

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LAS PASSIFLORACEAE EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA EN COLOMBIA

Diversity and Distribution of Passifloraceae in the Department of Huila in Colombia

JOHN OCAMPO¹, Ph. D.

¹ Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Grupo de Investigaciones en Recursos Fitogenéticos – GIRFIN y Centro Internacional de Agricultura Tropical – CIAT/DAPA. Carrera 32 # 12 - 00, Chapinero, vía Candelaria Palmira - Valle del Cauca - Colombia.

Autor de correspondencia: jaocampop@unal.edu.co

Presentado el 18 de junio de 2013, aceptado el 11 de julio de 2013, fecha de reenvío el 13 de julio de 2013.

Citation/ Citar este artículo como: OCAMPO J. Diversidad y distribución de las Passifloraceae en el departamento del Huila en Colombia. Acta biol. Colomb. 18(3):511-516.

RESUMEN

Colombia es el país con mayor diversidad de Passifloraceae con 170 especies reportadas, tanto en formas silvestres como cultivadas. Sin embargo, existen zonas en el país donde esta riqueza ha sido poco explorada, como el departamento del Huila en el suroriente de la zona andina. Por esta razón, se revisaron las listas de inventarios con el objetivo de actualizar y establecer la distribución espacial de las especies en esta región con base en registros de herbario, literatura y datos de campo, para proponer estrategias de conservación. Un total de 26 especies pertenecientes al género *Passiflora* L. son registradas en el Huila entre los 1500 y 2500 msnm. Ocho de las especies son cultivadas y las otras 18 silvestres, se localizan principalmente en bordes de caminos y bosques secundarios. El bajo número de registros y de especies presentes en este departamento es el reflejo de la carencia de iniciativas de investigación sobre la biodiversidad florística. Lo anterior sugiere que esta región puede ser el escenario de muchas especies desconocidas en zonas poco o no exploradas. Por esta razón, la conservación in situ y de sus hábitats es una tarea urgente, al igual que la caracterización y evaluación de los recursos genéticos, lo que permitirá conocer los atributos de las especies silvestres y cultivadas para un mejor uso de la biodiversidad.

Palabras clave: Andes, conservación, frutas, *Passiflora*, recursos genéticos, vulnerabilidad.

ABSTRACT

Colombia is the country with the greatest Passifloraceae diversity with 170 reported species of both wild and cultivated forms. However, there are areas in the country where this wealth has slightly been explored such as the department of Huila in the South East of the Andes. For this reason, inventory lists were reviewed in order to update and establish the spatial distribution of the species in this region based on herbarium records, literature and field data, and propose conservation strategies. A total of 26 species belonging to the genus *Passiflora* L. are recorded in Huila between 1500 and 2500 masl. Eight species are cultivated and the others 18 that are wild are found mainly along roadsides and in secondary forests. The low number of species records in this department reflects the lack of research initiatives on floristic biodiversity. This suggests that this region may harbor many unknown species in little or unexplored areas. For this reason, conservation of these species and their habitat is an urgent task, as well as the characterization and evaluation of these genetic resources.

Keywords: Andes, conservation, fruits, *Passiflora*, plant genetic resources, vulnerability.

Colombia con 170 especies registradas, es el país con mayor diversidad de Passifloraceae, tanto en formas silvestres como cultivadas (Ocampo *et al.*, 2010). La región andina con 81 % de las especies concentra la mayor riqueza, particularmente en los bosques de las cuencas hidrográficas entre 1000 y 2000 msnm, en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y Cundinamarca. Además, estas especies presentan múltiples interacciones con otros organismos, como sus polinizadores (abejas, abejorros, colibrís y murciélagos), las hormigas para la protección de la planta, y la asociación con hongos del suelo (micorrizas), entre otros, (Yockteng *et al.*, 2011). Dentro de estas especies, 42 producen fruto comestible y nueve son comercializadas en mercados locales o internacionales (Ocampo *et al.*, 2007). Entre estas últimas se destacan el maracuyá (*P. edulis* f. *flavicarpa* Degener), la granadilla (*P. ligularis* Juss.), la gulupa o curuba redonda (*P. edulis* f. *edulis* Sims), la curuba de Castilla (*P. tripartita* var. *mollissima* Holm-Nielsen

y Jørgensen), la cholupa o granadilla de piedra (*P. maliformis* L.), la curuba India (*P. tarminiana* Coppens y Barney), la badea (*P. quadrangularis* L.), la granadilla de Quijos o Caucana (*P. popenovii* L.) y la maracua o curubina (*P. alata* Curtis). El departamento del Huila presenta un área de 19890 km² y cuenta con una diversidad de hábitats que van desde los 347 hasta los 5365 msnm, ubicados los Parques Nacionales Naturales del Puracé, Nevado del Huila, Cordillera de los Picachos y Cueva de los Guácharos. A pesar de esto, el territorio huilense solo cuenta con 23 especies inventariadas y se ubica como el departamento con el menor número de Passifloraceae en la región andina colombiana, superado por Quindío (39), Caldas (37) y Risaralda (25), los cuales presentan menos de la tercera parte de su área (Ocampo *et al.*, 2007). Además, las especies registradas en el Huila están representadas en uno de los tres géneros (*Passiflora* L.) con distribución en Colombia (Killip, 1938; Ocampo *et al.*, 2010).

