana. Los frailejones del Ecuador son bastante similares a los que se establecen en los páramos de los volcanes del Sur de Colombia. Los frailejones de Colombia (= rosetales de Venezuela), son tan variados y de espectros ecológicos tan amplios como los del vecino país.

La vegetación de prados del superzacatonal mexicano y la del superpáramo venezolano con especies de *Arenaria* y *Cerastium* (Caryophyllaceae) y de *Calandrinia* (Portulacaceae), está muy bien representada en el superpáramo colombiano. La variedad de los matorrales de la región paramuna de Colombia, no tiene comparación con los de la región global desde Costa Rica hasta el Perú.

Fauna

Mamíferos

Se tienen registros de 10 órdenes, 24 familias, 46 géneros y 70 especies, es decir que están representadas el 15% de las especies de Colombia, 13% de los géneros y 39 % de las familias (Muñoz et al., en este volumen). De las 28 especies con área de distribución restringida (endémicas) en Colombia, en el páramo se encuentran: **Akodon bogotensis**, **Olallamys albicauda**, **Rhipidomys caucensis**, **Thomasomys bombycinus**, **Thomasomys monochromos** y **Thomasomys niveipes**.

En la cordillera Oriental se tiene registros de 53 especies; en la Central de 32 y en la Occidental de 39; en la Sierra Nevada de Santa Marta se presentan 7 especies y en la Serranía de Perijá, 1.

En la cordillera Oriental las especies con área de distribución restringida son: **Cryptotis thomasi**, **Gracilinanus dryas**, **Lasiurus cinereus**, **Oryzomys griseolus**, **Rhipidomys fulviventis** y **Thomasomys niveipes**. En la Central: **Cavia aparea**, **Microrozomys altissimus** y **Neusticomys monticulus** y en la Occidental: **Microrozomys impavidus** y **Thomasomys bombycinus**. En la Sierra Nevada de Santa Marta (3000-3400 m) la única especie endémica es **Thomasomys monochromos** (Muñoz et al., en este volumen)

Aves

Hay registros de 31 familias, 84 géneros y 154 especies; según las categorías tróficas en el espectro paramuno desde la franja alto andina hasta el superpáramo se da esta diferenciación:

Carnívoros: Hay 7 especies, 6 géneros y 4 familias:

Carroñeros: **Vultur gryphus** que va desde el alto andino hasta el superpáramo.

Frugívoros: 24 especies, 14 géneros 5 familias; las familias con mayor número de especies y de géneros son Thraupidae (14-9) y Emberizidae (6-1).

Granívoros: 12 especies de 6 géneros y 3 familias; la familia más importante es Emberizidae con 9 especies y 4 géneros.

Herbívoros: 9 especies de 3 géneros de la familia Anatidae.

Insectívoros: 64 especies de 37 géneros de 17 familias; la familia más rica en especies y géneros son Tyrannidae (14-9), Furnariidae (8-6) y Troglodytidae (5-3).

Nectarívoros: 36 especies de 17 géneros y 2 familias; la familia más rica en especies y géneros es Trochilidae (23-13) (Delgado & Rangel, en este volumen).

Según el hábitat que prefieren, es factible detectar estas condiciones:

Bosque primario hay 31 especies que se presentan en este tipo de hábitat.

Bosque secundario hay 32 especies que frecuentan hábitat agrupados bajo esta denominación.

Bosque de **Polylepis** es un hábitat muy particular con remanentes en el páramo alto y en el subpáramo, se encontraron 6 especies que prefieren este hábitat.

Matorrales hay 39 especies, las familias con mayor número de especies son Emberizidae (8), Coerebidae y Tyrannidae (7).

Frailejonales 12 especies prefieren este tipo de hábitat, las familias mejor representadas son Trochilidae y Furnariidae con 3 especies cada una.

Chuscales se tienen registros de 11 especies; las familias mejor representadas son Troglodytidae, Thraupidae, Rhinocryptidae y Furnariidae con 2 especies cada una.

Pajonales-Pastizales se cuenta con registros de 39 especies que frecuentan este tipo de hábitat; las familias con mejor representación a nivel específico son Trochilidae (9) y Emberezidae (8).

Dos ambientes no asociados con tipos especiales de vegetación incluyen a riscos y peñas en donde se encontraron registros de 7 especies, siendo Furnariidae la familia mejor representada.

En lagos, lagunas, quebradas y pantanos se han registrado 30 especies; las familias con mayor número de especies son Anatidae y Scolopacidae.

Anfibios

Hay registros de 90 especies, 12 géneros y 6 familias.

La cordillera Central es la más diversificada con 25 especies, le siguen la Oriental con 18 especies, el Macizo central colombiano con 16, la Sierra Nevada de Santa Marta con 2 y la Occidental con seis especies.

Hay cuatro especies que se presentan desde la franja altoandina hasta el superpáramo. Es mayor la influencia de la franja de media montaña, hay 15 especies que se comparten entre el altoandino, el subpáramo y el páramo medio; también es mayor el número de especies que prefieren en su área de distribución a las dos franjas inferiores que las que prefieren el subpáramo y páramo medio. Entre el subpáramo, el páramo medio y el superpáramo solamente aparece **Eleutherodactylus thymelensisi**.

La Sierra Nevada de Santa Marta tiene el mayor grado de endemismo (Ardila & Acosta, en este volumen).

Mariposas

Se tienen registros de 4 familias, 9 subfamilias, 48 géneros y 131 especies (Andrade & Alvarez).

Reptiles

Se encuentran 15 especies, 11 lagartos (3 familias) y 4 serpientes (1 familia) la cifra representa el 3% de las 502 especies registradas para Colombia. Casos de endemismo estricto y alta especialización son **Stenocercus lache** de la Sierra Nevada del Cocuy, **Anadia altaserrania** de la Sierra Nevada de Santa Marta; **Saphenophis tristriatus**, de Totoró, Cauca; **Atractus nigriventris** y **Atractus trivittatus** de Chita, Boyacá (Castaño et al., en este volumen).

Simulidos

Se encuentran 24 especies de los géneros **Simulium** (9) y **Gigantodax** (15) (Muñoz & Miranda, en este volumen).

SELECTIVIDAD SEGÚN SUBREGIONES O FRANJAS

Para responder uno de los interrogantes mayores: la sustentación con base en evidencias abióticas y bióticas de las subregiones, en esta contribución se efectuó la segregación de todas las características respectivas, así:

ZONA DE TRANSICIÓN ALTOANDINA- SUBPÁRAMO (3000-3200 m)

Geomorfología

En la cordillera central (P.N.N. Los Nevados), se presentan escaleras anchas y onduladas, separadas por quebradas profundas (Thouret, 1983a) e interfluvios anchos o sierras. En las laderas se observan las evidencias de morrenas laterales y taludes de derrubios antiguos.

Suelos

En la Sierra Nevada de Santa Marta (Van der Hammen, 1984) dominan los suelos Tropaquepts con pH menor de 5, con un horizonte O grueso y un A rico en materia orgánica. En la cordillera Central (Thouret, 1983b) se presentan los andisoles poco evolucionados y humíferos (Cryandept) y los andisoles desaturados e hidromórficos (Dystrandept). En las partes más húmedas los Andaquept, que son andisoles hidromórficos.

Precipitación

Se reciben 1703.97 mm con un promedio mensual multianual de 142 mm; el tipo de régimen de distribución de las lluvias que más se repite es bimodal-tetraestacional.

Flora

Espermatófitos: Se presenta el mayor número de especies, 2384 que pertenecen a 486 géneros y a 115 familias. Hay 984 especies con área de distribución restringida.

Líquenes: 254 especies, 74 géneros y 39 familias; hay 43 especies con área de distribución restringida

Hepáticas: 275 especies, 93 géneros y 32 familias; 74 especies tienen área de distribución restringida

Helechos: 250 especies, 49 géneros y 24 familias; hay 30 especies restringidas.

Musgos: 325 especies, 136 géneros y 50 familias; hay 77 especies restringidas.

Fauna

Mamíferos: Se tienen registros de 68 especies, 45 géneros y 21 familias; la familia con el mayor número de especies y de géneros es Muridae (los ratones comunes); 24 especies tienen distribución restringida .

Aves: Se presentan 134 especies, 80 géneros y 29 familias; las familias más diversificadas son Trochilidae (la familia de los colibríes, tominejos, picaflores, tucusitos) con 19 especies, Emberizidae (15) y Tyrannidae (la familia de los pájaros 14). Es la única franja que presenta 17 especies con área de distribución restringida;.

En la trama trófica se presentan las siguientes particularidades:

Carnívoros hay 6 especies 5 géneros y 2 familias

Frugívoros, 22 especies, 13 géneros y 5 familias

Granívoros, 12 especies, 6 géneros de 3 familias

Herbívoros 9 especies de 3 géneros de la familia Anatidae

Insectívoros 57 especies de 36 géneros de 16 familias

Nectarívoros 33 especies de 16 géneros de 2 familias.

Anfibios: Se presentan 77 especies de doce géneros y seis familias de las cuales las mas

diversificadas son Leptodactylidae (37-3) y Bufonidae (18-3). El género mas diversificado es *Eleutherodactylus*.

Se presenta 36 especies con área de distribución restringida.

Reptiles: Cuenta con doce especies de ocho géneros y cuatro familias; las mas diversificadas son Gymnophthalmidae y Colubridae; cinco especies tienen área de distribución restringida.

Anadia bogotensis es la única especie con distribución amplia desde la franja altoandina hasta el superpáramo.

Mariposas: Hay registros de cuatro familias, 46 géneros y 117 especies. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Nymphalidae con 33 géneros y 99 especies y Pieridae con cinco géneros y nueve especies; hay 92 especies con área de distribución restringida.

Simulidos: Se presentan 23 especies de los géneros *Gigantodax* (14) y *Simulium* (9); hay tres especies con área de distribución restringida.

SUBPÁRAMO

Geomorfología

En la cordillera Central (Thouret 1983a), se presentan valles glaciares, morrenas laterales, arcos morrénicos, y cubiertas piroclásticas; también se encuentran coladas de lava y depósitos de ceniza y taludes de derrubios.

Suelos

Aparecen formas más evolucionadas de Andisoles e Inceptisoles aunque siguen manifestándose los Entisoles. Los suelos más frecuentes son los Udorthents, Dystrudepts, diferentes grandes grupos de Udands, Aquands, Aquepts y Aquepts. También se presentan los Histosoles en sus diferentes grados de evolución (Malagón & Pulido, en este volumen)

Precipitación

El monto anual es 1716.07 mm con un promedio mensual multianual 143.01 mm; el tipo de régimen de distribución es unimodal-biestacional.

Flora

Espermatófitos: Se presentan 1958 especies que pertenecen a 415 géneros y a 102 familias. Hay 313 especies con área de distribución restringida.

Líquenes: 250 especies, 71 géneros y 35 familias. Hay 34 especies con área de distribución restringida

Hepáticas: 273 especies, 80 géneros y 29 familias. Hay 39 especies con área de distribución restringida

Helechos: 274 especies, 52 géneros y 24 familias. Hay 20 especies restringidas.

Musgos: 299 especies, 124 géneros y 45 familias. Hay 31 especies restringidas.

Tipos de vegetación

Se encontraron registros de 112 tipos de vegetación. Los dominantes son los matorrales (39), frailejonales (15), vegetación acuática (14) y los bosques (12)

Fauna

Mamíferos: Se cuenta con registros de 45 familias, 34 géneros y 18 especies. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Muridae con 17 especies.

Aves: Los registros corresponden a 30 familias de 74 géneros y 117 especies; las familias con el mayor número de especies y de géneros son Trochilidae (19-12), Tyrannidae (12-8) y Emberizidae; hay dos especies restringidas **Circus cinereus** (Accipitridae) y **Otus albugularis** (Strigidae).

Carnívoros tienen 5 especies de 5 géneros y de 3 familias

Frugívoros, 20 especies de 13 géneros 5 familias

Granívoros, 7 especies, 5 géneros de 2 familias

Herbívoros hay 5 especies de 3 géneros de la Familia Anatidae

Insectívoros, 52 especies de 32 géneros de 17 familias

Nectarívoros, 30 especies de 15 géneros de 2 familias

Anfibios: Es la franja más rica, se presentan 49 especies de 10 géneros de seis familias, las más diversificadas son Leptodactylidae (31-3) y Bufonidae (8-2). El género dominante es **Eleutherodactylus**. Hay 2 especies con área de distribución restringida.

Reptiles: Tiene representación de ocho especies, de seis géneros y cuatro familias; las más diversificadas son Gymnophthalmidae y Polychrotidae. Hay dos especies con distribución restringida.

Mariposas: Veintiocho (28) especies de 11 géneros y dos familias, la más diversificada es Nymphalidae con 27 especies y 10 géneros. Hay 3 especies restringidas a esta franja.

Simulidos: Se presentan 21 especies de dos géneros y una familia. Hay una especie restringida

PÁRAMO MEDIO

Geomorfología

En las condiciones de geomorfología hay una relativa estabilidad, pero la influencia humana puede desencadenar procesos de alteración. Las lagunas son de mayor tamaño con relación a las del superpáramo y son más numerosas debido a las geoformas de sobreexcavación y por el cierre (obturación) de los valles glaciares por morrenas (Florez, en este volumen)

Suelos

Predominan los Entisoles, Inceptisoles y Andisoles con características variables de acuerdo con la humedad, generalmente asociada a la exposición de las vertientes. Los

suelos más representativos son los Cryaquents, Cryaquepts y Cryaquands (vertientes húmedas) y en general los Cryorthents, Dystrocryepts y diferentes grandes grupos de los Cryands. Los Histosoles (Fibrists, Hemists, Saprists, Folists) se encuentran en depresiones y laderas (Malagón & Pulido, en este volumen).

Precipitación

Se registran 1644.33 mm con un promedio mensual multianual de 137.03 mm y un tipo de régimen de distribución unimodal-biestacional.

Tipos de vegetación

Se encontraron registros de 146 tipos de vegetación. Los dominantes son los matorrales (46), vegetación acuática (24), pajonales (22) y prados (18)

Flora

Espermatófitos: Se presenta 1575 especies que pertenecen a 361 géneros y a 90 familias. Hay 239 especies con área de distribución restringida.

Líquenes: 237 especies, 72 géneros y 34 familias. Hay 19 especies con área de distribución restringida

Hepáticas: 248 especies, 66 géneros y 30 familias; 45 especies están restringidas en su distribución a la franja.

Helechos: 240 especies, 43 géneros y 23 familias; hay 23 especies restringidas.

Musgos: 268 especies, 107 géneros y 38 familias; hay 45 especies restringidas.

Fauna

Mamíferos: Hay 31 especies de 27 géneros y 16 familias. La familia más importante es Muridae con seis géneros y ocho especies. Solamente se encuentra **Thomasomys bombycinus** (Muridae) como especie restringida a la franja.

Aves: Hay registros de 70 especies de 46 géneros y de 21 familias. Las familias con mayor número de especies y de géneros son Trochilidae (13-9), Tyrannidae (9-5) y Furnariidae (8-5).

En los gremios tróficos se presentan estas condiciones:

Carnívoros: **Buteo polyosoma** y **Geranoaetus melanoleucus** (Accipitridae) y **Phalcoboenus carunculatus** de (Falconidae)

Frugívoros, 5 especies de 4 géneros 3 familias
Granívoros, 4 especies de 3 géneros de 2 familias

Herbívoros, 4 especies y 2 géneros de la Familia Anatidae

Insectívoros, 32 especies de 20 géneros y 11 familias

Nectarívoros, 21 especies de 12 géneros y 2 familias

Anfibios: Se presentan treinta (30) especies de siete géneros y cinco familias, las más diversificadas son Leptodactylidae (18-2) y Bufonidae (5-2). El género dominante es **Eleutherodactylus**.

Las especies con área de distribución restringida son cinco.

Reptiles: Están representadas cinco especies de tres géneros y cuatro familias; la más diversificada es Tropicuridae; **Strocercus laches** es la única especie restringida .

Mariposas: Se cuenta con 18 especies, de 9 géneros y 2 familias. La familia con el mayor número de especies y de géneros es Nymphalidae (16-7). Hay 8 especies con área de distribución restringida.

Simulidos: Se presentan 15 especies, de dos géneros y una familia.

SUPERPÁRAMO

Geomorfología

Los procesos ligados al frío son activos y

hacen que este medio sea inestable. Las nevadas son frecuentes y también la congelación del agua en las madrugadas y su fusión al siguiente día, formando estalactitas de hielo en las cornisas (carámbanos), las pequeñas corrientes de agua también se congelan al igual que el agua en los materiales finos formando agujas, que levantan partículas de suelo algunos milímetros y al fundirse al día siguiente le dan al suelo formas rizadas o suelos estriados (Florez, 1989).

La gelifracción o ruptura de las rocas es un proceso característico; gelifractos al pie de las cornisas, el agua lluvia, el rocío o el agua de fusión de la nieve puede entrar en las grietas de las rocas y al congelarse aumenta el volumen en un 10 % (aprox.) y rompe las rocas.

En áreas volcánicas donde hay depósitos de piroclastos, el agua procedente de la nieve puede tallar barrancos profundos o cárcavas de varios metros (Florez, en este volumen).

Suelos

Están afectados por la dinámica periglacial, se presentan afloramientos rocosos, piroclastos (a excepción de la Sierra Nevada de Santa Marta), mantos de gelifracción y suelos de muy bajo grado de desarrollo; son importantes los Entisoles crícos (Cryorthents) y los Andisoles de baja evolución (Vitricryands) (Malagón & Pulido, en este volumen).

Precipitación

El promedio ideal del monto anual es 1229.33 mm y el mensual 102.44 mm. El régimen de distribución es bimodal-tetraestacional.

Tipos de vegetación

Se encontraron registros de 69 tipos de vegetación. Los dominantes son los matorrales (19), prados (19) y pajonales (14).

Flora

Espermatófitos: Se presenta 443 especies que pertenecen a 136 géneros y a 42 familias. Hay 35 especies con área de distribución

restringida.

Líquenes: 129 especies, 49 géneros y 25 familias; 12 especies tienen distribución restringida a la franja

Hepáticas: 68 especies, 33 géneros y 20 familias; cinco especies con área de distribución restringida

Helechos: 79 especies, 22 géneros y 16 familias; cuatro especies están restringidas a la franja

Musgos: 85 especies, 42 géneros y 23 familias. Hay siete especies restringidas

Fauna

Mamíferos: Solamente aparece *Leopardus tigrinus* (tigre), que sube hasta 4800 m.

Aves: Hay registros de 46 especies de 36 géneros y 19 familias; las más diversificadas son Furnariidae, Trochilidae y Emberizidae

Los gremios tróficos están representados por Carnívoros, 3 especies de 3 géneros de las familias Accipitridae y Falconidae

Frugívoros 3 especies de 3 géneros de las familias Cotingidae, Emberizidae y Tyrannidae
Granívoros 6 especies de 4 géneros de 3 familias

Herbívoros hay 3 especies y 3 géneros de Anatidae

Insectívoros, 20 especies de 13 géneros de ocho familias

Nectarívoros, 11 especies de 9 géneros de 2 familias

Anfibios: Cuenta solamente con representantes de cinco especies *Atelopus carrikeri* (Sierra Nevada de Santa Marta), *Atelopus ebenoides* (cordillera Central), *Eleutherodactylus curtipes* y *E. thymelensis* (Macizo central colombiano) y *Eleutherodactylus nicefori* (cordillera Oriental), de dos géneros y dos familias.

Reptiles: Dos especies de dos géneros y dos familias. No hay especies restringidas a la franja.

Tabla 144. Síntesis de las características abióticas y bióticas de las franjas del páramo colombiano

Mariposas: Se presenta *Lymanopoda huilana tolima* de la familia Nymphalidae

CONSIDERACIONES FINALES

A manera de síntesis:

1. La región paramuna de Colombia presenta los mayores valores de diversificación a nivel de especies. En espermatófitos la relación significa el 72% de toda la extensa región desde Costa Rica hasta el Perú (Luteyn, 1999). En musgos 85%, en hepáticas 96%, en líquenes 77% y en helechos 98%.
2. La región paramuna de Colombia posee la mayor expresión de especies con área de distribución restringida, cerca del 60% de su flora de espermatófitos exhibe esta condición; le sigue el Ecuador.
3. La mayor similitud florística a nivel de espermatófitos, se presenta entre las regiones paramunas de Colombia y Ecuador (14.7 % a nivel específico); le sigue Colombia-Venezuela (7.3 %).
4. Las comunidades o tipos de vegetación del páramo colombiano (327) representan la casi totalidad de las combinaciones fitoecológicas que se establecen en toda la región biogeográfica. La franja con mayor expresión de esta riqueza a nivel Beta es el páramo medio.
5. En el páramo colombiano, la mayor expresión de la fitodiversidad y el mayor número de especies con área de distribución restringida se presenta en la franja de ecotonía alto andino-subpáramo; sigue luego el páramo bajo o subpáramo. La franja con valor menor es el superpáramo, donde por el contrario la relación (riqueza relativa) entre estos dos variables es mayor y denota las condiciones particulares de su flora.
6. En el páramo colombiano, el grupo de vertebrados con mayor representación es el de las aves (154 especies) seguido por los anfibios (90 especies). La franja

con mayor expresión de esta riqueza, es la zona de ecotonía alto andino-subpáramo, seguido por el páramo bajo. La franja con menor diversidad y riqueza es el superpáramo.

7. Las franjas inferiores del páramo colombiano son más húmedas que las superiores. En la zona de ecotonía alto andino-subpáramo y en el superpáramo los regímenes de distribución de las lluvias son bimodales-tetraestacionales, mientras que en las franjas medias o interiores son unimodales-biestacionales.
8. Las localidades paramunas según el monto anual de precipitación se clasifican desde secas entre 620 y 1196 mm, hasta pluviales con más de 4000 mm anuales.
9. En el superpáramo y en la parte alta del páramo medio la morfología y el paisaje en general, están bajo la acción directa de las temperaturas bajas y de los efectos de las lenguas glaciares. Estas influencias se manifiestan igualmente en los suelos que presentan grado bajo de desarrollo (Entisoles criícos y Vittycriands).

En la tabla 144 se sintetizan las características abióticas relevantes y se colocan los valores absolutos en cuanto a riqueza de la biota; su contenido es en nuestro concepto, el sustento práctico que justifica la validez de las formulaciones sobre las franjas o subzonas de la región paramuna.

LITERATURA CONSULTADA

- Ardila-R., M.C. & A. Acosta.** en este volumen. Anfibios.
- Brako, L. & J.L. Zarucchi.** 1993. Catálogo de las angiospermas y gimnospermas del Perú. *Monographs in Systematic Botany*. Mo. Bot. Garden. 1286 pp. St. Louis, Missouri. USA.

- Castaño, O., E. Hernández & G. Cárdenas.** en este volumen. Reptiles.
- Cleef, A.M. & J.O. Rangel-Ch. 1984.** La vegetación del páramo del Noroeste de la Sierra Nevada de Santa Marta. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia) Transecto Buritaca - La Cumbre. **Estudios de ecosistemas Tropandinos 2:**203-266. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Florez, A.** en este volumen. Geomorfología
- García, A.C. & J.O. Rangel-Ch.** en este volumen. Aves.
- Jorgensen, P.M. & S. León-Y. (eds).** Catálogo de las plantas vasculares del Ecuador. **Monographs in Systematic Botany. Mo. Bot. Garden.** 1169 pp. St. Louis, Missouri. USA.
- Linares, E., J. Aguirre-C. & J.O. Rangel-Ch.** en este volumen. Musgos.
- Luteyn, J. L. 1999.** Páramos a checklist of plant diversity, geographical distribution, and botanical literature. **Mem. New York Bot. Gard.** **84:**278 pp. New York, U.S.A.
- Malagón, D. & C. Pulido-R.** en este volumen. Suelos del páramo colombiano.
- Muñoz, Y., A. Cadena & J.O. Rangel-Ch.** en este volumen. Mamíferos.
- Murillo-P., M.T.** en este volumen. Helechos.
- Rangel-Ch., J.O.** (en este volumen). a. Clima.
- Rangel-Ch., J.O.** (en este volumen). b. Catálogo de espermátófitos.
- Rangel-Ch., J.O.** (en este volumen). c. Tipos de vegetación
- Rangel-Ch., J.O. 1995.** Diversidad y frecuencia de las familias, géneros y especies de plantas vasculares en el transecto Parque Los Nevados. **En:** T. Van der Hammen & A.G. Dos-Santos (eds). La cordillera Central Colombiana. Transecto Parque Los Nevados (tercera parte). **Estudios de Ecosistemas Tropandinos 4:**419-429. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.
- Rangel-Ch., J.O. 2000.** Elementos para una biogeografía de los ambientes de alta montaña de América Latina. **En:** J. Llorente-B. & J.J. Morrone (eds). Introducción a la biogeografía en América Latina. Publicaciones de la UNAM. México.
- Salamanca-V., S., A.M. Cleef & J.O. Rangel-Ch. 1992.** La vegetación del páramo **En:** S. Salamanca: La vegetación del páramo y su dinámica en el Macizo volcánico Ruiz-Tolima (Cordillera Central colombiana). **Análisis geográficos 21:**38-63 Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Bogotá.
- Sanchez-M., R. & J.O. Rangel-Ch. 1990.** Estudios ecológicos en la cordillera Oriental Colombiana V. Análisis fitosociológico de la vegetación de los depósitos turbosos paramunos de los alrededores de Bogotá. **Caldasia 16 (77):**155-192.
- Sipman, H.J.M., J. Aguirre-C. & J. Orlando Rangel-Ch.** en este volumen. Líquenes.
- Sturm, H. & J.O. Rangel-Ch. 1985.** Ecología de los páramos Andinos: Una visión preliminar integrada. **Biblioteca J.J.Triana 9:** 292 pp. Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá.
- Thouret, J.C. 1983a.** Aspectos y problemas geomorfológicos. **En:** T. Van der Hammen, A. Pérez-P & P. Pinto-E. (eds). La Cordillera Central Colombiana, Transecto Parque los Nevados. **Estudios de ecosistemas tropandinos 1:**56-87. J. Cramer, Vaduz
- Thouret, J.C. 1983b.** Observaciones geopedológicas a lo largo del transecto del parque los Nevados **En:** T. Van der Hammen, A. Pérez-P & P. Pinto-E. (eds). La Cordillera Central Colombiana, Transecto Parque los Nevados. **Estudios de ecosistemas tropandinos 1:**113-141. J. Cramer, Vaduz.

