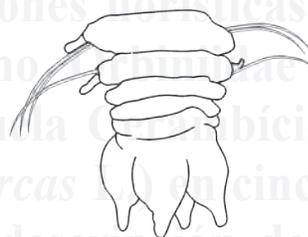
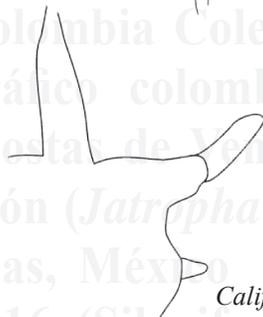
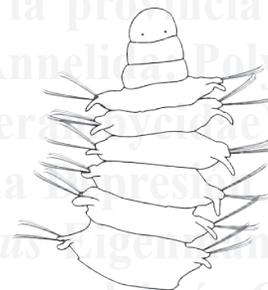
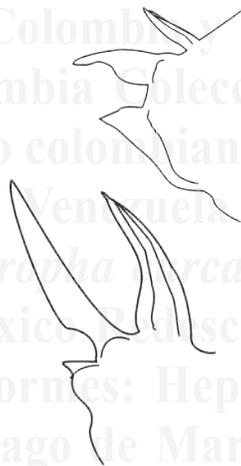
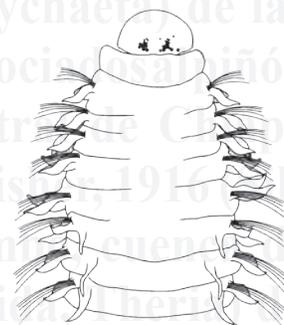
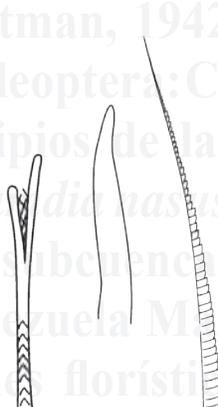
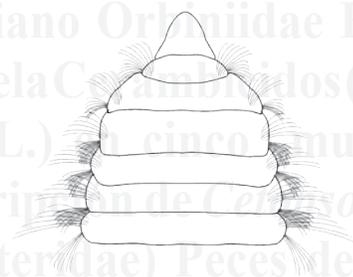


# BIOTA COLOMBIANA

ISSN 0124-5376

Volumen 13 • Número 1 • Enero - junio 2012



*Califa cf. calida*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ

Instituto de Ciencias Naturales



Missouri  
Botanical  
Garden

**Biota Colombiana** es una revista científica, periódica-semestral, arbitrada por evaluadores externos, que publica artículos originales y ensayos sobre la biodiversidad de la región neotropical, con énfasis en Colombia y países vecinos. Incluye temas relativos a botánica, zoología, ecología, biología, limnología, pesquerías, conservación, manejo de recursos y uso de la biodiversidad. El envío de un manuscrito implica la declaración explícita por parte del autor(es) de que este no ha sido previamente publicado, ni aceptado para su publicación en otra revista u otro órgano de difusión científica. Todas las contribuciones son de la entera responsabilidad de sus autores y no del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, ni de la revista o sus editores.

**Biota Colombiana** incluye, además, las secciones de Notas y Comentarios, Reseñas y Novedades Bibliográficas, donde se pueden hacer actualizaciones o comentarios sobre artículos ya publicados, o bien divulgar información de interés general como la aparición de publicaciones, catálogos o monografías que incluyan algún tema sobre la biodiversidad neotropical.

**Biota colombiana** is a scientific journal, published every six months period, evaluated by external reviewers which publish original articles and essays of biodiversity in the neotropics, with emphasis on Colombia and neighboring countries. It includes topics related to botany, zoology, ecology, biology, limnology, fisheries, conservation, natural resources management and use of biological diversity. Sending a manuscript, implies a the author's explicit statement that the paper has not been published before nor accepted for publication in another journal or other means of scientific diffusion. Contributions are entire responsibility of the author and not the Alexander von Humboldt Institute for Research on Biological Resources, or the journal and their editors.

**Biota Colombiana** also includes the Notes and Comments Section, Reviews and Bibliographic News where you can comment or update the articles already published. Or disclose information of general interest such as recent publications, catalogues or monographs that involves topics related with neotropical biodiversity.

**Biota Colombiana** es indexada en Pubindex, Redalyc, Latindex, Biosis: Zoological Record, Ulrich's y Ebsco.

**Biota Colombiana** is indexed in Pubindex, Redalyc, Latindex, Biosis: Zoological Record, Ulrich's and Ebsco.

**Biota Colombiana** es una publicación semestral. Para mayor información contáctenos / **Biota Colombiana** is published two times a year. For further information please contact us.

[www.siac.net.co/biota/](http://www.siac.net.co/biota/)

[biotacol@humboldt.org.co](mailto:biotacol@humboldt.org.co)

#### **Comité Directivo / Steering Committee**

Brigitte L. G. Baptiste	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Germán D. Amat García	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
Francisco A. Arias Isaza	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andrés", Invemar
Charlotte Taylor	Missouri Botanical Garden

#### **Editor / Éditor**

Carlos A. Lasso	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
-----------------	--

#### **Editora Asistente / Assistant editor**

Ángela M. Suárez M.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
---------------------	--

#### **Comité Científico Editorial / Editorial Board**

Adriana Prieto C.	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Ana Esperanza Franco	Universidad de Antioquia
Arturo Acero	Universidad Nacional de Colombia, sede Caribe.
Cristián Samper	NMNH - Smithsonian Institution
Donlad Taphorn	Universidad Nacional Experimental de los Llanos (Venezuela)
Francisco de Paula Gutiérrez	Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Gabriel Roldán	Universidad Católica de Oriente
Hugo Mantilla Meluk	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
John Lynch	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Jonathan Coddington	NMNH - Smithsonian Institution
José Murillo	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Juan A. Sánchez	Universidad de los Andes
Paulina Muñoz	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Rafael Lemaitre	NMNH - Smithsonian Institution
Reinhard Schnetter	Universidad Justus Liebig
Ricardo Callejas	Universidad de Antioquia
Steve Churchill	Missouri Botanical Garden
Sven Zea	Universidad Nacional - Invemar

#### **Asistencia editorial - Diseño / Editorial Assistance - Design**

Susana Rudas Lleras	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
---------------------	--

Impreso por ARFO - Arte y Fitolito  
Impreso en Colombia / Printed in Colombia  
Revista Biota Colombiana

Instituto Alexander von Humboldt  
Teléfono / Phone (+57-1) 320 2767  
Calle 28A # 15 - 09  
Bogotá D.C., Colombia

---

# Editorial

---

## Biota se renueva

Como algunos habrán notado, la revista BIOTA ha comenzado a mostrar contenidos enriquecidos que buscan dar visibilidad a otro tipo de resultados de investigación relativos a la biodiversidad. Más allá de las listas de chequeo o reportes biogeográficos, fundamentales en la comunicación de avances investigativos, esperamos mostrar cada vez más el vínculo que existe entre el inventario nacional de la biodiversidad, tarea fundamental y persistente que coordina el Instituto Humboldt desde su constitución, con la gestión de los servicios ecosistémicos, la expresión práctica y necesaria de los esfuerzos de producción de conocimiento.

Esta visión corresponde al desarrollo de los principios y lineamientos de la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE), adoptada en el mes de julio por el Gobierno colombiano en una sencilla ceremonia presidida por el Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Frank Pearl. La PNGIBSE es resultado de varios años de debates y reflexiones coordinados por un equipo de investigadores del Instituto de Estudios Ambientales para el Desarrollo (IDEADE) de la Universidad Javeriana, en conjunto con la Dirección General de Ecosistemas del Ministerio, y enfatiza la necesidad de articular la producción de conocimiento con la toma de decisiones. Un proceso similar se vive a escala mundial con la creación del Panel Intergubernamental para la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, donde científicos de talla mundial se reúnen con políticos delegados por los países en el seno de la Asamblea General de las Naciones Unidas.

Todos estos procesos representan un llamado de atención a la comunidad científica para que sus trabajos sean cada vez más útiles a la protección de la biodiversidad, más relevantes y que, sin sacrificar para nada su calidad, se concentren en alimentar la toma de las urgentes decisiones que se requieren en la actualidad.

Sabemos que no es fácil que investigadores de diferentes disciplinas consideren publicar resultados arbitrados en revistas que buscan esa transdisciplinariedad, pero insistimos en invitar a ello con la certeza de que sólo la combinación del conocimiento biológico básico con el más aplicado, el conocimiento antropológico, sociológico y económico acerca del uso de la biodiversidad, son la clave para abordar la complejidad socioecológica de nuestro país y de todo el planeta.

**Brigitte L. G. Baptiste**

Directora General  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos  
Alexander von Humboldt

---

# Colecciones florísticas realizadas en la provincia del Chocó Biogeográfico colombiano

Catalina Ruiz-Domínguez<sup>1</sup> e Isidoro Cabrera-Rodríguez<sup>2</sup>

---

## Resumen

Se recopiló el listado de colecciones florísticas del botánico colombiano Isidoro Cabrera-Rodríguez, dentro de la organización sistemática de las colecciones presentes en el Herbario CUVC de la Universidad del Valle, mediante revisión de especímenes depositados en dicho herbario, consulta de bases de datos virtuales nacionales e internacionales y literatura disponible. De este listado de especies, se presentan los registros correspondientes a la provincia del Chocó Biogeográfico, incluyendo registros de 355 especies, agrupadas en 82 familias de plantas vasculares.

**Palabras clave:** lista de especies, flora, Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Chocó Biogeográfico.

## Abstract

A check-list of the floristic collections of the Colombian botanist Isidoro Cabrera-Rodríguez was compiled from the collections of the CUVC herbarium of the Universidad del Valle, national and international data bases, and available literature. Records from this list that were collected in the Chocó biogeographic province are presented here, including 355 species of 82 families of vascular plants.

**Key words:** species list, flora, Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Biogeographic Chocó.

## Introducción

La región pacífica colombiana, enmarcada en la provincia del Chocó Biogeográfico, en la costa colombiana y adyacente al Ecuador, es conocida como una región de inusual alto endemismo en plantas (Forero y Gentry 1989). Esta región es sometida a una alta presión principalmente por la explotación de productos maderables y a la creciente demanda de tierras para ampliar la frontera agrícola, sumada a los problemas de orden público y condiciones climáticas extremas para la población humana. Sin embargo, el conocimiento de los bosques es escaso en lo que respecta a su diversidad y abundancia; dinámica de renovación y posibilidades de manejo para su uso sostenible.

Esta provincia se extiende desde el occidente de Panamá, la provincia del Darién y parte de la llamada Comarca de San Blas, hasta la provincia del Oro en Ecuador suroccidental. Seguramente fue centro de origen de muchos elementos de selva húmeda cálida que alcanzan a invadir América Central, los cuales tienen relaciones antiguas y estrechas con la Amazonia (Halfter 1992). Espinal (1963) clasifica esta franja como la formación bosque pluvial tropical, una de las regiones más lluviosas del mundo, con un promedio anual de lluvias superior a 8000 mm y una extensión aproximada de 15682 km<sup>2</sup>, con una temperatura media anual superior a 24 °C. La formación y presencia constante de nubes es un factor importante

que previene el aumento de la temperatura y mantiene la humedad relativa anual a niveles mayores del 85%. En general, la topografía es de colinas bajas con pendientes moderadas mayores de 45° con un sustrato geológico consistente en sedimentos del Terciario y suelos conformados por mezclas moteadas de arcillas gris-amarilla y depósitos de origen aluvial o entisoles (Faber-Langendoen y Gentry 1991).

Los suelos son pobres en nutrientes, con bajas concentraciones de fósforo y boro, así como en calcio, potasio, manganeso, cobre, magnesio y zinc (Ladrach 1985 en Faber-Langendoen y Gentry 1991). Además, la alta pluviosidad, temperatura y humedad contribuyen a una lixiviación excesiva de estos.

Los estudios de Gentry (1986) de muestras de 0,1 hectáreas de los bosques del bajo Calima, sugieren que esta es una de las comunidades más ricas en especies del mundo, con más de 250 especies de plantas con diámetro mayor o igual a 2,5 cm a la altura del pecho en 0,1 hectáreas.

Así mismo, Croat (en Mora *et al.*, 2006) ha sugerido que el área más rica en Araceae para Colombia es la vertiente pacífica de los Andes y las tierras bajas húmedas adyacentes; área que comprende la mayor parte de la Provincia del Chocó Biogeográfico.

La vegetación de esta provincia se encuentra en su mayor parte desconocida y no descrita, aparte de las colecciones de Cuatrecasas en la década de los cuarenta, los estudios dendrológicos de Mahecha (1982) y los inventarios de vegetación adelantados por A. Gentry, Monsalve (1993) y Cabrera en diferentes ocasiones durante los años 1972 a 1988, en el Valle del Cauca.

## Material y métodos

Los registros recopilados en este listado pertenecen a una base de datos con la información de las colecciones florísticas del botánico colombiano Isidoro Cabrera Rodríguez, quien ha colectado plantas en toda Colombia desde 1950 hasta 2003. De estas colecciones -de cerca de 22400 registros- se posee

información corroborada de aproximadamente 8000 determinaciones, agrupadas en 200 familias de plantas vasculares.

La elaboración de la base de datos se inició como un trabajo de organización y actualización de los especímenes de plantas incluidas en el Herbario CUVC de la Universidad del Valle, en el que se encuentra gran parte del material colectado, con adiciones de revisión de bases de datos virtuales del Herbario Amazónico Colombiano (COAH), el Jardín Botánico de Missouri (MO en Tropicos W<sup>3</sup>), Herbario Nacional Colombiano (COL) y Field Museum (F). Se completó la lista inicial con información de Gilmartin (1981), Fernández-Alonso *et al.* (2000) y Cabrera (1978), entre otros.

Los datos presentados son el resultado de expediciones botánicas realizadas durante los años 1961 a 1988, en los departamentos de Cauca, Nariño y Valle del Cauca, en zonas comprendidas entre la franja costera y los 200 m s.n.m. Algunas de las colecciones se realizaron en el marco de salidas de campo del curso “Dendrología tropical” dictado por el autor en la Universidad del Valle.

Se incluyen especies recolectadas en los departamentos de:

- Cauca: áreas aledañas al río Guapi, Mosquera e Isla de los Obregones. Además Isla de Gorgona.
- Valle del Cauca: cuencas de los ríos Naya, Anchicayá, Cajambre y Calima. Bahía de Málaga, Pianguita y Chiguedó. Zonas del Bajo Calima, donde Cartón de Colombia destinaría posteriormente el territorio a la producción de pulpa de papel.
- Nariño: vegetación cercana a Tumaco y río Iscuandé, Isla del Gallo, Mulatos, esteros de Zapajes y Guachal, en el Parque Sanquianga y delta del río Patía.

Del total de 1490 registros de plantas vasculares para la región, se presentan únicamente los registros que estuvieran determinados hasta categoría específica o infraespecífica, que se encontraran incluidos en colecciones de Herbario.

## Resultados

Los registros incluidos en el listado taxonómico se agrupan en 82 familias de gimnospermas y angiospermas e incluyen 355 especies en los departamentos del Valle del Cauca, Cauca y Nariño, en la región pacífica colombiana o Provincia del Chocó Biogeográfico. Se incluyen especies herbáceas, arbustivas y arbóreas. La familia Rubiaceae presenta, para las colecciones del botánico Isidoro Cabrera, la mayor riqueza de especies con 39 especies, seguida por la familia Melastomataceae con 14, y las familias Poaceae y Piperaceae con 13 y 11 especies, respectivamente. De las 82 familias registradas, 37 familias fueron representadas por una sola especie. El género *Psychotria* es el más numeroso con 11 especies, seguido del género *Piper* con siete y *Miconia* con cinco especies. Los géneros *Paspalum*, *Rhizophora*, *Faramea* y *Solanum* estuvieron representados por cuatro especies cada uno (Anexo 1). Se sigue el sistema de clasificación de Cronquist (1988), basada en Tropicos W<sup>3</sup>, en la notación de los nombres científicos.

## Discusión

El total de especies de plantas identificadas para el Chocó Biogeográfico colombiano se estima que corresponde a las dos terceras partes del total esperado, el cual ha sido calculado en 7000 a 8000 especies de plantas superiores (Halffter 1992). Estas 3500 especies conocidas, están reunidas en 156 familias de plantas con flores (Forero y Gentry 1989). En el presente listado se incluyen 76 familias, representando casi el 50 % familias conocidas para la región (Tabla 1).

**Tabla 1.** Total de géneros y especies identificadas para el departamento del Chocó. Tomado de Forero y Gentry (1989).

Clase	Géneros	Especies
Pteridophyta	78	459
Dicotiledóneas (130 familias)	616	2507
Monocotiledóneas (26 familias)	274	900
<b>Total</b>	<b>968</b>	<b>3866</b>

De igual manera, se incluyen dos especies cuyas colecciones fueron designadas Holotipos de referencia, incluidos en el Herbario Nacional Colombiano (COL), *Croton jorgei* J. Murillo (Euphorbiaceae) I. Cabrera 447. Valle del Cauca, bajo Calima, 25 de marzo de 1961, distribuida en los departamentos de Antioquia, Chocó y Valle del Cauca, en altitudes menores de 750 m s.n.m. (Murillo 1999) y *Ardisia cabrerae* Pipoly (Myrsinaceae) I. Cabrera 608. Valle del Cauca, bajo Calima, 28 de julio de 1961. Entre las especies incluidas se destacan algunas, que por sus características, son utilizadas indiscriminadamente por los habitantes de la región como recursos maderables, sin tener en cuenta que sus poblaciones son cada vez más vulnerables a desaparecer (Tabla 2).

Se espera que este listado contribuya al inventario nacional de la biodiversidad, al poner a la disposición de la comunidad científica información de la vegetación en áreas poco estudiadas, donde la investigación muchas veces se hace difícil debido a factores sociales, topográficos o climáticos en donde las necesidades humanas y la demanda de maderas finas ha arrasado con la flora de la selva pluvial tropical, de gran diversidad y endemismo. El listado taxonómico aquí incluido representa un registro histórico de la flora de varias regiones de los departamentos del Valle del Cauca, Cauca y Nariño, donde Cartón de Colombia recibió en concesión hectáreas enteras para convertir la vegetación en pulpa de papel, y donde los asentamientos humanos crecen de manera poco controlada y sin planificación espacial.

Recientemente se han venido realizando inventarios florísticos esporádicos por investigadores de todo el país, pero desafortunadamente, dentro de toda la zona, el número de áreas destinadas a protección y conservación es manifiestamente insuficiente, debido no sólo a la superficie misma de las unidades de conservación, sino también a la distribución en patrones de mosaico (en parches) de muchas de las especies (Halffter 1992).

**Tabla 2.** Especies maderables incluidas con algún grado de amenaza.

Taxón	Uso	Nombre común (Valle del Cauca)
<i>Couma macrocarpa</i> (Apocynaceae)	Maderable, utilizada en la elaboración de canoas, pisos, medianías, muebles y cielorrasos. El látex es utilizado en la impermeabilización de canoas y cordeles.	Peramán, popa, pendare, leche popa o caimo popa
<i>Tapirira guianensis</i> (Anacardiaceae)	Madera liviana y de crecimiento rápido, usada en la elaboración de muebles rústicos. Ofrece alimento a la fauna autóctona, en especial a las aves frugívoras.	Cedrillo
<i>Symphonia globulifera</i> (Clusiaceae)	Maderable. Posee una resina que es usada en el alumbrado y para impermeabilizar canoas.	Azufre, machare
<i>Zygia longifolia</i> (Fabaceae)	Madera muy resistente, previene la erosión de los suelos, usada como estacones en la orilla de caños y ríos.	Pichindé
<i>Humiria balsamifera</i> (Humiriaceae)	Madera medianamente dura. Utilizada en ebanistería, mediocercos y tablas.	Oloroso
<i>Roucheria monsalveae</i> (Linaceae)	Madera muy fina y resistente, sin duramen definido. Especie pionera con regeneración natural abundante, forma rodales.	Juanasevá
<i>Carapa guianensis</i> (Meliaceae)	Madera muy fina y resistente.	Güino
<i>Apeiba membranacea</i> (Tiliaceae)	Madera liviana y de crecimiento rápido.	Peinemono
<i>Manilkara bidentata</i> (Sapotaceae)	Madera fuerte usada en construcción, pisos y postes.	Trapichero
<i>Micropholis crotonoides</i> (Sapotaceae)	Madera usada como soporte en el cultivo de la uva.	Caimito
<i>Tapura costata</i> (Dichapetalaceae)	Maderable. Endémica a la región del Chocó biogeográfico.	Costillo

## Literatura citada

- Cabrera, I. 1978. Datos fenológicos de especies arbóreas colombianas. *Cespedesia* 7 (25-26), suplemento 2: 101-160.
- Cronquist A. 1988. The evolution and classification of flowering plants. Second edition. The New York Botanical Garden, 555 pp.
- Espinal, S. y E. Montenegro. 1963. Formaciones vegetales de Colombia. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Departamento Agrológico, 201 pp.
- Faber-Langendoen, D. y A. Gentry. 1991. The structure and diversity of rain forest at Bajo Calima, Chocó region, western Colombia. *Biotropica* 23 (1): 2-11.
- Fernández-Alonso, J. L., J. Pérez-Zabala y A. Idarraga-Piedrahita. 2000. *Isidodendron*: un nuevo género neotropical de árboles de la familia Trigoniaceae. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales* 24 (92): 347-357.
- Forero, E. y A. Gentry. 1989. Lista anotada de plantas del departamento del Chocó, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana 10: 1-142.
- Gentry, A. 1986. Species richness and floristic composition of Chocó region plant communities. *Caldasia* 15 (71-75): 71-91.
- Gilmartin, A. J. 1981. Recent collections of bromeliaceae from Colombia. *Brittonia* 33 (2): 254-256.
- Halffter, G. 1992. La diversidad biológica de Iberoamérica. Gonzalo Halffter (Comp.) Programa Iberoamericano de

- Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Instituto de Ecología, A. C. Secretaría de Desarrollo Social. Xalapa, México. *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.): 1-204.
- Mahecha, G. 1982. Estudios generales del sector maderero en el litoral pacífico colombiano. *Cespedesia* 11 (41-42): 7-67.
- Monsalve, M. 1993. Especies críticas de la región del Bajo Calima. Pp: 19-22. *En: Memorias del primer taller sobre conservación de plantas en el Valle del Cauca.* Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca -CVC-, The Nature Conservancy.
- Mora, M., R. Bernal, T. Croat y J. Jácome. 2006. A phytogeographic analysis of Araceae of Cabo Corrientes (Chocó, Colombia) and comparable lowland tropical american floras. *Annals of the Missouri Botanical Garden* 93 (2): 359-366.
- Murillo, J. 1999. Composición y distribución del género *Croton* (Euphorbiaceae) en Colombia, con cuatro especies nuevas. *Caldasia* 21 (2): 141-166.

### Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (ms. n. m.)	Número de colección	Herbario
<b>Acanthaceae</b>				
<i>Beloperone guttata</i> Brandegee	cau	20	3800	CUVC
<i>Justicia comata</i> (L.) Lam.	na	10	4040	CUVC
<i>Ruellia lorentziana</i> Griseb	na	10	4037	CUVC
<b>Amaranthaceae</b>				
<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume	na	10	4036	CUVC
<b>Amaryllidaceae</b>				
<i>Eucharis sanderi</i> Baker	vc	20	15992	CUVC
<b>Anacardiaceae</b>				
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	cau	0-200	3234	CUVC
<b>Annonaceae</b>				
<i>Annona glabra</i> L.	na	30	4107	CUVC
<i>Guatteria alta</i> R.E. Fr.	vc	20	613	CUVC
<b>Apocynaceae</b>				
<i>Cascabela thevetia</i> (L.) Lippold	na	30	4094	CUVC
<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr.	vc	50	5175	MO
<i>Odontadenia cognata</i> (Stadelm.) Woodson	vc	20	601	COL
<i>Rhabdadenia biflora</i> (Jacq.) Müll. Arg.	na	20	4013	CUVC
<b>Araceae</b>				
<i>Anthurium formosum</i> Schott	vc	50	6308	CUVC
<i>Anthurium guayaquilense</i> Engl.	vc	20	468	COL
<i>Anthurium paludosum</i> Engl.	vc	50	6322	CUVC
<i>Chlorospatha atropurpurea</i> (Madison) Madison	vc	20	15983	CUVC
<i>Philodendron cuneatum</i> Engl.	cau	20	3250	CUVC
<i>Philodendron subhastatum</i> Engl. K. Krause	cau	30	3880	W-CUVC.
<i>Spathiphyllum friedrichsthali</i> Schott	cau	20	3823, 4366a	MO-CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m.s.n.m.)	Número de colección	Herbario
<b>Arecaceae</b>				
<i>Geonoma deversa</i> (Poit.) Kunth	na	100-200	6908, 6954	CUVC
<i>Attalea cuatrecasana</i> (Dugand) A. J. Hend., Galeano y R. Bernal	vc	50	4326	CUVC
<b>Aristolochiaceae</b>				
<i>Aristolochia cordiflora</i> Mutis ex Kunth	vc	10	7500	CUVC
<b>Asteraceae</b>				
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	cau	20	3814	CUVC
<i>Clibadium surinamense</i> L.	cau, vc	0-200	3243, 3255, 3834, 16221	CUVC
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	cau	20	3806	CUVC
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	cau	0-200	3224	MO, CUVC
<i>Pseudoelephantopus spicatus</i> (B. Juss. ex Aubl.) Rohr ex Gleason	cau	20	9176	Inderena
<i>Verbesina nudipes</i> S. F. Blake	cau	0-200	3228	CUVC
<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	cau, na, vc	0-200	3244, 4534, 4017, 6928, 6974, 7517	CUVC
<b>Bignoniaceae</b>				
<i>Schlegelia darienensis</i> Sandwith	cau	60	3282	CUVC, MO
<i>Tabebuia palustris</i> Hemsl.	cau	30	3838, 3864	CUVC, MO
<i>Amphitecna latifolia</i> (Mill.) A. H. Gentry	cau, vc	0-50	4358, 7574	CUVC
<b>Bixaceae</b>				
<i>Bixa orellana</i> L.	cau	7	4369	CUVC
<b>Bombacaceae</b>				
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	cau	20	3795	CUVC
<i>Matisia hirta</i> Cuatrec.	vc	20	570	COL
<i>Matisia castano</i> H. Karst y Triana	vc	50	15607	CUVC
<b>Boraginaceae</b>				
<i>Cordia collococa</i> Aubl.	cau	0-200	3241	CUVC
<b>Bromeliaceae</b>				
<i>Tillandsia monadelphina</i> (E. Morren) Baker	cau	0-70	3213	CUVC
<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez	cau	20	3816	MO
<i>Vriesea barclayana</i> (Baker) L. B. Sm.	cau	20	3818	CUVC
<i>Aechmea germinyana</i> (Carrière) Baker	vc	30	16223	CUVC
<b>Burseraceae</b>				
<i>Protium buenaventurense</i> Cuatrec.	vc	20	469	CUVC, MO, COL
<i>Protium nervosum</i> Cuatrec.	vc	20	460, 573, 596	COL
<i>Protium veneralense</i> Cuatrec.	vc	20	450, 614	CUVC, MO, COL

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (ms. n. m.)	Número de colección	Herbario
<b>Cactaceae</b>				
<i>Epiphyllum phyllanthus</i> (L.) Haw.	vc	20	587	COL
<b>Cecropiaceae</b>				
<i>Cecropia alvarezii</i> Cuatrec.	cau	20	3252	CUVC
<i>Coussapoa obovata</i> Miq.	vc	100	3927	CUVC
<b>Chrysobalanaceae</b>				
<i>Chrysobalanus icaco</i> L.	na	30	4098	CUVC
<i>Hirtella racemosa</i> var. <i>racemosa</i> (G. Mey.) Benth.	cau	0-70	3217	CUVC, COL
<i>Licania veneralensis</i> Cuatrec.	vc	20	553, 600	COL
<b>Clusiaceae</b>				
<i>Clusia lineata</i> (Benth.) Planch. y Triana	na	30	4056, 4074	CUVC
<i>Clusia mamillata</i> Cuatrec.	vc	20	477, 528	COL
<i>Clusia multiflora</i> Kunth	vc	20	521, 552	COL
<i>Clusiella macropetala</i> Cuatrec.	vc	20	449	COL
<i>Marila macrophylla</i> Benth.	vc	20	513	COL
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	vc	20	479	COL
<i>Vismia baccifera</i> (L.) Triana y Planch.	vc	50-100	3847	CUVC
<b>Combretaceae</b>				
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C. F. Gaertn.	na	30	4014, 4120, 4551	CUVC
<i>Conocarpus erectus</i> L.	na, cau	30-200	3240, 4058	CUVC-COL
<b>Commelinaceae</b>				
<i>Tripogandra serrulata</i> (Vahl) Handlos	vc	20-30	16218	CUVC
<b>Convolvulaceae</b>				
<i>Cuscuta indecora</i> Choisy	cau	7	4344	CUVC
<b>Cyatheaceae</b>				
<i>Cyathea petiolata</i> (Hook.) R. M. Tryon	cau	20	3246	CUVC
<b>Cyclanthaceae</b>				
<i>Sphaeradenia acutitepala</i> Harling	vc	20	526	COL
<b>Cyperaceae</b>				
<i>Cyperus odoratus</i> L.	na	20	4016, 6923	CUVC
<i>Cyperus luzulae</i> (L.) Rottb. ex Retz.	cau	20	9154	Inderena, CUVC
<i>Dichromena ciliata</i> Pers.	cau	20	9172	Inderena, CUVC
<i>Fimbristylis spadicea</i> (L.) Vahl.	cau	30	3854	W
<i>Kyllinga odorata</i> Vahl	cau	20	3808	CUVC
<i>Rhynchospora corymbosa</i> (L.) Britton	cau	20	3810, 9160	CUVC
<i>Rhynchospora glauca</i> Vahl	cau	20	9166	Inderena

