

MASTOZOLOGIA

HALLAZGO DEL GENERO *CALLIMICO* (MAMMALIA: PRIMATES) EN COLOMBIA

Por

JORGE HERNÁNDEZ-CAMACHO & ERNESTO BARRIGA-BONILLA.

Instituto de Ciencias Naturales.
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

SUMARIO

Dos nuevos registros de *Callimico goeldii* demuestran la presencia de este mono en la Amazonia Colombiana. Se da la descripción de dos ejemplares estudiados que resultan cromáticamente similares a algún material del Territorio Federal do Acre, Brasil, y se discute la fijación de localidad típica. Las dimensiones externas de un espécimen colombiano son ostensiblemente mayores e indican una posible diferenciación subspecífica, pero ésta no puede confirmarse sin disponer de mayor cantidad de material.

ABSTRACT

Two new records show that *Callimico goeldii* occurs in the Amazonian drainage of Colombia. A description of the two available specimens is given, which essentially agree in color characters with some material from Territorio Federal do Acre, Brazil; besides the fixation of type locality is discussed. The larger external measurements of a colombian specimen suggest a subspecific differentiation, that cannot be actually substantiated without further specimens.

Tan sólo se admite una especie dentro de este interesante género de monos, cuya distribución hasta ahora conocida se extendía según Cabrera (1958: 184) a la comarca circunscrita por el alto río Madeira, el curso del río Beni y la cuenca del Ucayalí, en territorios de Brasil, Bolivia septentrional y Perú oriental. Reviste gran interés zoogeográfico la adquisición de dos ejemplares representativos de *Callimico* en la Amazonia Colombiana, los cuales extienden considerablemente el área geo-

gráfica del género hasta el drenaje de la banda izquierda del Alto Amazonas, y así permiten suponer la presencia del género en el oriente del Ecuador. Lo anterior también permite vaticinar razonablemente que *Callimico* ocupe las selvas de la margen derecha (meridional) del río Caquetá o Yapurá, tanto en Colombia como en el Brasil.

La localidad precisa más cercana al territorio colombiano, de la cual se haya mencionado *Callimico goeldii*, es Cerro Azul, visitada por R. W. Hendece y J. M. Schunke. Como oportunamente Hershkovitz (1963: 42, nota 1) ha destacado, la situación geográfica de esta localidad fue confundida por Sanborn y después por O. Hill (1957, fig. 101) con una localidad homónima situada al NW. de Contamana, en la margen izquierda (occidental) del río Ucayalí (6° 54' S., 75° 18' W. de Greenwich, plancha Loreto, mapas de la American Geographic Society of New York, 1:1000000. 1938). La localidad de donde provienen los especímenes de Hendece, queda a unas 20 millas (32 km.) al E. de Contamana en la margen derecha (oriental) del río Ucayalí, Departamento de Loreto, Perú. Este cerro entonces vendría a localizarse en los Cerros de Canchuaya de la citada plancha Loreto, sistema montañoso rotulado "Serra Contamana" en el mapa de O. Hill (1957, fig. 101).

O. Hill (1957: 321, pl. XXVII) ilustra y menciona un macho juvenil cautivo en la New York Zoological Society, que fue comprado en Iquitos, Departamento de Loreto, Perú, pero que en opinión de O. Hill provenía "almost certainly higher up in the peruvian headwaters of the Amazon river".

La adscripción de la cuenca del río Beni (tributario boliviano del Alto Madeira) dentro del área de *Callimico*, que realizó Cabrera, es la única mención de la presencia del género no sólo en territorio de Bolivia sino para la cuenca hidrográfica del río Madeira. Si bien es posible la presencia de *Callimico* en la Amazonia boliviana, parece que esta cita es errónea y esté fundada en el ejemplar del río Mu, que en 1915 recibió la Zoological Society de Londres, y que fue estudiado por Pocock (1915). Como el Territorio Federal do Acre, actualmente parte integrante del Brasil, fue reclamado por Bolivia, es fácil comprender la razón que condujo a considerar originalmente el río Mu ("Ma", según la grafía de Pocock) como localizado en Bolivia. O. Hill (1957: 321, fig. [mapa] 101) ha esclarecido la ubicación e identidad precisa del río en cuestión, demostrando que se trata de un afluente de la banda derecha del río Juruá, situado íntegramente en territorio brasileño. Por esta razón, consideramos que aparentemente no existe ningún registro efectivo de *Callimico* para el territorio de Bolivia.