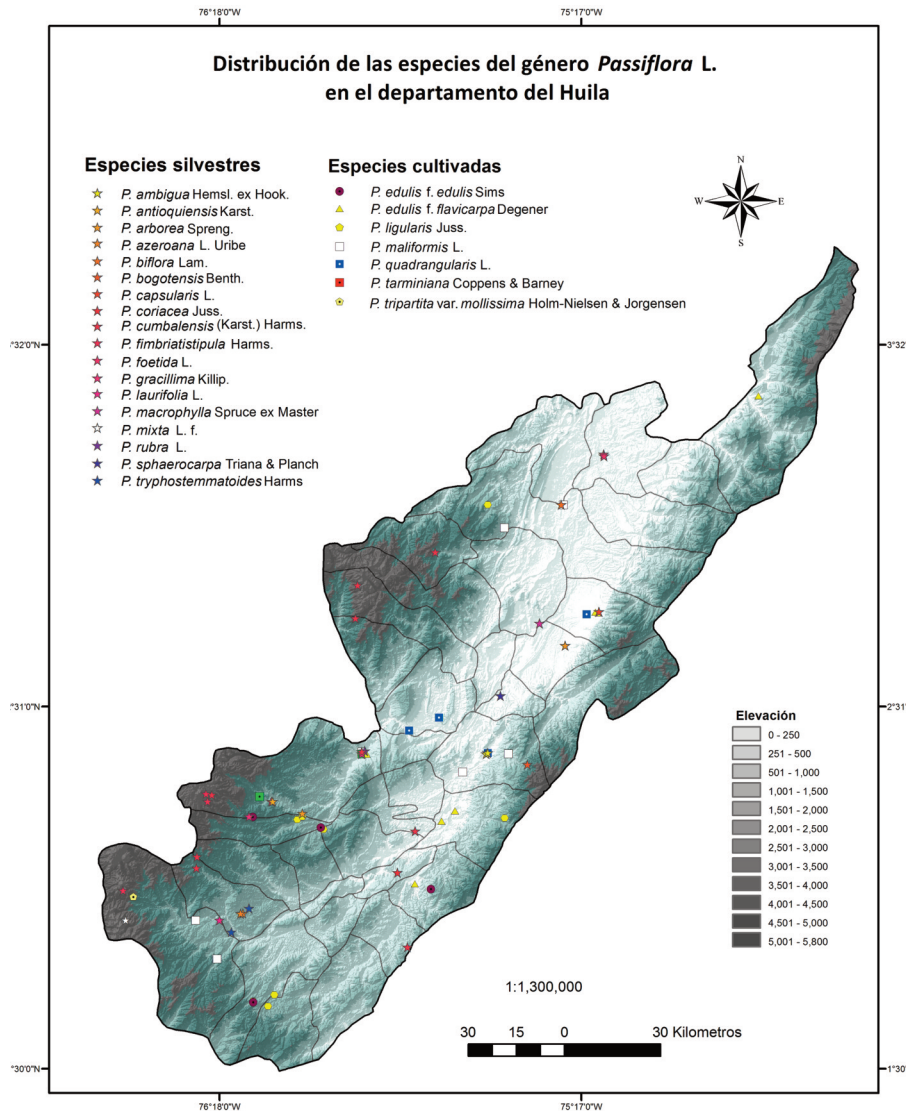


Figura 1. Distribución espacial de las 26 especies de *Passiflora* L. inventariadas en el departamento del Huila.

Por esta razón, los objetivos de este estudio es inventariar y mapear la de distribución espacial de las pasifloras del departamento del Huila a nivel municipal, que permita establecer la riqueza de la diversidad silvestre y cultivada, para establecer estrategias de conservación. Una base de datos fue creada con la información de la etiqueta de especímenes recopilados en siete herbarios nacionales (CAUP, COL, CUVC, HUA, PSO, TOLI, VALLE), revisión de literatura (Killip, 1938; Uribe, 1954; Escobar, 1988; MacDougal, 1994; Ulmer y MacDougal, 2004) y datos de campo en colectas puntuales entre los años 2007 a 2011. La información fue tabulada en Excel (Microsoft Office 2010) y el mapa de distribución fue generado con la ayuda del programa ArcGIS 10.1. Los resultados del inventario reconocen 26 especies en 99 observaciones con distribución en el Huila, de las cuales tres son nuevos registros para el departamento (*P. alata*, *P. edulis* f. *edulis*, y *P. sphaerocarpa*). El mapa de distribución de las especies muestra grandes vacíos de colecciones en todo el departamento y en especial en la zona norte de la cordillera Oriental (Fig. 1). Las especies registradas en el departamento