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (ms. n. m.)	Número de colección	Herbario
<i>Scleria melaleuca</i> Rchb. ex Schltl. y Cham.	cau	20-200	3229, 9170	CUVC
<b>Davalliaceae</b>				
<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxb.) F.M. Jarrett ex C.V. Morton	na	10	4021	CUVC
<b>Dichapetalaceae</b>				
<i>Tapura costata</i> Cuatrec.	vc	20	456	COL
<b>Dilleniaceae</b>				
<i>Davilla aspera</i> (Aubl.) Benoist.	cau	20-200	3233, 3248	CUVC
<i>Davilla kunthii</i> A. St.-Hil.	vc	20	567	COL
<b>Elaeocarpaceae</b>				
<i>Sloanea medusula</i> K. Schum. y Pittier	cau	20	3258	CUVC
<b>Ericaceae</b>				
<i>Anthopterus wardii</i> Ball	vc	20	15986, 16003	CUVC
<i>Cavendishia urophylla</i> A. C. Sm.	vc	50	15620	CUVC
<i>Macleania smithiana</i> Luteyn	cau	30	3817, 3872	CUVC
<b>Eriocaulaceae</b>				
<i>Tonina fluviatilis</i> Aubl.	cau, vc	0-50	9174, 6318	Inderena-W
<b>Erythroxylaceae</b>				
<i>Erythroxylum coca</i> Lam	cau	0-70	3200, 3268	CUVC
<b>Euphorbiaceae</b>				
<i>Croton jorgei</i> J. Murillo	vc	20	447	COL, MO
<i>Euphorbia sinclairiana</i> Benth.	cau	20-70	3203, 3249	CUVC
<i>Hevea brasiliensis</i> (Willd. ex A. Juss.) Mull. Arg.	vc	100	3937	CUVC
<i>Hieronyma chocoensis</i> Cuatrec.	vc	100	3933	CUVC
<i>Mabea occidentalis</i> Benth.	vc	20	452	CUVC
<i>Omphalea diandra</i> L.	na	0000-30	4100	CUVC
<i>Tetrorchidium gorgonae</i> Croizat	na	20	6903, 6949	CUVC
<i>Tetrorchidium ochroleucum</i> Cuatrec.	vc	20	466	CUVC
<b>Fabaceae</b>				
<i>Caesalpinia crista</i> L.	na	30	4104	CUVC
<i>Desmodium adscendens</i> (Sw.) DC.	na	30	4118	CUVC
<i>Desmodium axillare</i> (Sw.) DC.	na	30	4112, 4550	CUVC
<i>Dussia lehmannii</i> Harms	vc	20	514, 557	COL
<i>Lonchocarpus monilis</i> (L.) A. M. G. Azevedo	cau	20	4532	CUVC
<i>Lonchocarpus sericeus</i> (Poir.) Kunth ex DC.	cau	10	4346	CUVC
<i>Machaerium parvifolium</i> Killip ex Rudd	vc	20	595	COL

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (ms. n. m.)	Número de colección	Herbario
<i>Pentaclethra macroloba</i> (Willd.) Kuntze	cau		4531	CUVC
<i>Swartzia mutisii</i> Britton y Killip	vc	50-100	3839	CUVC
<i>Zygia longifolia</i> (Humb. y Bonpl. ex Willd.) Britton y Rose	na, cau	30	4116, 4351	CUVC
<b>Flacourtiaceae</b>				
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	cau, na	30	3259, 4092	CUVC-MO
<i>Casearia ulmifolia</i> Vahl ex Vent.	vc	50	15610	CUVC
<i>Ryania speciosa</i> Vahl	vc	20-100	3940, 16210	CUVC
<b>Gentianaceae</b>				
<i>Chelonanthus alatus</i> (Aubl.) Pulle	cau	15	3829	CUVC
<b>Gesneriaceae</b>				
<i>Chrysothemis friedrichsthaliana</i> (Hanst.) H. E. Moore	vc	20-30	16216	CUVC
<i>Codonanthe crassifolia</i> (H. Focke) C. V. Morton	na	30	4071	MO
<i>Columnnea rubriacuta</i> (Wiehler) L. P. Kvist y L. E. Skog	vc	20	510	COL
<i>Columnnea picta</i> H. Karst.	vc	20-30	16227	CUVC
<i>Cremosperma ignotum</i> C.V. Morton	vc	20-30	16208	CUVC
<b>Humiriaceae</b>				
<i>Humiria balsamifera</i> Aubl.	vc	20	611	CUVC, COL
<b>Lamiaceae</b>				
<i>Hyptis atrorubens</i> Poit.	cau	15	3811	CUVC
<i>Hyptis recurvata</i> Poit.	cau	20	3894	CUVC
<b>Lecythidaceae</b>				
<i>Eschweilera caudiculata</i> R. Knuth	vc	20-100	572, 3842	COL-CUVC
<i>Eschweilera integricalyx</i> S. A. Mori	vc	20	618	COL
<b>Linaceae</b>				
<i>Roucheria monsalveae</i> A. H. Gentry	vc	0-100	22257	CUVC
<b>Loganiaceae</b>				
<i>Spigelia anthelmia</i> L.	cau, na	0-70	3202, 4024, 6907, 6953	CUVC
<b>Lythraceae</b>				
<i>Ammannia senegalensis</i> Lam.	cau	20	3887	CUVC
<i>Crenea patentinervis</i> (Koehe) Standl.	cau, na, vc	0-50	4348, 4018, 7513, 7573	CUVC
<i>Cuphea balsamona</i> Cham. y Schtdl.	cau	15	3828	CUVC
<i>Cuphea racemosa</i> (L. f.) Spreng.	na	10	4038	CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m.s. n. m.)	Número de colección	Herbario
<b>Malpighiaceae</b>				
<i>Diplopterys pubipetala</i> (A. Juss.) W. R. Anderson y C. Cav. Davis	vc	20	451	CUVC, COL
<i>Hiraea brachyptera</i> Triana y Planch.	cau, na	15	4536, 4363, 4020	MO-CUVC
<i>Mascagnia arenicola</i> C. E. Anderson	cau	0-200	3236	COL
<i>Pterandra ultramontana</i> H. P. Riley ex Cuatrec.	vc	20	553A	COL
<i>Stigmaphyllon ellipticum</i> (Kunth.) A. Juss.	cau	30	3866	CUVC
<i>Stigmaphyllon ellipticum</i> var. nicaraguense (Nied.) Nied	cau		4538	CUVC
<i>Tetrapteryx subaptera</i> Cuatrec.	cau, na	10	4365, 4022	CUVC
<b>Malvaceae</b>				
<i>Sida rhombifolia</i> L.	cau	15	3812	CUVC
<i>Pavonia rhizophorae</i> Killip ex Kearney	na	10	4015	CUVC
<b>Maranthaceae</b>				
<i>Calathea metallica</i> Planch. y Linden	cau	60	3277	CUVC
<i>Calathea nidulans</i> L. B. Sm. y Idrobo	vc	50-100	3845	CUVC
<i>Ischnosiphon arouma</i> (Aubl.) Körn.	na	30	4047	CUVC
<i>Pleiostachya pruinosa</i> (Regel) K. Schum.	cau		4535	CUVC
<b>Marcgraviaceae</b>				
<i>Souroubea guianensis</i> Aubl.	cau, vc	50	3266, 7577	CUVC
<b>Melastomataceae</b>				
<i>Blakea alternifolia</i> (Gleason) Gleason	vc	20	501	COL
<i>Blakea nodosa</i> Wurdack	vc	50-100	3840	CUVC, MO
<i>Blakea podagrica</i> Triana	vc	20	472	COL
<i>Clidemia killipii</i> Gleason	vc	50	4328	CUVC
<i>Conostegia rufescens</i> Naudin	vc	20	475	CUVC, COL
<i>Miconia aeruginosa</i> Naudin	cau	20	3256	CUVC
<i>Miconia centronioides</i> Gleason	vc	20	464	COL
<i>Miconia lacera</i> (Bonpl.) Naudin	na	30	4097	CUVC
<i>Miconia pileata</i> DC.	cau	0-70	3219	CUVC, COL
<i>Miconia reducens</i> Triana	cau, na	20	3262, 6948	CUVC
<i>Mouriri micranthera</i> Morley	vc	20	463	COL
<i>Nepsera aquatica</i> (Aubl.) Naudin	cau	15	3831	CUVC
<i>Ossaea macrophylla</i> (Benth.) Cogn.	vc	20	16000	CUVC
<i>Tococa guianensis</i> Aubl.	vc	0-50	584, 4325, 4339, 17731	COL-CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m.s.n.m.)	Número de colección	Herbario
<b>Meliaceae</b>				
<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	vc	20	512	COL
<b>Molluginaceae</b>				
<i>Mollugo verticillata</i> L.	cau	15	3833	CUVC
<b>Monimiaceae</b>				
<i>Siparuna gentryana</i> S.S. Renner	cau, vc	20	3260, 599	CUVC-F
<i>Siparuna echinata</i> (Kunth) A. DC.	vc	20	3435	CUVC
<b>Moraceae</b>				
<i>Ficus maxima</i> Mill.	cau, vc	30	4361, 16226	CUVC
<b>Myristicaceae</b>				
<i>Compsoeura atopa</i> (A.C. Sm.) A. C. Sm.	vc	20	589	COL
<i>Compsoeura trianae</i> Warb.	vc	0-50	599, 15604	COL-CUVC
<i>Iryanthera megistophylla</i> A. C. Sm.	vc	20	558	COL
<i>Otoba lehmannii</i> (A. C. Sm.) A. H. Gentry	vc	20	563	COL
<i>Otoba novogranatensis</i> Moldenke	vc	20	556	COL
<b>Myrsinaceae</b>				
<i>Ardisia cabreræ</i> Pipoly	vc	20	608	COL
<b>Myrtaceae</b>				
<i>Eugenia florida</i> DC.	vc	20	590	COL
<b>Ochnaceae</b>				
<i>Cespedesia spathulata</i> (Ruiz y Pav.) Planch.	vc	20	523	COL
<i>Ouratea rubricyanea</i> Cuatrec.	vc	30	17727	CUVC
<i>Sauvagesia erecta</i> L.	cau	20	3799, 3886, 3889	CUVC
<b>Onagraceae</b>				
<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P.H. Raven	cau, na	20	3888, 6960	CUVC-MO
<b>Orchidaceae</b>				
<i>Cleistes rosea</i> Lindl.	vc	20	15975	CUVC
<i>Eulophia alta</i> (L.) Fawc. y Rendle	vc	20	16202	CUVC
<i>Erythroides</i> aff. <i>sparreorum</i> Garay	vc	20	16217	CUVC
<b>Oxalidaceae</b>				
<i>Biophytum dendroides</i> (Kunth) DC	vc	20	16215	CUVC
<b>Piperaceae</b>				
<i>Peperomia panamensis</i> C. DC. ex L. J. Schroeder	cau	0-70	3215	CUVC
<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth	cau	15	3802	CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m s.n.m.)	Número de Colección	Herbario
<i>Peperomia pernambucensis</i> Miq.	na, vc	50	4044, 5151	CUVC-MO
<i>Peperomia rotundifolia</i> (L.) Kunth	na	20	4546	CUVC
<i>Piper arieianum</i> C. DC.	na	30	4049	CUVC
<i>Piper brachypodon</i> (Benth.) C. DC.	cau	0-70	3210	CUVC
<i>Piper heterophyllum</i> Ruiz y Pav.	cau	20	3267	CUVC
<i>Piper munchanum</i> C. DC.	na	10	4035	CUVC
<i>Piper peltatum</i> L.	cau, na	15	3825, 4043	CUVC
<i>Piper septuplinervium</i> (Miq.) C. DC.	na	30	4109	CUVC
<i>Piper tricuspe</i> (Miq.) C. DC.	na	10	4029, 4 045	CUVC
<b>Poaceae</b>				
<i>Andropogon leucostachyus</i> Kunth	cau	20	9158	Inderena, CUVC
<i>Axonopus micay</i> García-Barr.	cau	20	9157	Inderena, CUVC
<i>Axonopus scoparius</i> (Flüggé) Kuhlm.	vc	20	15989	CUVC
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	cau	20	9153	Inderena, CUVC
<i>Ichnanthus pallens</i> (Sw.) Munro ex Benth.	cau	20	9164	Inderena, CUVC
<i>Panicum laxum</i> Sw.	cau	20	9167	Inderena, CUVC
<i>Panicum pilosum</i> Sw.	vc	50	6311	CUVC
<i>Panicum viscidellum</i> Scribn.	vc	20-30	16213	CUVC
<i>Paspalum aff. conjugatum</i> P. J. Bergius	cau	20	9173	Inderena, CUVC
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	cau	20	9163	Inderena, CUVC
<i>Paspalum notatum</i> Alain ex Flüggé	cau	20	9171	Inderena, CUVC
<i>Paspalum virgatum</i> L.	cau	20	9162	Inderena, CUVC
<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguélen	cau	20	9161	Inderena, CUVC
<b>Podocarpaceae</b>				
<i>Podocarpus guatemalensis</i> var. <i>allenii</i> (Standl.) Buchholz y N. E. Gray	cau	0-70	3216	CUVC
<b>Polygonaceae</b>				
<i>Polygonum punctatum</i> Elliott	na	30	4095	CUVC
<b>Polypodiaceae</b>				
<i>Polypodium triseriale</i> Sw.	cau, vc	20	3837, 471	CUVC-COL
<i>Microgramma reptans</i> (Cav.) A. R. Sm.	na	10	4032	CUVC
<b>Pteridaceae</b>				
<i>Acrostichum aureum</i> L.	cau, na, vc	0-50	3819, 4012, 7579	CUVC
<i>Acrostichum danaeifolium</i> Langsd. y Fisch.	cau	30	3875	CUVC
<i>Adiantum pulverulentum</i> L.	cau	7	4357	CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m s. n. m.)	Número de Colección	Herbario
<b>Rapateaceae</b>				
<i>Epidryos micrantherus</i> (Maguire) Maguire	vc	30	16224	CUVC
<i>Rapatea elongata</i> G. K. Schultze	vc	100	3928	CUVC
<i>Rapatea paludosa</i> Aubl.	vc	20-30	16203	CUVC
<i>Rapatea spectabilis</i> Pilg.	cau	7	4371	CUVC
<b>Rhizophoraceae</b>				
<i>Rhizophora brevistyla</i> Salvoza	cau		4125, 4133	W-CUVC
<i>Rhizophora harrisonii</i> Lee Chm.	cau	30	3882, 4124, 4126, 4127, 4130, 4134	W-CUVC
<i>Rhizophora mangle</i> L.	cau	30	3855, 3860, 3876, 4128, 4129, 4132, 4135, 4137, 4138, 4139	CUVC
<i>Rhizophora racemosa</i> G. Mey	cau		4136	CUVC
<b>Rubiaceae</b>				
<i>Alibertia patinoi</i> (Cuatrec.) Delp. y C. Persson	vc	100	3938	CUVC
<i>Amphidasya ambigua</i> (Standl.) Standl.	vc	20	15984	CUVC
<i>Cephaelis acanthacea</i> Standl. ex Steyerm.	cau	7	4367	CUVC
<i>Cephaelis tomentosa</i> (Aubl.) Vahl	vc	50	6328	W
<i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc.	vc	20	461	COL
<i>Cosmibuena macrocarpa</i> (Benth.) Klotzsch ex Walp.	cau	60	3269, 3276	CUVC
<i>Coussarea vallis</i> Standl. ex Steyerm.	vc	20	503	COL
<i>Elaeagia pastoense</i> L. E. Mora	vc	20	610	COL
<i>Faramea calophylla</i> Standl.	vc	20	442	COL
<i>Faramea eurycarpa</i> Donn. Sm.	na	20	6926	CUVC, MO
<i>Faramea monsalvae</i> C. M. Taylor	vc	20	504	COL
<i>Faramea suerrensis</i> (Donn. Sm.) Donn. Sm.	vc	50	4334	CUVC
<i>Genipa americana</i> L.	vc	100	3935	CUVC
<i>Isertia laevis</i> (Triana) B. M. Boom	cau	7	4343	CUVC
<i>Isertia pittieri</i> (Standl.) Standl.	vc	20	516	COL
<i>Macrocnemum glabrescens</i> (Benth.) Wedd.	vc	100	3941	CUVC
<i>Malanea erecta</i> Seem.	na, vc	20	6952, 478	MO-CUVC, COL
<i>Notopleura dukei</i> (Dwyer) C. M. Taylor	vc	20	520	COL
<i>Notopleura longissima</i> Bremek.	vc	20	15981	CUVC
<i>Palicourea acanthacea</i> Standl. ex C. M. Taylor	vc	30	17735	CUVC
<i>Palicourea conferta</i> (Benth.) Sandwith	cau, vc	30	4342, 16222	CUVC
<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	na	20	4547, 6913	CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m.s.n.m.)	Número de Colección	Herbario
<i>Pentagonia</i> cf. <i>costaricensis</i> (Standl.) W. C. Burger y C. M. Taylor	cau	60	3273	CUVC
<i>Pentagonia macrophylla</i> Benth.	vc	20	15976	CUVC
<i>Pentagonia magnifica</i> K. Krause	na		4543	CUVC
<i>Psychotria apoda</i> Steyerem.	cau	0-70	3209	CUVC, COL
<i>Psychotria barbiflora</i> DC.	na	10	4039	CUVC
<i>Psychotria cincta</i> Standl.	cau, vc	0-70	3214, 17733	CUVC
<i>Psychotria cooperi</i> Standl.	vc	50	5150, 16209	MO-CUVC
<i>Psychotria cordobensis</i> C. M. Taylor	vc	50	15987, 17734	CUVC
<i>Psychotria grandis</i> Sw.	cau	60	3280	CUVC
<i>Psychotria micrantha</i> Kunth	cau	15	3805	CUVC
<i>Psychotria pilosa</i> Ruiz y Pav.	vc	50	5152, 15602	MO-CUVC
<i>Psychotria platypoda</i> DC.	vc	20	15995	CUVC
<i>Psychotria poeppigiana</i> Müll. Arg.	vc	50	16212	CUVC
<i>Psychotria poeppigiana</i> subsp. <i>poeppigiana</i> Müll. Arg.	cau, na	0-70	3208, 4114	COL-CUVC CUVC, MO
<i>Richardia scabra</i> L.	na	30	4085	
<i>Rustia occidentalis</i> (Benth.) Hemsl.	cau, vc	20	3264, 3862, 4360, 4539, 3436	CUVC
<i>Sabicea villosa</i> Willd. ex Roem. y Schult.	vc	20	15985	CUVC
<b>Rutaceae</b>				
<i>Raputia heptaphylla</i> Pittier	vc	50	15615	CUVC
<b>Sapotaceae</b>				
<i>Calocarpum mammosum</i> (L.) Pierre	na	30	4110	CUVC
<i>Manilkara bidentata</i> (A. DC.) A. Chev.	vc	20	605	CUVC, COL
<i>Micropholis crotonoides</i> (Pierre) Pierre	vc	50-100	453, 3843	CUVC
<i>Micropholis venulosa</i> (Mart. y Eichler) Pierre	vc	20	602	COL
<i>Pouteria bracteata</i> T. D. Penn.	vc	20	598	COL
<i>Pouteria ucuqui</i> Pires y R. E. Schult.	vc	20-100	498, 3939	CUVC
<b>Scrophulariaceae</b>				
<i>Scoparia dulcis</i> L.	cau	15	3797	CUVC
<b>Simaroubaceae</b>				
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	vc	20	486	COL
<b>Solanaceae</b>				
<i>Brugmansia sanguinea</i> (Ruiz y Pav.) D. Don	na	30	4113	CUVC
<i>Schwenckia americana</i> L.	vc	20	15990	CUVC
<i>Solanum americanum</i> Mill.	cau	15	3821	CUVC

## cont. Anexo 1. Listado taxonómico de plantas colectadas por Isidoro Cabrera en el Chocó biogeográfico colombiano.

Taxón	Depto.	Altitud (m s. n. m.)	Número de Colección	Herbario
<i>Solanum circinatum</i> Bohs	cau	0-200	3231	CUVC
<i>Solanum nudum</i> Dunal	cau	0-200	3223	CUVC
<i>Solanum triplinervium</i> C. V. Morton	cau	0-70	3211	COL
<b>Sterculiaceae</b>				
<i>Sterculia aerisperma</i> Cuatrec.	vc	20	581	COL
<i>Theobroma cacao</i> L.	na	30	4102	CUVC
<b>Theaceae</b>				
<i>Pelliciera rhizophorae</i> Planch. y Triana	na	30	4122	CUVC
<b>Tiliaceae</b>				
<i>Apeiba membranacea</i> Spruce ex Benth.	vc	20	597	COL
<b>Verbenaceae</b>				
<i>Avicennia nitida</i> Jacq.	cau, na	30	3881, 4347, 4121	W-CUVC
<i>Citharexylum macrophyllum</i> Poir.	na	30	4111	CUVC
<i>Lantana armata</i> Schauer	cau	0-200	3242, 3796	CUVC
<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (Rich.) Vahl	cau	15	3820	CUVC
<b>Violaceae</b>				
<i>Leonia triandra</i> Cuatrec. ex L. B. Sm. y A. Fernández	vc	50	5119	MO
<b>Vochysiaceae</b>				
<i>Qualea lineata</i> Stafleu	vc	20	455	COL
<i>Vochysia ferruginea</i> Mart.	cau	60	3279	CUVC
<b>Xyridaceae</b>				
<i>Xyris caroliniana</i> Walter	cau	20	3890	CUVC
<b>Zamiaceae</b>				
<i>Zamia roezlii</i> Linden	vc	50	7581	CUVC

<sup>1</sup> Catalina Ruiz-Domínguez  
 Universidad del Valle. Herbario Luis Sigifredo Espinal-Tascón  
 CUVC. Cali, Colombia.  
 catalina.ruiz.dom@gmail.com

<sup>2</sup> Isidoro Cabrera-Rodríguez  
 Universidad del Valle. Herbario Luis Sigifredo Espinal-Tascón  
 CUVC. Cali, Colombia.  
 isidorocabrera@yahoo.es

Colecciones florísticas realizadas en la provincia del Chocó Biogeográfico colombiano.

Recibido: 8 de agosto de 2011  
 Aprobado: 11 de octubre de 2011

# Orbiniidae Hartman, 1942 (Annelida: Polychaeta) de las costas de Venezuela

Oscar Díaz-Díaz<sup>1</sup>, Valentina Vanegas-Espinosa<sup>2</sup>, Adibe Cárdenas-Oliva<sup>3</sup> e Ildelfonso Liñero-Arana<sup>4</sup>

---

## Resumen

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la poliquetofauna de la región, se analizaron taxonómicamente 156 ejemplares de poliquetos pertenecientes a la familia Orbiniidae recolectados en 21 localidades distribuidas a lo largo de las costas de Venezuela, empleando para ello nucleadores de PVC (0,018 m<sup>2</sup>) y una draga van Veen (0,027 m<sup>2</sup>). Se identificaron diez especies: *Leitoscoloplos robustus*, *Scoloplos (Leodamas) rubra*, *Scoloplos (Leodamas) texana*, *Scoloplos (Scoloplos) cf. capensis*, *Orbinia riserii*, *Orbinia americana*, *Orbinia* sp., *Naineris setosa*, *Califia cf. calida* y *Protoaricia cf. pigmentata*. Todas estas especies constituyen nuevos registros para Venezuela y extienden el ámbito geográfico de las mismas para el Gran Caribe.

**Palabras clave:** Orbiniidae, taxonomía, anélidos, poliquetos, Gran Caribe.

## Abstract

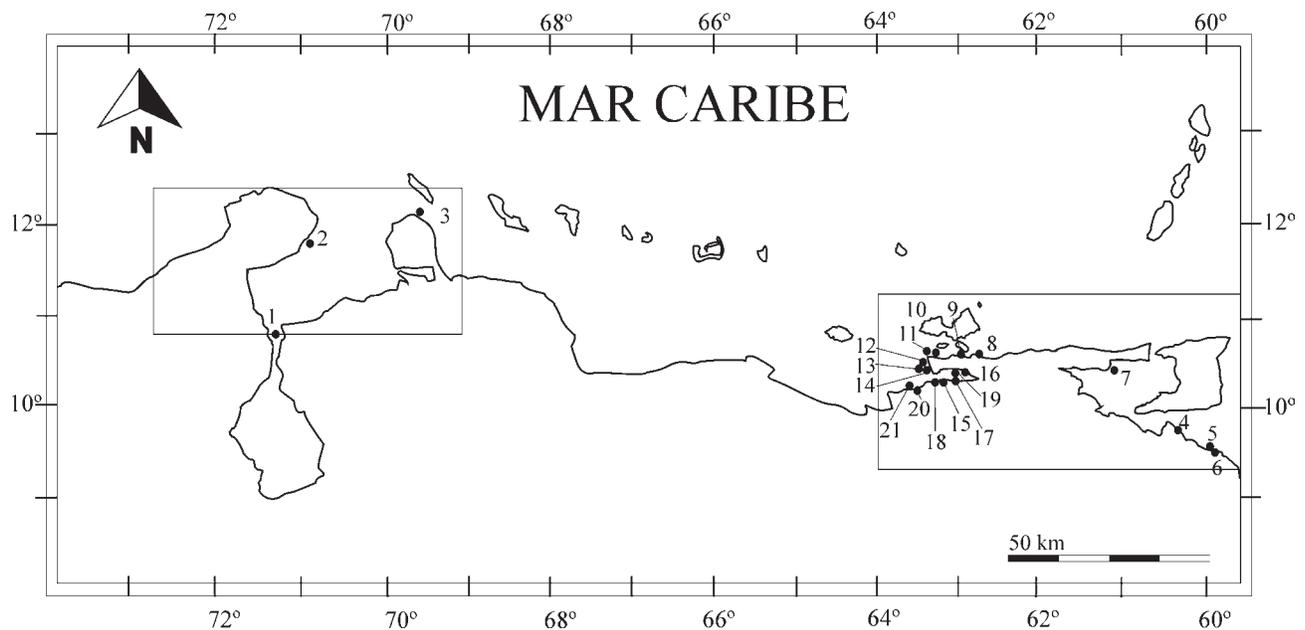
One-hundred fifty-six specimens of polychaetous belonging to the family Orbiniidae were taxonomically analyzed, worms were collected in 21 localities of the coasts of Venezuela, it with the purpose of contributing to the knowledge of polychaetes biodiversity from the region. It was used a PVC corer (0,018 m<sup>2</sup>) and van Veen dredge (0,027 m<sup>3</sup>). Ten species were identified: *Leitoscoloplos robustus*, *Scoloplos (Leodamas) rubra*, *Scoloplos (Leodamas) texana*, *Scoloplos (Scoloplos) cf. capensis*, *Orbinia riserii*, *Orbinia americana*, *Orbinia* sp., *Naineris setosa*, *Califia cf. calida*, and *Protoaricia cf. pigmentata*, all these are new records for Venezuela and extending their geographic distribution in the Grand Caribbean.

**Key words:** Orbiniidae, taxonomy, annelids, polychaetous, Grand Caribbean region.

## Introducción

Los orbínidos constituyen un grupo de poliquetos de tamaño moderadamente largo; algunos adultos llegan a alcanzar 30 cm (género *Orbinia*), mientras que otros apenas alcanzan los 4 mm (género *Proscoloplos*). El cuerpo, constituido por un gran número de segmentos, está dividido en dos regiones: la torácica es dorso-ventralmente aplanada y musculosa, mientras que la abdominal, que es muy frágil y cilíndrica, está caracterizada porque los parapódos están desplazados dorsalmente. Las branquias generalmente aparecen

entre los setígeros 2 y 30, aunque están ausentes en algunas especies de micro-orbínidos (*Orbiniella*). Entre las principales características morfológicas utilizadas para la identificación de los orbínidos se encuentran la forma del prostomio, el número de segmentos torácicos, el inicio de las branquias, la morfología de los lóbulos neuropodiales anteriores y posteriores, así como la morfología y distribución de las setas.



**Figura 1.** Localización geográfica de las localidades muestreadas. **1.** Isla San Carlos. **2.** Castillete. **3.** Cabo San Román. **4.** Desembocadura del Orinoco Est. 1. **5.** Isla Cotorra. **6.** El Cidral. **7.** Golfo de Paria, Est. PMS35. **8.** Playa de Iguana. **9.** Laguna de Chacopata. **10.** Península de Araya Est. 01. **11.** Península de Araya Est. 06. **12.** Punta Araya Est. 1. **13.** Punta Araya Est. 4. **14.** Punta Araya Est. 5. **15.** Turpialito. **16.** Guacarapo. **17.** Ensenada Honda. **18.** Golfo de Cariaco Estación 68. **19.** Punta Delgada. **20.** Isla Venao. **21.** Isla Larga.

Los miembros de esta familia son excavadores y están ampliamente distribuidos, siendo comunes en sedimentos de arena fina. Habitan principalmente en bahías y estuarios de aguas someras hasta grandes profundidades, incluyendo especies asociadas a fuentes hidrotermales. La familia estaba dividida en dos grandes subfamilias Protoariciinae y Orbiniinae (Hartman 1957), pero luego de la descripción de una especie *Methanoaricia dendrobtanchiata*, asociada a fuentes termales de aguas profundas en el golfo de México (Blake 2000), la familia fue reorganizada en Microrbiniinae, Orbiniinae y Methanoariciinae (sólo con el género *Methanoaricia*). Sin embargo, Bleidorn (2005) incluyó a *Methanoaricia* dentro de los orbíninos, por lo que actualmente se reconocen sólo dos subfamilias Microrbiniinae y Orbiniinae.

Entre los estudios sistemáticos sobre esta familia se encuentran los de Hartman (1957), Pettibone (1957) y Day (1973). Fauchald (1977a) reconocía 14 géneros y 124 especies. Actualmente se reconocen 19 géneros y aproximadamente 150 especies (Blake 2000, Rouse y Pleijel 2001). Para el Caribe, Salazar-

Vallejo (1996) señaló la presencia de 11 géneros y 27 especies, sin embargo, en la actualidad se reconocen nueve géneros y 19 especies para la región (Solís-Weiss y Fauchald 1989, Solís-Weiss *et al.* 2009). Para Venezuela la familia es desconocida. En el presente estudio se analizan taxonómicamente diez especies de poliquetos pertenecientes a la familia Orbiniidae Hartman 1942, recolectadas en varias localidades de las costas venezolanas con el objeto de contribuir al conocimiento de la poliquetofauna.