Uribe, J. & J.O. Rangel-Ch. en este volumen. Hepáticas.

Van der Hammen, T. 1974. The Pleistocene changes of vegetation and climate in tropical South America. *Jour. Biogeogr.* 1:3-26.

Van der Hammen, T. 1984. Tipos de suelos en relación con ecosistemas en el transecto Buritaca - La Cumbre. **En:** T. van der Hammen & P. Ruiz-C. (eds). La Sierra Nevada de Santa Marta. Transecto Buritaca-La Cumbre. **Estudios de Ecosistemas Tropandinos.**

2:139-154. J. Cramer, Berlín, Stuttgart.

Van der Hammen, T. & A.M. Cleef. 1986. Development of the high Andean páramo flora and vegetation. **In:** F. Vuillemier & M. Monasterio (eds). High altitude tropical Biogeography: 153-201 pp. Oxford University Press.

Wijninga, V.M. 1996. Paleobotany and Palynology of Neogene sediments from the High Plain of Bogotá (Colombia). Ph.D. Thesis. University of Amsterdam: 370 pp. Amsterdam.

Localidades del páramo en Colombia - Ubicación y Georeferenciación

En nuestro trabajo, decidimos registrar localidades que no necesariamente son páramos típicos, pero que son importantes por las referencias que de ellas se hacen en los referentes capitulos. Las convenciones utilizadas son las mismas que se emplearon en los catálogos de flora y fauna. En varios casos no fue posible detallar exactamente las coordenadas geográficas, razón por la cual se colocan las de la cercanía conocida.

El asterisco (*) significa que la cita se tomo de Luteyn, J. & R. Gavilanes. 1999. Em: J. Luteyn. 1999

María Andrea Orjuela colaboró en el levantamiento de la información

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Acepasutusi, Cerro	3600	10° 40' 03" N	73° 46' 14" W	Mag.		
* Achupallas, Pmo. de	4050	01° 35' N	76° 47' W	Nar.-Cau.		Cordillera. Central, ENE de La Cruz, Norte del Páramo. Incluye los cerros Petacas y Alumbra
* Acontia, Pmo.				Boy.	Aquitania	
* Agomíngaca, Cila.	3300	10° 38' 26" N	73° 35' 10" W	Ces.	Valledupar	
* Agua Blanca, Cerro		02° 12' N	76° 18' W	Cau.-Hui.	Puracé-La Argentina	Veáse Cerro Pan de Azúcar
* Agua Blanca, Pmo. de	3500	05° 00' N	74° 14' W	Cun.	D.F.	Cordillera. Oriental, NW de Bogotá
* Agua Bonita	2500	04° 34' N	75° 09' W	Tol.	Anzoátegui	
* Aguacatal, Pmo.		05° 05' N	75° 20' W	Boy.	Payá	Veáse Páramo de Hervero
* Aguacilara, Qda.	3970	05° 03' N	72° 36' W	Boy.	Tota	Páramo de La Rusia
* Aguaná, Pmo.	3500	05° 33' 49" N	72° 59' 23" W	Boy.	Tota	Cordillera Oriental
* Aguas Claras, Qda.	3100	04° 10' N	74° 26' W	Cun.	Guaduas-Puerto Salgar	
* Agüero, Pmo. de	3950	05° 59' N	73° 05' W	Boy.		Cordillera Oriental, carretera Virolín-Duitama; también llamado Páramo de Avero; probablemente parte del extenso páramo de La Rusia
* Albania, Lag. Santa Teresa	3000	03° 32' 22" N	76° 18' 13" W	V.Cau.	Palmira	Páramo de las Hermosas, las coordenadas corresponden al municipio de Palmira
* Albarraçin, Pmo.	3000	05° 16' N	73° 35' W	Cun.-Boy.		Cordillera Oriental, carretera Bogotá-Tunja, S de Páramo Rabanal
* Alcalde, Cerro	3500	00° 51' N	77° 13' W	Nar.		S de Pasto, S de la Laguna de La Cocha
* Alfaro	3150	06° 24' 19" N	72° 33' 37" W	Boy.	San Mateo	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de San Mateo
* Alifombas, Pmo. de Las	3800	05° 20' N	73° 20' N	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, SE de Tunja, NE de Miraflores, SE del Páramo de Sianchoquí
* Alifombas, Pmo. Las	4000	05° 20' N	73° 05' W	Boy.	Onzaga	Cordillera Oriental
* Alisales, R.	2900	00° 55' N	77° 13' W	Nar.	Funes-Pasto-Puerres	Páramo de Santa Lucía
* Almaguer, Pmo. de		01° 55' 02" N	76° 51' 32" W	Cau.	Almaguer	Macizo Colombiano; localidad según Bonplanc
* Almorzadero, Alto (Pár. Almorzadero)	3900	06° 57' N	72° 41' W	N.San.-San.	Cerrito	Localidad cercana a los Páramos Las Vetas y Los Puentes
* Almorzadero, Pmo. del (1)	2100	06° 29' N	76° 25' W	Ant.	Urao	Cordillera Occidental, Parque Nacional de las Orquídeas
* Almorzadero, Pmo. del (2)	4475	06° 57' N	72° 41' W	San.	Cerrito	Cordillera Oriental, 8 km ESE de Bucaramanga, NE de Guaca
* Almorzadero, Qda.		04° 28' N	76° 19' W	V.Cau.	Dagua	
* Alpes, Pmo. de Los	3100	04° 20' N	75° 30' W	Tol.	Ibagué y Cajamarca	Cordillera Central, WSW de Ibagué, E de Páramo de Don Simón y conectado con el
* Alvar, Cerro	3620	01° 10' N	77° 36' W	Nar.	Túquerres	WSW of Pasto, N de Túquerres; también llamado Páramo Quitasol
* Alto Belén, Pmo. de		05° 59' 31" N	72° 55' 00" W	Boy.	Belen	Cordillera Oriental
* Alto, Pmo.	3400	05° 08' N	74° 01' W	Cun.		Cordillera Oriental, carretera Zipaquirá-Pacho, N de Zipaquirá
* Anaimé, R.	3000	03° 41' N	76° 26' W	V.Cau.	El Cerrito-Palmira	
* Amargosol, Cerro	3000	05° 06' 17" N	73° 48' 08" W	Cun.	Suesca	Localidad cercana a los páramos Ovejeras y Ramal; coordenadas correspondientes al municipio de Suesca
* Amarillo, Vol.	4500			Boy.	El Cocuy y Chita	Cordillera Oriental
* Amarillos, Pmo. Los	3480	04° 32' N	74° 20' W	Cun.	Santafé de Bogotá	
* Amiami, Cerro	4500			Mag.	Aracataca-Ciénaga-Santa Marta	Sierra Nevada de Santa Marta
* Anagá, Pmo. de	3700	06° 53' N	72° 39' W	N.San.	Cerrito	Cordillera Oriental, NE de Cerrito
* Anagá, R.	3400	07° 01' N	72° 29' W	San.	Cerrito	
* Anaimé, Corr.	3640	04° 24' N	75° 27' W	Tol.	Cajamarca	Páramo Los Valles
* Anaimé, R.	2800	04° 26' N	75° 26' W	Tol.	Cajamarca	
* Ancho, R.	3490	11° 16' N	73° 29' W	Guaj.	Riohacha	Páramo de Macotama
* Andabobos, Pmo. de	3800	04° 06' N	74° 15' W	Cun.	Santafé de Bogotá	Cordillera Oriental, costado occidental del Páramo de Sumapaz, ESE de Fusagasugá, incl. Alto Andabobos (4050 m)

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Andés, Pmo. Los	3800	03° 53' N	75° 51' W	V Cau.-Tol.		Cordillera Central, ESE de Santa Lucía, cerca de los Páramos Rancho Largo y La Soledad
* Angamoys, Qda.	2800	01° 14' N	77° 11' W	Nar.	Pasto	
* Angel, Cerro	3800	07° 09' N	75° 10' W	Nar.		
* Angimália, Cerro	4000	11° 33' 59" N	72° 54' 37" W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta Veáanse los mapas en Hettner, 1982 y en Gubli, 1966
* Angostura, Pmo. de						
* Animas, Cerro de Las	4242	01° 30' N	76° 48' W	Nar.-Cau.	La Cruz y El Tablón-Santa Rosa	Cordilleras Central-Oriental, NE de Pasto, NE del Volcán Doña Juana, continuación del cerro Petacas
* Animas, Pmo. de Las	3700	04° 05' N	74° 11' W	Cun.	Guatérrez	Cordillera Oriental, parte del Páramo de Sumapaz
* Apio, Pmo. El	3400	01° 56' N	76° 43' W	Cau.	Vereda Florida	Macizo Colombiano, NE de San Sebastián, ENE de Almaguer
* Aracataca, R.		10° 43' N	73° 40' W	Mag.	Aracataca	
* Arboleda, Pmo.	3350	05° 30' N	75° 15' W	Ant.	Sonsón y Nariño	
* Arboledas, Pmo. de	4100	07° 27' N	72° 54' W	N San.-San.		Cordillera Central, N del Páramo San Félix y conectado con él, W of La Dorada y Arboleda, S de Sonsón
* Arbolito, Pmo. El	3700	02° 08' N	76° 36' W	Cau.		Cordillera Oriental, laderas del Cerro El Viejo, SW of Cicutá, NE de Bucaramangá
* Arcahuco	3000	05° 45' 22" N	73° 26' 25" W	Boy.	Arcahuco	Nudo de Los Pastos, costado NW del Volcán de Sotará
* Arcahuco, Pmo. de	3000	07° 18' 08" N	72° 29' 52" W	N San.	Labateca	Páramo de Soie
* Area ca. de lago pequeño	4500	10° 38' N	73° 26' W	Ces.	Valledupar	Cordillera Oriental entre Arcahuco y Tunjé
* R. Donachul						
* Arenales, Pmo. de	3500	07° 08' N	72° 55' W	San.	Tona	Cordillera Oriental, SW de Berlin
* Arnicah, Pmo. de		05° 33' 57" N	72° 33' 33" W	Boy.	Labranzagrande	Cordillera Oriental, E del valle del Chicamocha
* Arrabal, Pmo.	2380	02° 16' N	76° 15' W	Hui.		Cordillera Central, W del Volcán Puracé, cerca de Santa Leticia, Finca La Candelaria
* Arroyitos, Fca. Los	3140			Mag.		
* Arucuna, Lag. (Alf. R. Tucurina)	4000	10° 51' 50" N	73° 46' 19" W	Mag.	Aracataca	
* Arzobispo, R.	3230	05° 43' 33" N	79° 29' 19" W	Boy.	Pisba	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Pisba
* Asaltantes, Pmo. de Los						
* Atá, R.	3040	03° 28' N	75° 35' W	Nar.	Ataco-Plamadas	
* Atinoboba, Lag.	4500			Mag.		
* Atravesado, Pmo. El	3500	04° 20' N	73° 47' W	Cun.-Met.	Quietame-El Calvario	Cordillera Oriental, N del Páramo de Las Burras, SE de Bogotó, E de Caguazá
* Auxilio, Cerro	3700	03° 31' 51" N	75° 40' 50" W	Tol.	Rioblanco	Las coordenadas corresponden al municipio de Rioblanco
* Avero, Pmo. de						Veáse Páramo de Agüero
* Avión, Cerro del						Veáse Páramo Avión
* Avión, Pmo.	3550			Mag.		Frontera con Venezuela, Sierra de Perijá, E de Manauare; también llamado Cerro del Avión y Monte Plano en el costado venezolano
* Azuayo, Cerro	3600	00° 50' N	77° 24' W	Nar.	Córdoba	Cordillera Centro-Oriental, NE de Ipiales
* Azúcar, Cerro	3300	02° 06' 56" N	76° 59' 21" W	Cau.	Patía	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Patía
* Azufral, Pmo.	4070	01° 04' N	77° 41' W	Nar.	Sapuyes, Mallama y Santa Cruz	W de Tuquerres, WSW de Pasto (Volcán Azufral alcanza 4070 m)
* Azufral, Qda.		04° 26' 20" N	73° 13' 56" W	Tol.	Ibagué	Las coordenadas corresponden al municipio de Ibagué
* Azufral, Vol.	3200	01° 05' N	77° 43' W	Nar.	Mallama-Santa Cruz-Sapuyes-Tuquerres	
* Azul, R.	3600	03° 56' N	76° 42' W	Qui.	Pijao	Páramo de Chilití
* Azules, Qda. Las	3100	04° 05' 12" N	76° 12' 00" W	V Cau.	Tuluá	Las coordenadas corresponden al municipio de Tuluá
* Bagueche, Pmo. de	3500	07° 39' N	72° 57' W	N San.	Arboledas	Cordillera Oriental, W de Arboledas
* Bajos, Qda.	2700	07° 28' 36" N	73° 12' 29" W	San.	El Playón	Las coordenadas corresponden al municipio de El Playón
* Balcón de Bellavista	3700			Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, ca. 15 km NNE de San Sebastián
* Balcones	3200	05° 04' 59" N	75° 10' 48" W	Tol.	Herveo	Las coordenadas corresponden al municipio de Herveo
* Barandales, Insp.	2850	08° 24' 22" N	73° 12' 41" W	N San.	San Calixto	Las coordenadas corresponden al municipio de San Calixto
* Barajas, Pmo. de Las	3500	04° 44' N	73° 45' W	Cun.		Cordillera Oriental, SE del Embalse de Tominé, W de Gama, NE de Bogotó
* Barbillas, Pmo. de	3400	01° 59' N	76° 43' W	Cau.	San Sebastián y Almaguer (La Vega)	Macizo Colombiano, NNE de Almaguer, entre el Río Guachicón y Valle de Las Papas
* Barriqueque, Clla.	4000	10° 41' 11" N	73° 43' 59" W	Mag.		
* Barragán, Pmo. (1)	3800	04° 05' N	75° 45' W	V Cau.-Tol.	Sevilla, Tuluá y Bugnonesvalles	Cordillera Central, NNW de Chaparral, NE del Páramo de Miraflores y conectado con él, muy cerca de la parte N del P N N. Las Hermosas
* Barragán, Pmo. (2)	3750	03° 57' N	75° 55' W	V Cau.		Cordillera Central, SW de Barragán, NE de Santa Lucía, S del Páramo de Santa Lucía

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Batavera (2 Km SW), Lag.	3750	06° 05' N	72° 29' W	Boy.	Chita	
Batatas	2800	04° 40' N	73° 28' W	Cun.	Gachalá	
* Bavaya, Pmo. de	3550	03° 56' 16" N	74° 36' 12" W	V.Cau.		Cordillera Central, laderas occidentales cercanas a Bugalagrande
Belalcázar, Cas.	3000	06° 02' 11" N	72° 51' 36" W	Tol.	Villarrica	Las coordenadas corresponden al municipio de Venadillo
Belén, Mzo. (N)	4000	08° 59' 31" N	72° 55' 00" W	Boy.	Tutazá	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Tutazá
* Belén, Pmo. de	3950	10° 30' 30" N	74° 03' 00" W	Mag.	Fundación	Entre 3500-3600 m.s.n.m.
Bellavista, Corr.	3600	10° 39' N	73° 39' W	Mag.	Aracataca-Fundación	
Bellavista, Duitaima	3500	11° 02' 30" N	74° 08' 36" W	Mag.	Santa Marta	
* Bellones, Pmo. de	3100	02° 05' N	76° 39' W	Cau.	La Vega	Cordillera Central
* Belmira, Pmo. de	3100	06° 35' N	75° 32' W	Ant.	Belmira	Cordillera Central, 6-8 km de Belmira; incl. Alto de Sabanas (o El Morro); subpáramo dominado por Espeletia and Puya
Belmonte	3000	07° 05' 25" N	70° 45' 42" W	Ara.	Arauca	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Araucá
* Beltrán, Pmo. de	2970	04° 27' N	73° 54' W	Cun.		Cordillera Oriental, 27 km al SE de Bogotá, E y arriba de Fómecue
Berlín	3500	05° 47' N	74° 39' W	Boy.	Chiscas	
Berlín	3050	08° 05' 09" N	72° 48' 17" W	N.San.	Sardinata	Las coordenadas corresponden al municipio de Sardinata
* Berlín, Pmo. de	3400	07° 11' N	72° 53' W	San.	Tona	Cordillera Oriental, entre Pamplona y Bucaramanga, S de Berlín, entre 3400 y 3800 m.s.n.m
Betania, Hda. Berlín, Hda. La Sierra, Termales	3960	04° 52' 07" N	75° 37' 22" W	Ris.	Santa Rosa de Cabal	Páramo de Santa Rosa, las coordenadas corresponden al municipio de Santa Rosa de Cabal
* Betulia, Pmo. de	3900	03° 22' N	76° 05' W	V.Cau.		Cordillera Central, E de Cali, E de Pradera, S del Páramo de Tinajas, N del Pico Horizonte
* Bijigual, Pmo. de	3500	05° 28' N	73° 11' W	Boy.	Tota y Pesca	Cordillera Oriental, E de Tunja, W de la Laguna de Tota; también llamado Páramo Vijagua
* Bijoacales, Pmo.	3600	04° 15' N	74° 11' W	Cun.		Cordillera Oriental, S de Bogotá, muy cerca del E de la Laguna de Chisacé
* Blanco, Pmo. (1)	3800	02° 08' N	76° 32' W	Cau.	Sotará y Puracé	Macizo Colombiano, S de Popayán, laderas del Cerro Camelo
* Blanco, Pmo. (2)		02° 08' N	76° 32' W	Cau.	Sotará y Puracé	Veáse Páramo Mantilla
Blanco, R.	3350	04° 12' N	73° 49' W	Cun.	La Calera	
Bobo (Jurado), R.	3200	01° 04' N	77° 25' W	Nar.	Funes-Pasto-Tangua-Yacuanquer	
* Bobos, Lag. Los	3800			San.-Boy.	Onzaga	Cordillera Oriental
Boca del Mundo Nuevo, Pmo. de La				Nar.		En el Volcán Cumbal
* Boca Grande, Pmo. de	3710	04° 19' N	74° 06' W	Cun.		Cordillera Oriental, pequeños páramos and varias lagunetas en el borde N del Páramo de Sumapaz, 35 km al S de Bogotá
Bocatoma	4060	05° 23' 20" N	73° 22' 05" W	Boy.	Jenesano	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Jenesano
* Bocatoma, Valle de	4100			Ara.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy, laderas occidentales
Bodega, Cas.	4300	03° 17' N	74° 55' W	Hui.	Baraya	
* Bogueche, Pmo.	3000	07° 35' N	72° 58' W	N.San.		Cordillera Oriental, NNE de Bucaramanga, SW de Cúcuta, S del Páramo de Castro y conectado con el.
Bolívar, Pco.	5775	10° 50' 16" N	73° 41' 58" W	Mag.	Aracataca-Santa Marta	
Bolo Azul, Insp.	3350	03° 27' N	76° 03' W	V.Cau.	Pradera	
Boquerón (N), Cas.	3300	05° 21' 50" N	74° 23' 35" W	Cun.	La Palma	Las coordenadas corresponden al municipio de La Palma
Boquerón, Alto	2100	04° 16' N	74° 33' W	Cun.	Medina	
Boquerón, Cas.	3200	02° 39' 17" N	75° 59' 34" W	Cau.	Páez	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Páez
* Boquerón, Pmo. de	3100	06° 32' 22" N	72° 30' 12" W	Ant.	Chiscas	Cordillera Central, vegetación del subpáramo en el filit
* Boquerón, Pmo. de El	3500			Cun.		Cordillera Oriental, S de Bogotá; Páramo de Boquerón
* Bordoncillo, Cerro El	3700	01° 14' N	77° 08' W	Put.-Nar.	Colón-Pasto y Buessaco	20 km al E de Pasto, extremo NW del Páramo del Bordoncillo; también llamado Volcán Bordoncillo y Volcán Paraseos
* Bordoncillo, Pmo. del	3600	01° 13' N	77° 08' W	Nar.-Put.	Pasto-Santiago	Laderas del Volcán Bordoncillo, 20 km al E de Pasto
* Bordoncillo, Vol.		01° 12' N	77° 07' W	Nar.	Buissaco-Pasto	Veáse Cerro El Bordoncillo
Botana, Qda.	3100	01° 11' N	77° 16' W	Nar.	Pasto	
Botella, Qda.	3000	10° 56' 30" N	73° 59' 00" W	Mag.	Ciénaga	
* Bravo, Cerro		05° 04' 59" N	75° 10' 48" W	Tol.	Herveo	
* Brillante, Pmo. El	3800	03° 28' N	76° 00' W	Tol.-V.Cau.		Cordillera Central
						Cordillera Central, E de Cali, ENE de Pradera, NE del Páramo de Tinajas

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Brijio, Pmo. del Buenavista		02° 59' N 04° 09' N	76° 06' W 74° 28' W	Cau. Tol.	Páez-Toribio	Cordillera Central, en el Nevado del Huila
* Buenavista, Alto	3000	02° 05' N	77° 14' W	Cau.	Popayán	
* Buenavista, Pmo. de Buenos Aires	3720	04° 59' N	72° 33' W	Cau.	Popayán	Cordillera Central, en la cordillera Buena Vista
* Buenos Aires, Insp.	3000	00° 41' 48" N	76° 52' 29" W	Boy.	Mongua	Páramo de La Rusia
* Buey, Alto	3500	03° 26' 14" N	76° 31' 21" W	Pur.	Orito	Las coordenadas corresponden al municipio de Orito
* Buey, Alto de Buey, Lag.	3600 3050	03° 26' 14" N 02° 00' N	76° 31' 21" W 76° 35' W	V Cau. Cau.-Hui.	V Cau. Cau.-Hui.	Páramo de las Hermosas, las coordenadas corresponden al municipio de Cali Cordillera Occidental, Los Farallones de Cali
* Buey, Pmo. del (1)		01° 59' N	76° 35' W	Cau.-Hui.	Puracé-Sotará-San Agustín	
* Buey, Pmo. del (2)	4200	01° 58' N	76° 37' W	Cau.-Hui.	Sotará, Puracé-San Agustín	Macizo Colombiano, Parque Nacional Natural del Puracé, N del Páramo de Las Papas y conectado con él, S de Popayán
* Buey, Pmo. del (3)		07° 41' N	72° 57' W	Nar.	Agustín	25 km al E de Pasto
* Bueyes, Pmo. Los Bugalagrande, R.	3800 3250	04° 18' N	76° 11' W	N San. V Cau.	Andalucía- Bugalagrande-Sevilla-Tuluá	Cordillera Oriental, SW de Salazar Páramo de Santa Lucía
* Buitre, Pmo.	3250	06° 58' N	72° 40' W	San.	Cerrito	Cordillera Oriental, entre 3200 y 3800 m.s.n.m.
* Buitrera, Clla.	3350	05° 19' 37" N	73° 29' 40" W	Boy.	Tumecué-Villapinzó	
* Buncuabi, Cerro	4000	11° 33' 59" N	72° 54' 37" W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta
* Buque, Caño	3700	04° 09' 12" N	73° 38' 06" W	Met.	Villaviecio	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Villaviecio
* Burgos, Pmo. Los	3400			Nar.	Ospina	Nudo de Los Pastos
* Burihueca, Cerro	4400	10° 28' 37" N	73° 15' 02" W	Ces.	Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta
* Burihaca, Alto	3000	11° 00' 35" N	73° 54' 59" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Alto	3200	11° 00' 00" N	73° 54' 47" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Alto	3300	10° 59' 34" N	73° 54' 45" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Alto	3400	10° 57' 59" N	73° 51' 58" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Alto	3600	10° 56' 41" N	73° 52' 28" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Alto	3800	10° 56' 11" N	73° 52' 17" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Alto	4100	10° 54' 40" N	73° 52' 47" W	Mag.	Santa Marta	Transecto Burihaca-Alto La Cumbre ECOANDES
* Burihaca, Cas.	3000	11° 15' N	73° 47' W	Mag.	Santa Marta	Entre 3000-3850 m.s.n.m.
* Burihaca, Cerro	3000	10° 59' 36" N	73° 54' 55" W	Mag.	Santa Marta	
* Burihaca, Clla.	3200	11° 09' 30" N	73° 51' 00" W	Mag.	Santa Marta	
* Burihaca, R.	3000	11° 16' N	73° 46' W	Mag.	Santa Marta	
* Burras, Pmo. de Las Burras, Alto del	3500 3520	04° 23' N 06° 01' N	73° 48' W 75° 22' W	Cun.-Met. Ant.	Quetame-El Calvario La Ceja	Cordillera Oriental, S del Páramo Atravesado y conectado con él, E de Caquezá, también llamado Páramo Los Burros
* Burros, Pmo. Los		04° 23' N	73° 48' W	Ant.	La Ceja	Vease Páramo de Las Burras
* Buagá, Oda. Chiquita	3750	05° 33' 37" N	73° 03' 14" W	Boy.	Pesca	Localidad cercana a los Páramos Bijagual y La Cortadera; las coordenadas corresponden al municipio de Pesca
Ca 1,5 km Lag. Río Frio Cam. Corr. San Pedro de La Sierra: vía Pico José Hilario	3450	10° 55' 24" N	73° 52' 40" W	Mag.	Ciénaga	
* Ca. Cabec. R. Sevilla	3470-3490	10° 52' N	73° 56' W	Mag.		
* Ca. Escuela Normal		07° 22' 41" N	72° 39' 09" W	N San.	Pamplona	Páramo de Berlín
* Ca. Hel IV	3100	10° 55' 18" N	73° 52' 07" W	Mag.		Transecto Burihaca-Alto La Cumbre
* Ca. Pmo. Macotama	3000	10° 56' N	73° 37' W	Guaj.	Riohacha	
* Cab. de R. Ancho, Alted.	3490	11° 16' N	73° 29' W	Guaj.	Riohacha	
* Cab. R. Sevilla	3360	10° 53' 30" N	73° 55' 20" W	Mag.		Entre 3100-3700 m.s.n.m.
* Caballo Rucio, Cerro	3600	01° 55' N	77° 18' W	Nar.	Funes	Cordillera Centro-Oriental, SW de Pasto
* Cabec. R. Sevilla	3300-3410	10° 52' N	73° 56' W	Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta
* Cabcitaca, Cerro	4050	10° 42' 48" N	73° 46' 04" W	Mag.	Araucaica	Sierra Nevada de Santa Marta