Dejamos constancia de la gentil cooperación prestada por el doctor Humberto Granados, el doctor Federico Medem y el señor Hugo Arévalo, mediante los informes y recolección del material pertinente; asimismo al doctor Augusto Gast Galvis, del Instituto Nacional de Salud Pública, Bogotá, por las facilidades prestadas en la consulta bibliográfica.

Extendemos nuestro sincero agradecimiento al doctor Hervé Le Nestour por haber puesto a nuestra disposición sus notas basadas en el examen de la serie de *Callimico* depositada en el Museo Paraense Emilio Goeldi, de Belem, Brasil.

Intentando cubrir referencias seleccionadas hasta 1958, se ofrece la siguiente sinonimia:

Callimico goeldii (Thomas).

Midas goeldii, THOMAS, 1904: 189.

Midas weddelli (non Deville, 1849), Goeldi & Hagman, 1904: 54 (nota marginal).

Callimico snethlageri A. RIBEIRO, 1911: 21 *et seqs.* (descripción original del género; *loc. typ. speciei*: probablemente Amazonas; aquí fijada como Territorio Federal do Acre, Brasil). *Callimidus snethlageri*, A. Ribeiro, 1911: 23 (*lapsus calami*).

Callitrix goeldii (*sic*), Elliot, "1912": 224 (descripción; río "Ma" = río Mu).

Callimico goeldii, Thomas, 1913: 131-133 (crit.); Thomas, 1914: 346 (río Xapurí, Territorio Federal do Acre, Brasil); Thomas, 1928: 265 (Cerro Azul, Loreto, Perú); A. Ribeiro, 1940: 780-787, pls. 1-2 (río Iaco, Territorio Federal do Acre, Brasil; crit., posición sistemática); Cabrera y Yepes, 1940: 111 (distribución, descripción); Lima, 1944: 200-201, pl. 3 (río Iaco; río Xapurí; "Alto Amazonas"; monografía); Vieira, 1955: 392 (distribución); Cabrera, "1957": 184 (distribución); Carvalho, 1957: 5-6 (Seringal Oriente, Alto Juruá, Territorio Federal do Acre, Brasil); O. Hill, 1957: 321-323, figs. 96-102, pl. XXVII (revisión, anatomía, distribución: río Mu, Territorio Federal do Acre, Brasil; Iquitos, Loreto, Perú, ejemplar cautivo).

[*Callimico*] *goeldi* (*sic*), Weber, 1928: 796.

Localidad típica. La especie fue descrita con base en un individuo que permaneció cautivo en el Jardín Zoológico de Belem do Pará, el cual fue adquirido en dicha ciudad, ignorándose su exacta procedencia.

aparte de inferirse que provendría de algún lugar situado en el curso superior del río Amazonas o en alguno de sus tributarios. También el holotipo de *Callimico snethlageri* permaneció cautivo en el mismo zoológico y se desconoce la localidad en que fue capturado.

En la referencia bibliográfica que Vieira (1955: 392) incluyó para la descripción original de *Midas goeldii*, indicó como localidad típica para este binomen el río Iaco (Territorio Federal do Acre, Brasil), sin añadir comentario alguno. Obviamente este proceder puede aceptarse como la primera designación de localidad típica registrada, teniendo así primacía sobre la formal selección del río Xapurí (afluente del río Acre) que fue hecha por Cabrera (1958: 184) y fundada en que el primer ejemplar con localidad precisa conocida —y por ende un metatipo— fue registrado de allí por el mismo descriptor de la especie (Thomas, 1914: 346).