pertenecen a seis subgéneros de *Passiflora* L. (*Astrophea*, *Decaloba*, *Dysosmia*, *Passiflora*, *Tacsonia* y *Tryphostemmatoides*) y en su mayoría están concentradas entre los 1500 y 2500 msnm en bordes de caminos y bosques secundarios en las cordilleras Central y Oriental. En la Tabla 1 se presenta la lista de especies, el rango altitudinal y la clasificación taxonómica de acuerdo con Killip (1938), Escobar (1994) y MacDougal (1994).

El escaso número de registros y de especies en el Huila es el reflejo de la falta de iniciativas de investigación que integren inventarios florísticos con especial énfasis en las pasifloras, y una prueba de esto es la ausencia de ejemplares botánicos de la familia Passifloraceae en el único herbario regional de la Universidad Surcolombiana (SURCO). Esta situación contrasta con el departamento del Tolima que posee condiciones ecológicas similares y presenta 41 % más de especies (44) que el Huila (Ocampo *et al.*, 2007).

Dentro de las 26 pasifloras huilenses, ocho de ellas son cultivadas en aproximadamente 2000 hectáreas (Fig. 2) y son representadas principalmente por la granadilla, el maracuyá, la gulupa, la badea y la cholupa. Esta última es orgullo de los

Tabla 1. Especies del género *Passiflora* L. registradas en el departamento del Huila (Colombia).

| Subgénero | Especie | Altitud (msnm) | Estatus |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Astrophea</i> | <i>P. arborea</i> Spreng. | 1500 – 2050 | Silvestre |
| | <i>P. macrophylla</i> Spruce ex Master | 400 - 500 | Silvestre |
| | <i>P. sphaerocarpa</i> Triana & Planch | 550 - 600 | Silvestre |
| <i>Decaloba</i> | <i>P. azeroana</i> L. Uribe | 1800 – 2000 | Silvestre |
| | <i>P. biflora</i> Lam. | 430 - 500 | Silvestre |
| | <i>P. bogotensis</i> Benth. | 2200 – 2300 | Silvestre |
| | <i>P. capsularis</i> L. | 800 – 1100 | Silvestre |
| | <i>P. coriacea</i> Juss. | 500 – 1000 | Silvestre |
| | <i>P. rubra</i> L. | 900 – 1100 | Silvestre |
| <i>Dysosmia</i> | <i>P. foetida</i> L. | 350 - 500 | Silvestre |
| <i>Passiflora</i> | <i>P. alata</i> Curtis | 1300 – 1600 | Cultivada |
| | <i>P. ambigua</i> Hemsl. ex Hook. | 790 - 815 | Silvestre |
| | <i>P. edulis</i> f. <i>edulis</i> Sims | 1600 – 2200 | Cultivada |
| | <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> Degener | 400 – 1.000 | Cultivada |
| | <i>P. quadrangularis</i> L. | 400 - 950 | Cultivada |
| | <i>P. laurifolia</i> L. | 1600 – 1800 | Silvestre |
| | <i>P. ligularis</i> Juss. | 1700 – 2100 | Cultivada/Silvestre |
| <i>P. maliformis</i> L. | 400 – 1800 | Cultivada/Silvestre | |
| <i>Tacsonia</i> | <i>P. antioquiensis</i> Karst. | 2100 – 2200 | Silvestre |
| | <i>P. cumbalensis</i> (Karst.) Harms. | 2000 – 3400 | Silvestre |
| | <i>P. fimbriatistipula</i> Harms. | 3200 – 3700 | Silvestre |
| | <i>P. mixta</i> L. f. | 2800 – 3400 | Silvestre |
| | <i>P. tarminiana</i> Coppens & Barney | 2000 – 2500 | Cultivada/Silvestre |
| <i>P. tripartita</i> var. <i>mollissima</i> Holm-Niel. & Jørg. | 2500 – 3000 | Cultivada/Silvestre | |
| <i>Tryphostemmatoides</i> | <i>P. tryphostemmatoides</i> Harms | 1000 – 1800 | Silvestre |
| | <i>P. gracillima</i> Killip. | 1100 – 2000 | Silvestre |



Figura 2. Principales especies cultivadas y silvestres en el departamento del Huila: subgéneros *Passiflora* (a, *P. edulis* f. *flavicarpa*; b, *P. ligularis*; c, *P. edulis* f. *edulis*; d, *P. maliformis*; l, *P. quadrangularis*), *Astrophea* (e, *P. sphaerocarpa*; f, *P. arborea*), *Decaloba* (g, *P. coriacea*), *Dysosmia* (h, *P. foetida*), *Tryphostemmatoides* (i, *P. gracillima*) y *Tacsonia* (j, *P. tarminiana*; k, *P. cumbalensis*). Fotos: John Ocampo.

huilenses y con denominación de origen, aunque es poco lo que se conoce de ella, como su distribución natural, la biología reproductiva, la variabilidad genética y otros posibles usos potenciales en la industria alimentaria o farmacopea.