## Material y métodos

El material examinado corresponde a prospecciones sistemáticas realizadas en substratos blandos, en 21 localidades, distribuidas en dos zonas distantes geográficamente. La primera está localizada entre la desembocadura del río Orinoco (estado Delta Amacuro) hasta la costa norte del estado Sucre, mientras que la segunda está localizada entre los estados Falcón y Zulia (Figura 1, Tabla 1). Se emplearon dos técnicas de muestreo. En la primera se empleó una draga van Veen (vV), con un área de 0,027 m<sup>2</sup> operada desde la

cubierta del B/O Guaiquerí II; en la segunda técnica se utilizó un nucleador de PVC (N) con un área de 0,018 m<sup>2</sup> (Díaz-Díaz *et al.* 2009). Para las caracterizaciones de los ejemplares se procedió a realizar la disección de las estructuras con valor taxonómico, las cuales fueron montadas en portaobjetos, inmersas en glicerina y observadas en microscopio estereoscópico y compuesto (Díaz y Liñero-Arana 2000), mientras que los dibujos se realizaron siguiendo la metodología descrita por Coleman (2006). En la sección de material examinado, para cada especie, se indica el número de

colección, constituido por el acrónimo del Laboratorio de Biología de Poliquetos (LBP) seguido de las dos primeras letras de la familia tratada (Or) y el número de la muestra (0000), y entre paréntesis el número de ejemplares examinados para cada muestra (N). Además, se agregan datos sobre la localidad, fecha de recolecta y método de recolección (MR) (LBP-Or0000 (N), localidad, mes-año (MR)). Por último, se elaboró una clave taxonómica para la identificación de especies registradas en este estudio.

**Tabla 1.** Coordenadas de las estaciones de muestreo para cada sector estudiado.

<b>Coordenadas de las estaciones del sector occidental de Venezuela (estados Falcón y Zulia)</b>			
<b>Estaciones</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>Prof. (m)</b>
Isla San Carlos (Zulia)	11°50'55''	71°19'39''	2
Castillete (Zulia)	11°59'05''	71°56'05''	4
Cabo San Román (Falcón)	12°11'22''	69°59'58''	3
<b>Coordenadas de las estaciones del sector nordeste de Venezuela (desembocadura del Orinoco-costa norte del estado Sucre)</b>			
<b>Estaciones</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>Prof.</b>
Desembocadura del Orinoco Est. 1	08°54'51''	60°46'14''	99
Isla Cotorra	08°50'42''	60°44'15''	1
El Cidral	08°47'48''	60°46'26''	1,5
Golfo de Paria, Est. PMS35	10°29'58''	62°13'09''	20
Playa de Iguana	10°38'04''	63°56'44''	1
Laguna de Chacopata	10°39'13''	63°48'33''	0,5
Península de Araya Est. 01	10°36'35''	60°28'40''	s/d
Península de Araya Est. 06	10°37'15''	59°40'59''	72
Punta Araya Est. 1	10°34'42''	64°16'23''	40
Punta Araya Est. 4	10°34'22''	64°16'17''	50
Punta Araya Est. 5	10°34'24''	64°16'35''	60
Turpialito	10°26'12''	63°01'56''	1
Guacarapo	10°28'14''	63°40'12''	1
Ensenada Honda	10°26'42''	63°48'14''	30
Golfo de Cariaco Estación 68	10°37'19''	63°57'51''	100
Punta Delgada	10°25'00''	64°06'05''	0,5
Isla Venao	10°21'17''	64°24'09''	2
Isla Larga	10°20'16''	64°20'58''	1,5

## Resultados y discusión

Se examinaron 156 especímenes pertenecientes a la familia Orbiniidae Hartman, 1942 y se identificaron diez especies distribuidas en seis géneros (*Leitoscoloplos*, *Scoloplos*, *Orbinia*, *Califia*, *Naineris* y *Protoaricia*), las cuales constituyen nuevos registros para Venezuela.

### Clave para las especies de orbínidos identificados en este estudio.

- 1a. Peristomio constituido por dos anillos .....  
..... *Protoaricia cf. pigmentata*
- 1b. Peristomio constituido por un anillo..... 2
- 2a. Prostomio anteriormente redondeado a semicua-  
drado, no puntiagudo..... 3
- 2b. Prostomio triangular, puntiagudo..... 4
- 3a. Branquias desde el setígero 6, setas liradas en la  
región torácica, ganchos gruesos lisos, distalmente  
redondeados..... *Naineris setosa*
- 3b. Branquias desde el setígero 9, setas liradas  
ausentes, neuropodios torácicos 1-4 con ganchos  
gruesos con la punta hirsuta..... *Califia cf. calida*
- 4a. Neurosetas torácicas sólo capilares.....  
*Leitoscoloplos*.....  
..... *Leitoscoloplos robustus* (Verrill, 1873)
- 4b. Algunos parápodos con setas de otro tipo ..... 5
- 5a. Con más de 4 papilas subpodiales y ventrales  
por rama parapodial, en neuropodios torácicos  
posteriores y en algunos setígeros abdominales  
anteriores.....*Orbinia*.....6
- 5b. Papilas subpodiales y ventrales, cuando presentes,  
no más de cuatro por lado en neuropodios torácicos  
posteriores.....*Scoloplos*.....8
- 6a. Branquias presentes a partir del setígero 6.....  
.....*Orbinia americana*
- 6b. Branquias presentes a partir del setígero 8.....7
- 7a. Cirro interramal presente en segmentos abdo-  
minales ..... *Orbinia riseri*
- 7b. Cirro interramal ausente.....*Orbinia* sp.

- 8a. Branquias sólo en setígeros abdominales.....  
.....*Scoloplos (Scoloplos) texana*
- 8b. Branquias en setígeros torácicos y abdominales...9
- 9a. Branquias desde el setígero 13.....  
.....*Scoloplos (Scoloplos) cf. capensis*
- 9b. Branquias desde el setígero 6.....  
..... *Scoloplos (Leodamas) rubra*.

## Sistemática

### Familia Orbiniidae Hartman, 1942

#### Género: *Leitoscoloplos* Day, 1977

#### *Leitoscoloplos robustus* (Verrill, 1873)

Figura 2 A-F

- *Scoloplos robustus* Verrill, 1881: 301, 317.

- *Haploscoloplos robustus* Verrill, 1873, como  
*Scoloplos rufa* Treadwell, 1941: 1, Figs. 1-6.

- *Haploscoloplos robustus* Hartman, 1951: 78, pl. 21,  
Figs. 4-6; Day, 1973: 91.

- *Scoloplos (Scoloplos) robustus* Pettibone, 1963:  
288, Fig. 76 g.

- *Leitoscoloplos robustus*: Taylor, 1984: 1-17/19,  
Fig. 1-16 a-f.

#### Material examinado

LBP-Or0061 (2) Isla Cotorra, abril-2006 (vV); LBP-  
Or0062 (4) Isla Cotorra, abril-2006 (vV); LBP-Or0063  
(1) Isla Cotorra, marzo-2006 (vV); LBP-Or0064 (2)  
Isla Cotorra, marzo-2011 (vV).

#### Descripción

Todos los ejemplares incompletos, el de mayor talla  
con 48 setígeros, 12 mm de longitud y 1 mm de  
anchura, a nivel del setígero 8. Prostomio cónico,  
ligeramente más largo que ancho (Figura 2 A). Primer

segmento post-peristomial aseptífero. Región torácica dorsoventralmente aplanada, con 21 setíferos. Branquias presentes a partir del setífero 18. Región abdominal iniciándose en el setífero 22. Primeros parapodios torácicos con lóbulos poco desarrollados (Figura 2 B). Lóbulo notopodial de los setíferos abdominales anteriores, corto con forma triangular; neuropodio abdominal anterior con un cirro interrimal que emerge de la base del notopodio (Figura 2 C). Lígula notopodial de los setíferos abdominales medios con el extremo distal bífido (Figura 2 D). Setífero posterior con lígula notopodial larga y extremo distal entero; neuropodio abdominal con lóbulo setal largo (Figura 2 E). Noto y neuropodio torácico y abdominal con setas capilares crenuladas (Figura 2 F). Pigidio no observado.

### Variaciones

Fragmento anterior de uno de los ejemplares con branquias desde el setífero 16, éste con 19 setíferos torácicos y 29 en total (6 mm de longitud). Dos ejemplares con branquias desde el setífero 19 y uno con éstas a partir del setífero 20.

### Comentarios

Las características de los ejemplares coinciden con lo señalado en la literatura. Taylor (1984) indicó que el número de setíferos torácicos está relacionado con el tamaño de los organismos, aspecto que no pudo ser comprobado dado que todos los ejemplares estaban incompletos. Hartman (1951) indicó que es una especie común a lo largo de la costa este de Estados Unidos, entre Nueva Inglaterra y Florida. Los ejemplares examinados fueron recolectados asociados a substratos con material vegetal en descomposición. Este representa el primer registro para Venezuela.

### Distribución

Desde Nueva Inglaterra hasta el sur de Florida; golfo de México (Taylor 1984), Venezuela.

### Género: *Scoloplos* de Blainville, 1828

#### *Scoloplos (Leodamas) rubra* (Webster, 1879)

Figura 2 G-M

- *Aricia rubra* Webster, 1879:2 53, Lám. 9, Figs. 123-126.

- *Scoloplos rubra* Taylor, 1984:1.29, Figs. 1.28 a-d.

- *Scoloplos (Leodamas) rubra* Hartman 1957: 291, Lám. 32, Figs, 1-6; Day 1973:91; Granados-Barba, 1994: 31; de León-Gonzalez y Rodriguez 1996: 173.

### Material examinado

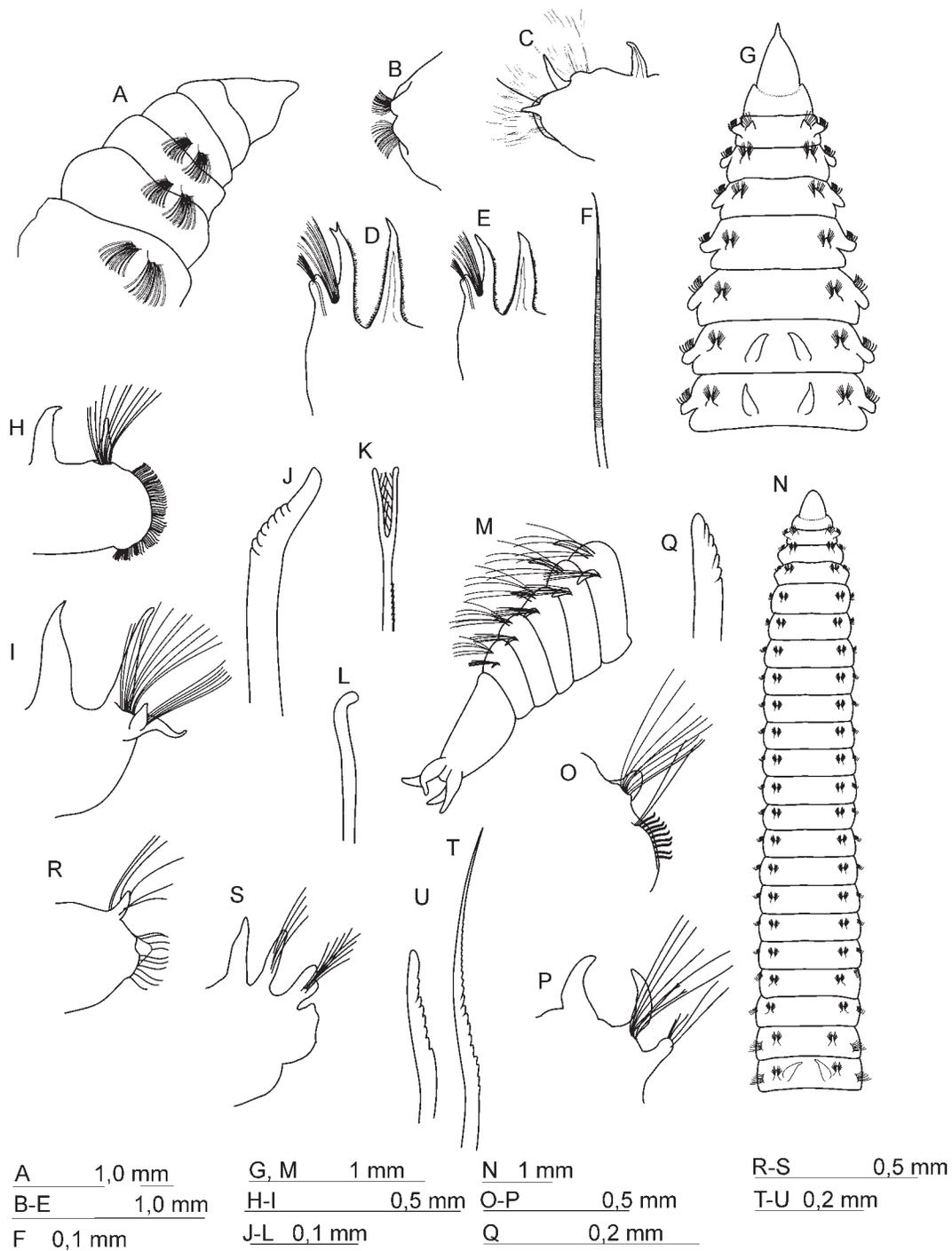
LBP-Or0065 (17) Isla San Carlos, abril-2006 (N); LBP-Or0066 (12) Isla San Carlos enero-2007 (N). Todo los ejemplares recolectados en fondos blandos, en un área con la costa poblada por *Rhizophora mangle*.

### Descripción

El ejemplar de mayor talla con 157 setíferos; 32 mm de longitud y 1 mm de ancho, a nivel del setífero 8. Prostomio cónico, puntiagudo, sin ojos (Figura 2G). Tórax con 17 setíferos. Branquias desde el setífero 6. Notopodio torácico con lóbulos cirriformes desde el primer setífero; neuropodio torácico con bordes engrosados (Figura 2 H), acompañados por una papila en los setíferos torácicos posteriores. Notopodio abdominal cirriforme; neuropodio con lóbulos presetales cortos y pequeños (Figura 2 I). Notosetas torácicas capilares crenuladas; neurosetas torácicas incluyen setas capilares crenuladas y ganchos aciculares largos y distalmente curvados, dispuestas en cuatro hileras (Figura 2 J). Notosetas abdominales incluyen setas liradas (Figura 2 K) y capilares crenuladas; neurosetas abdominales incluyen setas capilares crenuladas y un sólo gancho acicular liso (Figura 2 L). Pigidio con cuatro cirros pequeños y delgados (Figura 2 M). Los ejemplares preservados, presentan un color rosado.

### Variaciones

Diez especímenes con 17 setíferos, ocho con 16 y siete con 15, tres con 14 y uno con 13 setíferos torácicos. El análisis permitió observar que, al parecer, la variación referida al número de segmentos torácicos, podría estar relacionada con el tamaño del organismo ya que los más grandes presentan uno o dos segmentos torácicos más que los más pequeños. Sin embargo, aunque también se observa una variación en la aparición del primer par de branquias, no parece seguir un patrón similar al referido al número de segmentos torácicos.



**Figura 2.** *Leitoscoloplos robustus*. **A.** Extremo anterior en vista lateral. **B.** Parapodios torácicos anteriores. **C.** Neuropodio abdominal anterior. **D.** Setígero abdominal medio. **E.** Setígero abdominal posterior. **F.** Seta capilar crenulada. *Scoloplos (Leodamas) rubra*: **G.** Extremo anterior en vista dorsal. **H.** Parapodio torácico. **I.** Parapodio abdominal. **J.** Gancho acicular. **K.** Seta lirada. **L.** Neurogancho acicular liso. **M.** Extremo posterior en vista lateral. *Scoloplos (Leodamas) texana*: **N.** Extremo anterior en vista dorsal. **O.** Parapodio torácico medioanterior. **P.** Parapodio abdominal. **Q.** Gancho neuropodial torácico. *Scoloplos (Scoloplos) cf. capensis*: **R.** Parapodio torácico 14. **S.** Parapodio abdominal. **T.** Seta crenulada. **U.** Neurogancho.

En este sentido, en ejemplares con 17-15 setígeros, éstas aparecen en el setígero 6 ó 7, excepto uno en el cual éstas se presentaron en el setígero 5, mientras que en aquellos con 13 ó 14, éstas aparecen en el setígero 6.

### **Comentarios**

Debido a que la transición entre el tórax y abdomen es inconspicua, se tomó en cuenta el cambio de las setas en el neuropodio; dicho cambio se observa cuando dejan de observarse cuatro hileras de setas de los segmentos torácicos anteriores. *Scoloplos (Leodamas) rubra* se distribuye desde el intermareal hasta 200 m de profundidad, en fangos de arcillas, arena fina, lodo, lodo arenoso con hidrocarburos, arena lodosa, arena con conchas y grava.

### **Distribución**

Carolina del Norte, Norte del Golfo de México (Taylor 1984), Colombia (Báez y Ardila 2003) y Venezuela.

### ***Scoloplos (Leodamas) texana* Maciolek y Holland, 1978.**

Figura 2 N-Q

- *Scoloplos texana* Maciolek y Holland, 1978: 161, Figs. 1-4; Taylor 1984: 1/31-34, Figs. 1/31, 32 a-e.
- *Scoloplos (Leodamas) texana* Solís-Weiss *et al.* 2009: 388, Fig. 4 B-C.

### **Material examinado**

LBP-Or0030 (2), PMS Est. 5b, Plataforma norte de la Península de Araya, noviembre-2009 (Vv).

### **Descripción**

Fragmentos anteriores con tallas entre 8 y 11 mm de longitud, ambos con 1,5 mm, en el setígero 8, y constituidos por 69 y 87 setígeros, respectivamente. Prostomio cónico, redondeado distalmente (Figura 2 N). Tórax con 19 setígeros. Branquias presentes desde el segundo setígero abdominal. Notopodio torácico cirriforme; neuropodio torácico inconspicuo y sin papilas (Figura 2 O). Notopodio abdominal cirriforme; cirro interramal ausente. Neuropodio abdominal lobulado (Figura 2 P). Notosetas torácicas

capilares crenuladas, solamente. Neuropodio torácico con ganchos ligeramente serradas, dispuestas en una hilera (Figura 2Q) y extremo distal romo, además de las capilares crenuladas. Notosetas abdominales capilares crenuladas y liradas; neurosetas abdominales capilares crenuladas. Pigidio no observado.

### **Comentarios**

Las características de ambos ejemplares examinados coinciden con las señaladas en la descripción original. La especie es bastante parecida a *Scoloplos (Leodamas) treadwelli*, también presente en la región del Gran Caribe, de la cual se diferencia en que los neuroganchos torácicos se disponen en una sola hilera en los setígeros anteriores, mientras que en la referida especie éstos se distribuyen en dos hileras (Maciolek y Holland 1978). Los ejemplares fueron recolectados en sedimentos fango-arenosos con restos de conchillas a 8 m de profundidad.

### **Distribución**

Golfo de México (Taylor 1984, Solís-Weiss *et al.* 2009), Venezuela.

### ***Scoloplos (Scoloplos) cf. capensis* (Day, 1961).**

Figura 2 R-U

- *Scoloplos capensis* Day 1961: 480, Fig. 1p-s; Taylor 1984: 1/37, Figs. 1/35, 36 a-e.
- *Scoloplos (Scoloplos) capensis* Day 1973: 90, Fig 12 m-q; Solís-Weiss *et al.* 2009: 388.

### **Material examinado**

LBP-Or0051 (4), Isla Larga Mochima, abril-2008 (N); LBP-Or0039 (1), Araya, septiembre-2009 (Vv).

### **Descripción**

Todos los ejemplares incompletos, el fragmento más largo 10 mm de longitud y 1,5 mm de anchura, está constituido por 32 setígeros. Prostomio cónico, distalmente aguzado. Tórax con 16-17 setígeros. Branquias desde el setígero 13-15. Notopodio torácico cirriforme desde el primer setígero; neuropodio torácico con una papila cónica en los setígeros torácicos medios y posteriores (Figura 2 R). Notopodio abdominal cirri-

forme, más corto y delgado que la branquia; neuropodio abdominal bilobulado, con un lóbulo grande y redondeado (Figura 2 S). Notoseta capilar crenulada a lo largo del fragmento (Figura 2 T). Neurosetas torácicas incluyen, además de las capilares crenuladas, ganchos con extremo distal redondeado y ligeramente curvado con algunas aserraciones transversas en el extremo subdistal (Figura 2 U). Neurosetas abdominales delgadas y crenuladas. Pigidio no observado.

### Variaciones

Fragmentos anteriores con tallas entre 8 y 10 mm de longitud ( $9,0 \pm 1,0$ ) y 1 y 1,5 mm ( $1,2 \pm 0,3$ ), dos ejemplares (8 mm) con branquias desde el setígero 13.

### Comentarios

La localidad tipo para *Scoloplos (S.) capensis* es Sudáfrica (Day 1961), sin embargo varios registros indican la presencia de ésta en Carolina del Norte (Day 1973) y Golfo de México (Taylor 1984). Los ejemplares examinados coinciden con lo señalado para *S. (S.) capensis*, excepto que en tres de los cinco ejemplares analizados, las branquias están presentes desde el setígero 13, y no desde el 14 ó 15 como se señala en la literatura. Sin embargo, hasta no examinar un mayor número de ejemplares se asigna el material analizado como *S. (S.) cf. capensis*.

### Distribución

Venezuela.

### Género: *Orbinia* de Quatrefages, 1865

#### *Orbinia americana* Day, 1973

Figura 3A-E

- *Orbinia americana* Day 1973: 89, Figs. 12 c-g; Taylor 1984: 1.26, Figs. 1.26 a-e; Granados-Barba 1994: 30, Lám. 3h; Solís-Weiss *et al.* 2009: 386, Fig 3 A-B.

### Material examinado

LBP-Or0005(1) Golfo de Paria Est. 35 a, junio-2003 (vV); LBP-Or0045(1) Península de Araya (PMS E7b) junio-2003 (N); LBP-Or0046 (1) Golfo de Cariaco E68, noviembre-2010 (vV).

### Descripción

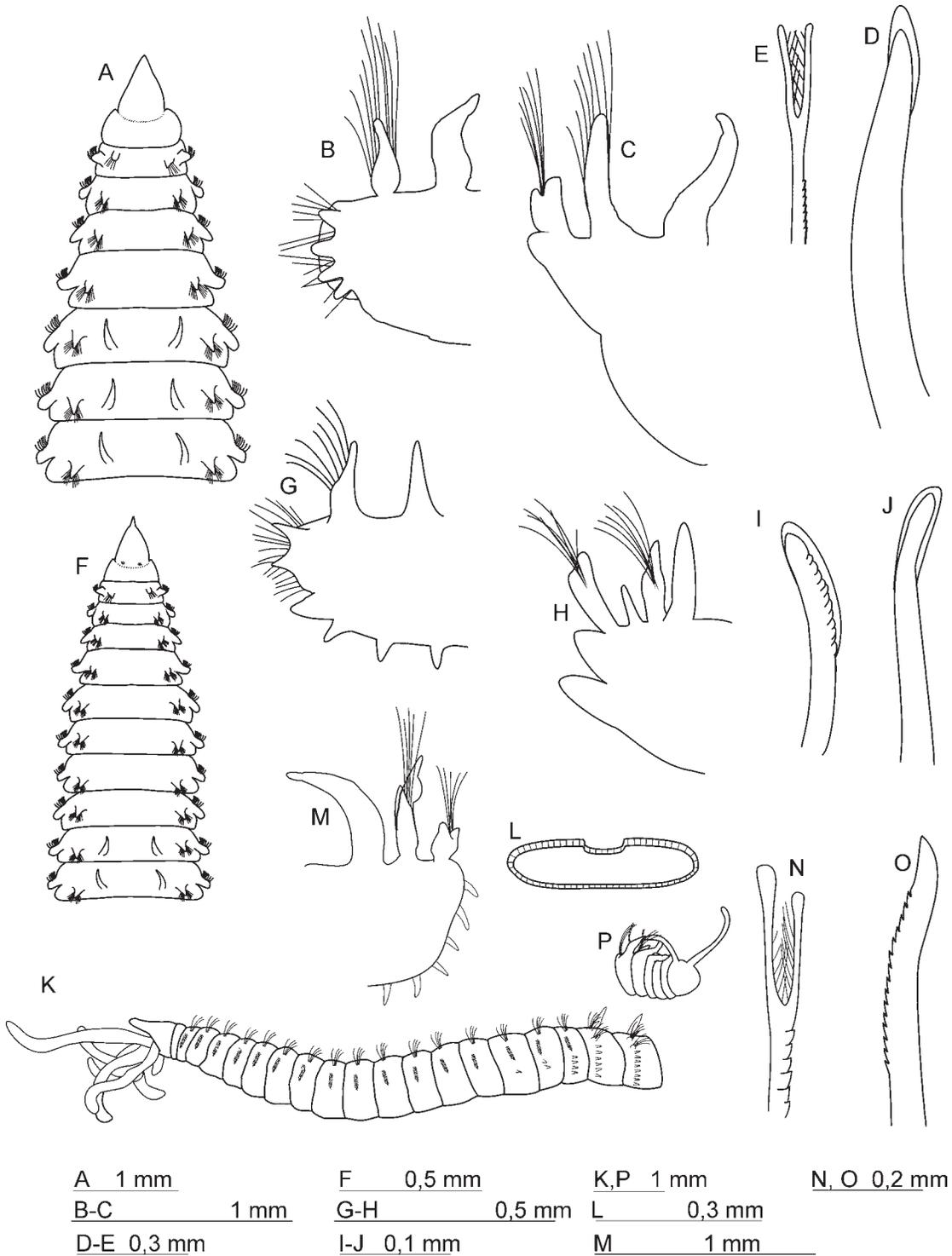
El espécimen con mayor número de setígeros (48) tiene 10 mm de longitud y 2 mm de anchura, a nivel de setígero 8. Prostomio cónico, puntiagudo, con dos órganos nucales (Figura 3 A). Peristomio formado por un anillo. Tórax con 17 setígeros. Branquias desde el setígero 6. Lóbulos notopodiales torácicos cirriformes desde el setígero 2. Neuropodio del setígero 2 con una papila postsetal en posición submedia; setígero 6 con cuatro papilas (Figura 3 B), observándose un máximo de 8 a 10 en los setígeros 9 a 10. Papilas subpodiales y ventrales en setígeros 14 a 25 con un patrón de distribución irregular: una papila en el setígero 14; 7 papilas en el setígero 15; 11 en el 16; 10 en el 17; 14 en el 19; seis en el 22, y cinco en el 25. Lóbulos notopodiales abdominales más delgados y cortos que las branquias. Neuropodios abdominales bilobulados, con dos papilas subpodiales (Figura 3 C). Notosetas torácicas incluyen capilares crenuladas y algunas setas liradas; neurosetas torácicas incluyen capilares crenuladas y espinas cubiertas curvadas y aserradas en el setígero 11 (Figura 3 D). Neurosetas abdominales capilares crenuladas; las notosetas abdominales incluyen capilares crenuladas y setas liradas (Figura 3 E). Setígeros abdominales sin cirro interramal.

### Variaciones

El fragmento anterior con el menor número de setígeros (36) y menor anchura en el setígero 8 (1 mm) presentó una única papila postsetal submedia entre los setígeros 5 y 8; setígero 9 con cuatro papilas (Figura 2 B), observándose un máximo de nueve en los setígeros 10-11. Papilas subpodiales y ventrales en setígeros 16 a 24.

### Comentarios

Los ejemplares examinados estaban incompletos, los mismos fueron recolectados asociados a diferentes tipos de substrato. Por ejemplo, en el golfo de Paria se observó un predominio de substrato fango-arcilloso, mientras que en la plataforma norte de la Península de Araya predominan partículas de tamaño medio y en el Golfo de Cariaco predominan las arenas finas. Las profundidades registradas en las estaciones señaladas estuvieron entre 12 y 60 m de profundidad, esta especie ha sido registrada hasta 220 m de profundidad. Las



**Figura 3.** *Orbini americana*: **A.** Extremo anterior en vista dorsal. **B.** Parapodio 6. **C.** Parapodio abdominal. **D.** Neurospinas. **E.** Eeuropoda lirada abdominal. *Orbini riseri*: **F.** Extremo anterior en vista dorsal. **G.** Neuropodio torácicos. **H.** Parapodio abdominal. **I.** Neuroespina acicular encapuchada con margen serrado y distalmente curvada. **J.** Neuroespina acicular encapuchada lisa y distalmente curvada. *Orbini sp.*: **K.** Extremo anterior en vista lateral, mostrando la probóscis evertida. **L.** Detalle de la sección transversal del filamento probóscideo, lóbulo post-setal notopodial abdominal, lanceolado, lóbulos pre y post-setal más cortos. **M.** Seta lirada. **N.** Ganchos neuropodiales curvados surcados. **O.** Neurosetas abdominales.

características observadas en los ejemplares examinados coinciden con lo señalado por diversos autores.

### **Distribución**

Carolina del Norte, Golfo de México (Taylor 1984, Solís-Weiss *et al.* 2009), Venezuela.

### ***Orbinia riseri* (Pettibone, 1957)**

Figura 3 F-J

- *Scoloplos (Scoloplos) riseri* Pettibone 1957:163, Fig 2 a-d; 1963:288, Fig 74 e, f.

- *Orbinia riseri* Day 1973:90, Fig 12h-1; Taylor 1984: 1.25, Figs. 1.24 a-d; Solís-Weiss *et al.* 2009: 386.

### **Material examinado**

LBP-Or0052 (2), Isla Larga, Mochima, abril-2008 (N); LBP-Or0102 (12), Ensenada Honda, golfo de Cariaco, octubre-2010 (vV); LBP-Or0103 (1), Punta Delgada, golfo de Cariaco, diciembre-2010 (N).