De cualquier manera las profundas diferencias cromáticas entre los diversos especímenes descritos por Lima (1944), denotan que la designación de localidad típica para *Callimico goeldii* ha de tomarse con reservas mientras no se efectúe un adecuado análisis de variabilidad individual y geográfica. Entre los adultos con localidad precisa y de los cuales se ha descrito la coloración, hay diferencias muy marcadas como las que existen entre los del alto río Juruá y los del río Yaco.

Material examinado. COLOMBIA, *Putumayo*: margen izquierda (occidental) de la quebrada del Hacha (pequeño afluente de la margen izquierda o septentrional del río Putumayo), 76° 36' W. de Greenwich, lat. 0° 01' S., alt. ca. 200 m. s.n.m.; hembra ad. (sincondrosis esfenoccipital cerrada, dentadura no desgastada), piel y cráneo; coll. H. Granados & H. Arévalo, enero 21, 1960. Depositado en la Sección de Mastozoología, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D. E., bajo el N^o ICN-084- ♀.

Amazonas: La Chorrera, río Igará Paraná, 73° 02' W. de Greenwich, 0° 55' S., alt. ca. 180 m. s.n.m., piel abierta, mutilada, sin sexo anotado, ni fecha, coll. H. Granados & F. Medem; ICN-442. En estos dos ejemplares se basa la descripción que se detalla a continuación.

En la hembra de la quebrada del Hacha, la apariencia general del colorido del pelaje es negra, conspicuamente entrepelada ("grizzled") de ante sucio pálido en las superficies laterales de los muslos y piernas, el extremo posterior de la grupa, la base de la cola, la porción distolateral de los brazos y la proximal de los antebrazos.

Epidermis de las regiones interorbital, infraorbital, nasal, circumbucal y palpebral, incluyendo los labios, negruzca, decolorándose hacia las mejillas; hélix (excepto la porción proximal) y antihélix, negruzcas;

superficie dorsal de las manos con la epidermis gradualmente pigmentada hacia los dedos; la epidermis dorsal de los pies se pigmenta gradualmente hacia los metatarsales y dedos; área anal, periné y vulva, lo mismo que el extremo distal de la cola con la epidermis obscurecida; en el resto del cuerpo (incluyendo la región interramial, los lados de la cabeza, etc.) la epidermis es depigmentada. Vibrisas superciliares, mistacales, circumbucuales e interramiales, negras. Fálculas y tégulas negruzcas. Superficies palmares y plantares negruzcas.

Pelaje: área circumbucal con pelillos negros relativamente escasos, sin trazas de manchitas nasales blancas o de una faja circumbucal blanca; existe una lista mediana nasofrontal de pelillos negros antrorsos y aplicados. Esta lista produce sendos mechones cortos, negros, correspondientes a cada una de las narinas en el espacio entre éstas. En el espacio naso-labial, la lista se prolonga por escasos pelos medianos antrorsos, negros. Pelaje del cuerpo, en general largo (en la región lumbar hasta de unos 35 mm. long.), lustroso y de textura sedosa. Los pelos del área frontal son retrorsos y comparativamente cortos (10 a 11 mm. long.) y se prolongan anteriormente como una cuña glabellar mediana que alcanza el nivel de los cantos orbitales mediales; a partir de la coronilla se hacen gradualmente más largos; el pelaje del tracto piloso preauricular es retrorso y muy largo, tanto que en posición normal oculta las pinnas auditivas, y sobrepasa hacia atrás el nivel del margen lateral de las mismas. Pelaje de las partes superiores, negro, con puntitas apicales (hasta de 3,5 mm. long.) parduscas e indistintas que forman una mezclilla esparcida, poco contrastante, con apariencia marmoreada de fina escarcha y perceptible solamente a ciertas luces; en la frente esta mezclilla (formada por puntas claras de 1,5-2 mm. long.), produce el efecto de un oscuro lustre cúpreo rojizo y las puntas tomadas en conjunto, sobre un fondo negro, se aproximan a *Salmon Color* (Ridgway, "1912"); el pelaje corto de la coronilla cambia por pelaje largo hacia el nivel del *vertex*. Las bases de los pelos son negruzcas y solamente en algunos tienden a ser blanquecinas en su porción más proximal. Brazos, antebrazos y manos con pelaje negro; el borde posterolateral del brazo y la porción proximal del antebrazo (hacia el borde ulnar) con mezcla conspicua de ante amarillento pálido, debida al desarrollo de bandas terminales de dicho color en los pelos. Lateralmente los muslos y piernas (incluyendo la porción distal) fuerte y nítidamente mezclados de ante sucio pálido lustroso, excepto el borde anterior de los muslos en que la mezcla se reduce o desaparece, siendo el colorido predominantemente negro, lo mismo que en el extremo posterior de la grupa en donde predomina el elemento pálido en el efecto general. Superficies dorsales