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Cabrera, Cerro	3512	01° 13' N	77° 101' W	Nar.	Pasto y Buesaco	NE de Pasto
* Cabrera, Pmo. La	3000	07° 19' N	72° 29' W	NSan.	Herrán y Toledo	Cordillera Oriental
Cabrera, Qda.	3700	03° 59' N	74° 29' W	Cun.	Susa	Páramo de Sumapaz
* Cáchira, Pmo. de	3500	07° 50' N	73° 00' W	NSan.		Cordillera Oriental, N de Páramo de Guerrero y conectado con él; 60 km al W de Cúcuta, 10 km al S de Villacaro, N de Cáchira
* Cachirí, Pmo. de	3000	07° 28' N	73° 01' W	San.	Aracataca	Cordillera Oriental, alrededores del Cerro El Viejo, ca. 45 km al N de Bucaramanga .
Cachumbamaque, Snia.	3700	10° 45' 39" N	73° 41' 19" W	Mag.		
* Cadillal, Pmo. de	3800	05° 55' N	72° 38' W	Boy.		Cordillera Oriental, SSE de Socha Viejo
Cañón, Caño	3630	04° 18' 51" N	72° 04' 57" W	Met.	Puerto Gaitán	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Puerto Gaitán
* Cañón, Pmo. El	3800	03° 58' N	74° 08' W	Met.		Cordillera Oriental, E del extenso Páramo de Sumapaz
Cajones, Corr.	3200	04° 54' 43" N	76° 02' 35" W	V Cau.	El Águila	Las coordenadas corresponden al municipio de El Águila
Cajones-Fea. La Primavera	3400	03° 15' 12" W	76° 13' 50" W	Cau.	Miranda	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Miranda
* Calarcá, Pmo.				Qui.		Cordillera Central
Caldera, Qda. La	3120	06° 20' N	73° 13' W	San.	Los Santos	
Calderona, Qda.	3200	05° 17' 08" N	73° 10' 24" W	Boy.	Zetaquirá	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Zetaquirá
* Calera, Pmo. de La	3000			Cun.		Cordillera Oriental
* California, Paramillo Cerro	4100	02° 14' 35" N	77° 16' 43" W	Cau.	Argelia	Cordillera Oriental
* California, Cerro	3250	02° 10' N	77° 15' W	Cau.	Balboa-Argelia	Cordillera Occidental, carretera Balboa-Argelia en la cresta de la cordillera
Calima, R.	4500	04° 08' N	77° 04' W	V Cau.	Buenaventura-Calima	
Calocribe, Lag.	3600	10° 28' 37" N	73° 15' 02" W	Ces.	Valledupar	
* Calocribe, Pmos. de Laguna de	3700			Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, E de Meollaca
Calvario, Cerro	3700	04° 24' 53" N	76° 09' 17" W	V Cau.	Roldamilló	Páramo de las Hermosas, las coordenadas corresponden al municipio de Roldamilló
Calvario, Lonia El		05° 57' 28" N	72° 57' 00" W	Boy.	Cerinza	Páramo de Santa Rosa
Cam. Casa del Morro a Cas. Llano Grande, Cam. de la Grita de La Virgen hacia Morro Campanas, Cam. el Pmo. a Fca. El Quince, Insp. Jaipará	3410	06° 19' 11" N	76° 08' 18" W	Ant.	Urrao	Páramo de Frontino
Cam. de Nabusimaque a Durameina, proximidades de Durameina, Qda. en Umbría, junto a Libanothammus	3100	10° 39' N	73° 39' W	Ces.-Mag.	Valledupar-Aracataca	Las coordenadas corresponden a Nabusimaque
Cam. del Radar a Supatá	3350	05° 03' 53" N	74° 14' 24" W	Cun.	Supatá	Las coordenadas corresponden al municipio de Supatá
Cam. Mamanacanaa-Durameina	3900	10° 43' N	73° 39' W	Mag.	Aracataca	
Camp. El Reposo	3700	05° 04' 31" N	75° 58' 02" W	Ris.	Santuario	Las coordenadas corresponden al municipio de Santuario
Campamento, Cas.	3100	01° 40' N	78° 03' W	Nar.	Tumaco	
* Campanario, Cerro El	3700	04° 45' 55" N	73° 36' 52" W	Cun.	Gama	Cordillera Central, La Línea
Campolermoso	3200	06° 09' 19" N	75° 23' 20" W	San.	Rionegro	Las coordenadas corresponden al municipio de Rionegro
* Caña, Pmo. La	3400	06° 06' N	72° 28' W	Boy.	Chita	Cordillera Oriental, S de Chia
Canchucua, Alto	3600	10° 39' 31" N	73° 44' 58" W	Mag.	Aracataca	
* Candelaria, Pmo. de La	4200	02° 23' 44" N	75° 54' 27" W	Hui.	La Plata	Cordillera Central
* Candor, Pco.	4100			Boy.	El Cocuy y Chita	Cordillera Oriental
* Canela, Cerro	4100			Cau.	Sotará y Puracé	Cordillera Central
Canguataca, Cortisa	3100	10° 28' 37" N	73° 15' 02" W	Ces.	Valledupar	Las coordenadas corresponden a Valledupar
* Canoas, Pmo.	4000	06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Boy.	Chita	Cordillera Oriental
Cantera	3600	04° 52' 27" N	74° 08' 54" W	Cun.	Tenjo	Las coordenadas corresponden al municipio de Tenjo
Canutal, Alto	3300	06° 19' 12" N	72° 33' 52" W	Boy.	La Uvita	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de La Uvita
* Canutal, Pmo. del Alto del	3400			Boy.		Cordillera Oriental, entre Sotará y Coeuy; también llamado Alto del Canutal

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Camutos, Alto de		06° 03' N	72° 54' W	Boy.		Vease Páramo de Camutos
* Camutos, Pmo. de Peña Negra	3700	06° 04' N	72° 55' W	Boy.		Cordillera Oriental, W del Páramo de Guantiva; también llamado Alto de Camuto;
* Capilla, Pmo.	3180	06° 03' N	72° 54' W	Boy.	Sativanorte, Muzo	Páramo de Guantiva
* Capuchino, Pmo. de El	3400	05° 59' 04" N	74° 41' 45" W	Boy.	Socha	Cordillera Oriental
* Car. a Bogotá	2800	04° 20' 38" N	74° 22' 04" W	Pur.	Santiago	Carretera El Encano-Sibundoy
* Car. a Gachetá	3150	04° 52' 13" N	73° 52' 47" W	Cun.	Fusagasugá	Las coordenadas corresponden al municipio de Fusagasugá
* Car. a Pajarito, Cas. Cruero	3100	05° 43' 14" N	72° 55' 47" W	Boy.	Sogamoso	Las coordenadas corresponden al municipio de Guasca
* Car. Chinavita-Umbita		05° 10' 12" N	73° 22' 20" W	Boy.	Chinavita	Páramo de La Sarma
* Car. hacia el Aeropuerto	3100	01° 12' 49" N	77° 16' 52" W	Nar.	Pasto	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Chinavita
* Car. Insp. Tóez-Insp. Huila (Irlinda), Cerro Guantama	3000	05° 06' 16" N	73° 03' 20" W	Cau.	Páez	Localidad cercana a los páramos de Bordoncillo y Santa Lucía; las coordenadas corresponden al municipio de Pasto
* Car. Málaga-Duitama	3232	06° 42' 08" N	72° 44' 10" W	San.	Málaga	Páramo del Almorzadero
* Car. Soatá-La Punta	3570	06° 20' 13" N	72° 41' 05" W	Boy.	Soatá	Páramo de Pisba
* Car. Socha-La Punta	2970	05° 59' 04" N	74° 41' 45" W	Boy.	Socha	Localidad cercana a los Páramos de Pisba, Cadillal y Santa Rosita; las coordenadas corresponden al municipio de Socha
* Caracas, Cerro	3900	01° 57' N	73° 34' W	Guaj.	Riobachá	Sierra Nevada de Santa Marta, ladera N, SE de San Miguel; también llamado Cuchilla Caracas
* Caracas, Clla.		10° 57' N	53° 34' W	Guaj.		Vease Cerro Caracas
* Caramanta, Cerro		05° 30' N	76° 00' W	Ant.-Cho.-Ris.	Andes-Bagadó-Mistrató	Vease Páramo Caramanta
* Caramanta, Pmo.	3900	05° 30' N	76° 00' W	Ris.-Ant.-Cho.	Mistrató-Andes-Bagadó	Cordillera Occidental, Farallones de Citari, SW de Jardín; también llamado Cordillera o Cerro Caramanta
* Carbonera, Cerro La	4000			San.	Molagavita-San José de Miranda	Cordillera Oriental
* Carbonera, Pmo. de La				Cun.		Veáse los mapas en Hettner, 1982 y en Gühl, 1966; posiblemente es lo mismo que el Páramo de Guasez
* Caracasí, Pmo. de	3800	06° 45' N	72° 30' W	San.	Caracasí y Concepción	Cordillera Oriental, N de Sierra Nevada del Cocuy, E de Málaga, NE de Caracasí
* Cardenillo y Ventura, Pmo. de	4400	06° 30' N	72° 20' W	Boy.		Cordillera Oriental, SW del Nevado de Gitiacán
* Cardón, Pmo. del	3590	06° 37' 48" N	72° 37' 46" W	San.	Caracasí	Cordillera Oriental, cerca a Casanare
* Carmen, Cas.	3600	04° 49' 28" N	73° 10' 15" W	Boy.	San Luis de Gaceno	Páramo de La Rusia
* Carmen, Pmo. del		05° 33' 37" N	73° 03' 14" W	Boy.	Pesca	Vease Páramo Monte de Leona
* Camicieras de Sianogo, Pmo.	3800	06° 20' 50" N	72° 49' 14" W	San.	Onzaga	Cordillera Oriental
* Caros, Cas.	3100	05° 26' 20" N	73° 18' 03" W	Boy.	Viracachá	Páramo Bijagual
* Carrizal, Loma	3500	05° 39' 10" N	72° 59' 47" W	Boy.	Firavitoba	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Firavitoba
* Carrizales, Pmo.	3800	03° 56' N	75° 39' W	Tol.		Cordillera Central, SSW de Roncesvalles
* Carrizillo	2900	06° 24' 48" N	72° 26' 59" W	Boy.	El Cocuy	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de El Cocuy
* Carrizo	2900	00° 53' 10" N	77° 42' 12" W	Nar.	Aldana	Las coordenadas corresponden al municipio de Aldana
* Carrizo, Pta.	3000	02° 28' 34" N	78° 07' 01" W	Nar.	El Charco	Las coordenadas corresponden al municipio de El Charco
* Cascabel, Pmo. de	3000	01° 40' N	76° 34' W	Cau.	Santa Rosa	Macizo Colombiano
* Cascabellito, Pmo. de	3300	01° 40' N	76° 34' W	Cau.	Santa Rosa	Macizo Colombiano
* Cascada, Qda.	3120	04° 57' 12" N	75° 57' 17" W	Ris.	Balboa	Las coordenadas corresponden al municipio de Balboa
* Casitas, Lagunilla de Las	3700	02° 27' 15" N	76° 49' 04" W	Cau.	El Tambo	Cordillera Central, entre Quebradas San Paulino y del López
* Casitas, Pmo. del Alto de Las	3800			Cau.		Cordillera Central, laderas W, cerca del Río Palo
* Castillo, Pco. El	5400	06° 45' N	72° 10' W	Boy.	Gitiacán	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* Castro, Pmo. de	3600	07° 41' N	72° 55' W	NSan.	Salazar y Arboledas	Cordillera Oriental, S del Páramo de Pringador y conectado con el, WSW de Cúcuta, NW de Arboledas
* Catambuco, Insp.	3000	01° 11' N	77° 17' W	Nar.	Pasto	
* Catanga, Pmo.	3000	01° 51' N	76° 30' W	Cau.-Hui.		Macizo Colombiano, SE del Páramo de Las Papas y conectado con él, N de Santa Rosa
* Caucaasia, Fca. La	3200	04° 12' 37" N	75° 45' 36" W	Qui.	Génova	Las coordenadas corresponden al municipio de Génove
* Cazadero, Pmo.	3500	06° 10' N	72° 42' W	Boy.	Cordillera Oriental	

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Cebolleta, Clla.	2400	10° 55' N	73° 55' W	Mag.	Ciénaga	Entre 2400-3100 m.s.n.m.
Cebolleta, Qda.	3000	10° 54' 25" N	73° 57' 00" W	Mag.	Aracataca	
Cedral	2200	06° 19' 11" N	76° 08' 18" W	Ris.	Santa Rosa de Cabal	Las coordenadas corresponden al municipio de Santa Rosa de Cabal
* Cedral, Pmo. El	3500	04° 08' N	74° 07' W	Cun.	Guaterréz	Cordillera Oriental, S de Bogotá, SE de Fusagasugá, N del Páramo de Sumapaz
Ceñán	2370	04° 49' 02" N	75° 04' 50" W	Ris.	Pereira	Páramo de Santa Rosa, las coordenadas corresponden al municipio de Pereira
* Centellón, Pmo. El	3600			Boy.		
* Centro, Pmo.	3100	05° 29' N	73° 29' W	Boy.		Cordillera Oriental, SSW de Tunja, SE de Samacá, caserío probablemente no es páramo
* Cemiza, Pmo. de				Boy.		Veáse Páramo de Guaniva
Cerrito, Cas.	3025	05° 29' 40" N	73° 29' 18" W	Boy.	Samacá	Páramo Centro
Cerro Pelado, Clla.	3505	03° 19' 39" N	76° 14' 19" W	V.Cau.	Florida	Las coordenadas corresponden al municipio de Floridá
Chaguaca, R.	3450	06° 22' N	72° 48' W	San.	Onzaga	Páramo de Guaniva
Chambú, Insp.	3200	01° 04' N	77° 37' W	Nar.	Mallama	
* Chamizale, Pmo. de	3500	04° 29' 16" N	73° 53' 51" W	Cun.	Fonseque	Cordillera Oriental, 3,5 km al SW de la Laguna de Chingaza
Chapón (Guadualito)	3700	05° 31' 33" N	74° 14' 10" W	Boy.	La Victoria	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de La Victoria
Chaquiro, Alto	3000	06° 13' N	75° 03' W	Ant.	Támesis	Veáse Páramo Chaquiro
* Chaquiro, Pmo. de	3200	06° 13' N	75° 03' W	Ant.	Támesis	Cordillera Occidental, carretera Urao-Antisales, probablemente es el actual Paramillo (Antioquia
* Charambud, Cerro	3400	00° 58' N	77° 36' W	Nar.	Pupiales	Cordillera Occidental
* Chasques, Pmo. de, Los	3500	05° 13' N	73° 31' W	Cun.		Cordillera Oriental, arriba Villapinzón, fuentes del Río Bogotá
Checua, R.	3100	05° 12' N	73° 52' W	Cun.	Nemocón-Sutesca	
* Chia, Pmo. de	3250-3600	06° 59' N	72° 38' W	San.	Cerrito	Cordillera Oriental
Chibadula, Lag.	3480	10° 56' 01" N	73° 52' 20" W	Mag.		Entre 3400-3600 m.s.n.m.
Chicamocho, R.	3200	06° 46' N	73° 12' W	San.		
* Chicó, Pmo. del	3300			Cun.		
Chiles, Insp.	3200	00° 49' N	77° 50' W	Nar.	Cumbal	Cordillera Oriental, Macizo de Bogotá
Chiles, Vol.	3200	00° 48' N	77° 57' W	Nar.		Nudo de Los Pastos, W de Ipiacés; along Colombia-Ecuador border; también llamado Nevado del Chiles; entre 3200-4800 m.s.n.m.
* Chiji, Pmo. de	3930	04° 15' N	75° 38' W	Qui.-Tol.	Pijao-Roncesvalles	
* Chiltazón, Pmo. de	3450	00° 57' N	77° 39' W	Nar.	Aldana, Sapuyes y Pupiales	Cordillera Central, N del Páramo de Cumbareo y conectado con él, E de Sevilla, SE de Caicedonia
Chimacá, Clla.	3000	10° 54' 02" N	73° 40' 13" W	Mag.	Santa Marta	Cordillera Occidental, Nudo de Los Pastos
* Chimalongo, Pmo.	2500	11° 01' N	73° 33' W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta, no Páramo
Chimangual, Hda.	3350	01° 05' 14" N	77° 37' 21" N	Nar.	Túquerres	Las coordenadas corresponden al municipio de Túquerres
* Chinayoy, Cerro	3700	01° 29' N	76° 55' W	Nar.	San Bernardo	Cordillera Centro-Oriental, N de San Bernardo
* Chimbalián, Pmo.	3500	01° 08' N	77° 13' W	Nar.	Pasto	SE de Pasto, W de la Laguna de La Cocha, N del Páramo de Guapuscá y conectado con él; también llamado Páramo de Siquián o Serranía del Tábano
* Chinche, Pmo. de	3800	03° 24' N	76° 00' W	V.Cau.-Tol.	Palmira-Rioblanco	Cordillera Central, N del Páramo de Las Hermosas y conectado con él, E de Palmira
Chinchilla, Loma	3800	05° 42' 03" N	73° 46' 08" W	Boy.	Saboyá	Páramo Monte de Luz
Chingaza, Corr.	3000	04° 33' N	73° 44' W	Cun.	Fonseque	Páramo de Chingaza
Chingaza, P.N.N.	3180	04° 31' N	73° 45' W	Cun.-Met.		Localidad cercana a los Páramos de Chingaza y Palacio; coordenadas correspondientes al Páramo de Chingaza
* Chingaza, Pmo. de	3300	04° 31' N	74° 35' W	Cun.	Fonseque	Cordillera Oriental, NE de Choaquí, S del Páramo de Las Barajas y conectado con él, 25 km E de Bogotá
* Chispaque, Pmo. de	3300			Cun.		Cordillera Oriental
* Chirigua, Pmo. de	4000	10° 56' N	73° 21' W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta, ladera N; también llamado Alto de Chirua o Páramo de Chirueva; el páramo se inicia cerca de 3000 m
Chiriviti, Qda.	3000	06° 38' 26" N	73° 17' 29" W	San.	Galán	Las coordenadas corresponden al municipio de Galán
* Chirugua, Pmo. de	4570	10° 51' N	73° 41' W	Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, cabeceras del río Macotama probablemente es lo mismo que Páramo de Chirigua
Chisacá, Emb. de; Lag.	3630	04° 17' N	74° 13' W	Cun.	Santafé de Bogotá	Páramo de Sumapaz
Chisacá	3300	06° 00' N	72° 50' W	Boy.	Beititiva	Páramo de Chisacá
* Chisacá, Morro	4120			Cun.		Cordillera Oriental, también llamado Páramo Chisacal, prolongacion del Páramo de Sumapaz, 45 km al SW de Bogotá, 45 km al SW de Bogotá en la carretera hacia Usme
* Chisacá, Pmo. de				Cun.	Pasca-Santafé de Bogotá	
Chisacá, R.	3625	04° 24' N	74° 09' W	Cun.		
* Chisacal, Pmo.				Cun.		Veáse Páramo de Chisacá

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Chitá, Pmo. de	3700	06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Ara.-Boy-Cas.	Tame-Chita-El Güicán-La Salina	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy, cabeceras del Río Casanare;
* Chitagá, Pmo. de	3600	07° 11' N	72° 36' W	N.San.	Chitagá	Cordillera Oriental, NE de Chitagá
* Choachi, Pmo.	3500	04° 33' N	73° 58' W	Cun.	Choachi, Ubaque y Bogotá	Cordillera Oriental, E del Páramo Cruz Verde y conectado con él, 12 km al SE de Bogotá
* Choconadí, Pmo. de	2830			Cun.		Cordillera Oriental; probablemente no es un páramo
* Chocoruque, Alto	3400	10° 38' 59" N	73° 39' 33" W	Mag.	Charalá y Encinobuitama y Paipa	
* Chontales, Pmo. de	4000	05° 50' N	73° 10' W	San.-Boy.	Córdoba	Cordillera Oriental, SW del Páramo de La Rusia y conectado con él, E de Moniquirá
* Chorrera, Cerro de La	3400	00° 52' N	77° 22' W	Nar.	Córdoba	Cordillera Centro-Oriental, E de Ipiales
* Chorrera, Qda.	3000	04° 05' N	75° 55' W	V.Cau.	Tuluá	
* Chunchullo, Pmo. del	3000	01° 43' N	76° 45' W	Cau.	San Sebastián, Santa Rosa y Bolívar	Cordillera de Los Andes; también llamado Páramo de Granadillo
* Chuscal, Pmo. El	3850	05° 50' N	72° 45' W	Boy.	Tasco	Cordillera Oriental, NE de Gamza, SE de Tasco
* Chusque, Pmo. El	4200	06° 20' N	72° 20' W	Ara.-Boy.		Cordillera Oriental, esquina SW del Parque Nacional Natural El Cocuy, SE del Cocuy
* Chuza, R.	3680	05° 24' 26" N	73° 48' 07" W	Cun.	Figuene	Localidad cercana al Páramo de Chingaza
* Cimarrón, Clla. La	3700	10° 54' 26" N	73° 53' 41" W	Mag.		Entre 3700-4000 m.s.n.m.
* Cincinatti	3000	11° 06' N	74° 06' W	Mag.	Santa Marta	
* Cínera, Pmo. de	3400	07° 32' N	72° 55' W	N.San.		Cordillera Oriental, W de Cucutilla
* Cinturugaca, Clla.	3850	10° 40' 35" N	73° 39' 23" W	Mag.	Aracataca	
* Cisne, Nev. del	5200	04° 49' N	75° 23' W	Cal.	Villamaria	Cordillera Central, S del Nevado del Ruiz
* Citará, Pmo. de	3900	05° 45' N	76° 05' W	Ant.-Cho.		Cordillera Occidental, Farallones de Citará (también llamado Farallones de Chocó), W de los Andes; incl. Cerro San Nicolás, Cerro San Fernando, y Cerro Caramanta (el pico más alto en los Farallones está cercano a 3900 m)
* Clarín, Pmo. El	3500	04° 02' N	74° 05' W	Met.-Cun.		Cordillera Oriental, NE del extenso Páramo de Sumapaz
* Coati, Pmo. de	2870			Boy.		Cordillera Oriental, Tunja
* Cobardes, Pmo. de Los	3500	06° 35' N	73° 27' W	San.		Cordillera Oriental, SSW de Bucaramanga, W de Barichara
* Cobre, Pmo. del	3613	07° 19' N	72° 29' W	N.San.	Toledo	Cordillera Oriental, dentro del Parque Nacional Natural Tamí
* Cocha, Lag. La	3000	01° 55' N	77° 09' W	Nar.	Pasto	Localidad cercana a los páramos de Bordoncillo y Santa Lucía
* Coconuco (Cábec, Puracé)		02° 24' N	76° 27' W	Cau.	Puracé	
* Coconucos, Pmo. de	4500	02° 16' N	76° 22' W	Cau.-Hui.	Puracé-La Plata	Cordillera Central, SE de Popayán, parte de la Sierra Nevada de Los Coconucos (incl. Volcán Puracé, V. Coconucos, Pico de Paletará, Cerro Pan de Azúcar, Cerro Pelado)
* Coconucos, S.N. Los	3400	02° 16' N	76° 21' W	Cau.-Hui.		
* Cocora, Insp.	2800	04° 23' N	75° 20' W	Qui.	Salento	
* Cocuy, Nev. del		06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Ara.-Boy-Cas.	Tame-Chita-El Güicán-La Salina	Veáse Sierra Nevada del Cocuy
* Cocuy, S.N. del	5493	06° 25' N	72° 18' W	Boy.	Güicán, Cocuy y Panqueba	Cordillera Oriental, también llamado Sierra Nevada de Chita; el punto más alto es el Nevado del Cocuy
* Codazzi, Peo.	5150	10° 51' N	73° 35' W	Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar
* Cofre, R.	3170	02° 33' N	76° 16' W	Cau.	Totoró	
* Cogna, Cerro	3600	05° 59' N	73° 58' W	Cun.	Cogua	
* Cogna, Pmo. de	3650	05° 21' 01" N	73° 54' 19" W	Cun.	Cajamarca de Carupa	
* Colombia, Cerro de	3400	01° 00' N	77° 45' W	Nar.	Guachucal	Cordillera Occidental, prolongación N del Páramo de Cumbal, ca. 10 km al W de Túquerres
* Colina Barragán	3250	04° 01' N	75° 52' W	Quindío-V.Cau.	Pijao-Caicedonia	Páramo de Santa Lucía
* Collagá, Pmo. de	3800	07° 05' N	72° 54' W	N.San.		Cordillera Oriental, N de Santa Bárbara, SW de Berlín
* Colcoribe, Pmos. de Laguna de	3700			Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, E de Meollaca
* Colombiano, Mzo.	3500	01° 30' N	76° 30' W	Cau.-Hui.		También llamado Gran Macizo Colombiano; S de Popayán, conectado con el. Incluye Páramo de Las Papas,
* Colorada	3400	05° 34' 00" N	73° 11' 16" W	Boy.	Toca	Páramo Catanga, Cerro Cuisiyaco y el Alto de Puitelanc
* Colorada, Lag.	3390	05° 44' N	71° 57' W	Boy.	Aracuco	Páramo Santo Ece-Homo
* Coloradas, Pmo. de Las	3900	06° 50' 43" N	72° 41' 52" W	San.	Cerrito	Páramo de Pisba
						Cordillera Oriental, sobre La Baja