### **Descripción**

El ejemplar de mayor talla con 76 setígeros, 27 mm de longitud y 0,6 mm de anchura a nivel del setígero 8 y 4 mm de anchura en setígeros abdominales. Prostomio cónico, más largo que ancho, con un par de ojos subdermales localizados cerca del margen posterior (Figura 3 F). Tórax con 19 setígeros; branquias presentes desde el setígero 9. Lóbulos notopodiales torácicos cirriiformes, presentes desde el primer setígero. Neuropodios torácicos lisos, con 2-3 papilas diminutas en el margen posterior (Figura 3 G). Papila subpodial (8-10) presente a cada lado en los segmentos torácicos posteriores y en los abdominales anteriores. Lígula notopodial abdominal casi tan larga como la branquia (Figura 3 H). Cirro interramal bien desarrollado, presente en los setígeros torácicos posteriores y abdominales anteriores. Neuropodio abdominal bilobulado, lóbulo dorsal ligeramente más largo y ancho que el ventral; con 1-2 papilas subpodiales. Notosetas capilares crenuladas, con algunas setas liradas en los setígeros abdominales. Neurosetas torácicas de dos tipos, capilares crenuladas y espinas aciculares encapuchadas distalmente curvadas y con margen serrado (Figura 3 I). Neurosetas abdominales, incluyen además de las capilares crenuladas, espinas

aciculares encapuchadas lisas y curvadas distalmente (Figura 3 J). Pigidio no observado.

### **Variaciones**

Ejemplares con tallas entre 13 y 27 mm de longitud ( $19,7 \pm 4,17$ ) y 0,5 y 0,6 mm ( $0,58 \pm 0,04$ ). Los tres ejemplares con menor talla (13-15 mm) con branquias desde el setígero 8. Uno de los ejemplares de 13 mm de longitud con lóbulos notopodiales de los dos primeros setígeros torácicos papiliformes en vez de cirriiformes.

### **Comentarios**

Los ejemplares fueron recolectados en aguas muy someras (0,5 m de profundidad), en arena fina y compacta, coincidiendo con lo señalado por Pettibone (1967) de que la especie habita principalmente en fondos blandos a poca profundidad. La aparición del primer par branquial se encuentra entre el intervalo señalado por varios autores, el resto de las características coinciden con lo señalado en la literatura.

### **Distribución**

Desde Nueva Inglaterra hasta Carolina del Norte, golfo de México (Day 1973, Taylor 1984, Solís-Weiss *et al.* 2009), Venezuela.

### ***Orbinia* sp.**

Figura 3 K-O

### **Material examinado**

LBP-Or0001(1), Turpialito, abril-2008 (N), asociado a *Hypnea musciformis* (Wulfen 1791); LBP-Or0002(2), Playa de Iguana, abril-2008 (N), asociados a *Ulva fasciata*; LBP-Or0047 (2), Isla Cotorra, delta del Orinoco, Est. 2, abril-2006 (vV).

### **Descripción**

El fragmento anterior de mayor talla está constituido por 46 setígeros, con 12 mm de longitud y 2 mm de anchura a nivel del setígero 8, y 1,5 mm en la región abdominal. Prostomio anteriormente puntiagudo, sin ojos (Figura 3 K). Probóscis constituido por seis

filamentos largos, aproximadamente cuatro veces la longitud del prostomio, siendo ovalados en sección transversal, y con un surco medio-longitudinal (Figura 3 L). Tórax con 14 setígeros, setígeros 15-16 transicionales. Branquias presentes a partir del setígero 15. Último parapodio torácico con una papila simple, cónica, en posición ventro-lateral, cirros interramales y ventrales ausentes; parapodios 15 y 16 con dos y cuatro papilas ventrolaterales respectivamente. Setígeros 17-24 con una hilera de papilas ventrales, hasta diez por lado en los setígeros 19-20. Notopodio abdominal con lóbulo presetal digitiforme, el postsetal lanceolado, con una expansión subdistal (Figura 3 M). Neuropodio abdominal con lóbulos pre y post-setal digitiformes cortos. Notosetas capilares crenuladas, presentes a lo largo de todo el cuerpo; en la región abdominal, éstas están acompañadas por setas liradas, 1-3 por parapodio (Figura 3 N). Neurosetas torácicas, capilares crenuladas con ganchos curvados serrados desde el primer setígero (Figura 3 O) hasta cuatro hileras de éstos en los setígeros 6-14; neurosetas abdominales, capilares crenuladas más largas y delgadas que las torácicas. Pigidio no observado.

### Variaciones

Cinco fragmentos anteriores con longitudes comprendidas entre 12 y 10 mm ( $11,0 \pm 1,0$ ), anchura de los mismos 1,5 y 2 mm ( $1,8 \pm 0,3$ ). Un solo ejemplar con branquias desde el setígero 16. Los cinco ejemplares examinados con una papila cónica en el último parapodio torácico; parapodios 15 y 16, en dos especímenes con dos y tres papilas ventrolaterales respectivamente. Setígeros 22 con nueve papilas por lado en los setígeros en un solo ejemplar, en éste, el lóbulo post-setal es lanceolado, como en el resto del material, pero sin la expansión subdistal.

### Comentarios

La especie es cercana a *O. johnsoni* Moore, 1909 (ésta sólo es conocida para el Pacífico), y a pesar de que las características de los ejemplares examinados coinciden parcialmente con lo señalado en la literatura difiere en la forma de la probóscis. Hartman (1969) la describe como una bolsa con pliegues. De los ejemplares examinados, un sólo ejemplar presentó la probóscis evertida. Ésta está constituida por seis filamentos, ovalados en sección transversal, con un

surco medio-longitudinal. Por otro lado, Moore (1909) señala que en los segmentos abdominales anteriores se presentan hasta un máximo de 16 papilas, mientras que en los ejemplares examinados el número máximo de las mismas fue de diez. Otra posible diferencia sería en la morfología del lóbulo notopodial postsetal que presenta una expansión subdistal no descrita por Moore (1909) ni Hartman (1969). Por otro lado, el número de setígeros torácicos es menor que los señalados por diferentes autores (Moore 1909, Hartman 1969, Blake 1996) quienes señalan hasta 20 setígeros torácicos con dos o tres segmentos de transición. Es necesario revisar un mayor número de ejemplares y comparar con material del Pacífico americano, sin embargo la morfología de la probóscis parece indicar que se trata de otra especie.

### Género: *Califia* Hartman, 1957

#### *Califia cf. calida* Hartman, 1957

Figura 4 A-D

- *Califia calida* Hartman 1957: 306, pl. 42, Figs. 1-3; Fauchald 1972: 163; 1977: 16; Taylor 1984: 1.21, Fig. 1.20; Solís-Weiss *et al.* 2009: 384, Fig. 1K.

#### Material examinado

LBP-Or0004 (2), desembocadura del Orinoco Est. 1, 99 m de profundidad, agosto-2001.

#### Descripción

Ambos especímenes incompletos con 25 y 39 setígeros; de 7-11 mm de longitud y 0,7-1 mm de anchura, respectivamente. Cuerpo alargado. Prostomio triangular, redondeado anteriormente (Figura 4 A). Tórax con 13 setígeros; transición entre tórax y abdomen inconspicua. Branquias simples desde el setígero 9. Neuropodios torácicos con un lóbulo postsetal corto a largo. Notopodios abdominales con lóbulos postsetales largos y delgados. Neuropodios abdominales con la base larga. Notosetas capilares crenuladas (Figura 4 B) en la región torácica. Neurosetas de los tres primeros setígeros torácicos, incluyen espinas gruesas serradas cortas y distalmente híspidas (Figura 4 C), espinas gruesas largas con serraciones finas (Figura 4 D) y setas capilares crenuladas; sólo setas capilares

crenuladas en el resto de los neuropodios torácicos. Notopodios y neuropodios abdominales con setas capilares crenuladas.

### Variaciones

En el fragmento con mayor número de segmentos (39), se observaron de una a dos setas capilares lisas, distribuidas de manera errática en los últimos segmentos abdominales (36-39) del fragmento. De igual manera se el setífero 9 sólo presentaba la branquia del lado izquierdo.

### Comentarios

El género *Califia* es conocido sólo por cuatro especies (Fauchald 1972): *C. calida*, *C. mexicana* Hartman, 1957, *C. chilensis* Hartman, 1967 y *C. schmitti* Pettibone, 1957, registradas para California, golfo de California y Chile, océano Atlántico, respectivamente. *Califia calida* ha sido registrada para aguas templadas y profundas del golfo de California. Sin embargo, Taylor (1984) la registra para el golfo de México y Solís-Weiss *et al.* (2009), consideran válido este registro. Aunque las características de los dos ejemplares examinados se ajustan a la descripción de Taylor (1984), se hace necesario examinar un mayor número de ejemplares para establecer la identidad de ésta especie, por lo que se identifica como *Califia calida cf. calida*.

### Distribución

Venezuela.

## Género: *Naineris* de Blainville, 1828.

### *Naineris setosa* (Verrill, 1900)

Figura 4 E-I

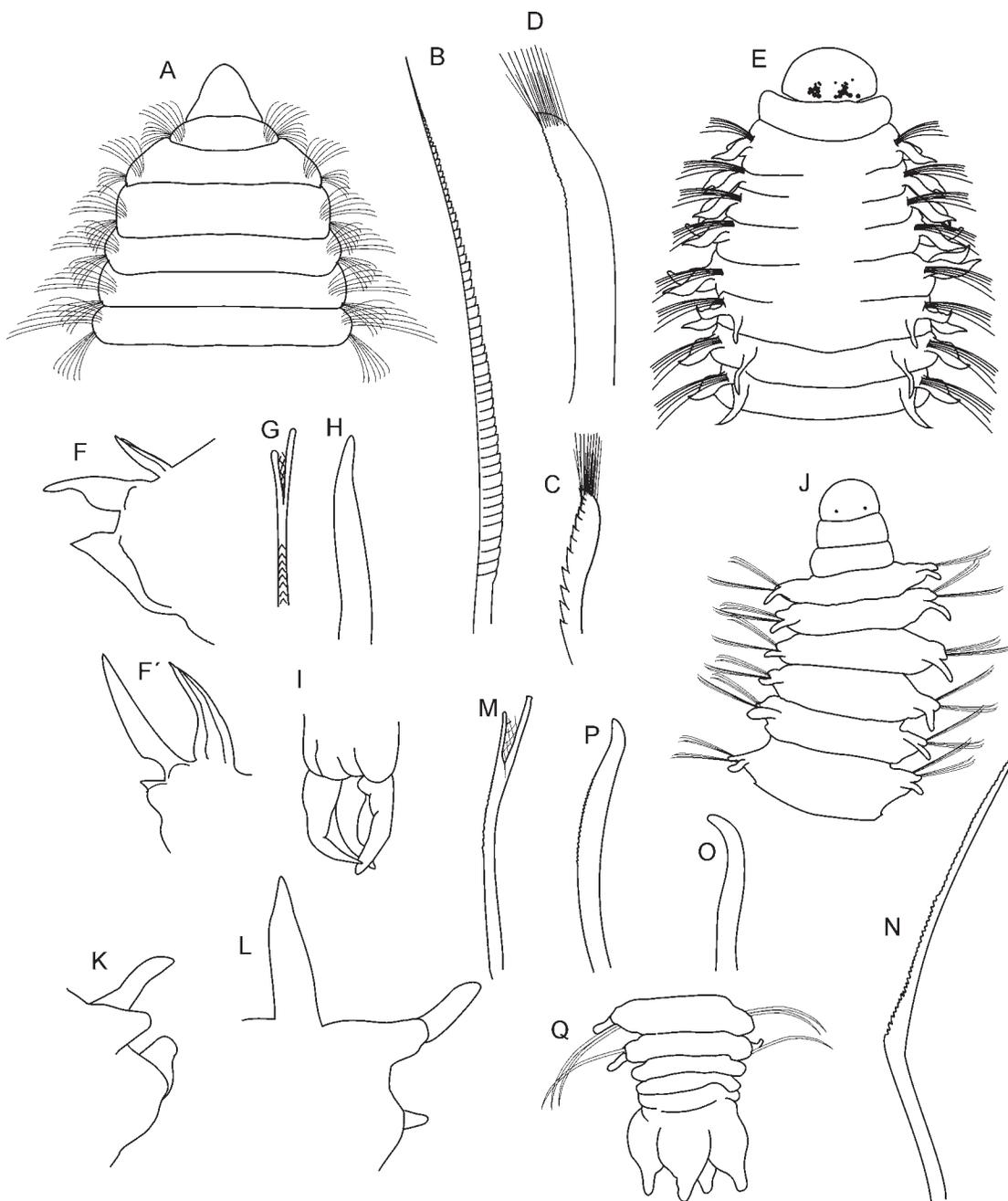
- *Aricia setosa* Verrill 1900:651-653.
- *Anthostoma latacapitata* Treadwell 1901: 203-205, Figs. 61-65.
- *Naineris setosa* Hartman 1942: 61, Figs. 116-118; Hartman 1951: 67-70, Pl. 17, Figs. 1-6; Hartman 1957: 305, Pl. 41, Figs. 1-6.
- *Naineris setosa* Solís-Weiss y Fauchald 1989: 774-778, Fig. 2 a-j.

### Material examinado

LBP-Or0006 (8), S/D; LBP-Or0007 (1), junio-1992 S/D; LBP-Or0008 (1), S/D; LBP-Or0009 (5), S/D; LBP-Or0010 (2), agosto-1985, S/D; LBP-Or0011 (1), Laguna de Chacopata, febrero-1986; LBP-Or0012 (3), Laguna de Chacopata, febrero-1986; LBP-Or0013 (2), Isla Larga, Bahía de Mochima, S/D; LBP-Or0014 (3), S/D; LBP-Or0015 (4), Laguna de Chacopata, noviembre-1995; LBP-Or0016 (6), S/D (N); LBP-Or0017 (13), Guacarapo, Golfo de Cariaco, mayo-2001 (N); LBP-Or0018 (1), Guacarapo, Golfo de Cariaco mayo-2001 (N); LBP-Or0019 (3), Laguna de Chacopata, agosto-2001 (N); LBP-Or0020 (2), Laguna de Chacopata, agosto-2001 (N); LBP-Or0021 (2), Laguna de Chacopata, agosto-2001 (N); LBP-Or0022 (2), Laguna de Chacopata, agosto-2001 (N). Todos estos ejemplares recolectados en substrato areno-fangoso. LBP-Or0061 (1), Turpialito, abril-2008, asociados a *Hypnea musciformis*; LBP-Or0062 (2), Playa de Iguana, abril-2008, asociados a *Padina tetrastomatica* (Hauck) y *Ulva fasciata*; LBP-Or0001(1), Turpialito, abril-2008, asociado a *Halimeda opuntia* (Linnaeus, 1758) ; LBP-Or0002 (1), Playa de Iguana, abril-2008, asociados a *Ulva fasciata* Delile, 1813; LBP-Or0003 (8), Playa de Iguana, abril-2008, asociados a *Halimeda opuntia*.

### Descripción

Ejemplar completo, con 136 setíferos, una longitud de 61 mm, 4 mm de ancho a nivel del tórax y 2,5 mm en el abdomen. Prostomio anteriormente redondeado, con un par de manchas oculares difusas (Figura 4 E). Peristomio conformado por un solo anillo asetífero. Tórax con 20 segmentos. Branquias presentes a partir del setífero 6. Parapodios con lóbulo post-setal notopodial y neuropodial cirriformes (Figura 4 F), desde el primer setífero, siendo el neuropodial más corto. Notopodio abdominal basalmente ancho, con una lígula larga distalmente cirriforme; neuropodio triangular con prolongación dorsal larga (Figura 4 F). Notosetas torácicas capilares crenuladas arregladas en tres hileras; notosetas abdominales similares a las torácicas, pero menos numerosas y dispuestas en un haz, acompañadas, en algunos casos, por setas liradas (Figura 4 G). Neurosetas torácicas capilares crenuladas; en los segmentos abdominales, además de las capilares crenuladas se observan hasta tres



A	1 mm	E, I	2 mm	J, Q	1 mm	N	0,2 mm
B	0,3 mm	F-F'	1 mm	K-L	0,2 mm		
C-D	0,1 mm	G-H	0,2 mm	M, O-P	0,1 mm		

**Figura 4.** *Califia cf. calida*: **A.** Extremo anterior en vista dorsal. **B.** Neuropodio abdominal. **C.** Notoespinas torácica gruesas aserradas cortas e híspidas. **D.** Neuroespinas gruesas largas con aserraciones finas. *Naineris setosa*: **E.** Extremo anterior en vista dorsal. **F.** Parapodio 16. **F'.** Parapodio abdominal. **G.** Seta lirada. **H.** Neurogancho abdominal. **I.** Extremo posterior en vista ventral. *Protoaricia cf. pigmentata*: **J.** Extremo anterior en vista dorsal. **K.** Parapodio 2. **L.** Parapodio 6. **M.** Seta lirada. **N.** Subuluncino. **O.** Seta acicular del primer setígero. **P.** Seta acicular de los setígeros 2-7. **Q.** Extremo posterior en vista dorsal.

ganchos aciculares lisos y distalmente redondeados (Figura 4 H). Pigidio con dos pares de cirros anales cortos (Figura 4 I).

### Variaciones

Tallas de los ejemplares examinados comprendidas entre 15 y 61 mm de longitud ( $33,2 \pm 11,5$ ), y entre 4 y 1 mm ( $2,4 \pm 0,8$ ) de anchura a nivel del setígero 8. Entre los ejemplares examinados seis presentaron prostomio con forma de "T" con manchas oculares difusas, mientras que en el resto éste es redondeado con numerosos ojos. Sin embargo, esta diferencia en cuanto a la forma del prostomio no pudo atribuirse a la talla de los ejemplares, ya que en individuos de menos de 20 mm se observaron las dos variedades morfológicas. En ejemplares preservados las manchas oculares desaparecen. Se observó un número variable de setígeros torácicos 15-20, del total de ejemplares examinados 32 presentaron 19 setígeros torácicos y nueve con 20. Solís-Weiss y Fauchald (1989) señalaron que en el material del golfo de México, los ejemplares presentaron entre 13 y 23 setígeros torácicos, de manera que el material examinado en este estudio, queda contenido en el intervalo señalado por estos autores. Respecto a la distribución setal, en aquellos individuos con tallas comprendidas entre 13 y 20 mm se observa un haz con pocas hileras de constituidas por pocas setas, coincidiendo con lo señalado por Solís-Weiss y Fauchald (1989).

### Comentarios

Solís-Weiss y Fauchald (1989) señalan que entre las principales características de la especie se encuentran la forma del prostomio y en función de ésta la distribución y número de ojos. La especie ha sido registrada en aguas someras, asociados generalmente a praderas de *Thalassia testudinum*, macroalgas y raíces de *Rhizophora mangle*. Los ejemplares examinados en el presente estudio fueron recolectados principalmente asociados a substrato arenoso y arenofangoso, y en algunos casos asociados a macroalgas.

### Distribución

Golfo de México, Belice, Puerto Rico, Bermuda (Verrill 1900, Solís-Weiss y Fauchald 1974, Salazar-Vallejo 1996), Venezuela.

## Género: *Protoaricia* Czerniavsky, 1881

### *Protoaricia* cf. *pigmentata* Solís-Weiss y Fauchald, 1989

Figura 4 J-Q

*Protoaricia pigmentata* Solís-Weiss y Fauchald 1989: 783-785, Fig, 5 a-h.

### Material examinado

LBP-Or0023 (1), Castilletes, junio-2006 (N); LBP-Or0024 (1), Cabo San Román, enero-2007 (N); LBP-Or0029 (4), Guacarapo, Golfo de Cariaco, noviembre-1999 (N); LBP-Or0025 (9), Isla Venao, asociados a *Centroceras clavulatum*, marzo-2007.

### Descripción

El ejemplar de mayor talla con 7,5 mm de longitud y 0,80 mm de anchura a nivel del tórax y 0,69 mm en el abdomen. Cuerpo delgado y aplanado dorsoventralmente, constituido por 60 setígeros, 8 torácicos y 52 abdominales. Prostomio redondeado con un par de manchas oculares pequeñas en el margen dorsal posterior (Figura 4 J). Abertura bucal ubicada ventralmente entre el margen posterior del prostomio y el anterior del segmento asetígero. Todos los parapodios birrámeos, con lóbulo post-setal notopodial digitiforme (Figura 4 K), el neuropodial corto pero ancho en la base con una pequeña proyección distal a manera de papila, presentes desde el primer setígero. Ambos están más desarrollados entre los setígeros 4-6 y progresivamente disminuyen en tamaño hacia los setígeros posteriores. Parapodios abdominales ligeramente desplazados dorsalmente, lóbulos post-setal noto y neuropodial similares a los torácicos, en los abdominales anteriores y se van reduciendo posteriormente. Branquias digitiformes aproximadamente 20 pares (Figura 4 L); comenzando desde el setígero 5; ausentes en los últimos 28 setígeros. Notopodio con setas crenuladas y 1-3 setas liradas (Figura 4 M) presentes desde el primer setígero, con margen del asta serrado. Neuropodio con setas capilares crenuladas ligeramente más cortas que las notopodiales y del tipo subuluncino (Figura 4 N) y aciculares, las del el primer setígero son distalmente curvada y lisas (Figura 4 O), las de los setígero 2-7 son similares a las del primero pero con el margen denticulado (Figura 4 P), las subsiguientes similares a

las del primer setígero. Pigidio con dos pares de cirros (Figura 4 Q). No se observó patrón de pigmentación, los ejemplares preservados son de color crema.

### Variaciones

Tallas de los ejemplares examinados comprendidas entre 6 y 7,5 mm de longitud ( $6,75 \pm 0,65$ ), y entre 0,7 y 0,8 mm ( $0,76 \pm 0,05$ ) de anchura a nivel del setígero 8. Ojos ausentes en ejemplares con menos de 25 setígeros (3), una longitud de 2,08 mm. Ganchos neuropodiales ausentes del setígero 8-9 en un ejemplar, y reaparecen en el setígero 10 similares a las del primer setígero. Un ejemplar con branquias desde el setígero 6 con sólo 14 pares de branquias.

### Comentarios

Los ejemplares examinados son muy cercanos a *P. pigmentata*, especie descrita para Belice, de la que difiere en el segmento de aparición del primer par branquial, en los ejemplares examinados en este estudio éstas inician en el quinto, mientras que en la especie referida se inician entre los setígeros 6 y 9; el número de pares de branquias también es diferente, Solís-Weiss y Fauchald (1989) refieren más de 35 pares de branquias, por otro lado, en *P. cf. pigmentata* no se observó la seta mucronada. En relación con las otras tres especies descritas, *P. pigmentata* y la especie aquí descritas se diferencian de *P. oerstedii* (Claparede, 1864), en que en ésta última las branquias comienzan en el primer segmento abdominal, setígero 12, el lóbulo notopodial es bifurcado y se observan entre 2 y 3 acículas en los notopodios posteriores, uno o dos ganchos en cada neuropodio. El *Protoaricia cf. pigmentata*, las branquias inician en el quinto setígero torácico y el lóbulo notopodial es digitiforme, entero y los ganchos sólo están presentes en el neuropodio. Sin embargo, Solís-Weiss y Fauchald (1989) señalan que en ejemplares de *P. oerstedii*, provenientes del Mediterráneo, las branquias se inician después del doceavo setígero y el tórax está constituido por 6-9 setígeros. De *P. minima* (Rullier, 1972), se diferencia en que en ésta la branquia es digitiforme y no tiene ojos mientras que en *P. cf. pigmentata*, ésta es foliácea y los ojos están presentes. Respecto a *P. capsulifera* (Bobretzki, 1870), Solís-Weiss y Fauchald (1989) indican que las descripciones originales ofrecen poca información y que los tipos no están disponibles,

siendo la única diferencia señalada por los autores antes citados, la presencia de estatocistos en ésta y la ausencia de los mismos en *P. pigmentata*, que no fueron observados en los ejemplares examinados en este estudio.

### Distribución

Venezuela.

### Agradecimientos

Los autores desean agradecer al personal del B/O Guaiquerí II por el apoyo brindado durante la recolecta del material biológico. De igual manera a INIA Delta Amacuro por el apoyo logístico para la recolecta del material en las islas Cotorra y Misteriosa (Caño Mánamo), al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente (proyecto CI-2-030601-1680-10 “Estructura comunitaria de los poliquetos bénticos de fondos blandos del Golfo de Cariaco, estado Sucre, Venezuela”) y a Total Oil and Gas Venezuela B.V. (proyecto “Caracterización bioecológica del plancton y de la macrofauna dulceacuícola, estuarina y marina y calidad de agua y sedimentos superficiales de Caño Mánamo, en el Delta del río Orinoco, Estado Delta Amacuro”), por el financiamiento de esta investigación.

### Literatura citada

- Báez, D. P. y N. E. Ardila. 2003. *Poliquetos* (Annelida: Polychaeta) del Mar Caribe colombiano. *Biota Colombiana* 4 (1): 89-109.
- Blake, J. A. 1996. 1. Family Orbiniidae Hartman, 1942 Pp: 1-26 En: J. Blake, B. Hilbig, P. H. Scott (eds.) Taxonomic Atlas of the Benthic Fauna of the Santa Maria Basin and the western Santa Barbara Channel Vol. 6 Santa Barbara Museum of Natural History, Santa Barbara California, 418 pp.
- Blake, J. A. 2000. A new genus and species of polychaete worm (Family Orbiniidae) from methane seeps in the Gulf of Mexico, with a review of the systematics and phylogenetic interrelationships of the genera of Orbiniidae *Cahiers de Biologie Marine* 41: 435-449.
- Bleidorn, C. 2005. Phylogenetic relationships and evolution of Orbiniidae (Annelida, Polychaeta) based on molecular data *Zoological Journal of the Linnean Society* 144: 59-73.

- Bobretsky, N. 1870. [On the Fauna of the Black Sea] (In Russian). Kiev odschestsva estest. *Zapisky* 1:188-274.
- Claparède, E. 1864. Glanures zootomiques parmi les Annélides de Port-Vendres (Pyrenées Orientales). *Mémoire Société Physique et d'Historia Naturelle de Genève* 17 (2): 463-600.
- Coleman, C. O. 2006. Substituting time-consuming pencil drawings in arthropod taxonomy using stacks of digital photographs. *Zootaxa* 1360: 61-68.
- Czneriavsky, V. 1881. Materialia ad Zoographiam Ponticam comparatam. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 55 (1): 213-363.
- Day, J. H. 1961. The Polychaete fauna of South Africa. Part 6. Sedentary species dredged off Cape shores with a few new records from the shore. *Journal of the Linnean Society of London* 44 (299): 463-560.
- Day, J. H. 1973. New Polychaeta from Beaufort, with a key to all species recorded from North Carolina NOAA Technical Report NMFS CIRC-375, 140 pp.
- de León-González, J. A. y J. A. Rodríguez. 1996. Orbiniidae (Polychaeta) from soft bottom of the western coast of Baja California Peninsula, Mexico. *Bulletin of Marine Science* 59 (1): 169-174.
- Díaz, O. e I. Liñero-Arana. 2000. Poliquetos asociados a substratos artificiales sumergidos en la costa nororiental de Venezuela I: Terebellidae *Boletín del Instituto Oceanográfico de Venezuela Universidad de Oriente*, 39 (1y2): 56-70.
- Díaz Díaz, O., I. Liñero-Arana, A. Cárdenas Oliva, V. Vanegas-Espinosa y O. E. Díaz-Pérez. 2009. Paraonidae Cerruti, 1909 (Annelida: Polychaeta) de la costa sur del Gran Caribe *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad del Zulia* 43 (3): 437-461.
- Fauchald, K. 1972. Benthic polychaetous annelids from deep water off western Mexico and adjacent areas in the eastern Pacific Ocean. *Allan Hancock Monographs in Marine Biology* 7: 1-575.
- Fauchald, K. 1977. The polychaete worms: definitions and keys to the orders, families and genera. *Los Angeles County, Museum History Nature Science Series* 28: 1-188.
- Granados-Barba, A. 1994. Estudio sistemático de los poliquetos de la región de plataformas petroleras del sur del Golfo de México Tesis Universidad Nacional Autónoma de México, México, 247 pp.
- Hartman, O. 1942. A review of the types of polychaetous annelids at the Peabody Museum of Natural History, Yale University. *Bulletin of the Bingham Oceanographic Collection* 8: 1-98.
- Hartman, O. 1951. The littoral marine Annelids of the gulf of Mexico. *Publications Texas University Institute of Marine Science* 2: 7-124.
- Hartman, O. 1957. Orbiniidae, Apistobranchidae, Paraonidae and Longosomidae. *Allan Hancock Pacific Expedition* 15 (3): 211-393.
- Hartman, O. 1967. Polychaetous annelids collectedly the USNS ELTANIN and STATEN ISLAND cruises, chiefly from Antarctic seas. *Allan Hancock Monograph Marine Biology* 2: 1-387.
- Hartman, O. 1969. Atlas of the Sedentariate Polychaetous Annelids from California Allan Hancock Foundation University of Southern California Los Angeles, 812 pp.
- Maciolek, N. J. y J. S. Holland. 1978. *Scoloplos texana*: a new orbiniid polychaete from south Texas, with notes on the related species *Scoloplos treadwelli* Eisig. *Contributions in Marine Science* 21: 163-169.
- Moore, J.P. 1909. Polychaetous annelids from Monterey Bay and San Diego, California *Proceedings of the Philadelphia Academy of Natural Science* 61: 235-295.
- Pettibone, M. 1957. North American genera of the family Orbiniidae (Annelida: Polychaeta), with descriptions of new species. *Journal of Washington Academy of Science* 47 (5): 159-167.
- Pettibone, M. 1963. Marine polychaete worms of the New England Region. I. Families Aphroditidae through Trochochaetidae. *United States Nature Museum Bulletin* 227 (1): 1-356.
- Rouse, G. W. y F. Pleijel. 2001. Polychaetes. Oxford University Press, Oxford, 354 pp.
- Rullier, F. 1972. Annélides polychètes de Nouvelle-Calédonie recueillies par Y. Plessis et B. Salvat. Expédition Française sur les récifs coralliens de la Nouvelle-Calédonie 6. Éditions de la Fondation Singer-Polignac, Francia, 169 pp.
- Salazar-Vallejo, S. I. 1996. Lista de especies y bibliografía de poliquetos (Polychaeta) del Gran Caribe. *Anales Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 67 (1): 11-50.
- Solís-Weiss, V. y K. Fauchald. 1989. Orbiniidae (Annelida: Polychaeta) from mangrove root-mats in Belize, with a revision of protoariciin genera. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 102: 772-792.
- Solís-Weiss, V., A. Hermoso-Salazar, P. Barbosa-López, y P. Hernández-Alcántara. 2009. 33.- Orbiniidae Hartman, 1942. Pp: 379-390. *En: Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México y América Tropical*. Eds. de León-González J. A., J. R. Bastida-Zavala, L. F. Carrera-Parra, M. E. García-Garza, A. Peña-Rivera, S. I. Salazar-Vallejo y V. Solís-Weiss. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, México.
- Taylor, J. L. 1984. Familia Orbiniidae Pp: 1-38. *En: Taxonomic guide to the polychaetes of the northern Gulf of Mexico*. Ed. J.M. Uebelacker, P.G. Johnson y B.A. Vittor. Final Report to the Mineral Management

- Service, contract 14-12-001-29091. Barry A. Vittor y Associates, Inc., Mobile, Alabama Vol. 1.
- Treadwell, A. L. 1941. New species of polychaetous annelids from the vicinity of Galveston, Texas. *American Museum Novitates* 1139: 1-3.
- Verrill, A. E. 1873. Report upon the invertebrate animals of Vineyard Sound and the adjacent waters, with an account of the physical characters of the region. *Report U. S. Commission of Fish and Fisheries* 1871-72: 295-778.
- Verrill, A. E. 1881. New England Annelida. Pt. 1. Historical sketch, with annotated lists of the species hitherto recorded. *Transactions of Connecticut Academy of Arts and Science* 4 (2): 285-324.
- Webster, H. E. 1879. Annelida Chaetopoda of the Virginian coast *Transactions of Albany Institute* 9: 202-269.