de los pies, negras. Base de la cola (ca. $\frac{1}{4}$ proximal) con mezcla de ante sucio pálido que pasa gradualmente hacia atrás a ante ocráceo en los pelos de la parte superior (pero sin formar bandas o anillos en el diseño cromático como los que aparecen en las ilustraciones de Ribeiro, 1940, pl. 2, y de Lima, 1944: pl. 31), tanto dorsal como ventralmente; en el resto de la cola el pelaje es completamente negro uniforme. Pelaje de las partes inferiores y de las superficies mediales de los miembros, esparcido y escaso, negro, pero con mezclilla pálida difícilmente perceptible en la superficie medial de los antebrazos y del abdomen.

El ejemplar de La Chorrera tiene el pelaje y el colorido de la coronilla similar. El pelaje de las partes superiores es negro, sin la mezclilla escarchada aparente y los brazos son negros con escasos vestigios de mezcla pálida. La porción posterior extrema de la grupa, los muslos y las piernas, presentan mezcla conspicua de ante ocráceo muy pálido, aunque menos evidente que en el otro ejemplar. El borde anterior de los miembros posteriores es negro, lo mismo que la porción distal de las piernas. En la base de la cola existen algunos pelos con mezclilla; los restantes son negros. Es de notar que la piel de este ejemplar carece de la mayor parte de la cola y los extremos distales de los miembros.

El cráneo coincide satisfactoriamente en aspectos fundamentales con la descripción dada por Ribeiro (1940: 785-786), al igual que con la fotografía de la lámina I de dicho autor, pero de ésta se aparta por el perfil occipitofrontal (según se aprecia en *norma lateralis*) sensiblemente menos convexo aunque los frontales, detrás de la depresión superciliar, son más abultados en este ejemplar; y por tener el proceso zigomático de la maxila considerablemente menos robusto (menos desarrollado dorsoventralmente), además el proceso coronoideo del hueso dentario es menos incurvado posterodorsalmente.

El grabado publicado por O. Hill (1957: 322, fig. 102) que muestra el cráneo de una hembra en *norma lateralis* es inadecuado. En este grabado no aparecen delineadas las líneas temporales, claramente visibles en nuestro ejemplar; por otra parte, el perfil de la caja craneana aparece sensiblemente alargado, asemejándose a un lactante de *Aotus trivirgatus* (cf. Ribeiro 1940, pl. 4, fig. 4). Las dimensiones craneanas del ejemplar colombiano (Quebrada del Hacha) son: longitud máxima, 51,9; longitud condilobasal, 40,0; longitud palatal (desde el *gnathion* hasta la espina palatal), 16,3; longitud supraoccipital (*lambda-inion*), 12,7; altura (desde el *inion* hasta el punto más alto inmediatamente anterior al *bregma*), 28,0; longitud del frontal (*nasion-bregma*), 28,3; longitud de la sutura sagital (*bregma-lambda*), 24,2; separación mínima entre las bulas auditivas, 3,0; serie dental superior (longitud alveolar) incluyendo el canino, 14,8; sin el canino, 12,4; anchura bizigomática,