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Colorado, Pmo. de	3800	07° 04' N	72° 47' W	N.San.	Silos	Cordillera Oriental, NNE de Baraya
Colorado, Qda.	3500	05° 59' 17" N	72° 45' 08" W	Boy.	Paz del Río	Páramo de Guina
Colorados, Cas.	3000	05° 29' N	74° 36' W	Cun.	Pasca	
* Colorados, Pmo. Los (1)	3600	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental
* Colorados, Pmo. Los (2)	3400	06° 13' 59" N	72° 41' 36" W	Boy.	Susacón	Cordillera Oriental
Colorados, Qda.	3000	04° 16' N	74° 12' W	Cun.	Pasca	
* Cóncavo, Pmo. El	3600-4400	06° 23' N	72° 20' W	Boy.	Guicán y El Cocuy	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy, W de Laguna Grande (de los Verdes), NE del Morro El Negro
* Concepción	2900	03° 55' N	74° 23' W	Cun.	Medina	
* Concepción, Pmo. de				San.		Cordillera Oriental
* Consuelo, Pmo. del	3800	05° 38' 10" N	73° 19' 38" W	Boy.	Cómbita	Cordillera Oriental, Cordillera de Consuelo, SW de la Cordillera Guantivá y conectado con él, NE de la Cordillera Barrasos y conectado con él, 20 km al NE de Belén
* Copero, Pmo. de						Vease Páramo de Méndez
* Copero, Pmo. de						Cordillera Oriental, W de Tunja
Corea, Cerro	3000	11° 00' 32" N	73° 56' 24" W	Mag.	Ciénaga-Santa Marta	Sierra Nevada de Santa Marta
Corea, Qda.	3300	10° 59' 47" N	73° 51' 55" W	Mag.	Ciénaga-Santa Marta	Sierra Nevada de Santa Marta
Corisa-Lag. Naboba	3200	10° 48' 04" N	73° 40' 16" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta
* Coroneles, Pmo.	3600	05° 19' N	73° 02' W	Boy.	Aquitania, Zetaquirá, San Eduardo y Tota	Cordillera Oriental, SW de la Laguna de Tota, SE de Tunja
Corota, Isla La (Lag. de La Cocha)	3100	01° 05' N	77° 09' W	Nar.	Pasto	
* Corralitos, Pmo.	4100	06° 45' N	72° 10' W	Boy.	Guicán	Cordillera Oriental, ESE de Guicán, W del Nevado El Cóncavo; entre 4100 y 4600 m.s.n.m
* Cotradera, Pmo. de La (1)	3800	05° 32' N	73° 07' W	Boy.	Pesca-Toca	Cordillera Oriental, W de la Laguna de Tota, E de Tunja; entre 3400-3800 m.s.n.m
* Cotradera, Pmo. de La (2)	3400			Nar.		Km 23 carretera Ipiales-La Victoria
Cresta de Gallo, Cerro	3460	01° 48' N	77° 00' W	Cau.-Hui.	Caldono, Puracé, Silvia, Rivera	
* Crisol, Pmo. El	3200	05° 45' N	72° 35' W	Boy.	Pisba	Cordillera Oriental
* Cristal, Pmo. El	3550	04° 29' 16" N	73° 53' 51" W	Cun.	Fomeque	Cordillera Oriental, 2 km al W de Páramo de Chingaza, S de la Laguna del Amica
Cristo, Qda.	3000	00° 57' N	77° 45' W	Nar.	Guachucal	
* Cristóbal Colón, Pco.	5775	10° 51' N	73° 42' W	Mag.	Santa Marta	Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar
Crucero, Cas.	3200	03° 51' 48" N	76° 23' 09" W	V.Cau.	Aracataca	Las coordenadas corresponden al municipio de Yotoco
Cruces (1,5 Km SW), Alto	3765	05° 50' N	73° 16' W	Boy.	Paya	
Cruces, Alto	3800	05° 52' 44" N	73° 47' 11" N	San.	Jesús María	Las coordenadas corresponden al municipio de Jesús María
* Cruces, Alto de Las (1)	3900	05° 31' N	73° 07' W	Boy.	Gámeza-Socha	Cordillera Oriental
Cruces, Alto de las (Cabec. R. Negro)	3550	06° 12' N	75° 42' W	Ant.	Guarne	
* Cruces, Pmo. Alto de Las	3380	05° 31' N	73° 07' W	Boy.		Cordillera Oriental, Macizo de Bogotá, entre La Viga y Diego Larga
* Cruces, Pmo. de Las	4000	05° 32' N	73° 08' W	Boy.		Cordillera Oriental, NE del Páramo de Sianchoque y conectado con él, S del Páramo de Tibaná y conectado con él, E de Tunja
* Cruz Colorada, Pmo. de	3700	06° 25' N	72° 35' W	San.-Boy.	Onzaga, Soatá-Susacón	Cordillera Oriental, NE de la Cordillera Guantivá y conectado con él, ESE de Socorro
* Cruz Verde, Pmo. de	3640	04° 34' N	74° 02' N	Cun.	Chonchi-Santafé de Bogotá-Ubaque	Cordillera Oriental, ca. 10 km ESE de Bogotá, W del Páramo Choachi y conectado con él, SW de Tinjacá; probablemente es el mismo Páramo El Verjón; entre 2800 y 4000 m.s.n.m
Cruz, Cerro	3300	01° 08' 56" N	76° 38' 52" W	Pur.	Mocoa	Páramo de Bordoncillo
* Cruz, Pmo. de La	3000	01° 13' 29" N	77° 40' 48" W	Nar.	Santacruz	Cordillera Oriental, Cerca a Ocaña
* Cuaspud, Cerro	3400	00° 51' N	77° 43' W	Nar.	Carlota	Las coordenadas corresponden al municipio de Santa Cruz
Cuatro Esquinas, Insp.	3100	01° 05' N	77° 34' W	Nar.	Túquerres	Cordillera Occidental, W de Ipiales
Cubugón, R.	3200	07° 03' N	72° 05' W	Boy.-N.San.	Cubará-Toledo	
Cucharos, Cas.		05° 42' 03" N	73° 46' 08" W	Boy.	Saboyá	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Saboyá
* Cuchero, Pmo. de				San.-N.San.		Cordillera Oriental
* Cuchijao, Pmo.	3900			Boy.	Monguí, Aquitania y Labranzagrande	Cordillera Oriental

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Cucutilla, R.	3600	07° 38' N	72° 46' W	N.San.	Cucutilla	Páramo de Romeral
Cuestiaba, El Cerrito	3400	08° 04' 59" N	73° 13' 26" W	N.San.	Ábrego	Localidad cercana a los Páramos Almorzadero y Santurbán; coordenadas correspondientes al municipio de Ábrego
Cueva, Alto	3700	06° 25' N	72° 22' W	Boy.	El Cocuy-Güicán	Las coordenadas corresponden al municipio de Ibagué
Cueva, Loma La	2900	04° 26' 20" N	75° 13' 56" W	Tol.	Ibagué	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* Cueva, Pmo. Alto de la	4030	06° 25' N	72° 22' W	Boy.	El Cocuy y Güicán	Las coordenadas corresponden al municipio de Páramo
Cueva, Qda. La	3000	06° 25' 08" N	73° 10' 24" W	San.	Páramo	Las coordenadas corresponden al municipio de Zapataca
* Cueva, Qda. La	3100	06° 49' 09" N	73° 16' 19" W	San.	Zapataca	Cordillera Central; también llamado Cuivá; subpáramo
* Cubá, Llanos de	2850	06° 52' N	75° 33' W	Ant.	Santa Rosa de Osos	Sierra Nevada de Santa Marta
* Cuingueca, Pco.	4100	10° 35' 34" N	74° 11' 26" W	Mag.	Aracataca	Páramo de Sumapaz; las coordenadas corresponden al municipio de Mapiripán
Culebra, Caño	3630	02° 53' 02" N	72° 09' 07" W	Met.	Mapiripán	
Cullún, R.	3200	00° 40' N	77° 31' W	Nar.	Ipiales	
* Cumbal, Pmo. de	3500	00° 57' N	77° 57' W	Nar.	Cumbal, Guachuca & Mallama	Nudo de Los Pastos, laderas del Nevado del Cumbal (4764 m), 18 km al NE del Volcán Chiles
Cumbal, Vol.	2500	00° 57' N	77° 52' W	Nar.	Cumbal	
* Cumbarco, Pmo. de	3700	04° 07' N	75° 42' W	Tol.-Qui.	Roncesvalles-Génova	Cordillera Central, N del Páramo Barragán y conectado con él, SE de Sevilla, SW de Ibagué
Cumbre	3100	04° 22' 23" N	73° 13' 17" W	Cun.	Paratebueno	Páramo de Chingaza; las coordenadas corresponden al municipio de Paratebuenc
* Cumbre, Alto de la	3500	10° 56' 38" N	73° 52' 13" W	Mag.	Ciénaga-Santa Marta	Entre 3500-4000 m.s.n.m.
Cunate, Clla.	3300	10° 42' 25" N	73° 50' 01" W	Mag.	Aracataca	
Cundinamarca	3300	04° 37' N	74° 06' W	Cun.	Guasca	Páramo de Guasca
Cunta, Lag.	3880	07° 18' 41" N	72° 52' 20" W	San.	Vetas	Localidad cercana a los Páramos de Santurbán y Mogotoco
Curiba, Pmo.	4000	10° 50' 32" N	73° 31' 16" W	Ces.	Valledupar	
* Curiba, Pmo. de	4100	10° 51' N	73° 31' W	Ces.	Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta; también llamado Páramo de Curigua; incl. Laguna Curigua
* Curies, Pmo. de Los	3500	05° 32' N	72° 52' W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, E de la Laguna de Tota
Curigua, Lag.	4000	10° 51' 27" N	73° 30' 20" W	Ces.		Veáse Páramo de Curiba
* Curigua, Pmo. de						
Curigüeca, Pco.	4000	10° 40' 58" N	73° 38' 01" W	Mag.		
Cusiana, R.	3100	04° 33' N	71° 51' W	Boy.	Aquitania	
* Cusirí, Cerro	4750	06° 21' N	72° 21' W	Boy.-Ara.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* Cusiyaoco, Cerro	4000	01° 53' N	73° 32' W	Cau.-Hui.	Santa Rosa y San Sebastián-San Agustín	Macizo Colombiano
Cusiyaco, Lag.	3017	01° 55' N	76° 36' W	Cau.	San Sebastián	Páramo de Las Papas
* Cutanga, Pmo. de	3600	01° 50' N	76° 28' W	Cau.-Hui.	Santa Rosa-San Agustín	Macizo Colombiano, S de Popayán, W de San Agustín, extremo S del P. N.Natural Puracé; parte del Volcán Cutanga (4300 m)
* Dagua, Pmo.	3800	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental
Damas, Qda. Las	3100	03° 55' N	74° 54' W	Tol.	Santa Isabel	Parque Los Nevados
Dantas, Caño	3400	03° 15' 13" N	74° 21' 27" W	Met.	Uribe	Las coordenadas corresponden al municipio de Uribe
* Dantas, Pmo. Las	3300	04° 07' N	74° 04' W	Cun.	Uribe	Cordillera Oriental, W de Villavicencio, N del Páramo La Leon
Debajo de La Linea	3000	04° 31' 57" N	75° 38' 37" W	Qui.	Calarcá	Las coordenadas corresponden al municipio de Calarcá
* Dedo de Dios, Cerro		01° 53' 41" N	76° 18' 09" W	Hui.	San Agustín	Cerro en el Páramo de Las Papas
Delicias		02° 00' N	77° 15' W	Nar.	Santacruz	
* Delicias, Pmo. de Las	3800	02° 38' N	76° 14' W	Cau.	Inzá y Silvia	Cordillera Central; S del Páramo de Santo Domingo y conectado con él; E de Silvia, NE de Popayán
Delicias, Qda.	3000	04° 33' 53" N	74° 41' 40" W	Cun.	Jerusalén	Las coordenadas corresponden al municipio de Jerusalén
* Delicio, Pmo.		02° 38' N	76° 14' W	Cau.		Cercano a Los Cúodos; también llamado Páramo Deliric
* Delirio, Pmo.						Veáse Páramo Delicio
Desaguadero, Insp.	3900	06° 13' 59" N	72° 41' 36" W	Boy.	Susacón	Localidad cercana a los Páramos Guina y Santa Rosita; coordenadas correspondientes al municipio de Susacón
* Desaguadero, Pmo. del	3300	06° 13' 59" N	72° 41' 36" W	Boy.	Susacón	
Desaguadero, Qda.	3275	05° 46' 08" N	73° 15' 04" W	Boy.	Chivatiá-Oicatá-Tuta	Cordillera Oriental
Desbaratado, R.	3200	03° 20' N	76° 28' W	Cau.-VCau.	Miranda-Puerto Tejada-Candelaria-Florida	
Descansadero	3330	05° 37' 38" N	72° 25' 38" W	Boy.	Payá	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Payá
Diamante	3000	03° 51' N	76° 30' W	VCau.	El Aguila	

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Diamante, Pmo.	3850	03° 54' N	75° 50' W	Tol.-VCau.		Cordillera Central, ESE de Santa Lucía, cerca de los Páramos Rancho Largo y La Soledad
* Dibulla, Corr.	4875	11° 16' 30" N	73° 18' 40" W	Guaj.	Riohacha	Entre 3800-4800 m.s.n.m.
* Diego Largo, Cerro	3540	04° 35' 56" N	74° 04' 51" W	Cun.	Santafé de Bogotá	Cordillera Oriental, Macizo de Bogotá
* Dintel, Cas.	3800	04° 54' N	74° 20' W	Cun.	La Vega	
* Dirineve Sabana, Pmo.	3250			Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, Río Donachui
* Dolores, Pmo.						Cordillera Oriental, sobre Barbacoas
* Dominguez, Pmo. de Las	3500	03° 43' N	76° 07' W	Cau.		Cordillera Central, NE de Palmira, incl. Cerro Pan de Azúcar y Laguna de Las Dominguez
* Dominguez, Pmo. de Los	3900	03° 42' N	76° 06' W	VCau.		Cordillera Central, NNE de Palmira, S del Páramo Pan de Azúcar
* Don Benito, Pmo. de				Cun.		Cordillera Oriental
* Don Simón, Pmo. de	3869-4100	04° 40' N	75° 35' W	Qui.-Tol.	Córdoba-Cajamarca	Cordillera Central, N del Páramo de Chifí, S de Armenia, W de Caicedonia
* Doña Juana, Vol.	4250	01° 30' N	76° 53' W	Nar.	El Tablón y La Cruz	Cordillera de Los Andes, NE de Pasto, SW del Cerro Petacas, parte NE del Páramo de Tajuumbina
* Donachui, Cas.	3740	10° 43' N	73° 28' W	Ces.	Valledupar	Entre 3740-4000 m.s.n.m.
* Donachui, Desemb. R.	3260	10° 35' 07" N	72° 25' 11" W	Ces.	Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta
* Donachui, Hoya R.	3200	10° 47' N	73° 35' W	Ces.	Valledupar	Las coordenadas corresponden al municipio del Valledupar; entre 3000-3800 m.s.n.m
* Donachui, Nacim. R.	3260	10° 46' 10" N	73° 36' 30" W	Ces.	Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta
* Donachui, R.	3260	10° 38' N	76° 26' W	Ces.	Valledupar	Entre 3100-4500 m.s.n.m.
* Donanchucua, Snta.	4000	10° 51' 14" N	73° 54' 59" W	Mag.	Ciénaga	Sierra Nevada de Santa Marta
* Duende, Alto del	3350	03° 00' N	76° 00' W	Cau.		Cordillera Central, ladera W slope, cabeceras del Río Palo.
* Durameina	3000	10° 39' N	73° 39' W	Mag.	Arauca	Entre 3000-3600 m.s.n.m.
* Durameina, Pmo. de	3300	10° 39' N	73° 37' W	Mag.	Arauca	Sierra Nevada de Santa Marta, ca. 11,5 km NNE de San Sebastián
* Durameina, R.	3400	10° 41' N	73° 44' W	Mag.	Arauca	Entre 3400-3500 m.s.n.m.
* El Cajón, Alto	3100	05° 31' 11" N	72° 53' 15" W	Boy.	Aquitania	Páramos de Hirva y Los Curfés
* El Cocuy, P.N.N.	3700	06° 21' N-06° 34' N	72° 15' W-72° 20' W	Boy.	Chita-El Cocuy-Glicán	
* El Huerto	3000	05° 51' N	73° 59' W	Cun.		
* El Paramillo, Alto	1500	08° 37' N	73° 25' W	NSan.		Cordillera Oriental, no es un páramo
* El Páramo, Alto	1600	05° 38' N	72° 25' W	Boy.		Cordillera Oriental, al N de Yopal; no es un páramo
* El Paso, Corr.	3700	05° 05' 48" N	76° 39' 01" W	Cho.	Condoto	Las coordenadas corresponden a Condoto
* El Playón	3550	06° 27' 44" N	71° 44' 22" W	Ara.	Tame	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Tame
* El Playón, Alto	3500	06° 19' N	72° 19' W	Ara.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* El Pulpito, Alto	3800	06° 10' N	76° 14' W	Boy.	El Cocuy	
* El Tábano	3200	01° 22' N	77° 48' W	Nar.	Santacruz	Sierra Nevada de Cocuy
* El Toldadero, Snta. El Bizcocho (S)	3950	05° 33' 57" N	72° 33' 33" W	Boy.	Labranzagrande	
* Encano, R.	3200	01° 10' N	77° 10' W	Nar.	Pasto	Páramo de Bordoncillo
* Encanto, Cién. El	3330	07° 30' N	77° 02' W	Cho.	Riosucio	
* Encarnación, Cas.	3000	06° 28' N	76° 12' W	Ant.	Urao	Páramo de Frontino
* Encino, Cerro	3600	00° 53' N	77° 29' W	Nar.	Puerres	Cordillera Centro-Oriental, E de Ipiales
* Eras, Pmo. de Las	4600	02° 42' N	76° 12' W	Cau.	Silvia, Páez y Inzá	Cordillera Central, el picacho Bujío es el punto a 4600m
* Escuriba, Lag.	3870	10° 28' 37" N	73° 15' 02" W	Ces.	Valledupar	
* Escalera de los Indios	3000			Mag.		
* Escobal, Cas.	3000	05° 24' 13" N	73° 20' 19" W	Boy.	Ramiriquí	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Ramiriquí
* Escobal, Pmo. de	4200			Boy.	La Uvita y El Cocuy	Cordillera Oriental, entre Soatá y Cocuy, también llamado Páramo del Alto del Escoba
* Escubilla, Pmo. La	3400			Nar.	Sapuyes y Ospina	Nudo de Los Pastos
* Esperanza, Cas.	3300	04° 49' N	73° 05' W	Boy.	Zetaquirá	
* Esperanza, Pmo. La	3800	03° 57' N	75° 49' W	VCau.-Tol.		Cordillera Central, E de Santa Lucía, SE de Barragán, N del Páramo La Soledad
* Esperanza, Qda.	3640	05° 58' 41" N	74° 35' 23" W	Boy.	Puerto Boyacá	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Puerto Boyacá
* Esperanza, Qda.	3300	05° 24' 47" N	75° 59' 44" W	Cal.	Samaná	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Samaná
* Espino, Qda.	3150	00° 52' N	77° 39' W	Nar.	Sapuyes	
* Esteros, Pmo. de Los	2800			Nar.		Macizo Colombiano, al lado del Páramo de Santa Lucía, extremo S de la vertiente de La Cocha; también llamado Páramo del Estero y Páramo de Los Esteros
* Estrella, Insp. La	3400	03° 20' N	75° 43' W	Tol.	Santa Isabel	
* Estrella, Pmo. de La	3800	03° 41' N	75° 57' W	VCau.-Tol.		Cordillera Central, SW del Páramo de Las Hermosas y conectado con él
* Fagua		04° 55' 13" N	74° 01' 51" W	Cun.	Cajicá	Las coordenadas corresponden al municipio de Cajicá

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Farrallones de Cali, P.N.N.	3500	04° 25' N	73° 33' W	V.Cau.	Cali	
* Felino, Cerro El	3500	02° 00' N	76° 30' W	Hui.	San Agustín	Parte del Páramo de Las Papias
Fénicia, Insp.	3200	04° 06' N	76° 25' W	V.Cau.	Riofrio	Entre 3000-4100 m.s.n.m.
Filo La cumbre	3700	10° 56' 11" N	73° 52' 17" W	Mag.		Páramo de Chilli, las coordenadas corresponden al municipio de Pijao
Finaria, Fca. , Maizopolis, Fca.	3200	04° 20' 17" N	75° 42' 27" W	Qui.	Pijao	
* Florida, Pmo. de		07° 21' N	72° 39' W	V.Cau.	Pamplona	Cordillera Oriental, W del Páramo de Tierra Negra y conectado con él, filo entre Pamplona y Cúcuti
* Fontibón, Pmo. de	3500	02° 57' N	75° 06' W	Hui.	Neiva	
* Fontecillas, Insp.	2800			Put.	Sibundoy	km 82 a lo largo de la carretera Pasto-Mococa
* Fraite, Pmo. del	3400	02° 12' N	76° 35' W	Cau.		N del Volcán Sotará, NE del Páramo El Arbolito
* Frailejón, Pmo.	3400	02° 12' N	76° 35' W	Cau.		Cordillera Oriental, cerca de Las Vegas
* Frailejónale, Pmo. de	3600	00° 45' N	77° 28' W	Nar.	Gámeza-Tasco	Cordillera Centro-Oriental, E de Ipiates
* Francés, Cerro				Boy.	Aquitania-Pajarito	Cordillera Oriental, Serranía El Bizcoch
* Fresno, Pmo. de		05° 09' 20" N	75° 02' 25" W	Tol.	Fresno	Cerd Central, Cerca de Manzales
* Frito (1), R.		04° 50' N	74° 05' W	Cun.	Fomeque	
* Frito (2), R.	3450	10° 54' N	74° 17' W	Mag.	Ciénaga-Puebloviejo	Entre 3100-3800 m.s.n.m.
* Frito (3), R.		07° 04' N	73° 10' W	San.	Floridablanca-Girón-Tona	
* Frito, R.- Qda. del Páramo		10° 58' 15" N	73° 52' 07" W	Mag.	Santa Marta	Sierra Nevada de Santa Marta
* Frontino, Clla. de	3700	04° 20' 15" N	75° 49' 56" W	V.Cau.	Caicedonia	
* Frontino, Pmo.	3180	06° 28' N	76° 24' W	Ant.	Abraqui-Catecedo-Urao	Cordillera Occidental, 20 km al WSW de Antioquia, sobre Llano Grande; incl. Picos de San José, La Horqueta, Otaldó, Nicasio, Santama, y Alto Juncos, entre 3100-4100 m.s.n.m.
* Frontino, Pmo. (2)	3600	04° 28' N	76° 04' W	Ant.	Abraqui-Catecedo-Urao	Cordillera Central, Quindío-Salento, sobre Guayaquil
* Gabinete	2450	02° 01' 42" N	75° 46' 36" W	Hui.	Guadalupe	Las coordenadas corresponden al municipio de Guadalupe
* Gabriel López, Insp.	3000	02° 29' N	76° 18' W	Cau.	Totoró	Páramo Guanacas, las coordenadas corresponden al municipio de Totoró
* Gachalá, Pmo. de	2600	04° 34' N	73° 31' W	Cun.	Gachalá	también llamado Monte Batatas (colección de Triana); muy dudoso como páramo
* Gachaneque, Pmo. de	3000	05° 27' N	73° 33' W	Boy.	Tunjia y Sáchica	Cordillera Oriental, NE del Páramo Rabanal y conectado con él, SW del Páramo de Runta y conectado con él, E de Fúquene
* Galeras, Vol.	4200	01° 12' N	77° 20' W	Nar.	Pasto, Tangua y Yacuanquer	Niudo de Los Pastos, WNW of Pasto; también llamado Volcán Pastos y Volcán de Pasto
* Gallinazo, Pmo.	3000	02° 29' 32" N	76° 24' 17" W	Cau.	Totoró	Cordillera Central
* Gallo, Pmo. El (1)	3400	06° 12' N	71° 23' W	Boy.	Labranzagrande	Cordillera Oriental, SE de Chita, W de La Salina
* Gallo, Pmo. El (2)	3800	04° 01' N	74° 08' W	Cun.-Met.	Gutiérrez-Guamal	Cordillera Oriental, S del Páramo El Cedral y conectado con él
* Gámeza, Cas.	3050	05° 48' N	72° 49' W	Boy.	Socotá	Región del Sumapaz
* Gobernador, Lag.	3500	03° 54' N	74° 24' W	Cun.	Santafé de Bogotá	
* Golondrinas, Cerro	3400	00° 58' N	78° 04' W	Nar.	Cumbal	Cordillera Occidental, Niudo de Los Pastos, on Páramo de Cumbal, a lo largo de la carretera hasta San Martín
* Gómez, Pmo. de Los	3500	04° 15' N	75° 30' W	Tol.	Rovira y Ibagué	Cordillera Central, NE del Páramo de Chilli y conectado con él, SW de Ibagué
* Gorgonia, Pmo. de La	3600			Nar.	Gualmatán	Cordillera Occidental, NE de Ipiates
* Gorgua, Pmo. de	3600			Cun.		Cordillera Oriental, cerca de el Boquerón de Guargua, cerca de la estación Transmisora de Televisión, sobre la Represa del Neusa.
* Gorro, Alto del	3500	04° 41' 57" N	73° 31' 22" W	Cun.	Gachalá	Páramo de Chingaza
* Granotasles, Pmo. de	3000	03° 42' N	74° 12' W	Met.		Cordillera Oriental
* Granadillo, Pmo. de		01° 43' N	76° 45' W			Veáse Páramo de Chontales y el Páramo de Chunchullo
* Grande, Cerro	3672	05° 08' N	74° 01' W	Cun.	Tausa	Cordillera Oriental, E del Páramo de Guerrero, N de Zipaquirá
* Grande, R.	3445	05° 46' N	72° 07' W	Boy.		
* Granizo, Cerro	3000	04° 56' 23" N	73° 50' 11" W	Cun.	Guatavita	Las coordenadas corresponden al municipio de Guatavita
* Granizo, Pmo. El	3250	04° 45' N	74° 00' W	Cun.	Bogotá	Cordillera Oriental, NE del Cerro Monserrate, cerca de Bogotá
* Gregoria, Pmo.	3600	04° 00' N	75° 48' W	V.Cau.-Tol.		Cordillera Central, ENE de Santa Lucía, SE de Barragán, N del Páramo La Esperanza
* Griere, Cerro	4600	11° 33' 59" N	72° 54' 37" W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta
* Guachaneque, Pmo. de		05° 29' 40" N	73° 29' 18" W	Boy.	Samacá	Cordillera Oriental, NNE de Bogotá, N del Páramo de Chingaza