Por otro lado, el territorio huilense puede ser el escenario de muchas especies desconocidas en zonas poco o no exploradas, como las reservas naturales en altitudes superiores a los 1000 msnm (Ocampo *et al.*, 2010). Sin embargo, las actividades

antrópicas como la agricultura extensiva, la ganadería, la minería y la construcción de hidroeléctricas en este departamento son una amenaza inminente para la conservación de sus hábitats, donde estas especies interactúan con otras plantas de soporte y con sus polinizadores, entre otros organismos. Un mejor conocimiento de la diversidad de las Passifloraceae y de su distribución es necesario para desarrollar su potencial económico en el departamento. Además, la caracterización, evaluación y conservación de los recursos genéticos (parientes silvestres) permitirá conocer los atributos de las especies silvestres y cultivadas, como base para el desarrollo de productos alternativos y/o cultivos que representen soluciones a problemas limitantes en la producción de estos frutales, como la baja productividad y la presencia de plagas y enfermedades. Por estas razones, es una tarea urgente la conservación *in situ* y de los hábitats de estas especies y la implementación de buenas prácticas agrícolas que permitan una agricultura sustentable y amigable con el medio ambiente. Adicionalmente, la tradición y arraigo de los campesinos huilenses por las pasifloras posicionan al departamento del Huila con el mayor potencial para el desarrollo económico de estos cultivos. La integración de este estudio con los planes de conservación de la diversidad biológica en áreas protegidas deberá ser considerada en las estrategias propuestas por los tomadores de decisiones en esta región del país. Finalmente, los resultados de esta investigación traen nuevos registros de distribución y de especies para esta región del país en el ámbito municipal, respecto a las investigaciones anteriores (Ocampo *et al.*, 2007), las cuales permiten concluir que las Passifloraceae huilenses necesitan ser más estudiadas debido a la amenaza y la vulnerabilidad, partiendo de la colecta, evaluación conservación, uso y valoración de los recursos genéticos.

AGRADECIMIENTOS

A los curadores de los diferentes herbarios visitados y a los productores huilenses por la ayuda en la localización de gran parte del material observado en campo. Esta nota hace parte de la tesis de doctorado del autor y agradece a Gines-Mera

Fellowship Foundation (CIAT-CBN) por haber financiado esta investigación. Finalmente, un agradecimiento especial a los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Min Ambiente), y al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de la Republica de Colombia (MADR), por haber apoyado parte de las misiones de colecta en este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Escobar LK. Passifloraceae. En: Pinto P, Lozano G. editores. Flora de Colombia 10. Instituto de Ciencias Naturales – Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia; 1988. p. 138.
- Escobar LK. Two new species and a key to *Passiflora* subg. *Astrophea*. Syst Bot. 1994;19(2):203-210.
- Killip EP. The American Species of Passifloraceae. Publication of the Field Museum of Natural History. Chicago, Illinois. Botanical Series, 1938;19(2). p. 1-613.
- MacDougal JM. Revision of *Passiflora* Section Decaloba, *Pseudodysosmia* (Passifloraceae). Editorial Am. Soc. of Plant Taxonomist. Syst Bot Monogr 41;1994. p. 1-146.
- Ocampo J, Coppens D'Eeckenbrugge G, Restrepo M, Jarvis A, Salazar M, Caetano C. Diversity of Colombian Passifloraceae: biogeography and an updated list for conservation. Biota Colombiana. 2007;8(1):1-45.
- Ocampo J, Coppens D'Eeckenbrugge G, Jarvis A. Distribution of the genus *Passiflora* L. diversity in Colombia and its potential as an indicator for biodiversity management in the Coffee Growing Zone. Diversity. 2010;2(11):1158-1180.
- Uribe L. Pasifloráceas y Begoniáceas de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Ediciones Cultura Hispánica. Madrid, 1954. p. 1-98.
- Ulmert T, MacDougal JM. *Passiflora*: Passionflowers of the Word. Timber Press, Portland. Oregon, USA2004. p.1-430.
- Yockteng R, Coppens D'Eeckenbrugge G, Souza-Chies T. *Passiflora*. En: ChittaranjanKole (ed.). Wild Crop Relatives: Genomic and Breeding Resources. Tropical and Subtropical Fruits. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 129-171.