35,3; distancia máxima entre los flancos labiales de los primeros molares superiores ($M^1 - M^1$), 19,1; distancia máxima entre los bordes labiales de los alvéolos de los caninos superiores, 13,4; anchura biorbital, 29,9; anchura mínima interorbital, 5,4; anchura postorbital, 25,8; anchura máxima de la caja craneana, 29,8; longitud mandibular (*symphysion-condylion*), 31,2; altura de la mandíbula (sobre el *condylion*), 16,7; *foramen magnum*, diámetro anteroposterior, 7,0, anchura máxima, 7,2 mm. Las dimensiones craneanas coinciden satisfactoriamente con las publicadas por O. Hill (1957: 323) para un macho y tres hembras.

Comentarios. Repasando la literatura resalta cómo el colorido del pelaje del espécimen de la quebrada del Hacha difiere de los descritos e ilustrados por Ribeiro (1940, pl. 2) y Lima (1944: 200-201, pl. 31), tanto por la carencia de anillos blancos en la base de la cola o de bandas nucleales blancas como por la falta de manchas blancas dispersas.

No obstante, para un macho y una hembra —implícitamente adultos— obtenidos en Seringal Oriente, orilla izquierda (occidental) del alto río Juruá, Territorio Federal do Acre (72° 48' W. de Greenwich, 8° 49' S.), Carvalho (1957: 5) resume la coloración así: “Ambos sao totalmente negros, con muito leve agrisalhado naponta dos pelos no terço do corpo, na parte dorsal e alto das coxas. Estos exemplares sao completamente desprovidos de branco, quer seja as manchas no corpo, quer os anéis da cauda”. Así pues el ejemplar colombiano de la quebrada del Hacha concuerda esencialmente con los que Carvalho ha reseñado y que son casi topotípicos, para los cuales infortunadamente no aporta dimensiones, ya que la conspicua diferencia existente entre ambas dimensiones del espécimen del río Iaco y el de Colombia¹ sugiere una posible distinción subespecífica. Tal distinción es insostenible sin mayor cantidad de material, pues atendiendo a la cuantía de variabilidad observable en otros monos, bien pudiesen los mencionados ejemplares representar extremos de variabilidad individual de una misma población.

Personalmente nos comunicó el doctor Granados que el ejemplar de la quebrada del Hacha fue el único individuo observado entonces y que le halló asociado a una manada de “bebeleches” (*Saguinus fuscus* [Lesson]) en un punto distante unos 500 metros de la ribera del río Putumayo. Por su parte, Carvalho (1957: 6) observó que en el alto río Juruá, *C. goeldii* se encuentra en manadas de unos 30-40 individuos en los estratos bajos de la selva (a unos 4 m. de elevación sobre el piso) y anotó también que su material fue coleccionado en selva inundable (“varzea”).

¹ Véase tabla I.

La sociabilidad intraespecífica entre Primates es un hecho notorio. No es raro observar manadas mixtas de *Cebus apella*, *Saimiri sciurea* y *Ateles belzebuth* en la Orinoquia Colombiana. Husson (1957: 36) menciona las asociaciones ocasionales de *Alouatta seniculus* y *Ateles paniscus*, las de *Marikina (Tamarin) midas midas* (= *Saguinus midas midas*) con *Cebus apella* y con *Saimiri sciurea*. También Carvalho (1957: 6) informa acerca de una manada de *Leontocebus melanoleucus acrensis* (= *Saguinus melanoleucus acrensis* [Carvalho]) que incorporaba cuatro individuos de *L. imperator subgriscescens* (= *Saguinus imperator subgriscescens* [Lönnberg]). Por tanto la asociación de individuos de *Callimico* y *Saguinus* no puede interpretarse necesariamente por sí sola como un indicio de afinidad filogenética entre estos géneros, ya que como se aprecia en el texto precedente estas "sociedades" pueden congregarse individuos aun de dos familias taxonómicas distintas según la clasificación corrientemente empleada.