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Guache, Qda.	3400	01° 49' 09" N	75° 53' 47" W	Hui.	Acevedo	Las coordenadas corresponden al municipio de Acevedo
Guachicono	3100	02° 06' N	76° 40' W	Cau.	Sotará	Páramo Barbillas
Guadalupe, Cerro de	3500	04° 35' N	74° 03' W	Cun.	Santafé de Bogotá	
Gualanday, Alto		04° 17' N	75° 02' W	Tol.	Ibagué	
* Gualcalla, Cerro	3950	01° 09' N	77° 47' W	Nar.	Mallama y Santa Cruz	Cordillera Occidental, NW de Tiquieres, 18 km al SE de Piedrancha, NE de Mallama, SW de Samaniego; también llamado Cerro Guacalá
* Gualmatán, Pmo. de	3580			Nar.	Sapuyes	
* Guambía, Insp.	2700	02° 37' N	76° 18' W	Cau.	Silvia	
* Guanabú, Pmo. de	3400	00° 50' N	77° 20' W	Nar.		
* Guanacas, Alto	1840	02° 30' N	76° 15' W	Cau.	Inzá-Silvia	Localidad cercana a los Páramos Guanacas y Juntas
* Guanacas, Pmo. de Las	3700	02° 30' N	76° 15' W	Cau.-Hui.	Totoró-La Plata	Cordillera Central, E de Popayán; también llamado Alto de Guanacas y Páramo de Guanacor
* Guanacos, Pmo. de		02° 30' N	76° 15' W	Cau.		Vease Páramo de Guanacas
* Guandoque, Pmo.		05° 04' N	74° 06' W	Cun.	Cogua-Pacho-Tausa-Zipacquirá	Vease Páramo de Guerrero (1)
* Guantiva, Pmo. de	3180	05° 14' N	73° 24' W	Boy.	Susacón	Cordillera Oriental, NE de Tunja, N de Duitama, carretera Belén-Sotatá, N del P. La Rusia, SW del P. Cruz Colorada; incl. Páramo Pan de Azúcar, Páramo de La Rusiay Alto de La Mata; conocido como Páramo de Cerinza
* Guapusal, Pmo. de	3500	00° 54' N	77° 16' W	Nar.	Funes	NE de Ipiales, S de Pasto, NE del Páramo Las Juntas y conectado con él, S del Páramo Chimbalán y conectado con él
Guarapas, R.	2000	01° 54' N	76° 07' W	Hui.	Pitalito	
* Guardián, Pco. El	5300	10° 47' N	73° 38' W	Mag.	Aracataca y Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar; entre 4700-5300 m.s.n.m.
* Guargua, Pmo. de		05° 21' 01" N	73° 54' 19" W	Cun.		Vease Páramo de Gorgua
* Guasca, Pmo. de	3300	04° 54' N	73° 47' W	Boy.-Cun.	Cammen de Carupa	Cordillera Oriental, ca. 40 km al NE de Bogotá, ESE de Zipacquirá, S de Nemocon, E de Guataitva y Guasca
* Guata, Pmo. de	3650			San.	Coronoro-Onzaga	
Guatapuri, R.	3000	10° 27' N	73° 12' W	Ces.	Valledupar	
Guatavita, Lag.	2800	04° 59' N	73° 47' W	Cun.	Sesquilé	
* Guatúa, Pmo.		05° 44' 50" N	73° 00' 23" W	Boy.	Tibasosa	Cordillera Oriental
* Guerrero, Pmo. de (1)	3749	05° 04' N	74° 06' W	Cun.	Tusa, Pacho, Zipacquirá y Cagua	Cordillera Oriental, ca. 58 km de Bogotá, NW de Zipacquirá, incl. Monte Grande; también llamado Páramo Guandoque
* Guerrero, Pmo. de (2)	3400	07° 47' N	72° 58' W	N.San.	Salazar y Cáchira	Cordillera Oriental, 10 km al E de Cáchira; también llamado Ensiñada de Guerrero
* Guachinacopunameina, Qda.	3500	10° 43' 00" N	73° 40' 10" W	Mag.	Aracataca	
* Güina, Pmo. de	3200	06° 10' N	72° 50' W	Boy.	Belén	Cordillera Oriental, entre Belén y Susacón; también llamado Páramo del Güin
* Güina, R.	3475	06° 01' N	72° 48' W	Boy.	Sativanorte - Tutasá	
* Guiricanpunamarga, Cerro	4500	10° 42' 28" N	73° 37' 25" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta, entre 4500-3600 m.s.n.m.
Guitarra, Lag.; Sitiales, Lag.	3475	03° 52' 48" N	73° 45' 56" W	Met.	Guamal	Localidad cercana al Páramo de Sumapaz; coordenadas correspondientes al municipio de Guamal
Hatico, Cas. El	3350	05° 45' N	73° 12' W	Boy.	San Mateo	
* Hatico, Pmo. del	2900			N.San.	Pamplona-Toledo	Cordillera Oriental, entre Toledo y Pamplona
Hato Grande, Cas.	3000	04° 56' N	74° 00' W	Cun.	Gachetá	
Hato Josepha, Qda.	3200	10° 55' 55" N	73° 53' 09" W	Mag.		
Hato Laguna, Cas.	3000	05° 35' N	72° 54' W	Boy.	Aquitania	
Hato Viejo, Cas.	3120	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Localidad cercana a los Páramos Llano Grande, Cuchijao, Los Colorados y Las Peñas
* Hermosas, Pmo. de Las	4200	03° 44' N	75° 56' W	V.Cau.-Tol.	Buga y El Cerrito-Chapatral	Cordillera Central, N del Páramo de La Estrella, N del Páramo El Chinche y conectado con él, NE de Palmira, E de Buga
Hermosas, Pmo. Las	3500	03° 48' N	75° 56' W	Tol.-V.Cau.	Rioblanco-Buga-El Cerrito	
* Hervco, Pmo. de	4300	05° 05' N	75° 20' W	Cal.-Tol.		Cordillera Central; también llamado Páramo Aguacata
* Himehadero, Pmo. El	3700			Cau.		Cordillera Central, Volcán Puracé area
* Hirva, Pmo. de	3400	05° 28' N	72° 50' W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, SE de la Laguna de Totó; entre 3400 y 3800 m.s.n.m.
Honda, Qda.	3020	05° 31' N	73° 59' W	Boy.	Aquitania	
* Hondón, Cerro	4000	00° 54' 43" N	77° 47' 42" W	Nar.	Cumbal	Nudo de Los Pastos
Horca, Qda.	4040	04° 59' 16" N	73° 26' 10" W	Boy.	Somondoco	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Somondoco

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Horqueta, Qda.	3500	05° 28' 12" N	74° 39' 27" W	Cun.	Puerto Salgar	Las coordenadas corresponden al municipio de Puerto Salgar
* Hoya Hernando, Pmo.	3600	04° 29' 16" N	73° 53' 51" W	Cun.-Met.	Fomeque-El Calvario	Cordillera Oriental, 1 km al W de la Laguna Hoya Hernando
Hoyefías, Cas.	3200	03° 58' 41" N	74° 29' 09" W	Cun.	Cabrera	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Cabrera
* Hoyevera, Pmo. de	4200	06° 23' N	72° 22' W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental; igual a Hoya Verde
* Huecas, Pmo. de	3400	06° 10' N	72° 25' W	Boy.		Cordillera Oriental, SE de Chita, lado E de la Laguna Chucas
Huila (Irlanda), Insp.	3480	02° 48' N	76° 05' W	Cau.	Páez	Páramo Santo Domingo
* Huila, Nev. del	5750	03° 01' N	76° 00' W	Cau.-Hui.-Tol.	Páez-Teruel-Planadas	Cordillera Central, E de Santander de Quilichao, SW de Planadas, W de Neiva
Huila, Nev. del (Nacim. R. Palo)	3300	03° 00' N	76° 00' W	Cau.-Hui.-Tol.		Páramo de Santo Domingo
* Huila, Pmo. de	3500	04° 56' N	73° 45' W	Cun.		Cordillera Oriental, NE de Bogotá, NE de Guasca, E de Guatavita
* Huila, Pmo. del	3700	02° 59' N	75° 59' W	Hui.		Cordillera Central, en el Nevado del Huila (pico a 5750 m), lado W a lo largo de la carretera Belalcázar-Cal
* Huina, Pmo. de						Vease Páramo de Gijina
* Icaymagacá, Alto de	4000			Mag.	Araucaica	Sierra Nevada de Santa Marta
* Iguaque, Pmo. de	3800	05° 40' N	73° 27' W	Boy.	Tunja, Arcabuco y Villa de Leyva	Cordillera Oriental, dentro del Santuario Flora y Fauna Iguaque, S de Arcabuco y NE de Villa de Leyva
Iguaque, R.	3600	05° 44' N	73° 29' W	Boy.	Villa de Leyva	
* Imbula Chico	3400	00° 56' N	77° 37' W	Nar.	Pupiales	Cordillera Occidental, N de Ipiales
* Imbula Grande, Pmo.				Nar.		Vease Páramo Rusio
Incanchoncuilla, Región	3200	10° 40' 23" N	73° 45' 31" W	Mag.		
Incanchuncoyanica, Cerro	3200	10° 38' 36" N	73° 44' 22" W	Mag.		
* India, Pmo. La	3800	04° 07' N	75° 43' W	Tol.		Cordillera Central, a lo largo de la frontera con el departamento del Quindío, NNW de Romcesvalle;
Iraica, Pmo. de	4200	03° 13' N	76° 04' W	Cau.-VCau.-Tol.		Cordillera Central, SSE de Palmira, E de Puerto Tejada; también llamado Pico Iraica
Italia	3300	03° 29' N	76° 19' W	VCau.	La Victoria	
* Jerusalén, Cerro	4000	06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Boy.	Chita	Cordillera Oriental
* Jordán, Pmo.	3400	07° 12' 20" N	72° 58' 09" W	San.	Tona	Cordillera Oriental
José Hilario, Pco.	3800	10° 54' 56" N	73° 54' 29" W	Mag.	Ciénaga	Sierra Nevada de Santa Marta
* Juan Rodríguez, Pmo. de	3400	07° 08' N	72° 50' W	San.	Tona y Piedecuesta	Cordillera Oriental, SW de Berlín
* Juany, Cerro de	3600	01° 24' N	76° 48' W	Nar.-Pnt.	Sibundoy	Cordillera Centro-Oriental, N de Sibundoy; incl. Cerro Cascabei
* Junguilla, Pmo. de				Cau.		Vease Páramo de Yunguilla
Juntas, Corr.	2900	04° 39' N	75° 20' W	Tol.	Ibagué	
* Juntas, Pmo. de	3300	00° 49' N	77° 24' W	Nar.		Cordillera Central, extensión del Páramo de Guatacas en el km 51
* Juntas, Pmo. de Las	3600	00° 48' N	77° 26' W	Nar.	Potosí	SW del Páramo Guapuscá E de Ipiales, S del Páramo El Palacio y también llamado Páramo Las Juntas;
* Juradó, Pmo. de	3160	06° 54' N	72° 39' W	San.		Cordillera Oriental, S del Páramo Almorzadero, N de Málaga
Jurisdicciones, Cerro	3700	07° 51' N	73° 14' W	NSan.	Abrego	
* Jurisdicciones, Pmo. de Las	3800	07° 50' N	73° 15' W	NSan.-Ces.	Abrego y Cáchira-Rio de Oro	Cordillera Oriental, SW de Ocaña; coordenadas aproximadas
Kennedy, Cerro	3000			Mag.		
La Aldea	3000	04° 49' N	74° 08' W	Cun.	Junin	
La Ceja	3200	04° 26' 20" N	75° 13' 56" W	Tol.	Ibagué	Las coordenadas corresponden al municipio de Ibagué
La Garza, Qda. Los Frailles	3700	05° 04' 10" N	74° 35' 53" W	Cun.	Guaduas	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Guaduas
* La Horqueta	5775	10° 50' N	73° 41' W	Mag.	Araucaica y Santa Marta	Sierra Nevada de Santa Marta, conformada por los picos Cristóbal Colón y Simón Bolívar
La Laguna, Alto		04° 36' 42" N	76° 04' 43" W	VCau.	Toro	Las coordenadas corresponden al municipio de Toro
La María	2900	01° 09' 04" N	77° 00' 27" W	Put.	Santiago	Localidad cercana a los Páramos de Bordocillo y San Antonio; coordenadas correspondientes al municipio de Santiago
La Punta	3460	07° 02' 28" N	72° 03' 39" W	Boy.	Cubará	Páramo de Pisba
La Romelia, Corr.	3050	02° 27' 50" N	76° 49' 04" W	Cau.	El Tambo	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de El Tambo
La Torre	3500	03° 42' 12" N	76° 26' 46" W	VCau.	Vijes	Las coordenadas corresponden al municipio de Vijes
La Violeta	3100	04° 12' 34" N	76° 09' 37" W	VCau.	Bugalagrande	Las coordenadas corresponden al municipio de Bugalagrande
Lagos Lurimeime	3800	10° 41' 20" N	73° 37' 44" W	Mag.		

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Laguna Seca, Clla.; Car. a Charalá, Car. a Virollin, Cas. Becerra, Hda. Los Tres Cornales	3500	05° 49' 37" N	73° 02' 13" W	Boy.	Duitama	Las coordenadas corresponden al municipio de Duitama; localidad cercana a Pmo. De La Rusia, Alto Lamedero y Alto los Curubos
Laguna, Cas.	3500	03° 54' 49" N	75° 29' 00" W	Tol.	San Antonio	Las coordenadas corresponden al municipio de San Antonio
* Laguna, Pmo. de La	3750			Cal.	Villamaria	Cordillera Central, laderas occidentales del Nevado del Ruiz
* Laguna, Pmo. La	3000	00° 02' 52" N	75° 30' 56" W	Ant.	Villamaria	Cordillera Central, NW de Medellín, parte del sistema paramo de Belmira
Laguneta, Qda.	2800	00° 49' N	77° 36' W	Nar.	Ipiales	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Villamari
* Lajas, Pmo.	3400	05° 59' N	72° 34' W	Boy.		Cordillera Oriental; también llamado El Perr
* Lajita, Pmo. La	3100	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental
Larga, Lag.	3625	04° 12' N	74° 16' W	Cun.		
* Larga, Loma	3400	00° 57' N	77° 37' W	Nar.	Pupiales	Cordillera Occidental, N de Ipiales
Larga, Pta.	3050	05° 46' 24" N	72° 56' 54" W	Boy.	Nobsa	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Nobsa
* Las Animas, Alto	3500	01° 15' N	77° 12' W	Nar.	Pasto y Buesaco	Cordillera Centro-Oriental, NE de Pasto
Las Colonias	3300	05° 06' 29" N	75° 56' 47" W	Ris.	Apía	Las coordenadas corresponden al municipio de Apía
Las Cruces, Alto	3900	05° 31' N	73° 07' W	Boy.	Belén, Paya	
Las Mercedes	2600	03° 15' 50" N	76° 32' 40" W	V.Cau.	Jamundí	Las coordenadas corresponden al municipio de Jamundí
Las Vegas	3520	06° 28' 43" N	72° 58' 28" W	San.	Mogotes	Las coordenadas corresponden al municipio de Mogotes
* Leiva, Cerro	3520	02° 54' N	72° 48' W	Met.	Granada	Cordillera Oriental, E de Neiva; también llamado Cordillera de Los Picacho;
Lejos, R.		04° 18' N	75° 47' W	Qui.	Pijao	
* León, Cerro (1)	4000	06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Boy.	Chita	Cordillera Oriental
* León, Cerro (2)	3900	11° 33' 59" N	72° 54' 37" W	Guij.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa María
* Leona, Pmo. La	3800	04° 04' N	74° 04' W	Cun.-Met.		Cordillera Oriental, W de Villavicencio
* Leonera, Pmo. La	3800	03° 46' N	75° 49' W	Tol.	Libano	Cordillera Central, SSE de Santa Lucía, NNW de Río Blanco
Letras, Alto	3700	05° 04' N	74° 19' W	Tol.	Herveo	
Letras, Insp.	3400	05° 04' N	75° 19' W	Tol.		
* Letras, Pmo. Las	3700			Cal.		Cordillera Central
* Letrero, Pmo. del	3688	01° 53' N	76° 32' W	Hui.-Cau.	San Agustín-San Sebastián	Macizo Colombiano, NW del Páramo Cutanga, S del Páramo de Las Papas, S de Popayán
Letreos, Qda.	3200	01° 58' 15" N	76° 58' 10" W	Cau.	Bolívar	Páramo de Las Papas
Lím. con Quindío	3300	04° 26' 38" N	75° 25' 47" W	Tol.	Cajamarca	Las coordenadas corresponden al municipio de Cajamarca
Llano Grande, Cas.	3450	07° 00' N	76° 14' W	Ant.	Urao	Páramo de Frontino
* Llano Grande, Pmo. de	3750	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental
* Loma Grande, Pmo. de	3600	07° 29' N	72° 57' W	N.Sun.		Cordillera Oriental, WSW de Cucutilla
* Lorian, Pmo. de La	2750	00° 57' N	77° 04' W	Nar.	Pasto	S del Lago Guamués
Loro, R.	3040	02° 55' N	75° 18' W	Hui.	Neiva	
* Lúcura, Pmo. de	3200	07° 11' N	72° 57' W	San.	Tona	Cordillera Oriental, W de Berlín
Luis Cortes, Fca.	3000			Mag.		Entre 3000-3800 m.s.n.m.
* Lumapán, Pmo. de	3200			Cun.		Cordillera Oriental, carretera Usme-San Juan, cerca de la carretera hacia Nazareth
* Macatama, Pmo. de	4570	10° 51' N	73° 41' W	Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, cerca del Páramo de Chirigua
Machabajay	3000	01° 24' 47" N	77° 23' 53" W	Nar.	El Tambo	Las coordenadas corresponden al municipio de El Tambo/Nariñi
* Machetí, Pmo. de				Cun.		Véase los mapas de Hertner, 1892; y Guhl 1966
Macotama, Cas.	3200	10° 55' 23" N	73° 30' 37" W	Guaj.	Riohacha	
* Macotama, Pmo. de	3490	10° 56' N	76° 37' W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta, posiblemente lo mismo que Páramo de Macatama, también llamado Macotoma; entre 3500 y 3800 m.s.n.m.
Madre de Surivaaca, Lag.	3400	10° 51' 50" N	73° 26' 17" W	Ces.	Valledupar	
Magana, Qda.	3000	08° 05' 53" N	76° 43' 54" W	Ant.	Turbo	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Turbo
Malvazá, Qda.	3000	02° 34' N	76° 04' W	Cau.	Inzá	
Mamancana (Nacim.	3300	10° 41' N	73° 51' W	Mag.	Aracataca	
Aracataca), R.						
Mamancana, Hoya R.; (R. Aracataca)-Morena N	3100	10° 43' N	73° 40' W	Mag.		Entre 3100-3350 m.s.n.m.
Mamankanaa	3600	10° 45' 42" N	73° 30' 34" W	Mag.		

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Mamapacha, Pmo. de	3200	10° 55' N	73° 20' W	Boy.	Gaogoa Chinvavita	Cordillera Oriental, SE de Tunja
* Mamarongo, Pmo. de	3500	10° 32' 28" N	73° 52' 54" W	Guaj.		Sierra Nevada de Santa Marta, laderas al NE, E de Macotama
* Mamingueca, Clla.	4200			Mag.	Aracataca	
* Marnito, Pmos. de Laguna	4300			Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, abajo y al SW de Picos Reina y Ojeda
* Mamo, Pmos. de Laguna	4300			Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta, abajo y al SW de Picos Reina y Ojeda
* Manzales (35 Km NE)	3460	05° 04' 12" N	75° 31' 14" W	Cal.	Manizales	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Manzales
* Manjui, Cerro de	3000	04° 45' 06" N	74° 22' 45" W	Cun.	Facatativá-Zipacón	
* Mantilla, Pmo.		06° 54' N	72° 45' W	San.		Cordillera Oriental, también llamado Páramo Blanco (2)
* Marchán, Pmo. de	3424	05° 40' N	73° 42' W	Boy.-San.		Cordillera Oriental, N de la Laguna de Fúquene, E de Chiquinquir.
* Marrucos, Pmo.	3600	04° 08' N	75° 37' W	Tol.		Cordillera Central, N de Roncesvalles
* Martino, Pmo.	3300			San.		Cordillera Oriental
* Mata, Alto de La	4000	06° 12' N	72° 51' W	San.-Boy.		Cordillera Oriental, NNE de Duitama, WSW de Charalá
* Mataredonda, Pmo.	3000	05° 20' N	74° 03' W	Cun.		Cordillera Oriental, E de La Palma, SW de la Laguna de Fúneque
* Méndez, Insp.	3000	02° 36' 49" N	76° 22' 56" W	Cau.	Silvia	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Silviz
* Méndez, Pmo. de	4400	06° 36' N	72° 22' W	Boy.		Cordillera Oriental, NE de las Mercedes; también llamado Páramo de Contente
* Meollaca	3260	10° 46' N	76° 31' W	Ces.	Valledupar	Hoya del Río Donachui, entre 3260-3600 m.s.n.m.
* Meollaca, Cas.; Hoya R. Donachui, SE	3260	10° 46' N	73° 31' W	Ces.	Valledupar	Hoya del R. Donachui, entre 3200-4000 m.s.n.m.
* Mercedes, Pmo. Las	3600	04° 06' N	74° 00' W	Cun.-Met.		Cordillera Oriental, W de Villavicencio
* Mesalta, Pmo. de	3800	05° 56' N	72° 44' W	Boy.	Socha-Iasco	Cordillera Oriental, NE del Duitama, NE de Tasco, S de Paz de Río; también llamado Páramo de Mesa Alta
* Meseta	3200	05° 02' 01" N	73° 06' 28" W	Boy.	Campohermoso	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Campohermoso
* Micyá	3050	02° 46' N	76° 45' W	Cau.	El Tambo	
* Mina de San Francisco	2800	01° 12' 24" N	76° 55' 12" W	Put.	Sibundoy	Localidad correspondiente a los páramos de Bordoncillo y San Antonio; las coordenadas corresponden al municipio de Sibundoy
* Mina, Cerro	3750	08° 18' N	73° 11' W	N.San.		Cordillera Oriental, SE de La Convención, NE de Ocaña
* Miraflores, Insp.	3300	01° 46' N	78° 19' W	Nar.	Cumbal	
* Miraflores, Pmo. de (1)	3600	03° 55' N	75° 56' W	V.Cau.-Tol.		Cordillera Central, al N y conectado con el Páramo de Las Hermosas, S del Páramo Barragán, ESE de Túllua, NW de Chaparral
* Miraflores, Pmo. de (2)	3300			Caq.-Hui.		Cordillera Oriental, cerca de Gigante
* Miramar, Cas.; Qda. Las Nieves	350	04° 16' 08" N	75° 56' 10" W	V.Cau.	Sevilla	Páramo de Las Hermosas, las coordenadas corresponden al municipio de Sevilla
* Miranda	3470	04° 23' 54" N	76° 04' 38" W	V.Cau.	Zarzal	Las coordenadas corresponden al municipio de Zarzal
* Mirilas, Pmo. de Las	3500			Ris.-Cho.	Santuario	Valle glaciario terrizado
* Mogotes, Alto	3330	05° 43' N	73° 32' W	Boy.	Aquitania-Labranzagrande	
* Mogotoco, Insp.	3700	06° 48' 46" N	72° 51' 13" W	San.	San Andrés	Páramo de Mogotoco, las coordenadas corresponden al municipio de San Andrés
* Mogotoco, Pmo. de	3800	06° 48' 46" N	72° 51' 13" W	San.	San Andrés	Cordillera Oriental, cerca de Las Vetas, algunas veces escrito como Mogotoco
* Monsalve, Pmo. de	3600	07° 25' N	72° 54' W	San.		Cordillera Oriental, NNE de California
* Monserrate, Alto de	3380	04° 37' N	74° 04' W	Cun.	Chonchi-Ubaque	Páramo de Guasca
* Monserrate, Pmo. de	3250	04° 37' N	74° 04' W	Cun.		
* Monte de Leona, Pmo.	3200	05° 27' N	73° 10' W	Boy.	Bogotá	Cordillera Oriental, ca. 7 km al NE de Bogotá; también llamado Cerro Monserrate
* Monte de Luz, Pmo.	3000	05° 42' 03" N	73° 46' 08" W	Boy.	Saboyá	Cordillera Oriental, SE de Tunja, SW de la Laguna de Totá; también llamado Páramo del Carmel
* Monterredondo, Cas.	3470	03° 39' 37" N	76° 41' 34" W	V.Cau.	Dagua	Las coordenadas corresponden al municipio de Dagua
* Monterredondo, Insp.	3400	03° 15' 12" N	76° 13' 50" W	Cau.	Miranda	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Miranda
* Monterredondo, Pmo.	3050	03° 13' N	76° 12' W	Cau.	Páez-Silvia	Cordillera Central; entre 3000 y 3500 m.s.n.m.
* Moras, Pmo. de Las	3000-3800	02° 50' N	76° 12' W	Cau.	Páez	Cordillera Central, NNE de Popayán, entre Mozoco y Pitayó, SW del Páramo de Santo Domingo.
* Moras, R.	2500	02° 42' N	76° 01' W	Cau.	Páez	
* Morazurco, Cerro	3420	01° 17' N	77° 13' W	Nar.	Pasto	
* Morro Frontino, Pmo. del	3900	06° 28' N	74° 04' W	Ant.	Abraqui-Catcedo-Urao	Cordillera Occidental, N de Urao
* Morro, Pmo. El	3130	06° 35' N	75° 32' W	Ant.	Belmira	Cordillera Central, part of Páramo de Belmira, N de Medellín
* Morrobravo, Pmo. de	3400	07° 05' N	72° 55' W	N.San.		Cordillera Oriental, N de Santa Bárbara, SW de Berlin
* Mortiño, Pmo. de	3700			N.San.		Cordillera Oriental, entre Cúcuta y Bucaramanga