<sup>1</sup> Oscar Díaz-Díaz  
Universidad de Oriente, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Departamento de Biología Marina, Laboratorio de Biología de Poliquetos, Cumaná, Venezuela.  
*oscarfelipediazd@yahoo.es*

<sup>2</sup> Valentina Vanegas-Espinosa  
Postgrado en Ciencias Marinas, Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente, Venezuela.  
*valen\_v@yahoo.com*

<sup>3</sup> Adibe Cárdenas-Oliva  
Postgrado en Ciencias Marinas, Instituto Oceanográfico de Venezuela. Universidad de Oriente, Venezuela.  
*adi\_carol@yahoo.com*

<sup>4</sup> Ildefonso Liñero-Arana  
Universidad de Oriente, Instituto Oceanográfico de Venezuela, Departamento de Biología Marina, Laboratorio de Biología de Poliquetos, Cumaná, Venezuela.  
*ilineroarana@yahoo.es*

Orbiniidae Hartman, 1942 (Annelida: Polychaeta) de las costas de Venezuela.

Recibido: 13 de febrero de 2012  
Aprobado: 15 de junio de 2012

---

# Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) asociados al piñón (*Jatropha curcas* L.), en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas, México

Carlos J. Morales-Morales<sup>1</sup>, Eduardo Aguilar-Astudillo<sup>2</sup>, María de los A. Rosales-Esquinca<sup>3</sup>, Ricardo R. Quiroga-Madrigal<sup>4</sup>, Reynerio A. Alonso-Bran<sup>5</sup> y Rodrigo del C. Gutiérrez-Hernández<sup>6</sup>

---

## Resumen

El trabajo se realizó con la finalidad de conocer los cerambícidos asociados a las plantas de piñón, establecidas en cercos vivos y huertos con accesiones de piñón del estado, de agosto de 2008 a agosto de 2011 en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas. El muestreo se realizó en 15 transectos de 100 m de cercos vivos, así como el banco de germoplasma de *Jatropha*, de la Facultad de Ciencias Agronómicas, de la Universidad Autónoma de Chiapas, en Villaflores, Chiapas, México. Los ejemplares se depositaron en la Colección Entomológica de la Facultad de Ciencias Agronómicas (CACH). Se revisaron 141 ejemplares distribuidos en tres subfamilias, 15 tribus, 23 géneros y 27 especies; con mayor abundancia: *Odontocera aurocincta aurocincta* Bates, *Essostruthalaeta Newman*, *Lagocheirus undatus* Voet, *Trachyderes mandibularis mandibularis* Serville y *Stenosphenus trispinosus* Bates, con 72, 13, 7, 5 y 4 ejemplares, respectivamente, *Lagocheirus undatus* Voet ha sido registrada previamente en *Jatropha curcas* L. De las 27 especies que se reportan en este trabajo, cuatro son nuevos registros para el estado de Chiapas: *Bromiades brachyptera* Chevrolat (Cerambycinae: Rhinotragini), *Hippopsis lemniscata* Fabricius (Lamiinae: Agapanthini), *Psapharochrus circumflexus* J. du Val in Sagra (Lamiinae: Acanthoderini) y *Strangalia biannulata* Linsley (Lepturinae: Lepturini).

**Palabras clave:** Cerambycidae, *Jatropha curcas*, Chiapas, entomofauna.

## Abstract

This research was conducted from August 2008 to August 2011 in five municipalities of the Central Depression of Chiapas State of Mexico. Sampling was carried out on 15 living fences transects of 100 m length, and on the *Jatropha* Germplasm Bank arboretum of the Faculty of Agronomic Sciences of the Chiapas Autonomous University at Villaflores, Chiapas. Specimens were collected on leaves, flowers and fruits of physic nut, with an aerial entomological net, but some were collected by hand as stem borers. Specimens were deposited in the Entomological Collection of the Faculty of Agronomic Sciences (CACH). Overall reviewed individuals were 141, distributed in three subfamilies, 15 tribes, 23 genera and 27 species. More abundantly species were *Odontocera aurocincta aurocincta* Bates, *Essostrutha laeta* Newman, *Lagocheirus undatus* Voet, *Trachyderes mandibularis mandibularis* Serville y *Stenosphenus trispinosus* Bates with 72, 13, 7, 5 and 4 individuals, respectively. *Lagocheirus undatus* Voet is the only species that has been reported previously in *Jatropha curcas* L. Of the 27 species reported in this paper, five are new records for Chiapas state, among which are: *Bromiades brachyptera* Chevrolat (Cerambycinae: Rhinotragini), *Hippopsis lemniscata* Fabricius (Lamiinae: Agapanthini), *Psapharochrus circumflexus* J. du Val in Sagra (Lamiinae: Acanthoderini) and *Strangalia biannulata* Linsley (Lepturinae: Lepturini).

**Key words:** Cerambycidae, *Jatropha curcas*, Chiapas, insect fauna.

## Introducción

La familia Cerambycidae es muy numerosa con aproximadamente 5000 especies en la región neotropical. Los cerambícidos son coleópteros de tamaño variable desde los 3 mm hasta más de 120 mm de longitud, la gran mayoría de las especies de esta familia tienen el cuerpo alargado y aproximadamente cilíndrico, con antenas sumamente largas, a excepción de algunas especies; el cuerpo puede presentar una coloración vistosa e inclusive metálica, los tarsos generalmente son bilobulados. La familia se divide en cinco subfamilias: Parandrinae, Prioninae, Lamiinae, Cerambycinae y Lepturinae. La mayor parte del ciclo de vida de las especies de esta familia lo pasan en estado larval, el adulto solo vive algunos días, que aprovecha para dispersarse, aparearse y reproducirse (Noguera y Chemsak 1996).

La gran mayoría de los adultos de Cerambycidae, especialmente aquellos de coloración vistosa, son diurnos y se alimentan de polen, otros se alimentan de madera de árboles caídos, moribundos o madera en descomposición y otros más, se alimentan de hojas o savia y algunos son micófagos. Durante su fase larval la mayoría son barrenadores de madera y muchas especies son dañinas en bosques y árboles frutales, asimismo, la madera recién cortada es atrayente a muchas especies de cerambícidos. Los géneros *Oncideres* y *Cephalodina*, son conocidos como «serruchos», ya que las hembras generalmente depositan sus huevecillos debajo de la corteza de ramas tiernas y posteriormente con la ayuda de sus mandíbulas hacen un surco profundo (Lezama 2011) (<http://www.inbio.ac.cr/>).

En las plantaciones de piñón (*Jatropha curcas* L.) se desconoce la diversidad de especies de cerambícidos, el conocimiento de ellos se considera de gran importancia para dar a las plantaciones comerciales un manejo sustentable, en beneficio de los productores y del ambiente. Bajo esta expectativa, se planteó el presente trabajo, para determinar taxonómicamente las especies de cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) que se encuentran asociados al piñón *Jatropha curcas* L., en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas, México.

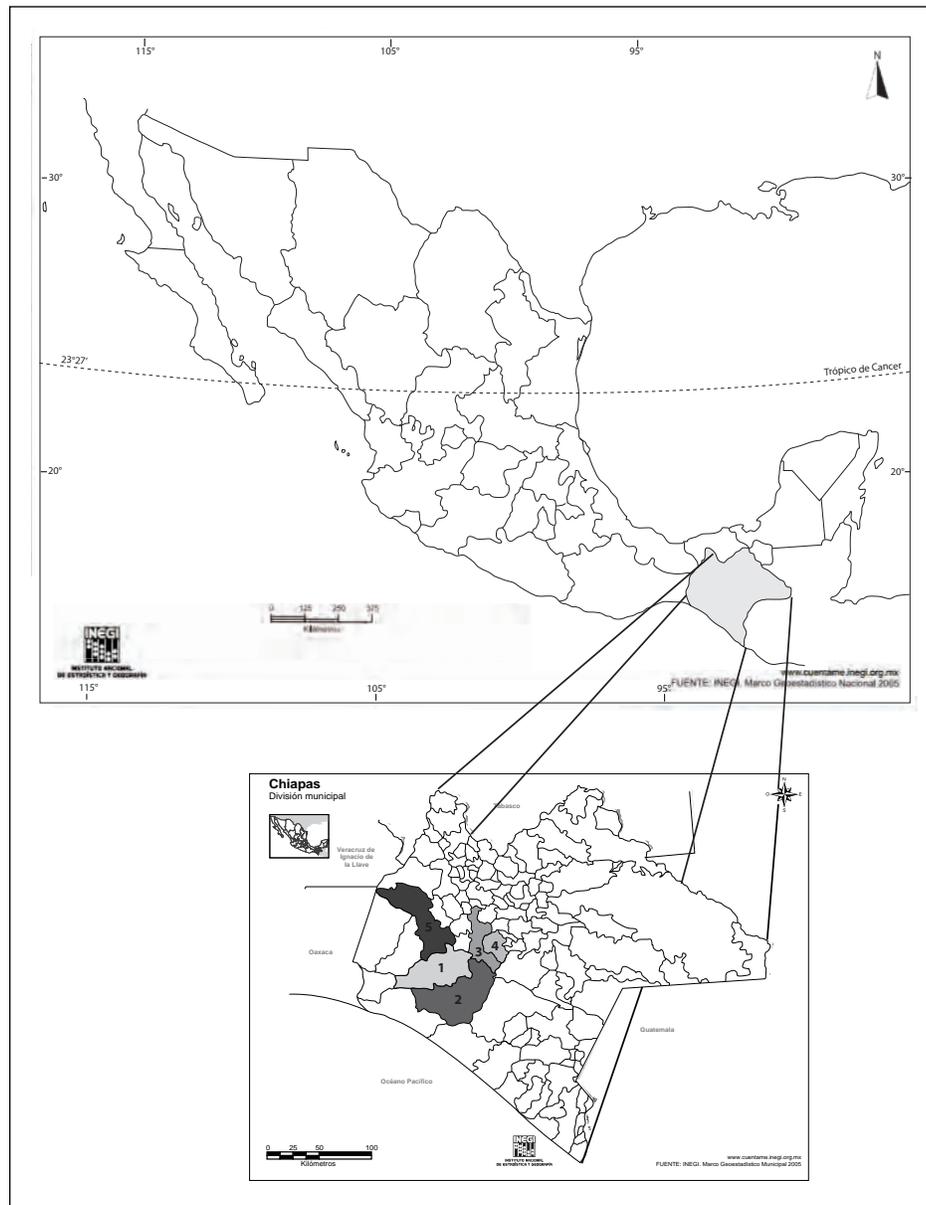
## Material y métodos

El trabajo de campo se realizó en los municipios de Villaflores, Villa Corzo, Chiapa de Corzo, Acala y Ocozocoautla, pertenecientes a la región fisiográfica denominada Depresión Central de Chiapas. Las coordenadas extremas de la zona de estudio se ubican entre los paralelos 16° 57' y 15° 59' N y entre los meridianos 93° 51' y 92° 21' O. La Depresión Central se caracteriza por la presencia de pequeños valles intermontañosos atravesados por ríos, arroyos y montañas que hacen del paisaje una orografía semiplana, bordeada por la Sierra Madre de Chiapas, las montañas del norte, Los Altos y la Meseta Comiteca. Los suelos son de mediana a alta fertilidad en general, ya que la mayoría son de origen aluvial y profundo, aunque en las zonas de lomeríos los suelos son delgados y pedregosos. La vegetación original es de selva baja caducifolia, pudiendo apreciarse selva mediana y el bosque mesófilo en altitudes superiores a los 800 m s.n.m. y bosques de pino-encino por arriba de los 1500 m s.n.m. El clima dominante en la región es cálido subhúmedo con lluvias en verano, tipo Aw, con temperaturas promedio anual entre 23 y 25° C y precipitación total anual en un rango de 950 a 1400 mm, con un periodo bien definido de lluvias de junio a noviembre y de secas de diciembre a mayo (<http://www.e-local.gob.mx/>).

En estas condiciones, el piñón es una especie ampliamente distribuida en la Depresión, usada principalmente como cercos vivos que delimitan los predios de producción agropecuaria.

Los cerambícidos que se encontraron posados en la planta o alimentándose sobre las flores del piñón, se colectaron con red entomológica aérea, durante agosto de 2008 a agosto de 2011.

Los muestreos se realizaron cada semana, durante la aparición del follaje, fructificación del piñón hasta la madurez y caída de los frutos. El muestreo se realizó en 15 tramos de cerco vivo de longitud 100 m y en el huerto de observación fenológica del Banco de Germoplasma *ex situ*, de *Jatropha*, ubicado en el Centro Universitario de Transferencia de Tecnología (CUTT) San Ramón, de la Facultad de



**Figura 1.** Área de estudio. 1. Villaflores. 2. Villacorzo. 3. Chiapa de corzo. 4. Alcalá. 5. Ocozocoautla.

Ciencias Agronómicas de la Universidad Autónoma de Chiapas, en Villaflores, Chiapas. Además se revisaron y adicionaron los datos de ejemplares que se encuentran depositados en la Colección Entomológica de la Facultad (CACH), que fueron colectados en el piñón por diferentes colectores en otras fechas.

Para el sacrificio de los especímenes se utilizó alcohol etílico al 70%, y las muestras se etiquetaron debidamente y se llevaron al Laboratorio de

Entomología de la Facultad de Ciencias Agronómicas, para la separación, clasificación y determinación taxonómica por comparación con ejemplares determinados de la Colección Entomológica. Para corroborar la identificación se enviaron ejemplares al Dr. Víctor Hugo Toledo Hernández, taxónomo especialista en la familia Cerambycidae, del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México.

### Resultados y discusión

Se revisaron 141 ejemplares pertenecientes a la familia Cerambycidae, representativos de tres subfamilias, 15 tribus, 23 géneros y 27 especies. De Cerambycinae, Lamiinae y Lepturinae se colectaron 108, 29 y 4 ejemplares, respectivamente. Las tribus más representativas de la subfamilia Cerambycinae fueron: Rhinotragini, Hemilophini y Trachyderini con 77, 14 y 11 ejemplares, respectivamente; de Lamiinae: Acanthocinini se colectaron 12 ejemplares. Los géneros con mayor número de especies y de

individuos fueron *Lagocheirus* (Lamiinae) con tres especies y nueve ejemplares, *Strangalia* (Lepturinae) con dos especies y *Acyphoderes* (Cerambycinae) con dos especies. Las especies más abundantes fueron: *Odontocera aurocincta aurocincta* Bates, *Essostrutha laeta* Newman, *Lagocheirus undatus* Voet, *Trachyderes mandibularis mandibularis* Serville y *Stenosphenus trispinosus* Bates con 72, 13, 7, 5 y 4 ejemplares respectivamente (Tabla 1).

**Tabla 1.** Listado de géneros y especies de la familia Cerambycidae colectados en el piñón, en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas, México. (ver figuras 2 y 3).

Subfamilia	Tribu	Género	Especie	No. de individuos		
				Total	%	
Cerambycinae	Clytini	<i>Dexithea</i>	<i>D. fabricii</i> Chevrolat	2	1,40	
		<i>Placosternus</i>	<i>P. difficilis</i> Chevrolat	2	1,40	
	Eburiini	<i>Eburia</i>	<i>E. schusteri</i> Giesbert	2	1,40	
	Elaphidiini	<i>Stenosphenus</i>	<i>S. trispinosus</i> Bates	4	2,80	
	Ibidionini	<i>Compsibidion</i>	<i>C. vanum</i> Thomson	3	2,10	
	Lissonotini	<i>Lissonotus</i>	<i>L. flavocinctus flavocinctus</i> Dupont	2	1,40	
	Platyarthrini	<i>Stenygra</i>	<i>S. histrio</i> Serville	3	2,10	
	Rhinotragini	<i>Acyphoderes</i>	<i>A. cribricollis</i> Bates	1	0,70	
			<i>A. suavis</i> Bates	2	1,40	
			<i>Bromiades</i>	<i>B. brachyptera</i> Chevrolat	2	1,40
			<i>Odontocera</i>	<i>O. aurocincta aurocincta</i> Bates	72	50,35
	Rhopalophorini	<i>Cosmisoma</i>	<i>C. reticulatum</i> Bates	1	0,70	
		<i>Rhopalophora</i>	<i>R. cupricollis</i> Guerin Méneville	1	0,70	
	Trachyderini	<i>Lophalia</i>	<i>L. cyanicollis</i> Dupont	3	2,10	
			<i>Stenobatyle</i>	<i>S. eburata</i> Chevrolat	3	2,10
			<i>Trachyderes</i>	<i>T. mandibularis mandibularis</i> Serville	5	3,50
			<i>Canidia</i>	<i>C. cincticornis balteata</i> Lacordaire	3	2,10
	Lamiinae	Acanthocinini	<i>Lagocheirus</i>	<i>L. araneiformis ypsilon</i> Voet	1	0,70
			<i>Lagocheirus</i>	<i>L. simplicicornis</i> Bates	1	0,70
<i>Lagocheirus</i>			<i>L. undatus</i> Voet	7	4,90	
<i>Psapharochrus</i>			<i>P. circumflexus</i> J. du Val in Sagra	1	0,70	
Lamiinae	Acanthoderini	<i>Hippopsis</i>	<i>H. lemniscata</i> Fabricius	1	0,70	
	Agapanthiini	<i>Cirrhicera</i>	<i>C. championi</i> Bates	1	0,70	
	Hemilophini	<i>Essostrutha</i>	<i>E. laeta</i> Newman	13	9,09	
	Tetraopini	<i>Phaea</i>	<i>P. mirabilis</i> Bates	1	0,70	
	Lepturinae	Lepturini	<i>Strangalia</i>	<i>S. brachialis</i> Bates	3	2,10
<i>Strangalia</i>			<i>S. biannulata</i> Linsley	1	0,70	
<b>TOTAL</b>				<b>141</b>	<b>100</b>	

En el Anexo 1 se describe la distribución conocida, época de colecta como adulto, hospederos reportados, la ficha de colecta del material revisado y comentarios sobre cada especie reportada en el presente estudio.

## Conclusiones

De las 27 especies de la familia Cerambycidae, las más abundantes son: *Odontocera aurocincta aurocincta* Bates, *Essostrutha laeta* Newman, *Lagocheirus undatus* Voet, *Trachyderes mandibularis mandibularis* Serville y *Stenosphenus trispinosus* Bates con 72, 13, 7, 5 y 4 ejemplares, respectivamente. De acuerdo a estas cifras se tiene la seguridad de que estas especies están asociadas a la planta de piñón.

La especie *Lagocheirus undatus* Voet según Grimm y Maes (1997) (<http://www.jatropha.de/>) es una plaga reportada como barrenadora de tallos de *Jatropha curcas* L.

En este trabajo se menciona cuatro especies como nuevos registros para el estado de Chiapas: *Bromiades brachyptera* Chevrolat (Cerambycinae: Rhinotragini), *Hippopsis lemniscata* Fabricius (Lamiinae: Agapanthini), *Psapharochrus circumflexus* J. du Val in Sagra (Lamiinae: Acanthoderini) y *Strangalia biannulata* Linsley (Lepturinae: Lepturini).

## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento al Dr. Víctor Hugo Toledo Hernández del Centro de Educación Ambiental e Investigación Sierra de Huautla (CEAMISH) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, por la identificación de las especies que se registran en este trabajo.

## Literatura citada

- Chemsak, J. A. y F. A. Noguera. 1997. *Lagocheirus araneiformis*, *Acrocinus longimanus*, *Taeniotes scalaris* y *Neoptychodes trilineatus*. Pp. 321-323. *En: Historia Natural de Los Tuxtlas*. E. González Soriano, R. Dirzo y R. C. Vogt (Eds.). UNAM. México.
- Grimm, C. y J. M. Maes. 1997. Simposio «Jatropha 97», Managua, Nicaragua, febrero 23 al 27 de 1997.
- Linsley, E. G. y J. A. Chemsak. 1995. The Cerambycidae of North America. Part VII, No. 2. Taxonomy and classification of the subfamily Lamiinae, tribes Acanthocinini through Hemilophini. *University of California Publications in Entomology* 114 (7):1-292.
- Maes, J. M., A. Allen, M. A. Monne and F. T. Hovore. 1994. Catálogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de Nicaragua. *Revista Nicaragüense de Entomología* 27:1-58.
- Noguera, F. A. y J. A. Chemsak. 1996. Cerambycidae (Coleoptera). Pp. 381-409. *En: Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de artrópodos en México: hacia una síntesis de su conocimiento*. J. Llorente Bousquets, A. N. García Aldrete y E. González Soriano (Eds.). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Noguera, F. A. 2002. Revisión taxonómica de las especies del género *Eburia* Lepeletier y A.-Serville In Lacordaire de Norte y Centroamerica (Coleoptera: Cerambycidae). *Folia Entomológica Mexicana* 41 (Supl.1):1-67.
- Terrón, R.A. 1997. Cerambycidae. Pp. 215-226. *En: E. González Soriano, R. Dirzo y R. C. Vogt (Eds.). Historia Natural de Los Tuxtlas*. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Toledo, V. H. 1997. Revisión taxonómica del género *Lagocheirus* Dejean para México y Centroamérica (Coleoptera: Cerambycidae). *Folia Entomológica Mexicana* 101:1-58.
- Toledo, V. H., F. A. Noguera, J. A. Chemsak and F. Hovore. 2002. The cerambycid fauna of the tropical dry forest of “El Aguacero”, Chiapas, México (Coleoptera: Cerambycidae). *The Coleopterists Bulletin* 56(4):515-532.
- Wappes, J. E. y S. W. Lingafelter. 2005. The genus *Canidia* Thomson, 1857 (Coleoptera: Cerambycidae, Lamiinae, Acanthocinini). *Zootaxa* 927:1-27.



*Dexitheia fabricii*  
Chevrolat  
Cerambycinae: Clytini



*Placosternus difficilis*  
Chevrolat  
Cerambycinae: Clytini



*Eburia schusteri* Giesbert  
Cerambycinae: Eburini



*Stenosphenus trispinosus* Bates  
Cerambycinae: Elaphidiini



*Compsibidion vanum*  
Thomson  
Cerambycinae: Ibibidionini



*Lissonotus flavocinctus*  
*flavocinctus* Dupont  
Cerambycinae:  
Lissonotini



*Stenygra histrio* Audinet-  
Serville  
Cerambycinae:  
Platyarthrini



*Acyphoderes cribricollis*  
Bates Cerambycinae:  
Rhinotragini



*Acyphoderes suavis* Bates  
Cerambycinae:  
Rhinotragini



*Bromiades brachyptera*  
Chevrolat Cerambycinae:  
Rhinotragini



*Odontocera aurocincta*  
*aurocincta* Bates  
Cerambycinae:  
Rhinotragini



*Cosmisoma reticulatum*  
Bates  
Cerambycinae:  
Rhopalophorini



*Rhopalophora cupricollis*  
Guérin-Ménéville  
Cerambycinae: Rhopalophorini



*Lophalia cyanicollis* Dupont  
Cerambycinae: Trachyderini

**Figura 2.** Especies de la familia Cerambycidae (Coleoptera) colectadas en el piñón (*Jatropha curcas* L.) en cinco municipios de Depresión Central de Chiapas, México.



*Stenobatyte eburata* Chevrolat  
Cerambycinae: Trachyderini



*Trachyderes (Dendrobias) mandibularis mandibularis* Serville  
Cerambycinae: Trachyderini



*Canidia cincticornis balteata*  
Lacordaire Lamiinae: Acanthocinini



*Lagocheirus araneiformis ypsilon* Voet  
Lamiinae: Acanthocinini



*Lagocheirus simplicicornis*  
Bates Lamiinae: Acanthocinini



*Lagocheirus undatus* Voet  
Lamiinae: Acanthocinini



*Psapharochrus circumflexus*  
(J. du Val)  
Lamiinae: Acanthoderini



*Hippopsis lemniscata* Fabricius  
Lamiinae: Agapanthiini



*Cirrhcera championi* Bates  
Lamiinae: Hemilophini



*Essostrutha laeta*  
Newman  
Lamiinae: Hemilophini



*Phaea mirabilis* Bates  
Lamiinae: Tetraopini



*Strangalia brachialis* Bates  
Lepturinae: Lepturini



*Strangalia biannulata* Linsley  
Lepturinae: Lepturini

**Figura 3.** Especies de la familia Cerambycidae (Coleoptera) colectadas en el piñón (*Jatropha curcas* L.) en cinco municipios de Depresión Central de Chiapas, México.

**Anexo 1. Distribución, época de colecta como adulto, hospederos reportados y fecha de colecta del material revisado.**

Especie	Distribución/fuente	Hábito	Nuevas observaciones
<i>Dexithea fabricii</i> Chevrolat	Chiapas (Ocozocoautla), México y Veracruz, (Noguera y Chemsak, 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Colectada en noviembre en flores de <i>Clematis dioica</i> L. (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectó un ejemplar posado en el follaje de piñón en abril y un ejemplar sobre las flores en junio de 2011. México: Chiapas: Villaflores: Nuevo México: cerco vivo, 4-abril-2009, C. J. Morales; San Ramón: cerco vivo: 4-junio-2011, C. J. Morales.
<i>Placosternus difficilis</i> Chevrolat	Chiapas (Ocozocoautla) (Toledo <i>et al.</i> 2002). Colectada durante los meses de junio y septiembre hasta noviembre, en flores de <i>Acacia angustissima</i> Kuntze., <i>Clematis dioica</i> L. y <i>Croton</i> sp. (Toledo <i>et al.</i> 2002).		Los dos ejemplares se colectaron sobre las flores en cercos vivos de piñón. México. Chiapas. Villaflores. San Ramón. 11-octubre-2009; 11-junio-2011, C. J. Morales.
<i>Placosternus difficilis</i> Chevrolat (Cerambycinae: Clytini) Periodo de vuelo: (Toledo <i>et al.</i> 2002)	Chiapas (Ocozocoautla) (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie se ha capturado durante los meses de junio y septiembre hasta noviembre. En flores de <i>Acacia angustissima</i> Kuntze, <i>Clematis dioica</i> L. y <i>Croton</i> sp. (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron dos ejemplares en cerco vivo de piñón sobre las flores. México: Chiapas: Villaflores: Ribera Monte Rico: 10-abril-1989, Santiago Borraz. México: Chiapas: Villa Corzo: El Parral: 22-noviembre-2009, N. E. Sánchez Hernández.
<i>Eburia schusteri</i> Giesbert (Cerambycinae: Eburini)	Chiapas (Ocozocoautla); Guatemala y Honduras (Noguera y Chemsak 1996, Noguera 2002, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Toledo <i>et al.</i> (2002) reportan que esta especie es atraída por la luz durante junio.	Se colectaron dos ejemplares en piñón. Ribera Monte Rico, Villaflores, Chiapas, México, en piñón el 10-abril-1989, Santiago Borraz y en El Parral, Villacorzo, Chiapas, México el 22-noviembre-2009, por N. E. Sánchez Hernández.
<i>Stenosphenus trispinosus</i> Bates (Cerambycinae: Elaphidiini)	Chiapas (Ocozocoautla), Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca y Quintana Roo; Costa Rica y Nicaragua (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie fue capturada durante junio y julio (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron cuatro ejemplares, un ejemplar se colectó sobre flores de piñón: México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho Verapaz: 546 m s.n.m., 6-junio-2009, C. J. Morales. Col. Revolución Mexicana: 4-octubre-2010, R. Méndez Yuca. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 14-septiembre-2010, O. Guzmán Hernández. Col. Jesús M. Garza: 2-octubre-2010, O. G. Pérez Solís.
<i>Compsibidion vanum</i> Thomson (Cerambycinae: Ibidionini)	Chiapas, Jalisco y Veracruz (Noguera y Chemsak 1996).		Se colectaron tres ejemplares sobre las flores de piñón. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: (2) 23-agosto-2008, C. J. Morales. Revolución Mexicana: 561 m s.n.m., 4-octubre-2008, C. J. Morales.
<i>Lissonotus flavocinctus flavocinctus</i> Dupont (Cerambycinae: Lissonotini)	Baja California, Chiapas, Durango, Puebla, Sonora y Veracruz; Bolivia, Colombia y Venezuela (Noguera y Chemsak 1996).	Esta especie se capturó durante noviembre y diciembre, sobre flores de <i>Ceiba aesculifolia</i> (HBK.) Britt. and Baker (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron dos ejemplares en piñón: México: Chiapas: Chiapa de Corzo: Rancho San Antonio: 6-junio-2009, G. Gil Martínez. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 7-agosto-2010, Y. Zárate Ramírez.