TABLA I

Dimensiones de *Callimico goeldii*.

Localidad	Sexo	Longitud total	Longitud cabeza-cuerpo	Longitud de la cola	Pie (con fálculas)	Mano (con fálculas)	Oreja
Quebrada del Hacha, Colombia	♀	600	245	355	81	25	25
Holótipo de <i>Midas goeldii</i> (fide Thomas) ...	♂	445	190	255	66	—	—
Rio Iaco, Brasil (Lima, 1944: 201)	♂	460	190	270	60	—	—
"Iquitos", Perú (O. Hill, 1957: 321)	♂	—	215 (1)	325	68.6	—	19.5
Seringal E., ca. Villa Taumaturgo; Terr. Fed. do Acre, Brasil	♂ (2)	514	227	287	65	—	23
Amazonia	♂ (3)	460	190	270	92	—	15
Ucuna, río Xapurí, Terr. do Acre	♂ (4)	445	175	270	64	—	24

(1) Dimensión tomada desde el vertex.

(2) ♂ ad., coleccionado por M. Moreira, Dic. 13, 1956; Museo Paraense Emilio Goeldi, N^o 214.(3) ♂ ad., Zoológico de Belem do Pará, julio 7, 1923; *id.*, N^o 233.(4) ♂ juv., Zoológico de Belem do Pará, Oct. 5, 1913; *id.*, N^o 231.

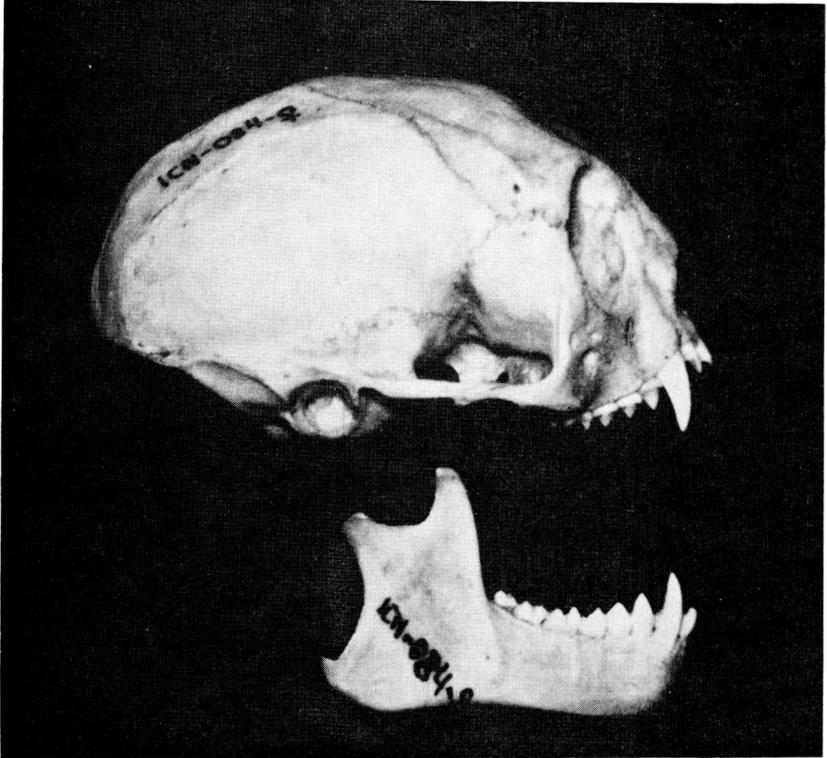


Fig. 1. Cráneo y mandíbula (*norma lateralis*) de *Callimico goeldii*, ejemplar de la quebrada del Hacha. (Fotografía: doctor Mario Ospina M.).