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Moscopán, Pmo. de	3400			Cau.		Cordillera Central, 32 km desde Puracé en la carretera hasta Moscopán
* Mosoco, Corr.	3000	02° 45' N	76° 07' W	Cau.	Páez	Páramo Moras
* Mosquito, Pmo. de Laguna del	3850			Cal.		Cordillera Central, afluente del Río Otún, abajo del Nevado de Santa Isabel
* Muchindote	3000	04° 47' N	73° 37' W	Cun.	Gachetá	
* Muerto, Alto	3600	05° 32' 07" N	73° 22' 04" W	Boy.	Tunja	Páramo de La Rusia
* Mundo Nuevo, Cas.	3000	04° 40' N	73° 52' W	Cun.	Pacho	
* Mundo Nuevo, Lag.	3100	00° 53' N	77° 54' W	Nar.	Cumbal	
* Mundo Nuevo, Pmo.		04° 18' N	74° 05' W	Cun.		Veise Páramo Nuevo Mundo
* Musinga, Alto	3850	06° 39' N	76° 40' W	Ant.		Cordillera Occidental, S de Frontino, N de Urrao
* Muzo, Pmo. de				Boy.	Muzo	Cordillera Oriental, W de Chiquinquiré
* Naboba, Lag.	3200	10° 48' 04" N	73° 40' 16" W	Mag.	Aracataca	Entre 3200-4200 m.s.n.m.
* Naboba, Pmos. de Laguna	4300	10° 48' 04" N	73° 40' 16" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta, al suroeste de los picos Reina y Ojeda
* Nabucaca, Clla.	3500	10° 49' 18" N	73° 19' 08" W	Ces.	Valledupar	
* Nabulgahia, Pmo. de	3350	10° 49' 18" N	73° 19' 08" W	Ces.	Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta
* Nanz, Pmo. de La (1)	3300	05° 45' 22" N	73° 26' 25" W	Boy.	Arcabuco	
* Nanz, Pmo. de La (2)		10° 40' N	73° 20' W	Ces.		Sierra Nevada de Santa Marta, N de Valledupar
* Negra, Lag.	3755	05° 43' N	73° 26' W	Boy.		Páramo de La Rusia
* Negra, Lag.	3660	04° 17' N	74° 12' W	Cun.	Chocotá	Páramo de Sumapaz
* Negro (R. Guayuniba), R.	3370	05° 28' N	74° 10' W	Cun.-Met.	Fomeque-Quitame-Acaerías	
* Negro, Cerro	3000	04° 50' N	74° 25' W	Cun.	Gachalá	
* Negro, Cerro (1)	4470	00° 51' N	77° 55' W	Nar.	Cumbal	Cordillera Occidental, W de Ipiales
* Negro, Cerro (2)	4276	01° 44' N	77° 36' W	Nar.	Ipiales y Potosí	Cordillera Centro-Oriental, E de Ipiales
* Negro, Morro	4255	05° 38' N	73° 29' W	Boy.	Leyva	Alto Cóncavo
* Negro, R.	3000	08° 32' N	76° 55' W	Ant.	Rionegro	
* Nencuamala, Clla.	3000	10° 55' 45" N	73° 40' 13" W	Mag.	Santa Marta	
* Neusa, Pmo.		05° 10' N	73° 47' W	Cun.	Cogua-Tausa	
* Neusa, R.	3050	05° 04' N	73° 55' W	Cun.	Cogua-Nemoción-Tagua	Localidad cercana al Páramo de Guerrero
* Nevaditos, Pco.	5375	10° 35' 34" N	74° 11' 26" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta
* Nevado, Pmo. El	4000	03° 56' N	74° 10' W	Met.		Cordillera Oriental, parte del Páramo de Sumapaz, W de Cubarral, S del Páramo El Gallo; también llamado Cerro El Nevado o Alto Nevado
* Nevado, R.	3560	03° 44' N	73° 54' W	Met.	Cubarral-Guamal	Páramo de Sumapaz
* Nieves, Pmo. Las	3900	03° 48' N	75° 49' W	Tol.		Cordillera Central, SSE de Santa Lucia, NNW de Río Blanco, N del Páramo La Leonera
* Normandía, Pmo. de	3200			Tol.	Roncesvalles	Cordillera Central
* Nuaca, Clla.	4450	10° 53' 14" N	73° 43' 24" W	Mag.	Santa Marta	
* Nubes, Oda. Las	5000	10° 29' 40" N	73° 55' 40" W	Mag.	Santa Marta	
* Nuevo Mundo, Pmo.	3500	04° 18' N	74° 05' W	Cun.	Ure y Gutiérrez	Cordillera Oriental, NE del Páramo de Sumapaz, SW de Caquezá;
* Nuevo, R.	3500	03° 05' 11" N	73° 43' 05" W	Met.	Vista Hermosa	Las coordenadas corresponden al municipio de Vista Hermosa
* Obelisco, Pmo. del	3200			Cun.		Cordillera Oriental, cerca de Pacho
* Ocotí, Pmo.	3800	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental, también escrito como Osetá
* Ocungahía, Pmo. de	3690	06° 47' 04" N	73° 06' 47" W	Boy.	Paipa	Sierra Nevada de Santa Marta
* Ocuca de Blanco, Pmo.		05° 47' 04" N	73° 06' 47" W	Boy.	Paipa	Veise Páramo Ocuca
* Ocuca, Pmo.	3000			Boy.	Paipa	Cordillera Oriental, también llamado Páramo Ocuca de Blancet
* Ogonia, Pmo. de		05° 40' N	72° 43' W	Boy.	Labranzagrande-	
* Ojeda, Pco.	5490	10° 50' N	73° 38' W	Mag.-Ces.	Mongua	Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar
* Ojo, Pmo. de		06° 55' N	72° 45' W	San.		
* Otaya, Insp.	3000	01° 05' 14" N	77° 37' 21" W	Nar.	Túquerres	Las coordenadas corresponden al municipio de Túquerres
* Olleta, Cráter de La	4750	04° 51' N	75° 23' W	Cal.-Tol.		Cordillera Central, NW del Nevado del Ruiz, SE de Manizales; también llamado Cerro Ollet
* Orocué, Cerro de	3900	08° 04' 59" N	73° 13' 26" W	N.San.	Abrego	Cordillera Oriental, S de Abrego; también escrito como Oroque
* Oroque, Clla.	3000	08° 03' N	73° 12' W	N.San.	Abrego	

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Oscurana, Insp. La	3150	01° 08' N	77° 47' W	Nar.	Mallama	
* Oseras, Alto de las	3830	03° 45' N	74° 30' W	Hui.-Met.-Cun.		Cordillera Oriental, 50 km al SE de Espinal, S end of Páramo de Sumapaz
Oso, Alto del	3500	04° 27' N	75° 41' W	Cun.	Chipaque	
* Osos, Pmo. de Los	4000	06° 19' N	72° 19' W	Ara.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
Otún, Lag.	3650	04° 47' N	75° 26' W	Ris.	Pereira-Santa Rosa de Cabal	Páramo de Santa Rosa
* Otún, Lag. del	3800	04° 47' N	75° 26' W	Ris.	Pereira	Cordillera Central, 2 km al W de la cima del Nevado de Santa Isabel
Otún, R.		04° 54' N	75° 49' W	Ris.	Marsella-Pereira-Santa Rosa de Cabal	
* Ovejeras, Pmo. de Las	3500	01° 10' N	77° 14' W	Nar.	Pasto	Serranía hasta el ESE del Lago Gamués
* Ovejeras, Pmo. de las	3000	05° 11' N	73° 46' W	Cun.	Suesca	Cordillera Oriental, NNE de Suesca, E de La Laguna de Suesca
Padua, Insp.	3300	05° 08' N	75° 09' W	Tol.	Herveo	
* Páez, Pmo. de La Laguna de	3450	05° 02' 52" N	75° 30' 56" W	Cau.		Cordillera Central, laderas occidentales, cabeceras del Río Páez
Páez, R.	3450	02° 28' N	75° 34' W	Cau.-Hui.	Páez-Inzá-La Plata-Nátaga-Paicol-Tesalia	
Paisbamba (Municipal)	4100	02° 15' 24" N	76° 37' 07" W	Cau.	Sotará	Páramo Sotará, las coordenadas corresponden al municipio de Sotará
* Paja Blanca, Pmo. de	3400	00° 02' N	77° 33' W	Nar.	Guachucal, Ipiales, Ospina y Pupiales	Nudo de Los Pastos, actualmente extendidos desde 00° 02' N hasta 01° 01' N y 77° 33' W hasta 77° 39' W; también escrito como Paiblanca
* Palacio, Pmo. De	3700			Cun.	Cucumbá-Statutasa	Cordillera Oriental, 30-40 km al ENE de Bogotá, región de Chingazz
* Palacio, Pmo. El	3500	00° 38' N	77° 20' W	Nar.	Ipiales y Potosí	Cordillera Central-Oriental, entre La Victoria y Monogamba, al SE y paralelo al Páramo de Las Juntas, se continúa con los cerros Palacio y San Francisco; también llamado Páramo Palacio.
* Paletará, Pco.	4482	02° 10' N	76° 26' W	Cau.-Hui.		Cordillera Central, SE de Popayán, WSW de La Argentina
Palmas, Qda.	3200	08° 30' 56" N	73° 27' 03" W	NSan.	El Carmen	Las coordenadas corresponden al municipio de El Carmen
Palo, R.	3400	03° 16' N	76° 28' W	Cau.	Cajoto-Páez-Puerto Tejada-Santander de Quilichao-Toribio	
* Palomas, Pmo. de Las	3290	05° 45' N	75° 20' W	Ant.	Sonsón	Cordillera Central, Vereda San Francisco, cerca de Sonsón
Palomino (nacim.), R.	3500	10° 53' 01" N	73° 46' 45" W	Guaj.-Mag.	Riohacha-Santa Marta	
Pan de Azúcar, Alto		02° 45' N	76° 41' W	Cau.	Bolívar	Páramo Pan de Azúcar
Pan de Azúcar, Alto	3600	03° 45' N	75° 58' W	V.Cau.	Buga-Ginebra	Cordillera Central, Sierra Nevada de Los Cocuicos, SE de Popayán, W de La Argelia; también llamado Volcán Pan de Azúcar y Cerro Agua Blanca
Pan de Azúcar, Cerro	4100	05° 17' N	72° 52' W	Boy.	Sotaquirá	Cordillera Oriental, S del Páramo de La Rusia .
* Pan de Azúcar, Pmo. (1)	3500	05° 57' N	73° 02' W	Boy.	Cerinza-Duitama	Cordillera Central, NNE de Palmira, N del Páramo de Los Dominguez
* Pan de Azúcar, Pmo. (2)	3600	03° 48' N	76° 05' W	V.Cau.		
Pance, R.	3600	03° 21' N	76° 37' W	V.Cau.	Cali	
Pantano Redondo, Lag.	2600	05° 03' N	73° 44' W	Cun.	Zipacquirá	
Pantano, Cas.	3440	05° 30' 23" N	73° 51' 19" W	Cun.	Simijaca	Las coordenadas corresponden al municipio de Simijacaz
Papas, Pmo. de Las	3500	01° 55' N	73° 36' W	Cau.-Hui.	San Sebastián-Santa Rosa-San Agustín	Macizo Colombiano, S de Popayán, 70 km al W de Pitalito, 40 km al W de San Agustín; entre 3500 y 4200 m
Paquillo, Pmo.	2900	04° 07' N	74° 22' W	Cun.	San Bernardo	
* Paramillo (1)	3000	02° 55' N	76° 24' W	Cau.		Cordillera Central, ESE de Santander de Quilichao; probablemente no es un páramo típico
* Paramillo (2)		05° 04' N	74° 37' W	Cun.	Arbeláez	Cordillera Oriental, un pueblo, no un páramo típico
* Paramillo (3)	2200	06° 00' N	73° 05' W	N.San.		Cordillera Oriental, WSW de Abrego; un caserío, no es un páramo
* Paramillo, Alto	2700	05° 28' N	75° 48' W	Cau.	Argelia	Cordillera Central, entre 2700 y 3350 m.s.n.m.
Paramillo, Cas.	3300	04° 24' 43" N	76° 09' 17" W	V.Cau.	Roldamillo	Las coordenadas corresponden al municipio de Roldamillc
* Paramillo, Cerro	3000	02° 32' N	75° 12' W	Hui.-Cau.		Cordillera Oriental, SSE de Neiva, E de Algeciras
* Paramillo, Llano de	1800	06° 01' N	73° 05' W	N.San.		Cordillera Oriental, WSW de Abrego, no es un páramo
* Paramillo, Loma	2600	01° 07' N	77° 30' W	Nar.		WNW de Tiquettes, E de Guaitarilla; probablemente no es un páramo
* Paramillo, Loma (2)	3600	04° 00' N	75° 55' W	V.Cau.		Cordillera Central, SW de Barragán, NE de Santa Lucía
Paramillo, Morro	3000	01° 15' N	77° 34' W	Nar.		W de Pasto, NE de Tiquettes; no páramo
* Paramillo, Nudo de	3960	07° 04' N	75° 55' W	Ant.		Cordillera Central, NE de Dabeiba, W de Huangto; también llamado Cerro Paramillo o simplemente Paramill.

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Paramito, Hda.	1650	06° 35' N	73° 11' W	San.		Cordillera Oriental; a hacienda NNW de San Gil; no es un páramo típico
* Páramo (nacimiento), Qda. del	3000	10° 58' 15" N	73° 52' 07" W	Mag.	Santa Marta	
* Páramo Alto, Insp.		05° 11' 58" N	73° 53' 26" W	Cun.	Tausa	Las coordenadas corresponden al municipio de Tausa
* Páramo, Alto	2900	04° 16' N	74° 22' W	Cun.	Guasca-lumin	
* Páramo, Cerro (1)	2000	08° 24' N	73° 14' W	N.San.		Cordillera Oriental, S de San Calixto, NE de Ocaña; no es un páramo
* Páramo, Cerro (2)	1600	06° 25' N	73° 23' W	San.		Cordillera Oriental, WSW de Simacota; no es un páramo
* Páramo, Cerros del	1200	05° 38' N	72° 25' W	Boy.		Cordillera Oriental, al N de Yopal; no es un páramo
* Páramo, Cilla, El	1900	05° 40' N	72° 25' W	Boy.		Cordillera Oriental, serranías al N de Yopal
* Páramo, El (1)	3000	05° 35' N	73° 55' W	Boy.		Cordillera Oriental, ciudad al WSW de Chiquinquirá; no es un páramo
* Páramo, El (2)	1700	08° 24' N	73° 14' W	N.San.		Cordillera Oriental, caserio; no es un páramo
* Páramo, Fca. El	3000	06° 36' 29" N	75° 40' 15" W	Ant.	Belmira	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Belmir
* Páramo, Loma El	3200	01° 06' N	77° 33' W	Nar.		WNW de Tiquettes; probablemente no es un páramo típico
* Páramo, Loma El (1)	2000	07° 53' N	73° 16' W	N.San.		Cordillera Oriental, S de Abrego; no es un páramo
* Páramo, Loma El (2)	3200	01° 06' N	77° 33' W	Nar.		WNW de Tiquettes; posiblemente no es un páramo verdadero
* Parroquia Vieja, Pmo. de	2900			Boy.		Cordillera Oriental
* Pasquilla, Pmo.	3150			Cun.		Cordillera Oriental, alrededores de Cabrera
* Pastora, Pmo. de La	3150			Nar.	Pasto	15 km al E de Pasto a lo largo de la carretera hasta Mocoa; también llamado Páramo de Tábano
* Pastos, Nudo de los		01° 00' N	77° 30' W	Nar.		Incl. Volcán Chiles, Nevado del Cumbal, Cerro Alcalde, y Cerro Patascosy de Santa Lucía; también llamado Macizo de Pasto
* Patascosy de Santa Lucía, Cerro	4000	00° 57' N	77° 57' W	Nar.-Put.	Pasto-Santiago	SSE de la Laguna de La Cocha, SE de Pasto; también llamado Cerro Patascosy y Volcán Patascosy
* Pataseos, Vol.		01° 12' N	77° 07' W			Veáse Cerro El Bordoncillo
* Patio Botos, Pmos. de	4300			Ara.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy, laderas orientales entre 4200-4300 m
* Patrogada, Pco.	4400	10° 42' 16" N	73° 42' 24" W	Mag.		
* Pauto, R.	3290	05° 09' N	70° 55' W	Boy.	Chita - Pisba -Pore - San Luis del Palenque - Tamara - Trinidad	
* Paval, Cas.	3050	04° 29' 16" N	73° 53' 51" W	Cun.	Fomeque	Páramo de Chingaza, las coordenadas corresponden al municipio de Fomeque
* Pax, Cerro	3350	00° 23' N	77° 26' W	Nar.		SE de Nariño, en la frontera con el Ecuador
* Pedrisco, Pmo. del	2000-3500	05° 35' N	72° 50' W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, S del Páramo Puchicavo y conectado entre él, E de la Laguna de Tota, SE de Sogamoso
* Pelado (Nacimiento, R. Mica), Cerro		02° 12' N	77° 08' W	Cau.	Argelia	
* Pelao, Cerro El	4000	05° 39' 31" N	73° 58' 57" W	Boy.	Pauna	Afluente del Río Caquetá
* Peña Alta, Pmo. de		05° 18' N	74° 05' W	Boy.		Páramo de La Rusia
* Peña Blanca	3720	04° 31' 52" N	73° 55' 33" W	Cun.	Choachi	Páramo de Cruz Verde, las coordenadas corresponden al municipio de Choachi
* Peña Boca de Monte	2800	04° 06' N	73° 58' W	Cun.-Met.		Cordillera Oriental, W de Villavicencio, E del Páramo Las Mercedes; también escrito Peñalís
* Peña Lisa, Pmo.	3500			Boy.		Cordillera Oriental, continuación del Páramo de Gachaneque
* Peña Lisa, Pmo. de (1)	3600			Boy.		Cordillera Oriental, N de la Cordillera Verde, NE de Bogotá, ladera occidental del altiplano de Bogotá, cerca de Subachoque
* Peña Lisa, Pmo. de (2)	3625	04° 47' N	73° 49' W	Cun.		Páramo de Guasca, las coordenadas corresponden al municipio de El Colegio
* Peña Negra	3300	04° 35' 05" N	74° 56' 58" W	Cun.	El Colegio	
* Peña Palacio	3300	05° 15' 05" N	73° 51' 22" W	Cun.	Statatasa	
* Peñanegra, Pmo. de		06° 15' N	72° 39' W	Boy.		Veáse Páramo de Peña Negra (1)
* Peñas Blancas, Pmo.	3800	03° 56' N	75° 50' W	V.Cau.		Cordillera Central, E de Santa Lucía, NW de los Páramos La Soledad, Diamante y Rancho Largo
* Peñas Blancas, Pmo. de	3600	04° 42' N	75° 25' W	Tol.		Cordillera Central, NW del Nevado del Tolima
* Peñitas, Pmo. Las	3700	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental
* Peñón, Pmo. del	3100			Cau.		Cerca de Jambaló
* Pepino, Qda.	3000	01° 05' N	76° 34' W	Put.	Puerto Asís	
* Peralonso, Insp.	3200	07° 22' N	73° 38' W	San.	Cerrito	Páramo del A Imorzadero
* Perdida, Lag. La	3550	10° 55' 16" N	73° 52' 20" W	Mag.		Entre 3600-4100 m s.n.m.
* Perijá, Sierra de	3350	10° 00' N	73° 00' W	Mag.		Incl. Cerro Venado y Cerro Avión
* Perro, El		09° 58' N	73° 41' W	Mag.		Veáse Páramo Lajas
* Pesca, Pmo. La	3400			Boy.	Tuta	Cordillera Oriental
* Pescadero, Pmo. de	3400	07° 12' N	72° 54' W	San.	Tona	Cordillera Oriental, NW de Berlín

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Pescaditos, Qda. Los	3400	06° 20' 50" N	72° 49' 14" W	San.	Onzaga	Páramo del Almorzadero
* Petacas, Pmo. de	4050	01° 34' N	76° 46' W	Nar.-Cau.	La Cruz-Santa Rosa	NE de Pasto, ENE de La Cruz, en el Volcán Petacas, continuación del Cerro Animas; también llamado Cerro Petacas
Picacho, Alto	3400	07° 22' 10" N	72° 59' 14" W	San.	Suratá	
Pichindé, R.	3600	03° 26' N	76° 37' W	V.Cau.	Cali	Las coordenadas corresponden al municipio de Suratá
Piendamó, R.	3100	02° 44' N	76° 42' W	Cau.	Cajibío-Morales-Piendamó-Silvia-Totoró	
Pinares, Qda.	3420	04° 23' 36" N	75° 41' 20" W	Qui.	Córdoba	Las coordenadas corresponden al municipio de Córdoba
Pinos, Insp. Los; Qda. Granados, Insp.	3150	06° 02' 38" N	72° 38' 23" W	Boy.	Socotá	Páramo de Pisba
Pintado, Cerro	3100	10° 29' N	72° 55' W	Guaj.	Urumita	Entre 2400-3100 m.s.n.m.
* Piñuela, Pmo. La	3000	02° 05' N	74° 10' W	Cun.		Cordillera Oriental, N de La Pradera, S de Pacho, NW edge of Sabana de Bogotá
* Piranchón, Pmo.	3700			Boy.	Zetaquirá y Tota	Cordillera Oriental
* Pirineos, Pmo.	3600	04° 12' N	75° 36' W	Tol.		Cordillera Central, N de Roncesvalles, N del Páramo Marruecos, E de Génova
Pisba, P.N.N.	3040	05° 56' N	72° 37' W	Boy.		
* Pisba, Pmo. de	3440	05° 53' N	72° 37' W	Boy.	Socotá	Cordillera Oriental, NE de Sogamoso, N del Páramo de San Ignacio y conectado entre él; también escrito Pisva; entre 3400-3600 m.s.n.m.
* Piscicultura, Pmo. La	3400	01° 10' N	77° 05' W	Nar.		E de Pasto, NE de la Laguna La Cocha; también llamado Páramo del Quilinsayaac
Pitayo, Insp.	3000	02° 45' N	76° 18' W	Cau.	Silvia	Páramo Moras
* Plan del Cóndor, Pmos. de	3970			Cal.		Cordillera Central, abajo del Nevado de Santa Isabel, cabeceras del Río Otún
* Plateado, Cerro	3250	02° 20' N	77° 15' W	Cau.		Cordillera Occidental, a lo largo de la carretera Balboa-Angelia, en el filo de la cordillera y en las cabeceras del Río Plateado y Río Guaitara
Platera, Cas.	3400	06° 50' 43" N	72° 41' 52" W	San.	Cerrito	Localidad cercana al Páramo Hojo; coordenadas correspondientes al municipio de Cerrito
Playa (Guatiquia), R. La	3100	04° 11' N	73° 04' W	Cun.	Fomeque	Páramo de Chingaza
Playón, Cas.	3500	06° 01' 00" N	73° 32' 39" W	Boy.	San José de Pare	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de San José de Pare
* Pmo. (1)	1300	06° 31' N	73° 20' W	N.San.		Cordillera Oriental, N de Simacota; nombre local de un caserío, no es un páramo
* Pmo. (2)	1000	01° 06' 41" N	78° 25' 52" W	Nar.	Ricaurte	Un pueblo, no es un páramo; nombre antiguo para Ricaurte
* Pmo. (3)	3475	06° 25' N	73° 11' W	San.		Cordillera Oriental, Motocoro, 2 km al S de Vetás
* Pmo. (4)	1400	06° 25' N	73° 10' W	San.		Cordillera Oriental, ciudad al S de San Gil; no es un páramo
* Pmo. (El)	3000	05° 18' N	75° 21' W	Cal.		Cordillera Central, SE de Palamina, NE de Manizales
Porquera, Alto, Qda. Minas, Lag. Ocubí Chicas, S.N. del Cocuy, Peñón Debisques (E)	3350	06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Boy.	Chita	Localidad cercana a los Páramos Heucas y La Caña; las coordenadas corresponden al municipio de Chita
* Potachuelo, Cas.	3000	06° 03' N	72° 44' W	Boy.	Santa Rosa de Viterbo	
* Potosí, Cerro	3800	01° 27' N	76° 50' W	Nar.-Put.	El Tablón-Sibundoy	Páramo de Santa Rosa
* Potrerillo, Insp.	3200	04° 06' N	76° 06' W	V.Cau.	Palмира	ENE de Pasto
* Potrerito	3080	05° 28' 20" N	74° 02' 55" W	Boy.	Coper	Páramo de La Sama
* Pozo Alto, Pmo. de	1800			N.San.		Cordillera Oriental, alrededores de Ocaña; no es un páramo verdadero
* Pozo Azul, Cañ.	4300	05° 51' 43" N	72° 55' 20" W	Boy.	Floresta	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Floresta
* Precipicio, Pmo. del Cerro	3600	00° 53' N	77° 24' W	Nar.	Córdoba y Puerres	Cordillera Centro-Oriental, ENE de Ipiales, cerca de Las Juntas
* Presidente, Insp.	3300	07° 03' N	72° 41' W	N.San.	Chitagá	
* Presidente, Qda.	3500	08° 36' N	72° 39' W	N.San.	Chitagá	
* Pringador, Pmo. de	3400	07° 44' N	72° 57' W	N.San.	Salazar	Páramo del Almorzadero
* Puchicavo, Pmo.	3500	05° 40' N	72° 45' W	Boy.		Cordillera Oriental, E de Sogamoso, S del Páramo San Ignacio y conectado con él; también llamado Páramo Puchicavo
Pueblo Nuevo, Insp.	3200	03° 16' N	76° 11' W	V.Cau.	Florida	
* Puentes, Pmo. de Los	3900	07° 22' N	72° 52' W	San.		Cordillera Oriental, sobre La Baja, NE de California, N de Vetás; probablemente igual que el Páramo de Las Puentes
Puentes, Pmo. Los	3300	07° 22' N	72° 52' W	San.	Vetas	
* Puerta del Páramo, Loma	2900	01° 18' N	77° 17' W	Nar.		N de Pasto, a lo largo de la carretera hacia el aeropuerto; probablemente no es un páramo típico