**cont. Anexo 1. Distribución, época de colecta como adulto, hospederos reportados y fecha de colecta del material revisado**

Especie	Distribución/fuente	Hábito	Nuevas observaciones
<i>Stenygra histrio</i> Audinet-Serville (Cerambycinae: Platyarthrini)	Chiapas (Ocozocoautla), Morelos y Veracruz (Noguera y Chemsak 1996; Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie es capturada entre agosto y septiembre (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron tres ejemplares sobre el tallo de piñón. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 21-mayo-2011; 28-mayo-2011, 4-junio-2011 C. J. Morales.
<i>Acyphoderes cribricollis</i> Bates (Cerambycinae: Rhinotragini)	Chiapas (Ocozocoautla), Durango, Guerrero, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa y Veracruz; Costa Rica (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie fue colectada entre junio y julio. Flores de <i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC. (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectó un ejemplar en piñón. México: Chiapas: Ocozocoautla: Col. Guadalupe Victoria: 12-julio-2009, G. Gil Martínez.
<i>Acyphoderes suavis</i> Bates (Cerambycinae: Rhinotragini)	Chiapas (Ocozocoautla), Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Yucatán y Veracruz; USA y Costa Rica (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie aparece durante julio y septiembre a noviembre sobre flores de <i>Serjania triqueta</i> Radlk. (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron dos ejemplares sobre las flores de piñón. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: cerco vivo, 23-agosto-2008, C. J. Morales. México: Chiapas: Villaflores: Col. 16 de Septiembre: 8-octubre-2010, C. J. Morales.
<i>Bromiades brachyptera</i> Chevrolat (Cerambycinae: Rhinotragini)	México; Panamá, Colombia y Cuba. Noguera y Chemsak (1996) no especifican en qué estados de la República de México se encuentra distribuida esta especie, por lo que estos datos representan los primeros registros para Chiapas.		Se colectaron dos ejemplares sobre las flores de piñón, y dos ejemplares que están depositados en la Colección Entomológica (CACH). México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: cerco vivo: 21-mayo-2011, C. J. Morales; banco germoplasma, 18-junio-2011 C. J. Morales.
<i>Odontocera aurocincta aurocincta</i> Bates (Cerambycinae: Rhinotragini)	Chiapas (Ocozocoautla), Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Veracruz (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	El periodo de vuelo de esta especie es el mes de julio (Toledo <i>et al.</i> 2002)	Se colectaron 72 ejemplares sobre las flores, hojas y pocos al vuelo entre las plantas de piñón. México: Chiapas: Ocozocoautla: Col. Guadalupe Victoria: piñón, 4-junio-2000, C. J. Morales; 12-julio-2009, G. Gil Martínez. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: 4-octubre-2008, C. J. Morales. México: Chiapas: Villaflores: Col. Obregón: 6-mayo-2008, C. J. Morales; San Ramón: (4) 7-mayo-2011, (2) 14-mayo-2011, (19) 14-mayo-2011, (5) 21-mayo-2011, (11) 28-mayo-2011, (3) 4-junio-2011, (19) 11-junio-2011, (2) 11-junio-2011, (3) 18-junio-2011, C. J. Morales.
<i>Cosmisoma reticulatum</i> Bates (Cerambycinae: Rhopalophorini)	Chiapas (Ocozocoautla), Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos y Oaxaca; Panamá (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie está activa en junio (Toledo <i>et al.</i> 2002)	Se colectó un ejemplar sobre las hojas de piñón. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 4-junio-2010, C. J. Morales.

**cont. Anexo 1. Distribución, época de colecta como adulto, hospederos reportados y fecha de colecta del material revisado.**

Especie	Distribución/fuente	Hábito	Nuevas observaciones
<i>Rhopalophora cupricollis</i> Guérin-Ménéville (Cerambycinae: Rhopalophorini)	Chiapas (Ocozocoautla), Durango, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Nuevo León, Sinaloa, Tamaulipas y Veracruz; USA y Costa Rica (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie está activa de junio a octubre y enero en flores de <i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC. (Toledo <i>et al.</i> 2002, Toledo 2002).	Se colectó un ejemplar sobre el follaje de piñón. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: cerco vivo: 24-septiembre-2008, C. J. Morales.
<i>Lophalia cyanicollis</i> Dupont (Cerambycinae: Trachyderini)	Chiapas (Ocozocoautla), México y Veracruz (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie está activa en los meses de septiembre y octubre, sobre flores de <i>Tithonia rotundifolia</i> Blake y <i>Cosmos sulphureus</i> Cav. (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron tres ejemplares, uno sobre las flores de <i>Jatropha curcas</i> L. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: 18-octubre-2008, C. J. Morales. Villaflores: San Ramón: 20-marzo-2008, M. Espinosa Ramírez. San Ramón: 21-octubre-2008, N. Alegría Pérez.
<i>Stenobatyle eburata</i> Chevrolat (Cerambycinae: Trachyderini)	Chiapas (Ocozocoautla), Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Yucatán; Nicaragua (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie esta activa durante los meses de agosto y octubre (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron tres ejemplares, uno sobre las flores y dos en las plantas de piñón. México: Chiapas: Ocozocoautla: Col. Guadalupe Victoria: piñón, 31-mayo-2009; 12-julio-2009, G. Gil Martínez. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: 27-septiembre-2007, C. J. Morales.
<i>Trachyderes (Dendrobias) mandibularis mandibularis</i> Serville (Cerambycinae: Trachyderini)	Baja California, Chiapas (Ocozocoautla), Distrito Federal, Durango, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sonora y Veracruz (Noguera y Chemsak 1996, Toledo <i>et al.</i> 2002).	Esta especie está activa en el mes de noviembre (Toledo <i>et al.</i> 2002).	Se colectaron cinco ejemplares alimentándose del tallo de la planta y otros posados en el follaje. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 14-octubre-2008; 21-mayo-2011, (3) 28-mayo-2011, C. J. Morales.
<i>Canidia cincticornis balteata</i> Lacordaire (Lamiinae: Acanthocinini)	Campeche, Chiapas y Oaxaca; Colombia (Wappes y Lingafelter 2005).		Se colectaron tres ejemplares sobre el follaje de piñón. México: Chiapas, Villaflores, 8-mayo-2008, 13-junio-2009, 4-julio-2011, C. J. Morales.
<i>Lagocheirus araneiformis ypsilon</i> Voet (Lamiinae: Acanthocinini)	Campeche, Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Tabasco, Veracruz y Yucatán; Panamá (Toledo 1997).	Periodo de vuelo marzo - diciembre y se asocia a <i>Bursera simaruba</i> , <i>Bursera</i> sp. y <i>Spondias purpurea</i> , <i>Ficus</i> ; <i>Hura crepitans</i> , <i>Sapium aucuparium</i> , <i>Saccharum officinarum</i> y <i>Spondias mombin</i> y en especies de <i>Hura</i> , <i>Manihot</i> y <i>Zea</i> (Toledo 1997). Chemsak y Noguera (1997) Terrón (1997) Maes <i>et al.</i> (1994).	Se colectó un ejemplar en piñón. México: Chiapas: Ocozocoautla: Col. Guadalupe Victoria: piñón, 31-mayo-2009, G. Gil Martínez.
<i>Lagocheirus simplicicornis</i> Bates (Lamiinae: Acanthocinini)	Chiapas (Tuxtla Gutiérrez, Rizo de Oro, Ocozocoautla, Cintalapa, San Jerónimo); Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica (Toledo 1997).	Periodo de vuelo de octubre a agosto y asociado a <i>Bursera simaruba</i> (Toledo 1997).	Se colectó un ejemplar en piñón. México: Chiapas: Villa de Acala: Rancho La Esperanza: 6-junio-2009, G. Gil Martínez.

**cont. Anexo 1. Distribución, época de colecta como adulto, hospederos reportados y fecha de colecta del material revisado.**

Especie	Distribución/fuente	Hábito	Nuevas observaciones
<i>Lagocheirus undatus</i> Voet (Lamiinae: Acanthocinini)	Colima, Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán; E.U.A. y Costa Rica (Toledo 1997).	Periodo de vuelo: de febrero a diciembre. <i>Hospederos:</i> <i>Amphipterygium adstringens</i> , <i>Bursera instabilis</i> , <i>Bursera simaruba</i> , <i>Cnidoscylus spinosus</i> , <i>Comocladia engleriana</i> , <i>Conzattia multiflora</i> , <i>Euphorbia tancahuite</i> , <i>Ficus cotinifolia</i> , <i>Ficus glabrata</i> , <i>Plumeria rubra</i> , <i>Sapium pedicellatum</i> , <i>Spondias purpurea</i> (Toledo 1997). Linsley y Chemsak (1995) lo registran en <i>Aleurites</i> , <i>Allamanda</i> , <i>Araucaria</i> , <i>Forstiera</i> , <i>Hibiscus</i> , <i>Manihot esculenta</i> , <i>Pseudopanax</i> y <i>Yucca</i> . Maes <i>et al.</i> (1994) en <i>Gossypium</i> y <i>Capsicum</i> .	Se colectaron siete ejemplares adultos y cinco larvas en el tallo. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 7-febrero-2011, (2) 28-marzo-2011, 9-abril-2011, 24-abril-2011, C. J. Morales. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: 23-mayo-2009, 18-marzo-2010, C. J. Morales.
<i>Psapharochrus circumflexus</i> (J. du Val in Sagra) (Lamiinae: Acanthoderini)	Veracruz; Panamá (Noguera y Chemsak 1996).		Se colectó un ejemplar en las hojas de piñón. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: piñón, 9-junio-2010, C. J. Morales. Esta especie no está reportada para Chiapas, este es el primer registro para el Estado.
<i>Hippopsis lemniscata</i> Fabricius (Lamiinae: Agapanthiini)	Oaxaca y Veracruz; USA, Honduras y Bolivia (Noguera y Chemsak 1996).		Se colectó un ejemplar en piñón. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 6-noviembre-2008, C. J. Morales. Esta especie no está registrada para Chiapas, es el primer registro para el Estado.
<i>Cirrhicera championi</i> Bates (Lamiinae: Hemilophini)	Chiapas (Noguera y Chemsak 1996).		Se colectó un ejemplar en hojas de piñón. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: 9-octubre-2007, C. J. Morales
<i>Essostrutha laeta</i> Newman (Lamiinae: Hemilophini)	Chiapas, Guerrero, Jalisco, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Sinaloa y Veracruz.	Periodo de vuelo de julio a agosto (Toledo <i>et al.</i> 2002)	Se colectaron 13 ejemplares durante el periodo de floración del piñón, en los meses de mayo a octubre. México: Chiapas: Chiapa de Corzo: Rancho San Antonio: 6-junio-2009, G. Gil Martínez. México: Chiapas: Villaflores: El Playón: 5-septiembre-2008, (2) 11-octubre-2008, San Ramón. 21-mayo-2011, 28-mayo-2011, C. J. Morales, 11-junio-2011, (4)18-junio-2011, (2)18-junio-2011, C. J. Morales.
<i>Phaea mirabilis</i> Bates (Lamiinae: Tetraopini)	Chiapas (Tuxtla Gutiérrez), Jalisco y Morelos (Toledo 2005).		Se colectó un ejemplar en piñón. México: Chiapas: Villaflores: Rancho San Ramón: 1-septiembre-1998, Gil Hernández.

**cont. Anexo 1. Distribución, época de colecta como adulto, hospederos reportados y fecha de colecta del material revisado.**

Espece	Distribución/fuente	Hábito	Nuevas observaciones
<i>Strangalia brachialis</i> Bates (Lepturinae: Lepturini)	Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Veracruz; Belice (Noguera y Chemsak 1996).		Se colectaron tres ejemplares sobre las flores de piñón en cerco vivo. México: Chiapas: Villa Corzo: Rancho San Ignacio: 28-mayo-2009, C. J. Morales. Villaflores: San Ramón: 11-junio-2011, 25-junio-2011, C. J. Morales.
<i>Strangalia biannulata</i> Linsley (Lepturinae: Lepturini)	Guerrero, México, Morelos y Oaxaca (Noguera y Chemsak 1996).		Se colectó un ejemplar en el follaje de piñón. México: Chiapas: Villaflores: San Ramón: 11-junio-2011, C. J. Morales. Este reporte es el primer registro de esta especie para Chiapas.

<sup>1</sup> Carlos J. Morales-Morales  
 Colección Entomológica, Facultad de Ciencias Agronómicas,  
 Universidad Autónoma de Chiapas.  
*carlosjoaquinm@yahoo.com.mx*

<sup>2</sup> Eduardo Aguilar-Astudillo  
 Colección Entomológica, Facultad de Ciencias Agronómicas,  
 Universidad Autónoma de Chiapas.  
*aguiaustu0903@yahoo.com.mx*

<sup>3</sup> María de los A. Rosales-Esquinca  
 Colección Entomológica, Facultad de Ciencias Agronómicas,  
 Universidad Autónoma de Chiapas  
*rosalesm@unach.mx*

<sup>4</sup> Ricardo R. Quiroga-Madrigal  
 Colección Entomológica, Facultad de Ciencias Agronómicas,  
 Universidad Autónoma de Chiapas  
*quiroga@unach.mx*

<sup>5</sup> Reynerio A. Alonso-Bran  
 Colección Entomológica, Facultad de Ciencias Agronómicas,  
 Universidad Autónoma de Chiapas  
*rbran2006@hotmail.com*

<sup>6</sup> Rodrigo del C. Gutiérrez-Hernández  
 Colección Entomológica, Facultad de Ciencias Agronómicas,  
 Universidad Autónoma de Chiapas  
*rodrigo@unach.mx*

Cerambycoides (Coleoptera: Cerambycidae) asociados al piñón (*Jatropha curcas* L.), en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas, México.

Recibido: 5 de octubre de 2011  
 Aprobado: 15 de abril de 2012

---

# Redescripción de *Cetopsorhamdia nasus* Eigenmann y Fisher, 1916 (Siluriformes: Heptapteridae)

Armando Ortega-Lara

---

## Resumen

A fin de contribuir con el conocimiento morfológico del género *Cetopsorhamdia*, se presenta la redescripción de la especie tipo *Cetopsorhamdia nasus*. Se describe detalladamente la morfología externa, configuración del cráneo, vértebra compleja, vértebras libres y estructuras asociadas, las cinturas pectoral y pélvica, la aleta dorsal y el esqueleto caudal. Con base en la comparación con las otras especies consideradas válidas para el género, se propone una diagnosis para la especie. Se discute una redescripción precedente y se valida la pertenencia del género dentro de la familia Heptapteridae y el sub-clado *Nemuroglanis*.

**Palabras clave:** río Magdalena. *Cetopsorhamdia molinae*. *Cetopsorhamdia orinoco*. *Cetopsorhamdia boquillae*. *Cetopsorhamdia insidiosa*.

## Abstract

To increase our knowledge of the morphology of the genus *Cetopsorhamdia*, a redescription of the type species *C. nasus* is presented. External morphology, configuration of the skull, complex vertebrae, free vertebrae and associated structures, pectoral and pelvic girdles, dorsal fin, and caudal skeleton are described in detail. A diagnosis for the species, based on comparisons with other valid species in the genus, is proposed. A previous description is discussed, and the position of the genus within the family Heptapteridae and sub-clade *Nemuroglanis* is validated.

**Key words:** Magdalena River. *Cetopsorhamdia molinae*. *Cetopsorhamdia orinoco*. *Cetopsorhamdia boquillae*. *Cetopsorhamdia insidiosa*.

## Introducción

En la familia Heptapteridae se consideran 24 géneros nominales no muy bien conocidos (Lundberg *et al.* 1991, de Pinna 1998, Shibatta 2003, Ferraris 2007), con 186 especies descritas y posiblemente 52 especies por describir, para un estimado de 238 en total (Bockmann y Guazzelli 2003). Esta alta diversidad hace que las relaciones filogenéticas de la familia incluido el género *Cetopsorhamdia*, no hayan sido resueltas satisfactoriamente. Eigenmann (1922) ubicó al género *Cetopsorhamdia* dentro de la subfamilia Pimelodinae de la familia Siluridae. Stewart (1986) lo coloca dentro del grupo *Heptapterus* propuesto por Lundberg y McDade (1986), el cual incluye además

a *Heptapterus*, *Imparfinis*, *Nannorhamdia*, *Pariolius*, *Acentronichthys* y quizá *Phreatobius*, estos géneros compartiendo el primer radio de la aleta pectoral flexible.

Posteriormente, Lundberg y McDade (1986) y Lundberg *et al.* (1991), aportan evidencia de un grupo monofilético denominado subfamilia Rhamdiinae que corresponde a la primera versión de la familia Heptapteridae, compuesto por los géneros *Acentronichthys*, *Brachyglanis*, *Brachyrhamdia*, *Caecorhamdella*, *Caecorhamdia*, *Cetopsorhamdia*, *Chasmocranus*, *Gladioglanis*, *Goeldiella*, *Heptapterus*,

*Horiomyzon*, *Imparales*, *Imparfinis*, *Leptorhamdia*, *Medemichthys*, *Myoglanis*, *Nannorhamdia*, *Nemuroglanis*, *Pariolius*, *Phenacorhamdia*, *Phreatobius*, *Pimelodella*, *Rhamdella*, *Rhamdia*, *Rhamdiopsis* y *Typhlobagrus*. Bockmann (1994) adiciona a este listado los géneros *Nannoglanis*, *Rhamdioglanis* y *Mastiglanis*.

Ferraris (1988) incluye a *Cetopsorhamdia* en un subgrupo monofilético denominado sub-clado *Nemuroglanis*, el cual fue corroborado por Bockmann (1994), depurado por Bockmann y Ferraris (2005) y ratificado por Bockmann y Miquelarena (2008). El sub-clado *Nemuroglanis* está bien soportado filogenéticamente y comprende además de *Cetopsorhamdia* los géneros *Acentronichthys*, *Chasmocranus*, *Heptapterus*, *Horiomyzon*, *Imparfinis*, *Mastiglanis*, *Nannoglanis*, *Nannorhamdia*, *Nemuroglanis*, *Pariolius*, *Phenacorhamdia*, *Phreatobius*, *Rhamdioglanis*, *Rhamdiopsis* (Bockmann y Miquelarena 2008) y *Taunayia* (Bockmann y Castro 2010).

El género *Cetopsorhamdia* propuesto por Eigenmann y Fisher 1916 (Eigenmann 1916), fue descrito con un único ejemplar de 72 mm de longitud total, proveniente del río Magdalena en la población de Honda, departamento del Tolima, Colombia (Eigenmann 1916). Este fue asignado como holotipo de *Cetopsorhamdia nasus* también descrita como especie nueva en este mismo trabajo. En la descripción original del género los autores propone los siguientes caracteres diagnósticos: 1) *Primer radio de la aleta dorsal y pectoral no espinoso*; 2) *anal moderada*; 3) *aleta adiposa tres veces tan larga como alta*; 4) *una pequeña fontanela frontal, muy alejada de una fontanela parietal alargada*; 5) *cráneo cubierto por piel no granulosa*; 6) *proceso occipital pequeño*; 7) *orbita sin el margen libre*; 8) *cabeza subcónica, con el hocico proyectado*. 9) *Vómer y palatino sin dientes* (Eigenmann 1916). Sin embargo, ninguna de estas características aun en combinación, son exclusivas de *Cetopsorhamdia*.

Los límites genéricos pobremente definidos permitieron la inclusión de especies de otros géneros, como es el caso de *Cetopsorhamdia rosae*, *Cetopsorhamdia hasemani* y *Cetopsorhamdia mirini*, propuestas por Gosline (1941) y Schultz (1944), actualmente válidas por su combinación original

*Chasmocranus rosae* Eigenmann 1919, *Imparfinis hasemani* Steindachner 1915 e *Imparfinis mirini* Haseman 1911 (Ferraris 2007). Por otro lado, *Cetopsorhamdia pijpersi* originalmente descrita por Hoedeman (1961), es asumida como un sinónimo junior de *Imparfinis minutus* Lütken, 1874 (Mees 1974).

Actualmente, se consideran como válidas ocho especies adicionales a la especie tipo (Ferraris 2007): *C. insidiosa* (Steindachner 1915) (cuenca del río Branco, Brasil); *C. boquillae* Eigenmann y Fisher 1922 (cuenca del alto río Cauca, Colombia); *C. molinae* Miles 1943, que incluye a *C. shermani* Schultz 1944 como sinónimo junior (cuencas de los ríos Cauca, Magdalena, Colombia y Orinoco, Venezuela), *C. orinoco* Schultz 1944 (cuenca del río Orinoco, Colombia y Venezuela); *C. picklei* Schultz 1944 (cuenca del Lago de Maracaibo); *C. filamentosa* Fowler 1945 (cuenca alta del río Ucayali, Perú); *C. iheringi* Schubart y Gomes 1959 (cuencas altas de los ríos Paraná y San Francisco, Brasil) y *C. phantasia* Stewart 1985 (cuenca del río Napo, Ecuador), sin embargo en el proceso de descripción no se hacen aportes a la diagnosis del género.

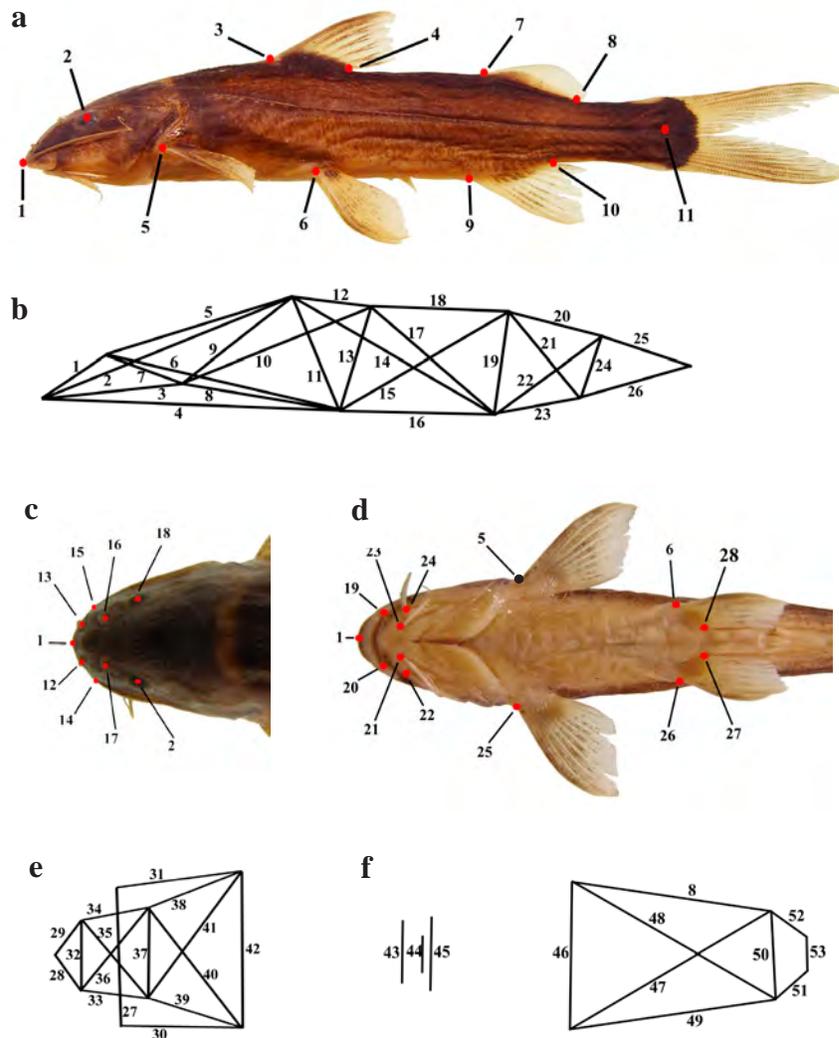
En contraste a los análisis filogenéticos que ubican con certeza a *Cetopsorhamdia* al interior del sub-clado *Nemuroglanis*, la composición específica al interior del género no ha sido revisada. Parcialmente, Ruiz y Román-Valencia (2006), describen los aspectos taxonómicos de *C. boquillae* y *C. nasus* y aportan una diagnosis para las especies sin profundizar en la diagnosis del género y su posición filogenética.

A pesar de estos esfuerzos, hasta el momento no se han encontrado caracteres sinapomórficos que definan concretamente al género *Cetopsorhamdia* y su composición específica, persistiendo la confusión taxonómica al interior del género y de la familia misma. Para no continuar con esta situación, Stewart (1985) propone realizar re-examinaciones y estudios osteológicos comparativos, con el fin de obtener un listado depurado de las especies del grupo. Es así que, en el presente estudio se realiza la redescripción de la especie tipo del género, con el fin de contribuir con el conocimiento morfológico detallado de *Cetopsorhamdia*.

## Material y métodos

Se revisaron dos grupos de individuos en la redescripción de *C. nasus*, un grupo de 24 ejemplares proveniente de las inmediaciones de la localidad tipo en la cuenca alta del río Magdalena y 20 ejemplares de la cuenca alta del río Cauca, considerada una región con un alto porcentaje de endemismos que incluyen a *C. boquillae* (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005, Ortega-Lara *et al.* 2006). Adicionalmente, se revisaron ejemplares de las especies *C. boquillae*, *C. insidiosa*, *C. molinae*, *C. orinoco* y *C. picklei* (ver

material comparado). Las medidas morfométricas fueron tomadas con un calibrador digital con una precisión de 0,01 mm y expresadas en mm para la longitud estándar y en porcentaje de la longitud estándar para las demás mediciones. Todas las mediciones fueron tomadas punto a punto siguiendo la metodología propuesta por Bookstein *et al.* (1985) y las adaptaciones realizadas por Littmann *et al.* (2000). Se registraron en total 28 puntos de marca (Figura 1, Tabla 1) y 53 medidas (Figura 1, Tabla 2).



**Figura 1.** Medidas morfométricas registradas en *Cetopsorhamdia nasus* (ver Tabla 1). **a:** puntos de marca (puntos rojos) en vista lateral. **b:** 26 medidas en vista lateral. **c:** puntos de marca (puntos rojos) en vista dorsal de la cabeza. **d:** puntos de marca (puntos rojos) en vista ventral de la región anterior del cuerpo. **e:** 17 variables en vista dorsal de la cabeza. **f:** 12 variables en vista ventral de la región anterior del cuerpo.

Las medidas del holotipo en vista dorsal, lateral y ventral, fueron tomadas con base en imágenes digitales de alta resolución con una escala de referencia para convertir los datos. Las medidas del cuerpo fueron hechas por el lado izquierdo de los peces; las medidas de distancias pequeñas como aquellas sobre la cabeza, se tomaron con la ayuda de un estereoscopio. En las mediciones que involucraron el ojo y las narinas se tomaron con referencia el margen anterior.

La descripción de las estructuras óseas y la nomenclatura utilizada se basó en los trabajos de Lundberg y Baskin (1969), Stewart (1985), Stewart y Pavlik (1985), Lundberg y McDade (1986), Buckup (1988), Lundberg *et al.* (1991), Bockmann (1994), Silfvergrip (1996), Malabarba y Mahler (1998), Arratia *et al.* (2003), Bockmann y Ferraris (2005), Bockmann y Miquelarena (2008), Bockmann y Castro (2010).

**Tabla 1.** Definición de puntos de marca morfométricos en *Cetopsorhamdia nasus* (Figura 1a, c y d).

Puntos de marca	Definición
1	Margen anteromedial del hocico
2	Margen anteromedial de la órbita del ojo izquierdo
3	Margen anterior de la base del primer radio de la aleta dorsal
4	Margen posterior de la base del último radio dorsal
5	Margen anterior de la base del primer radio de la aleta pectoral izquierda
6	Margen anterior de la base del primer radio de la aleta pélvica izquierda
7	Punto de origen de la base de la aleta adiposa
8	Punto final de la base de la aleta adiposa
9	Margen anterior de la base del primer radio de la aleta anal
10	Margen posterior de la base del último radio de la aleta anal
11	Margen medial posterior del complejo hipural
12	Margen anteromedial de la narina anterior izquierda
13	Margen anteromedial de la narina anterior derecha
14	Margen anterior de la base de la barbilla maxilar izquierda
15	Margen anterior de la base de la barbilla maxilar derecha
16	Margen anteromedial de la narina posterior derecha
17	Margen anteromedial de la narina posterior izquierda
18	Margen anteromedial de la órbita del ojo derecho
19	Comisura bucal izquierda
20	Comisura bucal derecha
21	Margen anterior de la base de la barbilla mentoniana externo derecho
22	Margen anterior de la base de la barbilla mentoniana interno derecho
23	Margen anterior de la base de la barbilla mentoniana interno izquierdo
24	Margen anterior de la base de la barbilla mentoniana externo izquierdo
25	Margen anterior de la base del primer radio de la aleta pectoral derecha
26	Margen anterior de la base del primer radio de la aleta pélvica derecha
27	Margen posterolateral de la base del último radio de la aleta pélvica derecha
28	Margen posterolateral de la base del último radio de la aleta pélvica izquierda

Los conteos de los radios de las aletas, costillas, radios branquiostegales y vértebras, se realizaron con la ayuda de un estereoscopio empleando para ello ejemplares transparentados y teñidos (indicados como C&S), preparados siguiendo un protocolo adaptado de Dingerkus y Uhler (1977), Estrada (1977) y Taylor y Van Dyke (1985). El número total de vértebras no incluye las cinco vértebras fusionadas en la vértebra compleja y el complejo hipural (Pu1+U1) fue contado como un solo elemento. Las imágenes digitales y de rayos equis (RX) del holotipo de *C. nasus* se compararon con transparencias del material fresco. Las descripciones externas se efectuaron con base en observaciones de especímenes conservados en alcohol. Como complemento a las descripciones se tomaron imágenes digitales detalladas de las diferentes estructuras con la ayuda de un estereoscopio Nikon con cámara digital y sistema de análisis digital Leica y una cámara digital Sony de alta resolución.

Además de la comparación anatómica, se realizó la comparación morfométrica entre las dos poblaciones de *C. nasus*, con el fin de descartar que se trataba de dos especies distintas. Las medidas morfométricas fueron transformadas con  $\log_{10}$  y un análisis de componentes principales (PCA) se realizó sobre la matriz

de covarianza con el programa JMP Statistical ver. 7.0.2 para Mac (S.A.S Institute, Inc, 2002). La componente principal 1 no fue incluida por representar las variaciones de tamaño (Bookstein *et al.* 1985, Littmann 2001, Armbruster 2003).

El material examinado corresponde a ejemplares depositados en las colecciones de referencia de: Museo Departamental de Ciencias Naturales, Instituto para la Investigación y Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca, INCIVA, Cali, Valle del Cauca, Colombia (IMCN); Colección Zoológica, Facultad de Ciencias, Universidad del Tolima, Ictiología, Ibagué, Tolima, Colombia (CZUT-IC); Field Museum of Natural History, Zoology Department, Chicago, Illinois, U.S.A. (FMNH); Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia (IAvH-P); Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia (ICNMHN); Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela (MBUCV-V) y Museo de Ciencias Naturales de UNELLEZ, Guanare, Portuguesa, Venezuela (MCNG).