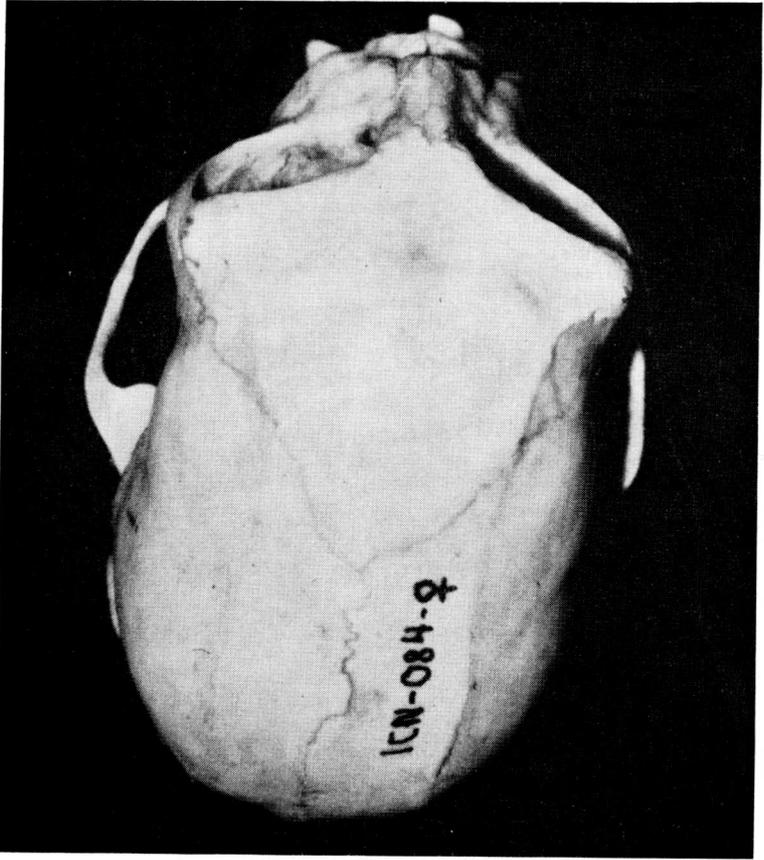


Fig. 2. Cráneo (*norma frontalis*) del mismo espécimen.
(Fotografía: doctor Mario Ospina M.).

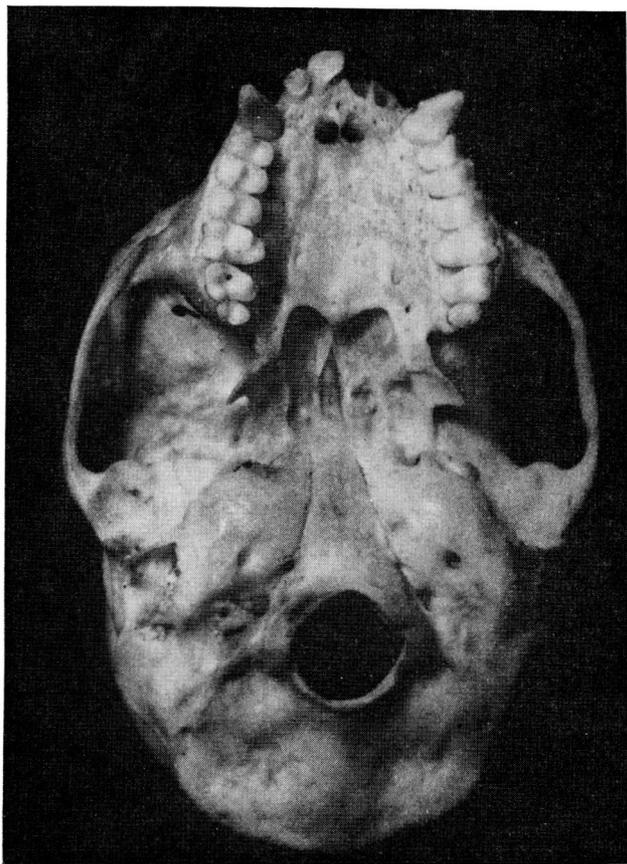


Fig. 3. Id (*norma palatalis*). Fotografía: doctor Mario Ospina M.