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Puertas, Pmo. de La	3700	06° 22' N	72° 20' W	San.		Cordillera Oriental, muy cercano a La Baja
* Púlpito del Diabolo, Cerro	5187	06° 35' N	72° 19' W	Boy.-Ara.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* Púlpito, Alto (2 Km E Lag Grande)	3800	06° 35' N	72° 19' W	Boy.	El Cocuy, Aquitami-Labranzagrande	Páramo de Sumapaz
* Puntagaca, Alto	3200	10° 38' 26" N	73° 38' 53" W	Mag.		
* Puntalarga, Loma	3050	05° 33' 49" N	72° 59' 23" W	Boy.	Tota	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Tota
* Puracé, P.N.N.	3310	02° 21' N	76° 23' W	Cau.-Hui.		
* Puracé, Pmo. del	4400	02° 24' N	76° 23' W	Cau.-Hui.		
* Putumayo, R.	3250	03° 07' N	67° 58' W	Put.		Cordillera Central, laderas del Volcán Puracé (4800 m). ESE de Popayán
* Quemado, Cerro	3000	11° 06' N	74° 03' W	Mag.	Ciénaga	Páramo de Bordoncillo
* Quilinsayaco, Pmo. de	3200	01° 08' N	77° 07' W	Nar.-Put.	Pasto-Santiago	Carretera Pasto-Mocoa, km 35 al E de Pasto, entre El Encano y Santiago, también conocido como Páramo de La Pisciculturas o Quilinchayaco
* Quindío, Nev. del	4100	04° 42' N	75° 25' W	Qui.-Ris.-Tol.	Salento-Pereira-Ibagué	
* Quindío, Pmo.	4300	04° 38' N	75° 25' W	Cal.-Tol.		Cordillera Central, laderas del Nevado del Quindío (5150 m), ESE de Pereira, ENE de Salento, NNW de Ibagué
* Quindío, Qda.	3100	04° 17' 24" N	74° 54' 05" W	Tol.	Coello	Las coordenadas corresponden al municipio de Coello
* Quitasol, Loma		01° 08' N	77° 36' W	Nar.	Tuquerres	
* Quitasol, Pmo.		01° 08' N	77° 56' W	Nar.		Vease Cerro Altar
* Rabanal, Pmo.	3000	05° 25' N	73° 35' W	Boy.	Samacá	Cordillera Oriental, ESE de la Laguna de Fiquene, SW de Tunja, N del Páramo Albarraçin y conectado entre el; entre 3000 y 3600 m.s.n.m.
* Rabón, Pmo. del	3000	05° 14' N	74° 08' W	Cun.		Cordillera Oriental, SE de La Palma, N de Pacho
* Rabona, Alto de	4082	04° 05' N	74° 13' W	Cun.		Cordillera Oriental, W border of Páramo Sumapaz, E de Espina
* Ramal, Pmo.	2800	05° 06' 17" N	73° 48' 08" W	Cun.	Stuesca	Cordillera Oriental, probablemente no es un páramo típico
* Ramirez, Alto de	3788	03° 49' N	74° 21' W	Cun.-Met.		Cordillera Oriental, parte del páramo de Sumapaz
* Ramirez, Pmo.	3800	07° 29' N	72° 54' W	San.		Cordillera Oriental, E de Carehíri
* Rancho Largo, Pmo.	3800	03° 55' N	75° 50' W	V.Cau.		Cordillera Central, ESE de Santa Lucía, W del Páramo La Soledad y Páramo Diamanit
* Rayo, Cerro El	3720	03° 51' N	74° 20' W	Cun.-Met.		Cordillera Oriental, en el Páramo de Sumapaz
* Rechinga, Pmo. de	5223	06° 16' N	72° 23' N	Ara.-Boy.		Cordillera Oriental, parte S de la Sierra Nevada del Cocuy, E de Susacón; también llamado Pico de Rechinga y Farallones de Rechinga
* Reina y Ojeda, Pcos.	4200			Ces.	Valledupar	
* Reina, Pco. La	5535	10° 49' N	73° 37' W	Mag.		Sierra Nevada de Santa Marta
* Remedios, Alto de Los						Macizo Colombiano, punto mas alto en el Páramo de Las Papas
* Resguardo, Cas.	2640	04° 49' 15" N	73° 38' 24" W	Cun.	Gachetá	Páramo de Guasca, Las coordenadas corresponden al municipio de Gachetá
* Rico, Pmo.	3750	07° 18' N	73° 55' W	San.	Vetas	Cordillera Oriental, NE de Bucaramanga, E de Charra, SSW de Vetas, NW del Páramo Santurbán y conectado entre el; entre 3300-4200 m.s.n.m.
* Rincón Hondo		09° 24' N	73° 29' W	Mag.		
* Rincón, Pmo. El	4000	06° 24' N	72° 22' W	Boy.		Cordillera Oriental
* Río Frio, Lag.	3800	10° 55' 24" N	73° 52' 40" W	Mag.	Ciénaga	Entre 3100-3700 m.s.n.m.
* Riofrío, Cerro	3650	11° 03' 34" N	74° 15' 15" W	Mag.	Ciénaga	
* Rionegro, Cas.; Fca. San José	3000	06° 08' 27" N	73° 06' 07" W	San.	Encino	Las coordenadas corresponden al municipio de El Encino
* Rionegro, Qda.	3400	05° 15' N	74° 25' W	Cun.	La Peña	
* Ritocio, Pmo. de	3225	02° 33' 24" N	76° 04' 00" W	Cau.	Inza	Cordillera Central, a lo largo de la carretera Totoró-Inza
* Ritacuva, Alto de	5493	06° 30' N	72° 19' W	Boy.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy; también escrito como Ritacubi
* Rivera	3400	03° 42' 12" N	76° 26' 46" W	V.Cau.	Vijes	Las coordenadas corresponden al municipio de Vijes
* Rocio, Pmo. del	4000	03° 47' N	75° 57' W	V.Cau.		Cordillera Central, ENE de Albania, N del Páramo de Las Hermosas
* Rodríguez, Pmo. de	2400	05° 23' 20" N	73° 22' 05" W	Boy.	Jenesano	Cordillera Oriental, no es un páramo típico
* Roja, Lag.	3600	03° 54' 04" N	67° 52' 42" W	Guainía	Puerto Iniridá	Las coordenadas corresponden al municipio de Puerto Iniridá
* Romeral, Pmo. de (1)	3800	06° 40' N	72° 18' W	Boy.		Cordillera Oriental, Sierra Nevada de Guicán
* Romeral, Pmo. de (2)	3700	07° 23' N	72° 52' W	San.		Cordillera Oriental, Hoya del Río Cuertilla, NE de California, N de Vetas
* Romerales, Cas.; Est. Biol. Estrella de Agua	2400	04° 38' 23" N	75° 34' 20" W	Qui.	Salento	Las coordenadas corresponden al municipio de Salento
* Rosal		05° 30' 10" W	73° 20' 07" W	Boy.	Soraçá	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Soraçá

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Rosal		05° 13' 25" N	73° 27' 56" W	Boy.	Úmbita	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Úmbita
* Rosal, Pmo. del	3700	00° 52' N	77° 22' W	Nar.	Puerres	Cordillera Centro-Oriental, E. de Puerres, carretera hacia Monopamba
* Rucío, Pmo.	3400	01° 58' N	77° 34' W	Nar.	Contadero, Gualmatán, Ospina y Sapuyes	Cordillera Occidental; también llamado Páramo Imbula Grande
* Rucío, Pmo. del	2800			Hui.-Met.	Colombia-Granada (Boca de Monte)	Cordillera Oriental, probablemente no es un páramo típico
Ruiz, Nev. del	3240	04° 54' N	75° 18' W	Cal.	Casabianca-Murillo-Villahermosa-Villamaria	Veáse Páramo de Ruiz
* Ruiz, Pmo. de	3500	04° 54' N	75° 18' W	Cal.-Tol.		Cordillera Central, laderas del Nevado del Ruiz (5432 m). N. de Ibagué, SE de Manizales
* Runta, Pmo. de	3278	05° 30' N	73° 25' W	Boy.		Cordillera Oriental, SW de Tunja, NE del Páramo Gachaneque
Rusia, Pmo. de La		05° 59' N	73° 05' W	Boy.	Duitama	Cordillera Oriental, N del Páramo Pan de Azúcar y conectado entre él, 21 km al NNW de Duitama; puede incluir al Páramo de Agüero
* S.N.S.M.	5800	10° 50' N	73° 40' W	Mag.-Ces.-Guaj.		Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar, incl. Pico Cristóbal Colón, Pico Codazzi, Pico Simón Bolívar, Pico Simons, Pico Ojeda, y Pico El Guardián; igual al Macizo de Santa Marta
S.N.S.M.	3600	10° 09' 02" N	73° 57' 54" W	Ces.	El Copey	Las coordenadas corresponden al municipio del El Copey
S.N.S.M.	2400	11° 00' 34" N	74° 15' 15" W	Mag.	Ciénaga	Las coordenadas corresponden al municipio de Ciénaga
S.N.S.M.	4750	10° 31' 17" N	74° 11' 12" W	Mag.	Fundación	Las coordenadas corresponden al municipio de Fundación
S.N.S.M.	3000	11° 14' 50" N	74° 12' 06" W	Mag.	Santa Marta	Las coordenadas corresponden al municipio de Santa Marta
S.N.S.M. (Costado N)	3110	10° 46' 25" N	73° 00' 30" W	Guaj.	San Juan del Cesar	Las coordenadas corresponden al municipio de San Juan del Cesar
* Sábana Rubia, Pmo. de (1)				Ces..	Manauare	Serranía del Perijá(3100-3400 m)
* Sábana Rubia, Pmo. de (2)	3250			Mag.	Manauare	Sierra de Perijá, frontera Colombo-Venezolana, parte del Cerro del Avión (Cerro Monte Plano en Venezuela)
Sabanazo, Alto de	2700	06° 17' N	75° 32' W	Ant.	Belmira-Entreríos	Páramo de Santa Inés
* Sabanazo, Pmo. de	3280	06° 35' N	75° 32' W	Ant.	Belmira	Cordillera Central, parte del Altiplano de Santa Rosa de Osos, parte del Páramo de Belmira, también llamado Páramo del Alto de Sabanazos
* Sabanazos, Alto		04° 23' N	74° 54' W	V.Cau.	Sevilla	Veáse Páramo de Sabanazos
* Saboyá, Pmo. de	4003	05° 45' N	73° 51' W	Boy.-San.		Cordillera Oriental, N de Chiquinquirá; también llamado Peña de Saboyá
Sacranungue, Cas.	3740	10° 45' N	73° 29' W	Ces.	Valledupar	Entre 3700-4000 m.s.n.m.
* Salado, Pmo. El	3500	03° 58' 08" N	76° 18' 10" W	V.Cau.	Buga	Cordillera Central
* Salazar, Pmo.	3000	07° 48' N	72° 52' W	N.San.	Salazar	Cordillera Oriental, WSW de Cucuta, NW de Salazar, E. del Páramo de Cóchira
* Salitres, Pmo. Las	3600	04° 18' N	74° 07' W	Cun.		Cordillera Oriental, S. de Bogotá, ESE del Embalse Chisacé
Salitrero (Sueva), Insp. El	3100	04° 39' N	73° 42' W	Cun.	Junín	Páramo de Guasca
Salto, Qda.	3300	04° 26' 20" N	75° 13' 56" W	Tol.	Ibagué	Las coordenadas corresponden al municipio de Ibagué
Samarria, Cas.	2000	07° 08' 26" N	72° 40' 03" W	N.San.	Chitagá	Localidad cercana a los páramos de Almorzadero y Tamá; las coordenadas corresponden al municipio de Chitagá
San Antonio	2950	03° 16' N	77° 15' W	V.Cau.	Cali	
* San Antonio del Bordoncillo, Pmo. de	3250	01° 12' N	77° 07' W	Nar.	Buesaco-Pasto	Entre El Encano y Sibunday; también llamado Páramo de San Antonio
* San Antonio, Pmo. (1)		01° 12' 49" N	77° 16' 52" W	Nar.	Pasto	Veáse Páramo de San Antonio del Bordoncillo
* San Antonio, Pmo. (2)	3350	04° 11' 52" N	74° 25' 34" W	Cun.	San Bernardo	Cordillera Oriental, 2 km al NNW de la Laguna de Chingazá
San Antonio, R.	3500	02° 56' N	75° 00' W	Hui.	Neiva	
San Carlos, Cas.	3300	03° 59' 15" N	73° 45' 24" W	Met.	Acacías	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Acacías
San Cayetano, Clla.	3600	05° 18' N	74° 04' W	Cun.	Ubalá	
* San Cayetano, Pmo. de	3750	05° 18' N	74° 04' W	Cun.	San Cayetano	Cordillera Central, coordinates are for San Cayetano
San Cristóbal, Clla., Qda. Los Tunjos	3000	04° 18' 37" N	74° 18' 12" W	Cun.	Pasca	Las coordenadas corresponden al municipio de Pasca

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* San Cristóbal, Pmo. de				Cun.	Bogotá	
San Cristóbal, Oda.	2900	04° 52' 28" N	74° 32' 34" W	Cun.	Bituima	Las coordenadas corresponden al municipio de Bituima
San Félix, Cas.; km. 76 vía Medellín San Pedro	3050	06° 20' 20" N	75° 33' 44" W	Ant.	Bello	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Bello
* San Félix, Pmo. (1)	3650-4000	05° 25' N	75° 19' W	Cal.	Nariño-Pensilvania-Sonsón	Cordillera Central, E de Riosucio y Salamina, W de la Cordillera de Miraflores, S del Páramo Arboleda .
* San Félix, Pmo. (2)	3100	05° 25' N	75° 19' W	Ant.-Cal.	Sonsón-Nariño-Pensilvania	Cordillera Central, 30-35 km al NW de Medellín a lo largo de la carretera hacia San Pedro
* San Fernando, Cerro	3810	05° 35' N	76° 03' W	Ant.-Cho.		Cordillera Occidental, Farallones de Citará, SW de los Andes, W de Jardín; también llamado Alto de San Fernando
* San Fortunato, Pmo. de	3000			Cun.		Cordillera Oriental, cerca de Bogotá, borde al extreme S del altiplano de Bogotá nombre antiguo usado por Goulié y Hartweg .
San Francisco		01° 04' N	77° 17' W	Nar.	Pasto	
San Francisco, Cas.	3400	02° 09' N	76° 51' W	Cau.	Puracé	
San Francisco, Cas.	3200	00° 49' N	77° 32' W	Nar.	Pasto	
* San Francisco, Cerro	3685	00° 48' N	77° 29' W	Nar.	Córdoba y Potosí	E de Ipiales, continuación del Cerro Palacio
San Francisco, Insp.	3000	04° 21' 17" N	73° 42' 33" W	Met.	El Calvario	Páramo Monterredondo, las coordenadas corresponden al municipio de El Calvario
* San Francisco, Pmo. (2)	3200			Put.	San Francisco	Estacion climatologica
San Francisco, Qda.	3330	05° 41' 41" N	76° 39' 30" W	Cho.	Quibdo	Las coordenadas corresponden a Quibdo
San Francisco, R.	3300	02° 06' N	76° 50' W	Cau.	Puracé	
* San Ignacio, Pmo. de	3400	05° 47' N	72° 42' W	Boy.		Cordillera Oriental, NE de Sogamoso, NE de Mongua, al S y conectado con Páramo de Pisba
San Isidro, Cas.		02° 24' N	76° 30' W	Cau.	Popayán	
San Joaquín, Insp.	3000	03° 35' N	74° 42' W	Hui.	Santa María	
San José	3720	05° 02' N	72° 28' W	Boy.	Belén	Páramo de Sichochoque
San José, Corr.	3250	02° 26' 40" N	77° 58' 18" W	Nar.	Santa Bárbara	Las coordenadas corresponden al municipio de Santa Bárbara
* San José, Pmo. (1)	3800			Cun.		Cordillera Oriental, 3,5 km al SE de la Laguna de Chingazá
* San José, Pmo. (2)	3600			Met.	Calvario	Cordillera Oriental
San Lorenzo	5000	10° 31' 17" N	74° 10' 12" W	Mag.	Fundación	
San Lorenzo, Cerro	5000	11° 04' 10" N	73° 57' 10" W	Mag.	Santa Marta	
San Lorenzo, Snia.	2200	10° 57' 54" N	74° 03' 50" W	Mag.	Ciénaga	
San Luis	3000	04° 43' N	73° 18' W	Cun.	Coba	
San Miguel, Cas.	2900	04° 27' N	74° 18' W	Cun.	Sibaté	
* San Miguel, Pmo.				Cun.		Cordillera Oriental, arriba de la Hacienda Los Arenillos
* San Nicolás, Cerro de	3780	05° 40' N	76° 05' W	Ant.-Cho.		Cordillera Occidental, Farallones de Citará, W de los Andes, SW de Betania; probablemente no es un páramo típico
* San Pablo, Lag. de		06° 45' N	72° 10' W	Boy.	Glucán	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
San Paulino, Qda.	3700	04° 39' 29" N	76° 38' 36" W	Cho.	Sipi	Las coordenadas corresponden al municipio de Sipi
San Pedro de la Sierra, Corr.	3450	10° 54' N	74° 03' W	Mag.	Ciénaga	Sierra Nevada de Santa Marta
San Pedro de La Sierra, Corr. -Cabec. del R. Sevilla	3410	10° 54' N	74° 03' W	Mag.	Ciénaga	Entre 3400-3500 m, Sierra Nevada de Santa Marta
San Pedro de La Sierra, Corr.; Ca. R. Frio; vía Pico José Hilario	3450	10° 54' N	74° 03' W	Mag.	Ciénaga	Sierra Nevada de Santa Marta
San Pedro, Cerro	3170	02° 14' 35" N	77° 16' 43" W	Cau.	Argelia	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Argelia
* San Pedro, Pmo. de (1)	3225	02° 29' 52" N	76° 24' 17" W	Cau.	Totoró	Cordillera Central, a lo largo de la carretera Totoró-Inza
* San Pedro, Pmo. de (2)	3000	07° 47' N	73° 03' W	NSan.		Cordillera Oriental, parte del Páramo de Cáchira, E de Cáchira, entre Las Ventanas y el Páramo de Guerrero
San Pedro, Snia.	3170	02° 27' 15" N	76° 49' 04" W	Cau.	El Tambo	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de El Tambo
San Rafael, Insp.	3290	02° 44' N	76° 47' W	Cau.	Popayán	
San Rafael, Lag.	3700	02° 25' N	76° 25' W	Cau.	Puracé	Parque Nacional Natural del Puracé
* San Rafael, Pmo. de	3350			Cau.		Cordillera Central, parte pequeña del Páramo de Puracésobre las laderas orientales, cabeceras del Río San José
San Roque	3420	06° 31' N	72° 25' W	Boy.	Glucán	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Glucán
San Roque, Insp.	3450	01° 37' 54" N	77° 27' 42" W	Nar.	Policarpa	Las coordenadas corresponden al municipio de Policarpa

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* San Salvador, Pmo.	3600	04° 44' N	73° 47' W	Cun.		Cordillera Oriental, E de Bogotá, N del Páramo Las Barajas, SE de Guasca
San Sebastián de Rábago, Cas.	3300	10° 34' N	73° 36' W	Ces.	Valledupar	Entre 3100-3300 m, Sierra Nevada de Santa Marta, costado Sur
Santa Ana, Alto	2700	03° 01' 08" N	76° 38' 37" W	Cau.	Buenos Aires	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Buenos Aires
Santa Ana, Cas.	3500	02° 11' 57" N	75° 38' 59" W	Hui.	Garzón	Las coordenadas corresponden al municipio de Garzón
Santa Bárbara	3000	04° 44' N	74° 06' W	Cun.	Zipaquirá	
Santa Bárbara, Cerro	3300	04° 48' N	74° 43' W	Cun.	Villapinzón	
Santa Helena, Cas.	3000	04° 42' N	74° 07' W	Cun.	Carmen de Carupa	
Santa Helena, Isla (Lag. Toa)		05° 30' N-05° 36' N	72° 53' W-72° 58' W	Boy.	Aquitania	Páramos de La Sarma y Suse
* Santa Inés, Pmo.	3000	06° 48' N	75° 43' W	Ant.	Belmira y San Andrés	Cordillera Central, 80 km al NW de Medellín, NNE de Antioquia, E de Rodadas y Fortuna, parte del sistema paramo de Belmira - también escrito Santa Inéz
Santa Isabel, Nev.	3400	04° 47' N	75° 24' W	Cal.-Ris.-Tol.	Villamaria-Murillo-Santa Isabel-Pereira-Santa Rosa de Cabal	Parque Nacional Natural Los Nevados
* Santa Isabel, Pmo. de (1)		07° 20' N	72° 20' W	NSan.	Toledo	Cordillera Oriental, en el Parque Nacional Natural Tamá, E de Toledo; coordenadas aproximadas:
* Santa Isabel, Pmo. de (2)	3800	04° 47' N	75° 26' W	Ris.-Tol.		Cordillera Central, slopes Nevado de Santa Isabel (5100 m), SE del Nevado del Ruiz, N del Nevado del Quindío, E de Pereira, NNW de Ibagué, incl. Laguna de Otún
Santa Isabel-Fca. Palo Colorado, Cas. Tapatá	3300	07° 18' 47" N	72° 29' 15" W	NSan.	Toledo	Localidad cercana a los páramos de Santa Isabel y Tamá; coordenadas correspondientes al municipio de Toledo
Santa Leticia	2800	03° 02' 13" N	76° 24' 42" W	Cau.	Caloto	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Caloto
Santa Lucía, Insp.	3400	03° 47' N	76° 45' W	VCau.	Tuluá	
* Santa Lucía, Pmo.	3680	03° 58' N	75° 55' W	VCau.	Tuluá	Cordillera Central, SW de Barragán, NE de Santa Lucía, S de Loma Paramillo, N del Páramo Barragán; igual al Páramo de Santa Lucía
* Santa Lucía, Pmo. de	2900	04° 00' N	75° 54' W	VCau.	Tuluá	Lado S de la Laguna de La Cocha, afluente del Río Alisales; entre 2900-3100 m.s.n.m
* Santa María, Nev.	3500	04° 48' N	75° 22' W	Tol.		Localidad cercana a los páramos de Berlín y Santurbár
Santa Rita	3300	07° 11' N	72° 53' W	San.	Bucaramanga	Localidad cercana a los Páramos de Caicedo y Sumapaz; coordenadas correspondientes al municipio de San Bernardo
Santa Rita, Cas.	3300	04° 11' 52" N	74° 25' 34" W	Cun.	San Bernardo	
Santa Rosa	2600	00° 50' N	77° 34' W	Nar.	Túquerres	
Santa Rosa, Insp.	3250	05° 33' 07" N	74° 00' 31" W	Boy.	Maripí	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Maripí
Santa Rosa, Lag.	3400	04° 48' 56" N	74° 21' 34" W	Cun.	Facatativá	Las coordenadas corresponden al municipio de Facatativá
* Santa Rosa, Pmo. de (1)	3000			Boy.		Cordillera Oriental, entre Santa Rosa de Viterbo y Cerinza
* Santa Rosa, Pmo. de (2)	4600	04° 50' N	75° 30' W	Ris.	Gutiérrez	Cordillera Central, laderas occidentales Nevado del Ruiz, E de Santa Rosa de Cabal, ENE de Pereira
Santa Rosa, Qda.	3300	04° 15' 27" N	74° 00' 22" W	Cun.		Las coordenadas corresponden al municipio de Gutiérrez
Santa Rosita	3300	06° 11' N	72° 46' W	Boy.	Susacón	
Santa Rosita	3250	07° 23' 53" N	73° 29' 49" W	San.	Sabana de Torres	Las coordenadas corresponden al municipio de Sabana de Torres
Santa Rosita	3250	07° 37' N	73° 48' W	San.	Suaita	
* Santa Rosita, Pmo. de	3400	06° 13' 59" N	72° 41' 36" W	Boy.	Susacón	Cordillera Oriental, sobre Córdoba, cerca de Susacón
Santiago, Qda.	3200	02° 45' 50" N	77° 37' 39" W	Cau.	Timbiquí	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Timbiquí
Santiago, Qda.	3530	02° 39' N	75° 24" W	Hui.	Campoalegre	Páramo de Las Pajas
Santo Domingo, Qda.	2950	02° 57' 29" N	76° 16' 17" W	Cau.	Toribío	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Toribío
* Santo Domingo, Pmo.	3600	03° 00' N	76° 05' W	Cau.-Tol.	Corinto-Páez-Toribío-Planadas-Rioblanco	Cordillera Central, E de Santander de Quilichao, SE de Toribío, NE del Páramo de Las Moras, esquina SW del Parque Nacional Natural Nevado del Huila, S de el Nevado; entre 3600 y 4000 m.s.n.m.
* Santo Ece Homo, Pmo. de	3500	05° 37' N	73° 08' W	Boy.	Toa y Tuta	Cordillera Oriental, E de Tunja, E de Toca, W de Pesca
Santuario, Car. a Tunja	2900	05° 22' 09" N	73° 31' 30" W	Boy.	Ventaquemada	Páramo de La Sarma, las coordenadas corresponden al municipio de Ventaquemada
Santuario, Cas.	3300	04° 29' N	74° 44' W	Cun.	Guasca	Páramo de Guasca
Santuario, Cerro	3400	05° 38' 19" N	73° 31' 42" W	Boy.	Villa de Leyva	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Villa de Leyva
Santuario, Cerro	3300	05° 21' 01" N	73° 54' 19" W	Cun.	Carmen de Carupa	Páramo de Guasca, las coordenadas corresponden al municipio de Carmen de Carupa
Santuario, Cerro	3300	04° 24' 22" N	74° 02' 00" W	Cun.	Uñe	Las coordenadas corresponden al municipio de Uñe
* Santurbán, Pmo. de	3950	07° 16' N	72° 53' W	NSan.-San.	Silos-Charta-Tona-Veigas	Cordillera Oriental, W de Mutiscua; relacionado con el Páramo de Santurbán; entre 3300 y 4000 m.s.n.m.