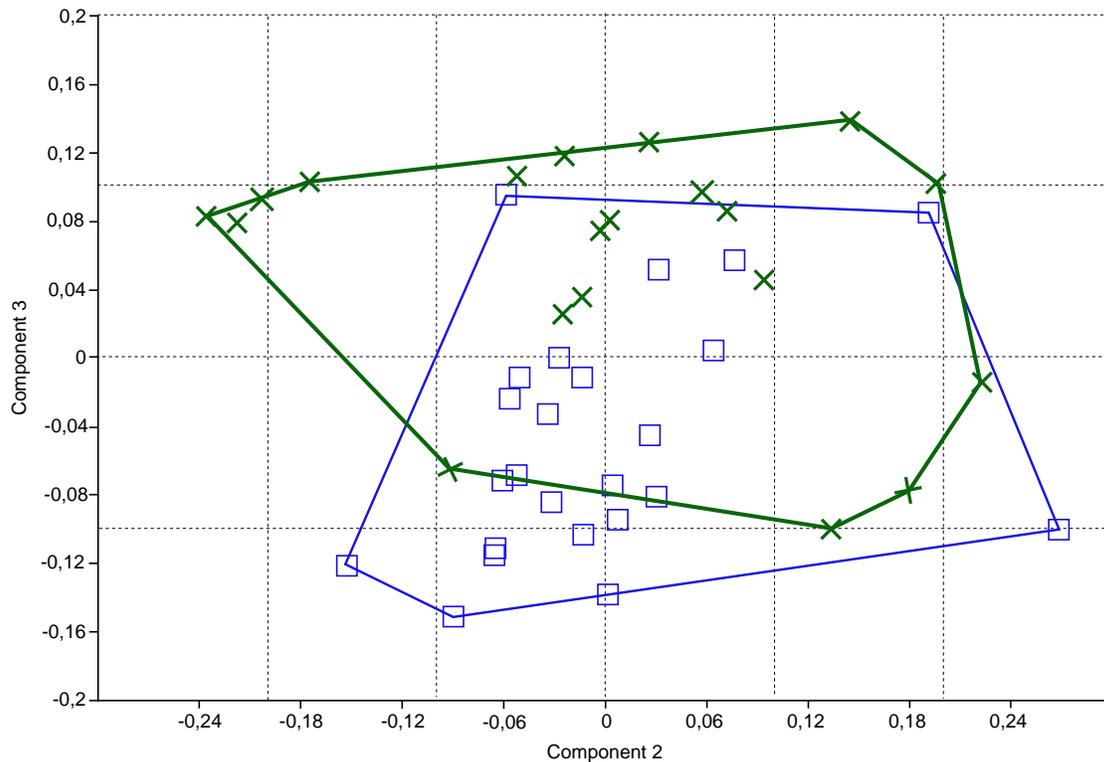


**Figura 2.** Vista lateral de *Cetopsorhamdia nasus*. **a.** Holotipo FMNH 58126. 54,4 mm. **b.** Topotipo CZUT-IC 211, 74,2 mm LE, río Coello, afluente del río Magdalena en el departamento del Tolima, Colombia.

## Resultados

La comparación anatómica externa basada en imágenes digitales e interna basada en RX entre el holotipo y las transparencias de los ejemplares frescos de *C. nasus*, permitieron definir que corresponde perfectamente a la especie. Sin embargo se observaron variaciones sutiles debido al deterioro del holotipo ocasionado por el paso del tiempo (Figura 2), por

esta razón la redescripción se basó únicamente en material fresco. Adicionalmente, las dos poblaciones de *C. nasus* examinadas no presentaron diferencias anatómicas internas y morfométricas (Figura 3), por lo tanto se descarta que se trate de dos especies diferentes, por lo que todo el material fresco fue empleado en la redescripción de la especie.



**Figura 3.** Análisis de componentes principales (PCA) de las medidas morfométricas de *Cetopsorhamdia nasus*. Cuadro y línea azul: cuenca alta del río Magdalena. Equis y línea verde: cuenca alta del río Cauca.

***Cetopsorhamdia nasus* Eigenmann y Fisher 1916** (Figura 2 y 19).

**Holotipo:** FMNH 58126 [ex CM - 7124], 54,42 mm LE, cuenca del río Magdalena en Honda, departamento del Tolima, Colombia.

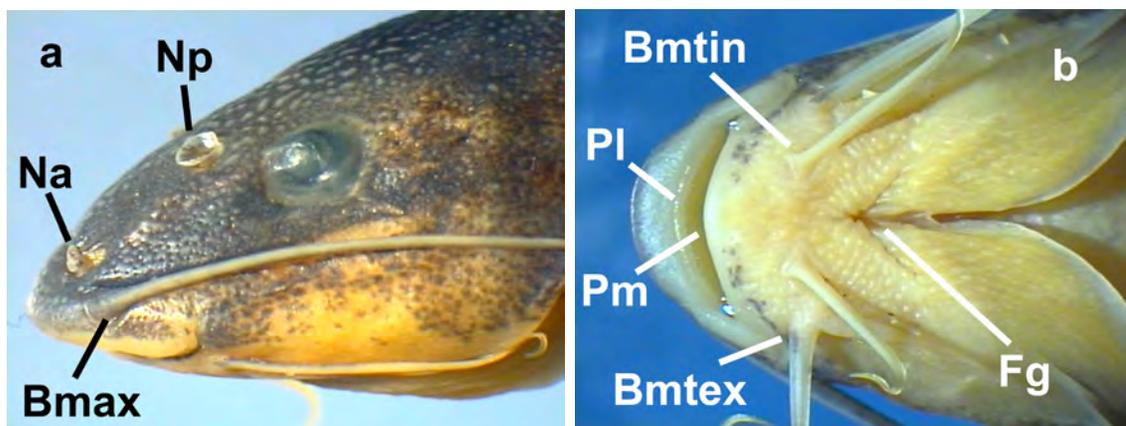
**Material examinado.** Alto Magdalena. CZUT-IC 211, 17 ejemplares en alcohol (40,99 - 91,50 mm LE), 5 ejemplares C&S (52,57 - 62,22 mm LE), Colombia, departamento del Tolima, municipio

Coello, cuenca alta del río Magdalena, río Coello, 50 m río abajo de la bocatoma del Distrito de Riego USOCOELLO, Inspección de Gualanday, 04°16' 50,3''N -75°01'50,7''O, A. Ortega-Lara, L. García-Melo, P. Zúñiga-Upegui, N. Briñez-Vásquez y F. Villa-Navarro, 27 julio de 2003; IAvH-P 3649; 2 ejemplares en alcohol (82,7 - 104,17 mm LE), Colombia, departamento de Boyacá, municipio de Puerto Boyacá, cuenca alta del río Magdalena, río Suárez, 5°30'0''N -73°57'0''O, Vladimir Ortiz, 13 de septiembre 1995.

Alto Cauca: IMCN 1284; 4 ejemplares en alcohol (78,60 - 87,88 mm LE) 1 C&S (61,28 mm LE), Colombia, departamento del Cauca, municipio de Suárez, cuenca alta del río Cauca, río Ovejas 1000 m antes de la confluencia con el río Cauca, A. Ortega-Lara, 2 de septiembre de 2002; IMCN 2903; 1 ejemplar en alcohol (95,71 mm LE), Colombia, departamento del Valle, municipio de Bugalagrande, cuenca alta del río Cauca, río Bugalagrande 200 m después del paso por la ciudad de Bugalagrande, A. Ortega-Lara; O. E. Murillo; M. C. Pimiento, 07 noviembre de 1998; IMCN 2904; 6 ejemplares en alcohol (44,8 - 56,9 mm LE), 2 ejemplares C&S (44,44 - 54,37 mm LE); Colombia, departamento del Valle del Cauca, municipio de Ansermanuevo, cuenca alta del río Cauca, río Chanco 2 km antes de la confluencia con el río Cauca, A. Ortega-Lara, 18 de agosto de 2000; IMCN 2905; 7 ejemplares en alcohol (45,6 - 91,5 mm LE); 2 ejemplares C&S (47,7 - 57,55 mm LE), Colombia, límite entre los departamentos del Valle del Cauca y Risaralda, cuenca alta del río Cauca, río Cañaverales, en el puente sobre la vía entre las poblaciones de Ansermanuevo y La Virginia, A. Ortega-Lara, 01 de marzo de 2003; IMCN 2906 1 C&S (54,32 mm LE), Colombia, departamento del Valle del Cauca, municipio de Timba, cuenca alta del río Cauca, río Timba en su paso por la población de Timba, A. Ortega-Lara, 10 de septiembre de 2002.

**Diagnosis.** *Cetopsorhamdia nasus* se diferencia de sus congéneres por tener el epioccipital con proceso posterolateral desarrollado; presencia de orificios

en la superficie dorsal del supraoccipital y pterótico (Figura 6); proceso posterior del vómer simple que se extiende hasta la sutura entre el orbitoesfenoides y el pteroesfenoides (Figura 7). Se diferencia de *C. picklei*, *C. filamentosa*, *C. iheringi*, *C. phantasia*, *C. boquillae*, *C. orinoco* y *C. molinae* excepto de *C. insidiosa*, por las barbillas maxilares que no sobrepasan la base de la aleta pectoral (vs. las barbillas maxilares sobrepasan levemente o ampliamente el margen posterior de la base de la aleta pectoral). Se diferencia de *C. boquillae*, *C. orinoco* y *C. molinae* por presentar un proceso óseo anteroproximal en cada premaxilar con borde superior irregular en forma de sierra (Figura 8) (vs. sin proceso anteroproximal en el premaxilar); margen laterodistal de la rama anterior del proceso transverso de la cuarta vertebra con muescas (Figura 13) (vs. margen liso); región anteroventral del centro de la vértebra compleja con un proceso conspicuo dirigido lateralmente (Figura 13) (vs. no existe este proceso); por tener el hocico cónico (Figura 4) (vs. hocico redondeado o recto); boca en posición ventral (Figura 4a) (vs. boca en posición subterminal); márgenes dorsal y ventral del pedúnculo caudal con un área despigmentada simétrica (Figura 2) (vs. pedúnculo caudal sin áreas despigmentadas). Se diferencia de *C. orinoco* y *C. molinae* por presentar los frontales cubriendo la barra epifical dejando una amplia distancia entre la fontanela anterior y posterior (Figura 6) (vs. frontales no cubren la barra epifical dejando las fontanelas anterior y posterior separadas solamente por la barra epifical); labio superior con pliegue labial (Figura



**Figura 4.** Cabeza de *Cetopsorhamdia nasus*, Topotipo CZUT-IC 211 (75,48 mm LE). **a.** Vista lateral. **b.** Vista ventral. **Bmax:** barbilla maxilar. **Bmtex:** barbilla mentoniana externa. **Bmtin:** barbilla mentoniana interna. **Fg:** fosa gular. **PI:** pliegue labial. **Na:** narina anterior. **Np:** narina posterior. **Pm:** placa de dientes premaxilares.

4b) (vs. labio superior sin pliegue labial); márgenes dorsal y ventral del cuadrado fuertemente cóncavos (Figura 10) (vs. márgenes rectos); proceso posterior del opérculo truncado (Figura 10) (vs. proceso posterior del opérculo de forma diferente nunca truncado); proceso transformador del tripus con el margen lateral externo redondeado con proyección posterior poco desarrollada (Figura 7) (vs. tripus en forma triangular y con proyección posterior bien desarrollada). Se diferencia de *C. filamentosa* por tener la boca en posición ventral (vs. boca en posición superior, Fowler 1945); frontales cubriendo la barra epifical dejando una amplia distancia entre la fontanela anterior y posterior (Figura 6) (vs. frontales no cubren la barra epifical dejando las fontanelas anterior y posterior separadas solamente por la barra epifical, Fowler 1945). Se diferencia de *C. phantasia* por tener la aleta dorsal con radio flexible no ramificado seguido por 6 ramificados y uno final simple (Figura 15) (vs. un radio no ramificado flexible seguido por 10 ramificados, Stewart 1985); primer pterigióforo dorsal insertado en la novena vértebra (vs. primer pterigióforo insertado en la décima vertebra, Stewart 1985); espinas neurales de las vértebras 5 a 9 cortas sin llegar a tocar la piel entre el proceso supraoccipital y el origen de la aleta dorsal (Figura 13b) (vs. espinas neurales laminares entre las vértebras 5 y 9 en contacto interiormente con la piel entre el proceso supraoccipital y el origen de la aleta dorsal, Figura 2a y b, p. 341, Stewart 1985); último radio dorsal con la aleta plegada no en contacto con la aleta adiposa (Figura 2) (vs. último radio dorsal con la aleta plegada en contacto con la aleta adiposa, Figura 1 p. 340, Stewart 1985); primer radio pectoral no proyectado en filamento y no alcanza la base de la aleta pélvica (vs. primer radio proyectado en filamento, alcanza un tercio de la base de la aleta pélvica, Stewart 1985); aletas pélvicas no alcanzan la aleta anal (vs. aletas pélvicas sobrepasan el origen de la anal, Figura 1 p. 340, Stewart 1985); barbillas mentonianas externas no alcanzan la aleta pélvica (vs. sobrepasa la base de la aleta pélvica, Stewart 1985). Se diferencia de *C. iheringi* por tener los márgenes de las aletas dorsal, pélvica y anal cóncavos (Figura 2) (vs. márgenes truncados, Figura 1 p. 3, Schubart y Gomes 1959); la distancia entre las aletas dorsal

y la adiposa 2,3 a 4,5 veces en la longitud estándar (vs. distancia 4,9 veces en la longitud estándar, Schubart y Gomes 1959); distancia prepectoral entre 1,8 a 3,7 veces en la longitud estándar (vs. distancia prepectoral casi 4 veces en la longitud estándar, Schubart y Gomes 1959); el origen de las pélvicas se encuentra sobre una vertical que pasa por el final de la base de la aleta dorsal (vs. origen de las pélvicas a la altura del penúltimo radio dorsal, Schubart y Gomes 1959); la aleta dorsal invariablemente i 6 i radios (vs. radios dorsales i 6, Schubart y Gomes 1959); 7 radios ramificados en el lóbulo superior de la aleta caudal (vs. 8 radios ramificados en el lóbulo superior de la aleta caudal, Schubart y Gomes 1959); longitud del pedúnculo caudal 2,3 a 4,8 veces en la longitud estándar (vs. 5,6 veces en la longitud estándar, Schubart y Gomes 1959). Se diferencia de *C. molinae* por tener el uroneural y epural separados en toda su extensión (Figura 18) (vs. uroneural y epural unidos en toda su extensión). Se diferencia de *C. boquillae* por presentar el proceso posterior del vómer simple (Figura 7) (vs. proceso posterior del vómer bifido); margen sutural dorsal del entopterigoides recto (Figura 10) (vs. margen con un proceso triangular); 7 a 8 radios branquiostegales (vs. invariablemente 9 radios branquiostegales). Se diferencia de *C. picklei* por tener un pedúnculo caudal delgado con respecto a la longitud estándar (distancia entre el final de las aletas adiposa y anal entre 9,49 a 12,60% vs. 12,7 y 15,5% de la longitud estándar); poros de los canales de la línea lateral de la cabeza conspicuos y visibles en el estereoscopio (vs. poros de los canales de la línea lateral de la cabeza difícilmente visibles aún en el estereoscopio); primer pterigióforo dorsal insertado en la novena vértebra (vs. insertado en la octava vértebra). Se diferencia de *C. insidiosa* por tener el proceso transversal de la vértebra 5 bifido o ramificado (Figura 13) (vs. proceso transversal de la vértebra 5 simple y puntiagudo); la distancia entre las barbillas mentonianas internas entre 4,27 a 6,83% de la longitud estándar (vs. distancia entre las barbillas mentonianas internas reducida, entre 1,5 y 3,7% de la longitud estándar); proceso anterior del vómer con vértice corto y en ángulo de 90° (Figura 7) (vs. vómer con proceso anterior delgado alargado y puntiagudo formando un ángulo de 45°).

## Descripción

**Morfología externa.** Los datos morfométricos detallados se presentan en la tabla 2. Cuerpo alargado y sub-cilíndrico. Cabeza y región predorsal con piel gruesa recubierta de pequeñas papilas. Región interorbital, nasal y supraoccipital convexa. Fontanelas craneanas, proceso supraoccipital y placa nugal no visibles ni expuestas (Figura 4a). Ojo ovalado horizontalmente, en posición laterodorsal, sin margen orbital libre. Narinas anteriores tubulares, localizadas anteromedialmente a la base de las barbillas maxilares, narinas posteriores tubulares más cerca del borde anterior del ojo que de las barbillas

maxilares, con la membrana más alta en la región anterior (Figura 4a).

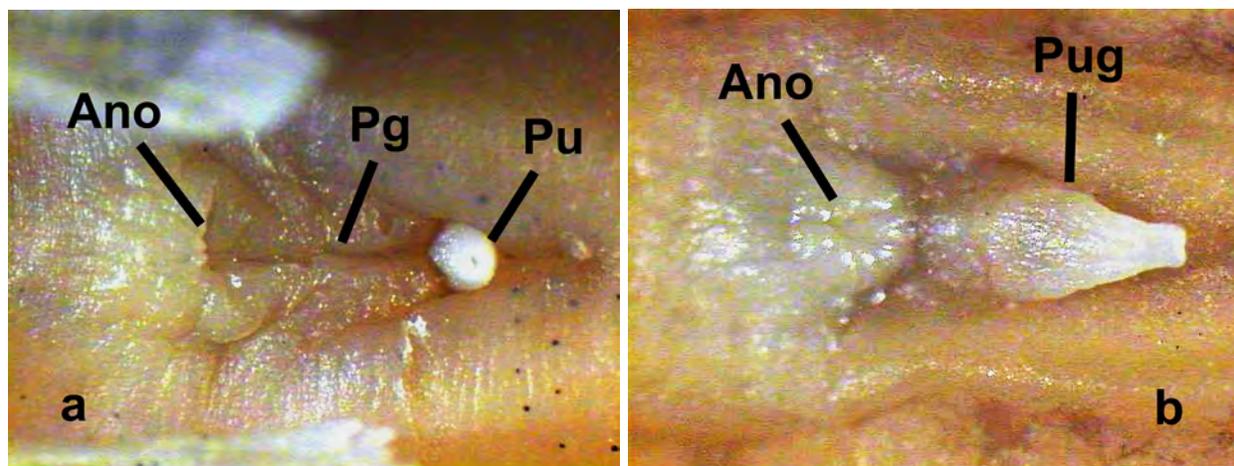
Hocico cónico y boca en posición ventral, con un pliegue labial en el labio superior. Labio inferior sin pliegues labiales. Borde anterior de la boca convexo con presencia de una almohadilla en el rictus. Placas de dientes premaxilares con dientes filiformes, se observa aun con la boca cerrada (Figura 4b). Barbillas maxilares aplanadas, originándose al mismo nivel de la vertical que pasa por las narinas anteriores y alcanzando el margen posterior de la base de la aleta

**Tabla 2.** Datos morfométricos de *Cetopsorhamdia nasus* expresados como porcentaje de la longitud estándar. **X:** media aritmética. **Dv:** desviación estándar. **izq:** izquierdo. **der:** derecho (a). **Ori:** origen. **ant:** anterior. **post:** posterior.

Medidas morfométricas	Holotipo	Topotipos Alto río Magdalena				Alto río Cauca			
		n=24				n=20			
		Min.	Máx.	X	Dv	Min.	Máx.	X	Dv
Longitud estándar	54,42	40,99	104,17			41,38	95,71		
1. Ori. hocico a ojo	9,81	10,84	13,45	12,25	0,81	0,81	13,45	12,01	0,73
2. Ori. hocico a ori. dorsal	39,64	37,74	42,45	39,62	1,28	38,31	43,33	40,75	1,31
3. Ori. hocico a ori. pectoral izq.	23,81	22,81	27,80	25,54	1,44	1,44	27,80	24,55	1,46
4. Ori. hocico a ori. pélvica izq.	44,94	43,95	51,23	47,66	2,05	2,05	51,23	45,99	1,30
5. Ojo izq. a ori. dorsal	29,33	26,91	30,62	28,97	1,06	1,06	32,01	28,67	1,35
6. Ojo izq. a ori. pélvica izq.	35,32	34,46	42,01	37,80	1,65	1,65	42,01	36,51	1,71
7. Ojo izq. a ori. pectoral izq.	15,02	12,31	17,71	15,08	1,23	1,23	17,71	14,27	0,84
8. Ori. pectoral izq. a ori. pélvica izq.	21,29	21,67	26,97	23,66	1,11	1,11	26,97	23,10	1,63
9. Ori. pectoral izq. a ori. dorsal	21,50	17,96	23,41	21,39	1,48	1,48	25,31	21,55	1,12
10. Ori. pectoral izq. a final dorsal	28,52	26,69	32,75	29,90	1,38	1,38	33,43	29,86	1,00
11. Ori. dorsal a ori.g pélvica izq.	16,86	16,30	25,32	20,18	1,98	1,98	25,32	19,88	2,68
12. Ori. dorsal a final dorsal	10,08	10,16	12,14	11,13	0,55	0,55	13,09	11,02	0,93
13. Ori. pélvica izq. a final dorsal	14,31	13,89	21,31	17,61	1,89	1,89	21,31	17,44	2,39
14. Ori. dorsal a ori. anal	34,72	33,00	37,79	35,45	1,32	1,32	37,79	34,70	1,57
15. Ori. pélvica izq. a ori. adiposa	29,58	26,78	32,72	29,66	1,50	1,50	32,72	29,25	1,98
16. Ori. pélvica izq. a ori. anal	24,55	21,32	25,93	23,45	1,11	1,11	25,93	23,04	1,35
17. Ori. anal a final dorsal	24,89	23,40	27,60	25,31	1,06	1,06	27,60	24,69	2,24
18. Final dorsal a ori. adiposa	22,83	17,42	22,82	19,80	1,37	1,37	22,90	19,12	1,86
19. Ori. anal a ori. adiposa	12,95	14,78	19,72	16,71	1,24	1,24	19,72	16,32	1,32
20. Ori. adiposa a final adiposa	14,61	13,07	18,62	15,58	1,31	1,31	18,62	15,30	0,93

cont. **Tabla 2.** Datos morfométricos de *Cetopsorhamdia nasus* expresados como porcentaje de la longitud estándar. **X:** media aritmética. **Dv:** desviación estándar. **izq:** izquierdo. **der:** derecho (a). **Ori:** origen. **ant:** anterior. **post:** posterior.

Medidas Morfométricas	Holotipo	Topotipos Alto río Magdalena				Alto río Cauca			
		n=24				n=20			
		Min.	Máx.	X	Dv	Min.	Máx.	X	Dv
21. Ori. adiposa a final anal	14,42	14,88	22,19	17,70	1,55	1,55	22,19	17,49	1,40
22. Ori. anal a final adiposa	19,04	19,67	23,13	21,12	0,85	0,85	23,13	20,64	1,28
23. Ori. anal a final anal	9,74	10,58	13,24	11,77	0,79	0,79	14,06	11,64	1,12
24. Final adiposa a final anal	11,14	9,68	13,78	11,77	0,95	0,95	13,78	11,31	0,85
25. Final adiposa a centro hipural	15,62	12,60	17,93	15,40	1,19	1,19	17,93	15,12	0,82
26. Final anal a centro hipural	21,79	17,83	21,71	19,67	1,12	1,12	21,71	19,28	0,90
27. Base barbo maxilar der a izq	5,93	6,00	8,43	7,19	0,64	0,64	8,43	6,95	0,80
28. Ori. hocico a narina ant. izq.	2,85	2,40	3,70	3,15	0,34	0,34	3,72	3,07	0,34
29. Ori. hocico a narina anterior der.	2,54	2,19	3,59	3,01	0,33	0,33	3,59	2,88	0,31
30. Base barbo maxilar izq. a ojo izq.	8,47	8,13	10,61	9,30	0,62	0,62	10,61	9,13	0,51
31. Base barbo maxilar der. a ojo der.	8,30	7,74	9,41	8,87	0,45	0,45	10,18	8,85	0,60
32. Narina ant. der. a ant. izq.	4,02	3,19	4,90	4,08	0,36	0,36	4,90	3,89	0,62
33. Narina ant. izq. a post. izq.	3,80	4,18	6,03	5,23	0,45	0,45	6,19	5,23	0,64
34. Narina ant. der. a post. der.	3,81	4,67	6,12	5,37	0,34	0,34	6,30	5,38	0,43
35. Narina anterior izq. a post. der.	5,79	6,05	8,21	6,98	0,47	0,47	8,21	6,82	0,77
36. Narina ant. der. a post. izq.	5,68	5,99	7,86	6,85	0,43	0,43	8,02	6,79	0,57
37. Narina post. izq. a post. der.	4,31	4,15	5,27	4,66	0,36	0,36	5,27	4,50	0,69
38. Narina post. der. a ojo der.	4,33	3,33	4,24	3,75	0,25	0,25	4,24	3,68	0,27
39. Narina post. izq. a ojo izq.	4,25	3,07	4,51	4,00	0,30	0,30	4,51	3,90	0,55
40. Narina post. der. a ojo izq.	7,60	6,62	8,53	7,87	0,46	0,46	8,53	7,62	0,85
41. Narina post. izq. a ojo der.	7,62	6,87	8,81	7,88	0,46	0,46	8,81	7,70	0,53
42. Ojo der. a ojo izq.	8,70	8,24	10,83	9,42	0,56	0,56	10,83	9,15	0,83
43. Entre comisuras bucales	8,43	6,26	10,15	8,31	0,80	0,80	10,15	7,97	0,76
44. Base barbo mentón int. der. a izq.	3,97	2,92	4,80	4,12	0,50	0,50	4,80	3,77	0,43
45. Base barbo mentón ext. der. a izq.	8,20	5,72	9,80	8,39	0,86	0,86	9,80	8,09	0,80
46. Ori. pectoral der. a pectoral izq.	15,36	15,03	18,55	17,24	1,03	1,03	18,91	16,91	0,90
47. Ori. pectoral der. a ori. pélvica izq.	26,49	25,15	31,77	27,23	1,49	1,49	31,77	26,68	1,67
48. Ori. pectoral izq. a ori. pélvica der.	26,65	25,31	32,25	27,09	1,40	1,40	32,25	26,68	1,92
49. Ori. pectoral der. a ori. pélvica der.	23,79	21,28	29,04	23,97	1,60	1,60	29,04	23,45	1,70
50. Ori. pélvica der. a ori. pélvica izq.	15,49	7,79	12,19	10,66	1,07	1,07	12,27	10,23	1,14
51. Ori. pélvica der. a final pélvica der.	2,47	3,08	4,49	3,85	0,36	0,36	4,49	3,72	0,42
52. Ori. pélvica izq. a final pélvica izq.	2,48	3,42	4,49	3,94	0,34	0,34	4,49	3,84	0,34
53. Final pélvica izq. a final pélvica der.	5,49	4,27	6,83	5,17	0,63	0,63	6,83	5,18	0,61



**Figura 5.** Región urogenital de *Cetopsorhamdia nasus*. **a:** hembra. **b:** macho. **Pg:** poro genital. **Pu:** poro urinario. **Pug:** papila urogenital.

pectoral sin sobrepasarlo; no alcanza el origen de la aleta dorsal. La mitad anterior de la barbilla reposa en una hendidura que se prolonga hasta la región posterior al ojo (Figura 4a). Barbillas mentonianas colocadas en hendiduras conspicuas. La inserción de las barbillas mentonianas internas ligeramente anterior a las externas (Figura 4b). Barbillas mentonianas externas alcanzan o sobrepasan la base de la aleta pectoral, las internas más cortas, sin alcanzar las membranas branquiostegales. Región gular con numerosas papilas y fosa gular conspicua con el vértice anterior en ángulo de 90°, ubicado posterior a la inserción de las barbillas mentonianas (Figura 4b). Membranas branquiostegales soportadas por siete radios y unidas al istmo solo en la región más anterior (Figura 4b).

Origen de la aleta dorsal ubicado al inicio del segundo tercio del cuerpo, margen posterior fuertemente cóncavo. Aletas pélvicas originándose sobre una vertical que pasa por el final de la base de la aleta dorsal y se extienden hasta una vertical que pasa por el punto medio de la distancia entre el final de la aleta dorsal y el origen de la aleta adiposa. Márgenes posteriores de las aletas pélvicas cóncavos. Aletas pectorales alcanzan una vertical sobre la mitad de la base de la dorsal, en ejemplares grandes mayores a 50 mm de LE no alcanzan la base de las aletas pélvicas, en ejemplares pequeños menores a 40 mm LE, si alcanzan la base de las pélvicas. Márgenes posteriores de las aletas pectorales cóncavos. Un poro axilar evidente en la región cleitral, inmediatamente

sobre la base de la aleta pectoral y aproximadamente a nivel de la mitad de esta. Aleta anal insertada al mismo nivel que el origen de la aleta adiposa y con margen posterior fuertemente cóncavo (Figura 2b). Aleta adiposa corta de forma subtriangular; su longitud contenida seis veces en la longitud estándar y la altura aproximadamente tres veces en su longitud (Figura 2b). Aleta caudal profundamente furcada, el lóbulo inferior más largo y ancho, los extremos posteriores de ambos lóbulos curvados y puntiagudos (Figura 2b). Línea lateral completa, conspicua, con 36 poros, extendiéndose hasta la porción basal de los radios caudales medios.

Dimorfismo sexual expresado en la conformación diferencial de las estructuras urogenitales. Las hembras poseen poro genital y poro urinario independientes, a diferencia de los machos que sólo tienen una papila urogenital alargada y dirigida posteriormente (Figura 5).