BIBLIOGRAFIA

- CABRERA, ANGEL.
1956 "Sobre la identificación de *Simia leonina Humboldt (Mammalia, Primates)*". *Neotropica*, 2 (8) : 49-53.
"1957" "Catálogo de los mamíferos de América del Sur. I (*Metatheria - Ungiculata-Carnivora*)". *Rev. Mus. Argent. Cienc. Nat. Bernardino Rivadavia e Inst. Nal. Invest. Cienc. Nat., Cienc. Zool.*, 4 (1) : i-iv, 1-307.
"1957" = *Mzo.* 27, 1958.
- CABRERA, ANGEL & JOSÉ YEPES.
1940 Mamíferos Sudamericanos. *Historia Natural Ediar*. Pp. 1-370, pls. I-LXXVII, 1 mapa col. Buenos Aires: Cía. Argentina de Editores.
- CARVALHO, CORY T. DE.
1957 "Algunos mamíferos do Acre occidental". *Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi*, nov. ser. zool., 6. Pp. 1-22, fig. 1 (mapa). Agosto, 1957.
- ELLIOT, DANIEL GIRAUD.
"1912" "A review of Primates 1, *Lemuroidea, Anthropeidea*". *Monogr. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 1. Pp. i-xxvi, 1-317, i-xxxviii, pls. 1-10, I-XXXII "1912" = June 15, 1913.
- GOELDI, EMILIO AUGUSTO A. & GOOTTFRIED HAGMANN.
1904 "Prodomo de un catalogo critico comentado da colleção de mamíferos no Museu do Pará (1894-1903)". *Bol. Mus. Goeldi Hist. Nat. Ethn., Pará*, 4 (1) : 38-122, 6 pls.
- HERSHKOVITZ, PHILIP.
1963 "A systematic and zoogeographic account of the monkeys of the genus *Calli- cebus (Cebidae)* of the Amazonas and Orinoco river basins". *Mammalia*, 27 (1) : 1-79, figs. 1-3, pls. I-XI. Mars.
- HILL, W. C. OSMAN.
1957 *Primates. Comparative anatomy and taxonomy, II. Pithecoidea, Plathyrrhini (Families Hapalidae and Callimiconidae)*. Pp. i-xxvii, 1-345, figs. 1-102, pls. I-XXVII. Edinburgh at the University Press.
- LIMA, ELADIO DA CRUZ.
1944 *Mamíferos da Amazonia. I: Introdução geral e Primatas...* Pp. 1-273, pls. I-XLII. Contribuição do Museu Paraense Emilio Goeldi de Historia Natural e Etnografia. Rio de Janeiro: Oficina Gráfica Mauá Ltda.
- RIDGWAY, ROBERT.
1912 *Color standard and color nomenclature*. Pp. 1-44, pls. I-XLII. Washington D. C. A. Hoen Co.
- THOMAS, OLDFIELD.
1904 *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (7) 14 (8) : 188-196. Sept. 1904.
1913 "On some rare Amazonian Mammals from the collection of the Para Museum". *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (8) 11 : 130-136.
1914 "On various South American Mammals". *Ann. Mag. Nat. Hist.* (8) 13 : 345-363.

1928 "The Godman- Thomas Expedition to Peru, VII. The mammals of the rio Ucayali". *Ann. Mag. Nat. Hist.*, (10) 2: 249-265.

VIEIRA, CARLOS DA CUNHA.

1955 "Lista remissiva dos mamiferos do Brasil". *Arq. Zool. Secret. Agric. Est. São Paulo*, 8 (10): 341-474. Junio 22, 1955.

WEBER, MAX.

1928 *Die Säugetiere, Einführung in die Anatomie und Systematik der recenter und fossilen Mammalia. Zweite Aulage, 2 (=Systematischer Teil)*. Pp. I-XXIV, 1-898, figs. 1-573. Jena: Gustav Fischer.