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Sarna, Pmo. de La	2700	05° 37' N	72° 52' W	Boy.	Aquitania-Sogamoso-Pajarito	Cordillera Oriental, NE de la Laguna de Tota, entre Sogamoso y Vado Hondo, fuentes del Río Cusiana; entre 2700-3500 m.s.n.m.
* Sátiva, Pmo.	3000	06° 07' N	72° 48' W	Boy.		
* Savellillo, Pmo. de	3600	04° 59' 39" N	73° 52' 34" W	Cun.	Gachancipá	Cordillera Oriental, E de la Cordillera de Consuelo, NE de Tutasá
* Secca, Pmo. de Laguna	3630	05° 02' N	73° 55' W	Cun.	Tausa	Cordillera Central, N de Páramo de Huila, hacia el W de Neiva, SE de Jagual, S del Páramo de Iraica
* Secca, Qda.	3680	04° 54' N	74° 44' W	Cun.	San Cayetano	Las coordenadas corresponden al municipio de Gachancipá
* Secaracungue	3400	10° 47' 06" N	73° 30' 57" W	Ces.	Valledupar	Cordillera Oriental, entre Cogua y San Cayetano, E de Zipaquirá
* Servia, Fca.	2700	04° 12' 37" N	75° 47' 36" W	Qui.	Genova	Las coordenadas corresponden al municipio de Génove
* Sevilla, Hoya R.	3720	10° 54' N	74° 03' W	Mag.		
* Sevilla, Qda.	3200	06° 59' 22" N	73° 03' 13" W	San.	Piedecuesta	Las coordenadas corresponden al municipio de Piedecuesta
* Sevilla, R.	3330	10° 52' N	74° 20' W	Mag.	Ciénaga-Pueblovicio	Entre 3320-3800 m.s.n.m.
* Sichoque, Pmo. de	3500	05° 27' N	73° 11' W	Boy.	Rondón	Cordillera Oriental, ESE de Tunja, W de Laguna de Tota, E de Ramiriquí, NW del Páramo de las Alfombras; también llamado Alto Sichoque
* Sibaté, Pmo. de	3570	05° 18' 15" N	74° 04' 23" W	Cun.	San Cayetano	Páramo de Cruz Verde; las coordenadas corresponden al municipio de San Cayetano
* Siberia, Clla.	3300			Cun.	La Galera	Cordillera Oriental, ca. 23 km al SE de Bogotá
* Siberia, Pmo. de La	3500			Cun.	Guasca	Cordillera Oriental
* Siecha, Lag.	3800	05° 04' N	73° 48' W	Cun.		Páramo de Guasca
* Siecha, Lag. de	3600	04° 46' N	72° 48' W	Cun.		Cordillera Oriental
* Siejo, Pmo.	4700	10° 56' N	73° 04' W	Guaj.	San Juan del Cesar	Veáse Cerro El Viejo
* Sigungrua	4700	10° 48' 29" N	73° 46' 44" W	Mag.	Aracataca	
* Simacota, Cerro	3330	06° 26' N	73° 20' W	San.	Simacota	
* Simichucú	3400			Mag.		
* Similín, Cerro	3600	10° 47' 19" N	73° 27' 53" W	Ces.		
* Simón Bolívar, Pco.	5775	10° 50' N	73° 42' W	Ces.		Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar, entre los municipios de Aracataca y Santa Marta
* Simons, Pco. El	5660	10° 51' N	73° 43' W	Ces.		Sierra Nevada de Santa Marta, NW de Valledupar, entre los municipios de Aracataca y Santa Marta
* Simú, Paramillo del						Veáse Nudo de Paramillo
* Siquitán, Pmo. de		01° 05' N	77° 12' W	Nar.	Pasto	Veáse Páramo Chimbalañ
* Sirpes, Pmo.	2200			Ant.	San Rafael y Guatapé	Cordillera Central; no es un páramo típico
* Siscunsi, Pmo. de	3700	05° 22' N	72° 50' W	Boy.	Sogamoso	Cordillera Oriental, probablemente parte del Páramo de Toquillé
* Sisga, Pmo. El	2850	05° 05' N	73° 43' W	Cun.	Fonseque	Cordillera Oriental, cerca de Chocontá
* Socabón, Pmo. del		01° 48' 11" N	77° 10' 11" W	Cau.	Mercaderes	Cordillera Central
* Soacea, Alto	3800	10° 38' 26" N	73° 43' 49" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta
* Soacea, Alto de	3850	10° 38' 26" N	73° 43' 49" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta
* Socha, Lag.	3310	05° 55' N	72° 41' W	Boy.	Socha	Páramo de Pisba
* Socha, Pmos. de		05° 59' 04" N	74° 41' 45" W	Boy.	Socha	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* Soche, Cerro; Ubalá	2700	04° 52' 48" N	74° 26' 29" W	Cun.	Albán	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Albár
* Sogrome, Cas.	3740	10° 44' N	73° 29' W	Ces.	Valledupar	Entre 3700-4000 m.s.n.m.
* Soledad, Pmo. La (1)	3600	03° 55' N	74° 49' W	Col.-VCau.		
* Soledad, Pmo. La (2)	3600	01° 40' N	76° 34' W	Hui.		Cordillera Central, E de Santa Lucía, SE de Barragán
* Sonsón, Pmo. de	2700	05° 43' N	75° 15' W	Ant.	San Agustín	
* Sora, Pmo. de				Boy.	Nariño-Sonsón	Cordillera Central, N del Páramo Arboleda, 65 km al SE de Medellín, NE de Aguadas, E de Sonsón; un pico aislado con vegetación del subpáramo entre 2700 y 3400 m.s.n.m.
* Sorbedero, Lag. El; Qda. Los Frailes, Qda. Arroz				Boy.	Sora y Cucaita	Cordillera Oriental, alrededores del la Laguna de Suesca; veáse a Heitmer, 1892; y Guhl, 1966
* Sotará, Vol.	3500	02° 12' N	76° 31' W	Met.	Cubarral	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Cubarral
* Sotará, Pmo. de	4100	02° 12' N	76° 31' W	Cau.	San Sebastián-Sotará	Páramo Sotará
* Sote, Pmo. R.	3250	05° 39' N	73° 19' W	Cau.	Sotará (Paispamba) y La Vega	Macizo Colombiano; incl. Volcán Sotará (4850 m); S de Timbio
* Suacubán, R.		01° 50' 28" N	76° 46' 18" W	Boy.	Tunja	Cordillera Oriental, nombre dado a todos las cimas alrededor de Tunje
* Suesca, Lag.	3000	05° 11' N	73° 47' W	Cun.	San Sebastián	Páramo de Las Papas
* Sulibata, Pmo. de	5375	10° 40' N	73° 30' W	Cun.	Cucunubá-Suesca	
* Sulimena, Clla.	3200	10° 49' 47" N	73° 31' 33" W	Mag.	Valledupar	Sierra Nevada de Santa Marta
* Sumapaz	3615	03° 52' N	74° 25' W	Ces.	Santafé de Bogotá	
				Cun.	Santafé de Bogotá	Localidad cercana al Páramo de Andabobos

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
Sumapaz, P.N.N.	3450	03° 45' N	74° 25' W	Cun.-Hui.-Met	Santafé de Bogotá-Cabrera-Colombia-Cubarra-Urbe	Localidad cercana a los Páramos de Sumapaz, Andabobos y Chiscá; coordenadas correspondientes al páramo de Sumapaz
Sumapaz, Pmo.	3350	3° 45' N	74° 25' W	Cun.-Hui.-Met	Bogotá-Cabrera-Colombia-Cubarra-Urbe	
* Sumapaz, Pmo. de	4285	03° 45' N	74° 25' W	Cun.-Met.-Hui.		Cordillera Oriental, SE de Villarica, 25 km al S de Bogotá; incl. Páramos de Mundo Nuevo, de las Animas y de Nevado (4650 m) y los Altos de Andabobos, Rabona, Torrica (o Fraile) y Ramírez; también llamado Cerro Nevado de Sumapaz y Macizo de Sumapaz
Suratá, R.	3475	06° 03' N	73° 22' W	San.	Bucaramanga-Charata-Matanza-Suratá	
Surba, R.	3273	05° 47' N	73° 05' W	Boy.	Duitama-Paima	Páramo de La Rusia
Surivaca (1), Cerro	3800	10° 51' 14" N	73° 23' 56" W	Ces.	Valledupar	Entre 3200-3800 m.s.n.m.
Surivaca, Pmo.	3800	10° 52' 28" N	73° 27' 10" W	Guaj.	Riohacha-San Juan del Cesar	
* Surivaca, Pmo. de	4000	10° 53' N	73° 27' W	Ces.-Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta; también llamado Páramo de Sulibata o escrito Siliiveta o Surlibáka; es igual al Páramo Sulibata del Magdalena
Suscón, R.	3500	06° 17' N	72° 39' W	Boy.		Páramo de Susc
Susc, Insp.	3000	05° 27' N	72° 57' W	Boy.	Aquitania	
* Suse, Pmo. de	3600	05° 27' N	72° 57' W	Boy.	Aquitania (Puebloviego)	Cordillera Oriental
* Sutamarachán, Pmo. de				San.		Cordillera Oriental, N de Vetas
Tábano, Cila. El	3200	01° 10' N	77° 12' W	Nar.	Pasto	
* Tábano, Pmo. de		01° 10' N	77° 12' W	Nar.	Pasto	Vease Páramo de la Pastora
* Tábano, Pmo. del	3300	01° 10' N	77° 12' W	Pur.-Nar.		15 km al E de Pasto hacia El Encano
* Tablazo, Pmo. de El	3500	04° 52' N	74° 13' W	Cun.	Subachoque	Cordillera Oriental, ca. 43 km al NNE de Bogotá, W de Subachoque
Tablón, Cerro	3350	05° 17' N	73° 59' W	Cun.	Guatavita	
Tabor, Cas.	3530	06° 18' N	72° 35' W	Boy.	Guicán	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Guicán
* Tacará, Pmo.	3000	05° 28' N	75° 23' W	Cal.		Cordillera Central, E de Salamina, SE de Pacora, NW del Páramo San Félix
* Tacines, Pmo. de	3500	01° 12' 49" N	77° 16' 52" W	Nar.	Pasto	Serranía del Morasuro
Tacueyó, Insp.	3800	03° 04' N	76° 14' W	Cau.	Torbío	
* Tairona, Pco.	5000	10° 47' N	73° 39' W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta
* Tajumbina, Pmo. de	3600	01° 24' N	76° 47' W	Nar.-Cau.	El Tablón y La Cruz	Cordillera Central, NE de Pasto, S de La Cruz, laderas de los cerros Tajumbina y Potosí, incluye áreas del Volcán Doña Juana y del Cerro Animas
Tamá, P.N.N.	2650	07° 25' N	72° 26' W	NSan.	Toledo	Localidad cercana a los páramos de Almorzadero, Santurbán y Tamá; las coordenadas corresponden al páramo de Tamá
* Tamá, Pmo. de	3329	07° 25' N	72° 26' W	NSan.	Toledo	Cordillera Oriental, E del Páramo de Tierra Negra, SW de Cúcuta, E de Pamplona, compartido con Venezuela
* Tamaná, Cerro	4200	05° 02' N	76° 11' W	Ris.-Cho.		Cordillera Occidental, W de Santuario, S de Pueblorrico
* Tambo, Pmo. del	3300	01° 01' N	77° 51' W	Nar.		Macizo Colombiano, km 16 a lo largo de la carretera Cumbal-Miraflores
* Tambor, Pmo. El	3800	04° 02' N	75° 45' W	Tol.-VCau.		Cordillera Central, S del Páramo Barragán, S de Genova, E de Barragán
Taquecito, R.	3500	04° 11' N	74° 11' W	Cun.	Santafé de Bogotá	Páramo de Sumapaz
* Taquina, Pmo.	2800	11° 33' 59" N	72° 54' 37" W	Guaj.	Riohacha	Sierra Nevada de Santa Marta; no es un páramo verdadero
* Tassjeras, Pmo. (1)	3800	07° 27' N	72° 55' W	San.	Suratá	Cordillera Oriental, SE de Cachirí
* Tassjeras, Pmo. (2)	3800	04° 03' N	74° 16' W	Cun.		Cordillera Oriental, S de Fusagasugá, S del Páramo Andabobos, parte del extenso Páramo de Sumapaz
* Tatamá, Cerro	3950	05° 00' N	76° 05' W	Ris.-Cho.		Cordillera Occidental, SE de Santuario, NW de Ansermanuvec
* Tausa, Pmo.	3200	05° 23' N	75° 11' W	Cun.	Tausa	Cordillera Oriental; un pueblo no es un páramo
* Tauso, Pmo. El	3500	01° 04' N	77° 20' W	Nar.	Tangua	Cordillera Centro-Oriental, SE de Pasto a lo largo de la carretera hasta Los Alisales
* Tecuquita, Pmo. de		06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Boy.	Chita	Cordillera Oriental
Teja, Qda.	2800	08° 26' 18" N	73° 17' 24" W	NSan.	Tcorama	Las coordenadas corresponden al municipio de Tcorama
Templo, R. El	3000	10° 37' 22" N	72° 31' 33" W	Ces.	Valledupar	
Tenerife, Insp.		03° 44' N	76° 07' W	VCau.	El Cerrito	Páramo Los Domínguez
Terebinto, Cas.		07° 43' 02" N	72° 39' 36" W	NSan.	Durania	Las coordenadas corresponden al municipio de Durania
Termales	4200	05° 02' 52" N	75° 30' 56" W	Cal.	Villamaria	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Villamaria

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Tetás, Cerro Las	3630	10° 03' N	73° 02' W	Ces.		Cordillera Oriental, Serranía de Perijá, frontera Colombo-Venezolana , 13 km al E de Agustín Codazzi; también llamado Cerro Las Tres Tetás
* Tetica, Alto	3700	06° 08' 04" N	72° 42' 41" W	Boy.	Sativanorte	Cordillera Oriental
* Tibamá, Pmo.	3000	05° 35' N	73° 05' W	Boy.		Cordillera Oriental, N del Páramo Las Cruces, ENE de Tunjat; también llamado Páramo Tibamá
* Tibamosa, Pmo. de	3700	04° 18' 37" N	74° 18' 12" W	Boy.	Pesca	Cordillera Oriental, entre Toca y Pesca
* Tibita, Pmo. de	3500	05° 23' N	73° 37' W	Cun.		Cordillera Oriental, E de Guacheta y Laguna de Fuquenc
* Tidaqui, Alto	3500	05° 59' 04" N	74° 41' 45" W	Boy.	Socha	Cordillera Oriental
Tierra Adentro	2500	02° 47' N	26° 37' W	Cau.	Cajibío	Páramo Moras
* Tierra Negra, Pmo. de	3000	07° 28' N	72° 35' W	N.San.	Toledo	Cordillera Oriental, W del Páramo de Tamá y conectado entre él, E de Pamplona; también escrito Tierranegra
Tierradentro, Insp.	3450	02° 47' N	76° 47' W	Cau.	Monales	
* Tinajas, Pmo. de	3900	03° 23' N	76° 05' W	V.Cau.		Cordillera Central, E de Cali, E de Pradera
* Tirapa, Alto	3600	06° 11' 22" N	72° 28' 36" W	Boy.	Chita	Cordillera Oriental
Toche, R.	3200	04° 26' N	75° 22' W	Tol.	Ibagué	
Tóez, Insp.	3800	02° 48' N	76° 04' W	Cau.	Páez	
Tolima, Nev. del	3700	04° 40' N	75° 19' W	Tol.	Anzoátegui-Ibagué	Cordillera Central, N de Ibagué, E de Nevado del Quindío; también llamado Niudo del Tolima; entre 3200 y 5300 m.s.n.m.
* Tona, Pmo. de	3000	07° 10' N	72° 57' W	San.		Cordillera Oriental, ENR de Bucaramanga, SW del Páramo de Santurbán
Toquilla, Insp.	3657,6	05° 34' N	72° 50' W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, E de la Laguna de Tota, N del Páramo del Pedrisec
* Toquilla, Pmo. de	3700	05° 37' N	72° 50' W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, cerca del Páramo Santurbán
* Tora, Pmo. de				San.		Cordillera Oriental, parte del Páramo de Sumapaz, S del Páramo de Las Animas, WSW de Villavicencio; también llamado Alto Fraile; entre 3450 y 4180 m.s.n.m
Torquinta, Alto	3950	04° 04' N	74° 07' W	Cun.-Met.		
* Torrá, Cerro	3670	04° 49' N	76° 26' W	Cho.	San José del Palmar Nóvita y Sipí	Cordillera Occidental, SE de Novita, E de Cajón, W de la Serranía de Los Paraguas
* Torre, Cerro La	3750			V.Cau.		Cordillera Occidental, Los Farallones de Cali
* Torrecillas, Alto	3800	07° 18' 07" N	72° 45' 02" W	N.San.	Mutiscua	Cordillera Oriental
* Torrecitas, Pmo. de	3000	07° 48' N	73° 00' W	N.San.		Cordillera Oriental, N de Bucaramanga, SW de Villa Caro
* Totonero, Cerro	3800	05° 43' 31" N	72° 51' 08" W	Boy.	Monguí	Cordillera Oriental
Tortuga, Pmo.		01° 10' 38" N	76° 52' 59" W	Put.	San Francisco	Las coordenadas corresponden al municipio de San Francisco
Tres Esquinas	3000	03° 52' N	74° 39' W	Tol.		Cordillera Oriental
* Tres Piedras, Cerro	3800	05° 59' 04" N	74° 41' 45" W	Boy.	Socha	Veáse Cerro Tetás
* Tres Tetás, Cerro Las		10° 03' 09" N	73° 14' 20" W	Ces.	Agustín Codazzi	Cordillera Oriental, E de Tunja, W de la Laguna de Tota
* Tronadoras, Pmo. de Las	3700	05° 34' N	73° 11' W	Boy.	Toca	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Cajibío
* Trueno, Alto	2700	02° 37' 32" N	76° 37' 34" W	Cau.	Cajibío	
Tucurínca, Nacim. R.	4000	10° 52' 38" N	73° 46' 35" W	Mag.	Aracataca-Ciénaga	
Tuluá, R.	3600	04° 08' N	76° 16' W	V.Cau.	Buga-San Pedro-Tuluá	
Tunjaque, Alto	3700	04° 39' N	73° 56' W	Cun.	Choachi-La Calera	
Tunjuelo, R. (R. Tunjuelito)	3400	04° 38' N	74° 14' W	Cun.	Santaafé de Bogotá	
Turbera de La Candelaria	2380	02° 23' 44" N	75° 54' 24" W	Hui.	La Plata	Cordillera Central, Finca La Candelaria, alrededores de la Reserva Forestal de Meremberg
* Tubazá, Pmo.				Boy.	Belen	Cordillera Oriental
* Tuvitatame, Pmo.	3600	05° 54' 42" N	72° 47' 03" W	Boy.	Tasco	Cordillera Oriental
Ubalá, Cas.	3270	04° 44' 52" N	72° 32' 13" W	Cun.	Ubalá	Páramo de Sumapaz, las coordenadas corresponden al municipio de Ubalá
* Umbita, Pmo.	3000	05° 13' N	73° 29' W	Cun.-Boy.		Cordillera Oriental, NE de Chocontá, E de Villapinzón
* Unión, Pmo. de La				Ant.		Cordillera Central, posiblemente alrededores de Sonsón
* Urrao, Pmo. de	3500	06° 20' N	76° 25' W	Ant.	Urrao	Cordillera Occidental
Urrao, R.	3200	06° 20' N	76° 10' W	Ant.	Urrao	Páramo de Frontino
Usaquén	3000	04° 42' N	74° 02' W	Cun.	Santaafé de Bogotá	
* Usaquén, Pmo. de	3060	04° 42' N	74° 42' W	Cun.		Cordillera Oriental, Macizo de Bogotá
* Usme, Pmo.	3200	04° 28' N	74° 08' W	Cun.		Cordillera Oriental, 18 km S de Bogotá, SE de Usme
* Utanquer, Pmo.	3300	01° 02' 25" N	77° 37' 29" W	Nar.	Sapuyes	Niudo de Los Pastos
* Uvita, Pmo. de La	4000	06° 18' N	72° 31' W	Boy.	La Uvita	Cordillera Oriental, E de Soatá, W del Páramo de Rechiniga, SW de la Sierra Nevada del Cocuy
* Vado Ancho, Pmo. de	3250-3700	06° 55' N	72° 40' W	San.	Cerrito	Cordillera Oriental, S del Páramo del Almorzader

NOMBRE	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD	DEPTO.	MUNICIPIO	NOTAS
* Vadohondo, Pmo. de		05° 31' 11" N	72° 53' 11" W	Boy.	Aquitania	Cordillera Oriental, laderas orientales en el valle del Río Cusiamé
* Valencia, Insp.	3200	01° 56' N	76° 38' W	Cau.	San Sebastián	Páramo de Las Papas
* Valencia, Km 94,5	3355	02° 15' 47" N	76° 44' 40" W	Cau.	Rosas	Las coordenadas asignadas corresponden al municipio de Rosas
* Valencia, Pmo. de	4200	01° 55' N	76° 32' W	Cau.-Hui.		N del Páramo de Las Papas
* Valle Bonita, Pmo. de	3800	03° 45' N	76° 00' W	V.Cau.		Cordillera Central, NE de Palmira, E del Páramo de Los Dominguez
* Valle Lagunillas, Pmo. de	4060			Boy.	El Cocuy-Güicán	Cordillera Oriental, Sierra Nevada del Cocuy
* Valledupar, Sierra de	3600	10° 35' N	72° 48' W	Mag. (CO)-Zulia (VE)		Cordillera de Perijá, E de Villanueva, a lo largo de la frontera Colombia-Venezuela
* Valles, Pmo. de Los	3800	04° 15' N	72° 58' W	Tol.		Cordillera Central, 45-50 km al SE de Cajamarca, cerca al Río Anaimé; también llamado Páramo de Los Valles
* Vasto, Pmo. del	3800	06° 02' N	72° 58' W	Boy.	Cerínza	Cordillera Oriental, NW de Belén
* Vega de Páramo				San.	Suratá	Cordillera Oriental, un caserío no es un páramo
* Vegas, Pmo. de Las (1)	3800			San.		Cordillera Oriental
* Vegas, Pmo. de Las (2)	3800			V.Cau.		Cordillera Central, arriba de Tullía y Bugalagrande
* Verde, Cila.	3200	05° 23' 11" N	73° 41' 24" W	Cun.	Guachetá	Las coordenadas corresponden al municipio de Guachetá
* Verde, Lag.	3700	05° 13' N	74° 00' W	Cun.		
* Verde, Lag.	3400	01° 02' 25" N	77° 37' 29" W	Nar.	Sapuyes	Las coordenadas corresponden al municipio de Sapuyes
* Verde, Pmo.	3100	06° 06' N	72° 34' W	Boy.	Jericó	Cordillera Oriental
* Verde, Pmo. de Lagunilla (1)	4200	06° 34' N	72° 24' W	Boy.		Cordillera Oriental, NE de El Cocuy, E de Las Mercedes
* Verde, Pmo. de Lagunilla (2)	3700	05° 13' N	74° 00' W	Cun.		Cordillera Oriental, entre Cogua y San Cayetano, ca. 60 km al NNW de Bogotá
* Verde, Pmo. El	4200	06° 22' N	72° 22' W	Boy.		Cordillera Oriental
* Vertún, Qda.	3500	04° 49' 22" N	75° 04' 50" W	Ris.	Pereira	Las coordenadas corresponden al municipio de Pereira
* Vergara, Pmo. de	3400	05° 37' N	73° 06' W	Boy.	Tuta	Cordillera Oriental, NE de Tunja, NW del Lago de Tota
* Verjón, Lag.; Alto La Viga	3200	04° 35' 56" N	74° 04' 51" W	Cun.	Santafé de Bogotá-Ubaque	Localidad cercana al Páramo Los Salitres
* Verjón, Pmo. de	3600	04° 32' N	74° 04' W	Cun.		Cordillera Oriental, Macizo de Bogotá, laderas cercanas a Choachi, SE de Bogotá
* Veñas, Pmo. de Las	2800			San.		Cordillera Oriental, localidad típica de Espeletia santanderensis
* Víctor Hachueca, Región	3600	10° 40' 00" N	73° 39' 46" W	Mag.		
* Victoria	3200	00° 42' N	77° 35' W	Nar.	Cumbal	
* Viejo, Cerro el	4100	07° 27' N	72° 54' W	N.San.-San.		Cordillera Oriental, SW de Cucuta, NE de Bucananga; puede ser lo mismo que Páramo Viejo
* Viejo, Pmo.		10° 56' N	73° 04' W	Guaj.	San Juan del Cesar	Veáse Cerro El Viejo
* Villapinzón, Pmo. de		05° 33' 37" N	73° 03' 14" W	Boy.	Pesca	Veáse Páramo Bijagual
* Virolín	3400	06° 05' N	73° 12' W	Cun.	Duitama	Cordillera Oriental
* Visitador, Pmo. del				Boy.		Páramo de La Rusia
* Yacuanquer, Pmo.	3400	01° 03' 45" N	77° 34' 09" W	Nar.	Ospina	Cordillera Central
* Yanna (2), Clla.	3800	10° 41' 37" N	73° 46' 47" W	Mag.	Aracataca	Nudo de Los Pastos
* Yebosmeina, Qda.	3900	10° 45' 10" N	73° 38' 15" W	Mag.	Aracataca	Entre 3500-3900 m.s.n.m.
* Yehikin, Región	3200	10° 39' 05" N	73° 41' 54" W	Mag.	Aracataca	
* Yechiquín, Cerro	3650	10° 35' 34" N	74° 11' 26" W	Mag.	Aracataca	Sierra Nevada de Santa Marta
* Yencica, Región	3800	10° 41' 50" N	73° 41' 31" W	Mag.		
* Yerbabuena, Pmo. de	3150	04° 00' 50" N	75° 36' 30" W	Tol.	Roncesvalles	Cordillera Central
* Yibicabuya, Lag.	4000	10° 42' 09" N	73° 45' 18" W	Mag.	Aracataca	
* Yosoidaba, Cerro	3400	10° 43' 43" N	72° 31' 26" W	Ces.	Valledupar	
* Yuchuechi, Cerro	3600	10° 37' 41" N	73° 32' 52" W	Ces.	Valledupar	
* Yula, Pmo. de	3400	04° 57' N	73° 44' W	Cun.		Cordillera Oriental
* Yunguilla, Pmo. de		01° 54' N	76° 42' W	Cau.	San Sebastián	Cordillera Central; también escrito Junguilla
* Zapayurco, Alto	3500	01° 12' N	77° 08' W	Nar.	Pasto	Cordillera Centro-Oriental, NE de Pasto
* Zea, Cerro La	3800	01° 50' 28" N	76° 46' 18" W	Cau.	San Sebastián	Macizo Colombiano
* Zipaquirá, Pmo. de	3200	05° 02' N	74° 00' W	Cun.		Cordillera Oriental, entre Zipaquirá y Pacho
* Zulia, R.		09° 04' N	72° 18' W	N.San.		
* Zumbador, Pmo.		07° 57' N	72° 45' W	N.San.		Cordillera Oriental