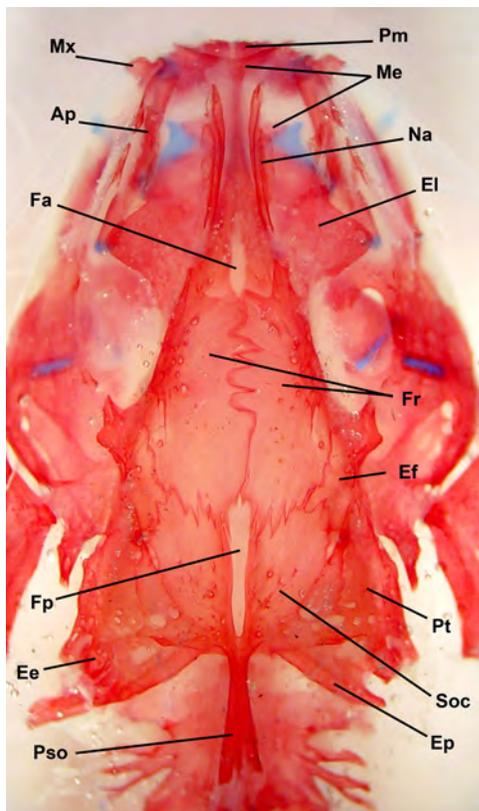
**Cráneo.** Techo del neurocráneo densamente osificado y convexo a nivel de los huesos frontales y supraoccipital, con forma subrectangular, dos veces tan largo (desde el mesetmoides hasta el proceso supraoccipital) como ancho (a nivel de los pteróticos). Ancho del cráneo entre los esfenóticos y pteróticos aproximadamente igual que entre los procesos posteriores del etmoides lateral (Figura 6). Distancia interorbital aproximadamente la mitad del ancho a nivel del etmoides lateral, correspondiendo al 20% de la longitud total del cráneo.

Mesetmoides tan largo como el ancho a nivel de los procesos posteriores del etmoides lateral, delgado en casi toda su extensión, ensanchándose hacia la unión con los frontales. Procesos anteriores del mesetmoides (cornuas) ampliamente abiertos y rectos en vista dorsal (Figura 6), pero dirigidos levemente hacia abajo en vista lateral. Autopalatino delgado, con cartílagos en los extremos anterior y posterior, extendiéndose posteriormente hasta el vértice del proceso posterolateral del etmoides lateral. Hueso nasal alargado, con un proceso aplanado en posición lateral, siguiendo el túbulo del canal de la línea lateral (Figura 6).

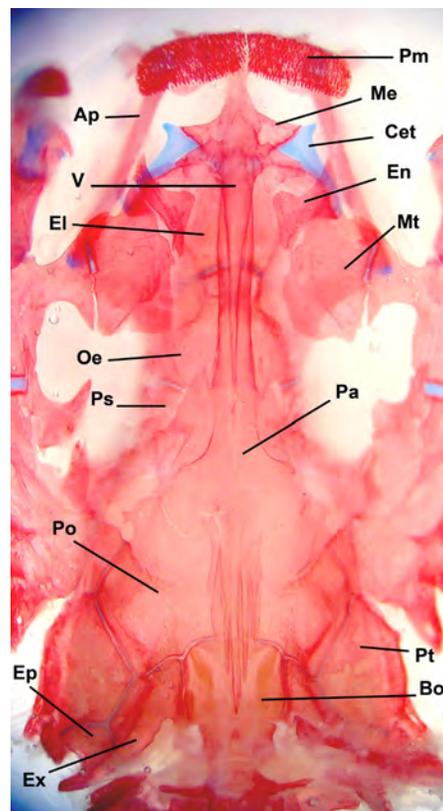
Frontales alargados, unidos en la línea media del cráneo por medio una sutura dentada a nivel de la barra epifacial, que se continúa anterior y

posteriormente por pliegues óseos que se solapan entre sí, formando un puente óseo amplio entre las fontanelas craneanas (Figura 6). Salida anterior de los canales supraorbitales en los frontales, con un pliegue óseo que se extiende hasta la fontanela anterior. Frontales unidos por medio de una sutura dentada con el supraoccipital, el cual está dividido casi en su totalidad por la fontanela posterior. Fontanela anterior alargada ubicada medialmente entre los frontales y el mesetmoides, con una longitud menor al diámetro del ojo (Figura 6). Fontanela posterior 2,25 a 2,5 veces la longitud de la anterior, extendiéndose posteriormente hasta la base del proceso supraoccipital.

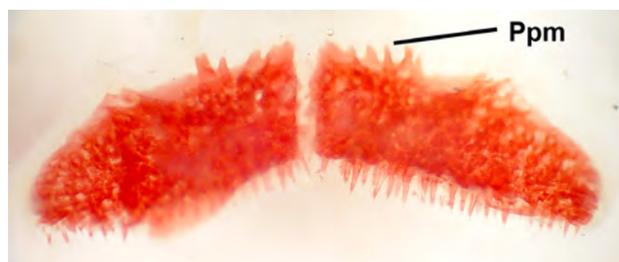
Esfenóticos más cortos que los pteróticos, con proceso postocular bien desarrollado proyectado anteriormente (Figura 6). Epioccipital con un



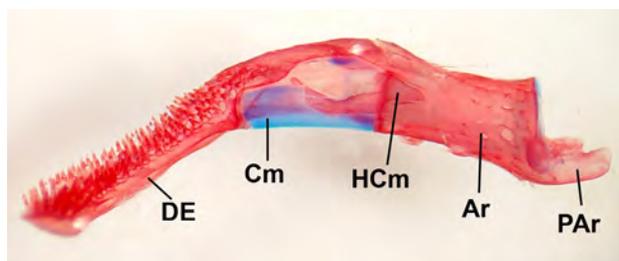
**Figura 6.** Vista dorsal del neurocráneo de *Cetopsorhamdia nasus*, topotipo CZUT-IC 211 (59,2 mm LE). **Ap:** autopalatino. **Ee:** extraescapular. **El:** etmoides lateral. **Ep:** epioccipital. **Ef:** esfenótico. **Fa:** fontanela anterior. **Fp:** fontanela posterior. **Fr:** frontal. **Me:** mesetmoides. **Mx:** maxilar. **Na:** nasal. **Pm:** premaxilar. **Pso:** proceso supraoccipital. **Pt:** pterótico. **Soc:** supraoccipital.



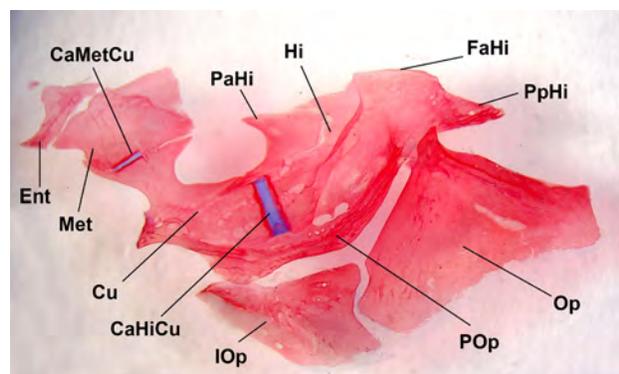
**Figura 7.** Vista ventral del neurocráneo de *Cetopsorhamdia nasus*, topotipo CZUT-IC 211 (59,2 mm LE). **Ap:** autopalatino. **Bo:** basioccipital. **Cet:** cartilago etmoidal. **El:** etmoides lateral. **Ep:** epioccipital. **En:** entopterigoides. **Ex:** exoccipital. **Me:** mesetmoides. **Mt:** metapterigoides. **Oe:** orbitoesfenoides. **Pa:** paraesfenoides. **Pm:** premaxilar. **Po:** proótico. **Ps:** pteroesfenoides. **Pt:** pterótico. **V:** vómer.



**Figura 8.** Vista dorsal de los huesos premaxilares de *Cetopsorhamdia nasus*, topotipo CZUT-IC 211 (59,2 mm LE). **Ppm:** proceso óseo en la margen anterproximal del premaxilar.



**Figura 9.** Vista lateral de la mandíbula inferior de *Cetopsorhamdia nasus*, topotipo CZUT-IC 211 (59,2 mm LE). **Ar:** hueso anguloartículo-retroarticular. **Cm:** cartilago Meckeliano. **De:** dentario. **HCm:** hueso corono-meckeliano. **PAr:** proceso posterior del hueso anguloartículo-retroarticular.



**Figura 10.** Vista lateral del suspensorio de *Cetopsorhamdia nasus*, topotipo CZUT-IC 211 (59,2 mm LE). **CaHiCu:** cartilago entre hiomandibular y cuadrado. **CaMetCu:** cartilago entre metapterigoides y cuadrado. **Cu:** cuadrado. **Ent:** entopterigoides. **FaHi:** faceta articular del hiomandibular. **Hi:** hiomandibular. **IOp:** interopérculo. **Met:** metapterigoides. **Op:** opérculo. **PaHi:** proceso anterior del hiomandibular. **POP:** preopérculo. **PpHi:** proceso posterior del hiomandibular.

proceso posterior conspicuo y prominente. Proceso supraoccipital delgado y bífido en la mitad posterior, con una longitud aproximadamente igual a la fontanela posterior (Figura 6).

Procesos posterolaterales del mesetmoides dirigidos anteriormente, cartilago etmoideo en el margen posterior que los une al etmoides lateral. Proceso anterolateral del etmoides lateral articula con el autopalatino y el proceso posterolateral forma el margen anterorbital (Figura 7). Vómer en forma de flecha con procesos laterales anteriores bien desarrollados, articula anteriormente con el mesetmoides y posteriormente con los procesos anteriores del paraesfenoides. Proceso posterior del vómer alargado y puntiagudo, se extiende posteriormente hasta alcanzar la sutura entre el orbitoesfenoides y el pteroesfenoides (Figura 7). Huesos proótico, pterótico, exoccipital, epioccipital y basioccipital articulando sincondralmente entre sí. Paraesfenoides articula por medio de una sutura profundamente dentada con el basioccipital (Figura 7). Huesos etmoides lateral, orbitoesfenoides y pteroesfenoides unidos por medio de suturas sincondrales.

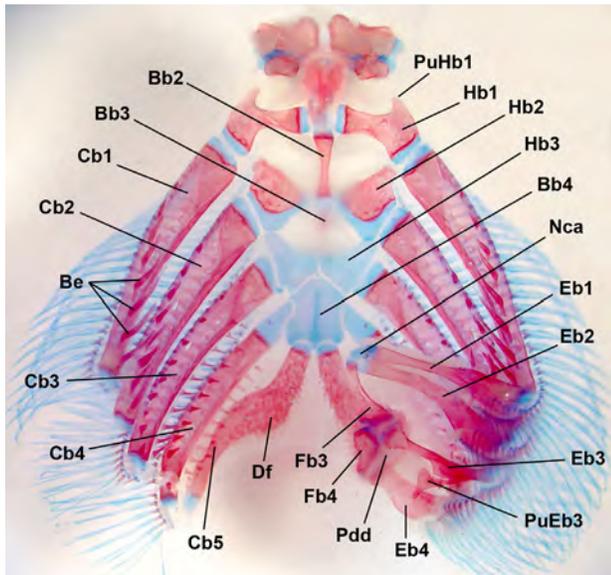
Huesos premaxilares rectangulares sin prolongaciones posterolaterales, con dientes filiformes en la superficie inferior. Margen anterproximal de cada premaxilar con un proceso óseo con borde superior irregular en forma de sierra (Figura 8), elevándose verticalmente entre los procesos anteriores del mesetmoides. Dentarios no en contacto entre sí en la región sinficial, superficie dorsal con dientes filiformes. Hueso corono-meckeliano de forma triangular, con el vértice anterior truncado. Proceso posterior del anguloartículo-retroarticular recto y conspicuo (Figura 9).

Suspensorio conformado por los huesos entopterigoides, metapterigoides, cuadrado e hiomandibular. Entopterigoides ausente. Suspensorio articula anterodorsalmente por medio del margen dorsal del entopterigoides con la superficie inferior de la base de los procesos posteriores del etmoides lateral, en el neurocráneo (Figura 7).

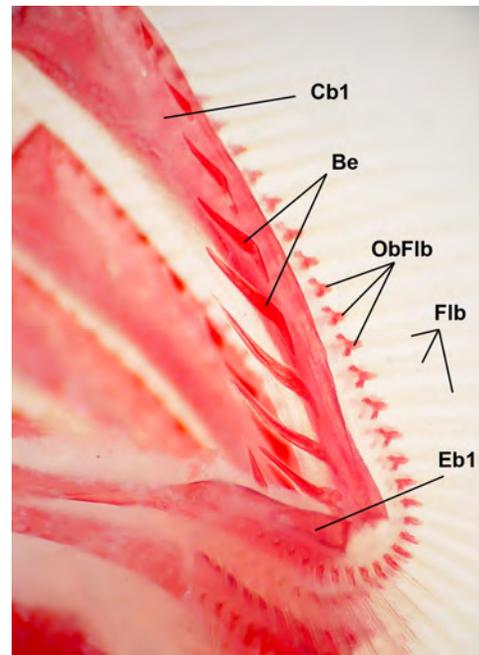
Posterodorsalmente la faceta articular del hiomandibular articula con el esfenótico (Figura 10).

Metapterigoides rectangular, más ancho que largo en sentido dorso ventral. Contacto óseo con el proceso anterodorsal del cuadrado más largo que el contacto cartilaginoso (Figura 10). Márgenes dorsal y ventral del cuadrado fuertemente cóncavos. Sutura con el hiomandibular con un solo denticulo, contacto cartilaginoso largo (Figura 10). Margen anterodorsal del hiomandibular con un proceso puntiagudo dirigido anteriormente. Margen posterodorsal del hiomandibular con un proceso largo dirigido posteriormente en donde se inserta el músculo *levator operculi* (Lundberg *et al.* 1991). Margen dorsal y anterior del opérculo aproximadamente iguales en longitud, formando un ángulo recto en la unión con el hiomandibular. Proceso posterior del opérculo truncado. Margen anterior del opérculo y posterior del interopérculo no coincidentes en su contorno (Figura 10).

Arco hioideo en todos los ejemplares estudiados con siete radios branquiostegales. Arcos branquiales con los basibranchiales 2 y 3 osificados, el 2 más largo que



**Figura 11.** Vista dorsal del esqueleto branquial de *Cetopsorhamdia nasus*, topotipo CZUT-IC 211 (59,2 mm LE). Los elementos branquiales superiores del lado izquierdo fueron retirados. **Bb 2-4:** basibranchial 2 a 4. **Be:** branquiespinas. **Cb 1-5:** ceratobranquial 1 a 5. **Df:** dientes faríngeos. **Eb 1-4:** epibranchial 1-4. **Fb 3-4:** faringobranquial 3 a 4. **Hb 1-3:** hipobranquial 1 a 3. **Nca:** nódulo cartilaginoso accesorio. **Pdd:** placa dentaria dorsal. **PuEb3:** proceso uncinado del epibranchial 3. **PuHb1:** proceso uncinado del hipobranquial 1.

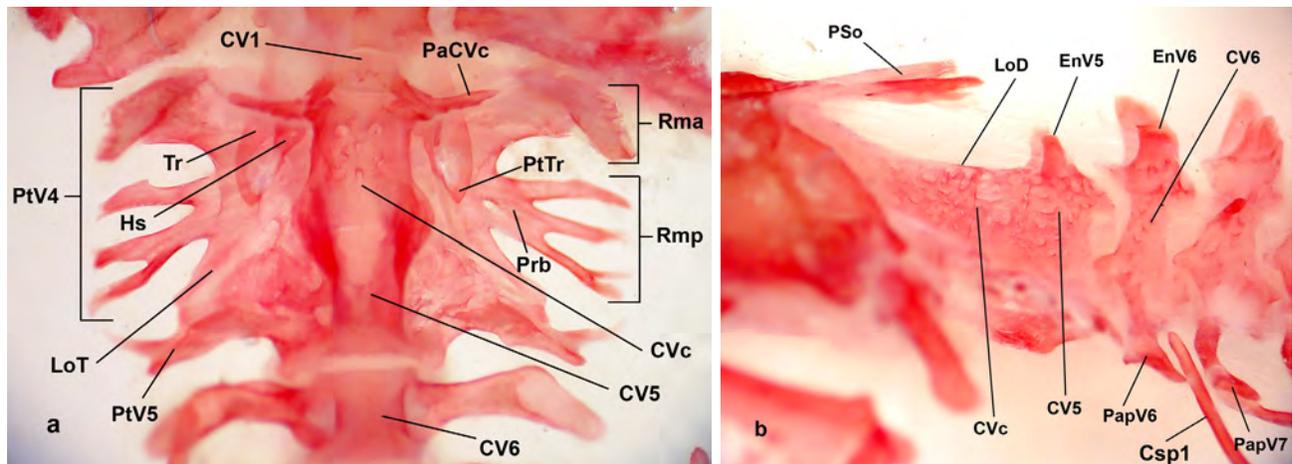


**Figura 12.** Vista dorsal de los elementos branquiales dorsales anteriores del lado derecho de *Cetopsorhamdia nasus*, IMCN 2904 (55,83 mm LE). **Be:** branquiespinas. **Cb1:** ceratobranquial 1. **Eb1:** epibranchial 1. **Fb:** filamento branquial. **ObFib:** osificación basal del filamento branquial.

el 3. Basibranchial 4 cartilaginoso de forma trapezoidal y en contacto anteriormente con los hipobranquiales 3. Hipobranquial 1 en forma rectangular con proceso uncinado puntiagudo dirigido anteriormente y con una porción cartilaginosa en los márgenes laterales; margen posterior cóncavo y sin cartílago. Hipobranquial 2 osificado, con el margen posterior redondeado y con un cartílago proyectado posteriormente. Hipobranquial 3 no osificado, con proceso anterior en contacto con el cartílago posterior del hipobranquial 2 (Figura 11).

Extremo medial de los epibranchial 3 y 4, margen posterior del faringobranquial 3 y superficie ventral del faringobranquial 4, en contacto con la placa dentaria dorsal (Figura 11). Epibranchial 5 presente y no osificado. Filamentos branquiales del ceratobranquial 1, 2, 3 y 4 con osificaciones basales cortas (Figura 12).

Ceratobranquial 1, 2 y 3 mucho más anchos en la región anterior que en la posterior. Ceratobranquial 4 del mismo ancho en toda su longitud, con un proceso cartilaginoso anterior puntiagudo, proyectado



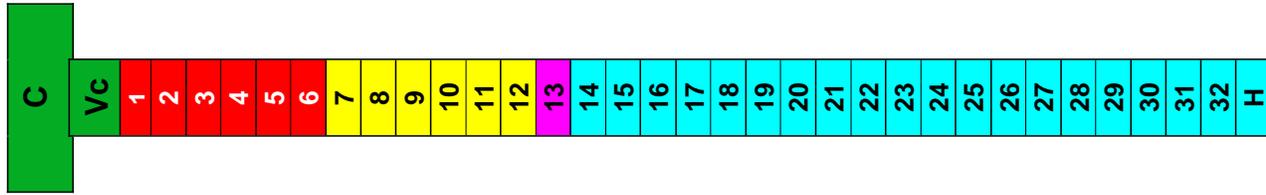
**Figura 13.** Vértebra compleja de *Cetopsorhamdia nasus*, IMCN 2904 (55.83 mm LE). **a:** vista ventral; **b:** vista lateral. **Csp1:** costilla pleural 1. **CVc:** centro de la vértebra compleja. **CV 1,5-6:** centro de las vértebras 1, 5 y 6. **EnV5-6:** espina neural de las vértebras 5 y 6. **Hs:** hueso suspensor. **LoD:** lámina ósea dorsal. **LoT:** lámina ósea triangular de la rama posterior del proceso transverso de la vértebra 4. **PaCVc:** proceso anterior de la vértebra compleja. **PapV 6-7:** parapófisis de las vértebras 6 y 7. **Prb:** proceso arborescente de la rama posterior del proceso transverso de la vértebra 4. **PSo:** proceso supraoccipital. **PtTr:** proceso transformador del tripus. **PtV4-5:** proceso transverso de la vértebra 4 y 5. **Rma:** rama anterior del proceso transverso de la vértebra 4. **Rmp:** rama posterior del proceso transverso de la vértebra 4. **Tr:** tripus.

anteriormente y en contacto con los márgenes laterales del basibranchial 4. Ceratobranchial 1 con ocho a nueve branquiespinas no ramificadas y conspicuas. Ceratobranchial 5 con dientes faríngeos insertados en la superficie dorsal (Figura 11). Epibranchiales 1 y 2 con extremos cartilagosos mediales en contacto con el nódulo cartilaginoso accesorio y el extremo anterior del faringobranchial 3 (Figura 11). Epibranchial 1 generalmente con una a dos branquiespinas insertadas cerca de la articulación con el ceratobranchial 1 (Figura 12). Epibranchial 3 con proceso uncinado conspicuo en forma de yunque dirigido posteriormente (Figura 11).

**Vertebra compleja.** Región anteroventral de la vértebra compleja con un proceso delgado dirigido lateralmente, con el extremo distal puntiagudo. Región posteroventral articulada con la quinta vértebra por medio de dos suturas dentadas ubicadas a ambos lados del centro vertebral (Figura 13a). Dorsalmente se observa una lámina ósea vertical con margen recto (Figura 13b). Rama anterior del proceso transverso de la cuarta vértebra ancha en sentido longitudinal, está dirigida ventralmente con la región distal haciendo una torsión que se proyecta en sentido posterior. Rama posterior del proceso

lateral de la cuarta vértebra dividida en un proceso arborescente y una lámina ósea triangular (Figura 13a). El proceso arborescente con la base amplia y con dos profundas comisuras principales que le dan el aspecto de rama de árbol (Figura 13a), en algunos ejemplares se observan comisuras secundarias que forman entre tres y cinco ramificaciones. Margen lateral del proceso transformador del tripus convexo, curvado medialmente y la región distal dirigida abruptamente hacia delante hasta unirse con el hueso suspensor (Figura 13a). Lámina ósea triangular de la cuarta vértebra cubriendo dorsalmente el proceso transverso de la quinta vértebra (Figura 13a); en algunos ejemplares se observa una muesca en el ángulo distal posterior.

Vértebra 5 y 6 articuladas entre sí a través de una unión sincondral. Espinas neurales de la quinta vértebra evidentes y dirigidas verticalmente, con el margen distal liso y de menor longitud que las espinas neurales de la sexta vértebra (Figura 13b). Proceso transverso de la vértebra 5 aproximadamente de igual longitud que el proceso transverso de la vértebra 4, con dos procesos distales, el anterior puntiagudo y dirigido anteriormente y el posterior más corto, redondeado y dirigido posteriormente.



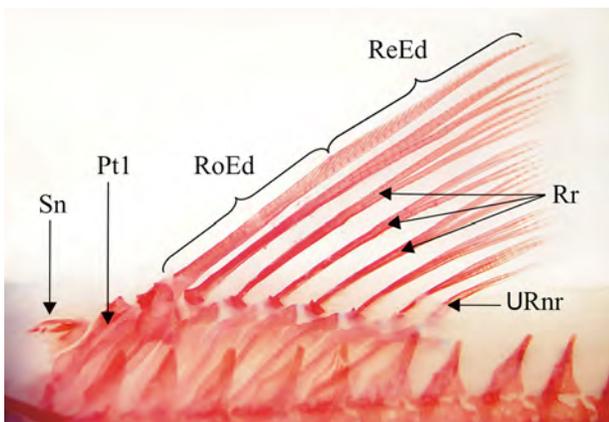
**Figura 14.** Esquema de la columna vertebral de *Cetopsorhamdia nasus*. **Verde:** cabeza (C) y vértebra compleja (Vc); **rojo (1 a 6):** vértebras abdominales sin arcos hemales; **amarillo: (7 a 12):** vértebras abdominales con arcos hemales; **magenta (13):** primera vértebra caudal; **azul (14 a 32):** vértebras caudales; **azul (H):** vértebra caudal.

**Vértebras libres y estructuras asociadas.** Número total de vértebras libres 30 a 33. Vértebras abdominales 11 a 12, las primeras seis o siete con parapósis separadas, las cinco o seis vértebras siguientes con las parapósis fusionadas formando el arco hemal. Vértebra 12 o 13 corresponde a la primera vértebra caudal, número de vértebras caudales oscila entre 18 y 21 (Figura 14). Parapósis de la sexta vértebra rectas, con la región distal ovalada en forma de cuchara alargada y levemente dirigida hacia atrás (Figura 13a y b). Indistintamente con nueve costillas pleurales a cada lado del cuerpo, insertadas a partir la parapósis de la sexta vértebra. Región distal de las costillas redondeada, algunas veces con surcos leves.

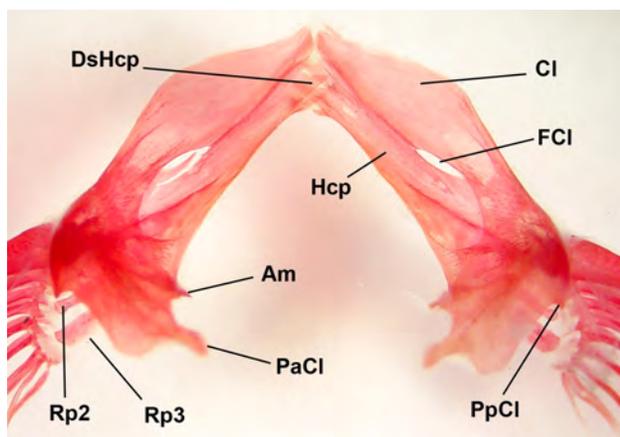
**Aletas y estructuras asociadas.** El supraneural (primer pterigióforo de Arratia *et al.* 2003) con proyección ósea ventral haciendo contacto con el margen anterior del primer pterigióforo dorsal. Primer

pterigióforo dorsal (Figura 15) insertado en medio de las espinas neurales de la novena vértebra. Aleta dorsal sin primer elemento o “spinelet” (primera espina de Arratia *et al.* 2003); segundo elemento dorsal o radio principal (espina según Arratia *et al.* 2003), osificado en la mitad basal y segmentado en la mitad distal, seguido por siete radios blandos, los primero seis ramificados y el último simple (Figura 15).

Cintura pectoral compuesta por cleitro, hueso complejo posterior y dos radiales proximales osificados (Figura 16). Cleitro ubicado en la región anterolateral de la cintura pectoral, sin articular con su par en la sínfisis. Foramen cleitral prominente, ubicado en la región medial en sentido longitudinal. Porción del cleitro anterior al foramen cleitral, ensanchada en sentido horizontal, adelgazándose a medida que se acerca al borde medial. Proceso articular del cleitro con extremo redondeado y menor en longitud que los radiales proximales osificados, no sobrepasa el margen posterior de la cintura pectoral (Figura 16). Hueso complejo posterior de la cintura pectoral en contacto rectilíneo con la margen posterior del extremo anterior del cleitro y con tres dentículos suturales en la región sinficial anterior (Figura 16). Proceso postcleitral corto, puntiagudo y dirigido posteriormente. Arco mesacoracoideo completo y en forma de banda. Radial proximal 1 cartilaginoso, 2 y 3 osificados, el 2 es evidentemente más corto que el 3 (Figura 16). Primer elemento de la aleta pectoral o radio principal (espina de Arratia *et al.* 2003), osificado en la mitad basal y segmentada en radios espurios en la mitad distal. Radio principal más corto que el primero radio ramificado y sin aserraciones en la margen anterior y posterior. Aleta pectoral con siete a diez radios ramificados, el primero más largo que el segundo y así sucesivamente hasta el último.



**Figura 15.** Vista lateral de la aleta dorsal de *Cetopsorhamdia nasus*, IMCN 2904 (55,83 mm LE). **Pt1:** primer pterigióforo dorsal. **URnr:** radio no ramificado. **RoEd:** región osificada de la segunda espina dorsal. **Rr:** radios ramificados. **RsEd:** región segmentada de la espina dorsal. **Sn:** supraneural.

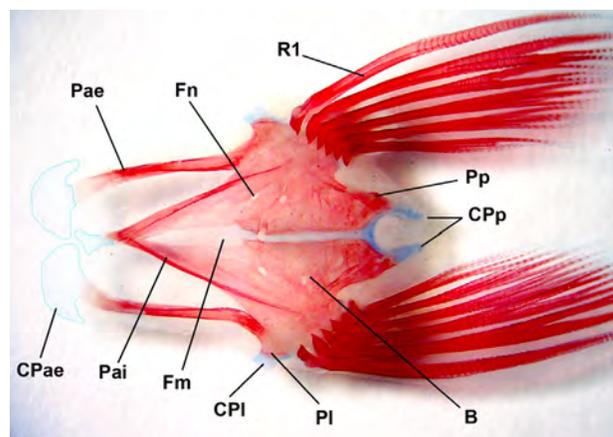


**Figura 16.** Vista dorsal de la cintura pectoral de *Cetopsorhamdia nasus*, IMCN 2904 (55,83 mm LE). Am: arco mesacoracoideo; CI: cleitro; Hcp: hueso complejo posterior de la cintura pectoral (coracoides, mesacoracoides y escapular fusionados). FCI: foramen cleitral. PaCl: proceso articular del cleitro. PpCl: proceso postcleitral. Rp2-3: radial proximal 2 a 3. DsHcp: diente sutural del hueso complejo posterior.

Basipterigios unidos medialmente por una articulación sincondral, que se extiende desde la base de los procesos anteriores internos hasta los procesos posteriores. Procesos anteriores externos ensanchados en la región distal anterior, con un cartílago en forma de abanico (Figura 17). Procesos anteriores internos levemente más cortos que los externos, unidos medialmente en la región distal anterior por medio de una sutura y un cartílago, conformando algunas veces un foramen medio (Figura 17) que en la mayoría de los ejemplares no es evidente.

Proceso lateral del basipterigio corto, levemente dirigido anteriormente, con un cartílago corto en contacto posteriormente con la inserción del primer radio de la aleta pélvica. Mitad basal de los procesos posteriores osificada, mitad distal constituida por un cartílago delgado y alargado posteriormente (Figura 17). Primer radio de la aleta pélvica no ramificado, seguido por cinco radios ramificados. Primer radio más corto que el segundo no ramificado.

Primer pterigióforo de la aleta anal insertado entre las espinas hemales de las vértebras 15 y 16, 16 y 17 o 17 y 18. Primeros cuatro o cinco radios simples, seguidos por seis a nueve radios ramificados. El punto de inserción coincide con la inserción de la aleta adiposa (Figura 2b).



**Figura 17.** Vista dorsal de la cintura pélvica de *Cetopsorhamdia nasus*, IMCN 2904 (55,83 mm LE). B: basipterigio. CPae: cartílago del proceso anterior externo. Cpp: cartílago del proceso posterior. CPI: cartílago del proceso lateral. Fm: foramen medio. Fn: foramen neural. Pae: proceso anterior externo. Pai: proceso anterior interno. PI: proceso lateral. Pp: proceso posterior. R1: primer radio de la aleta pélvica.

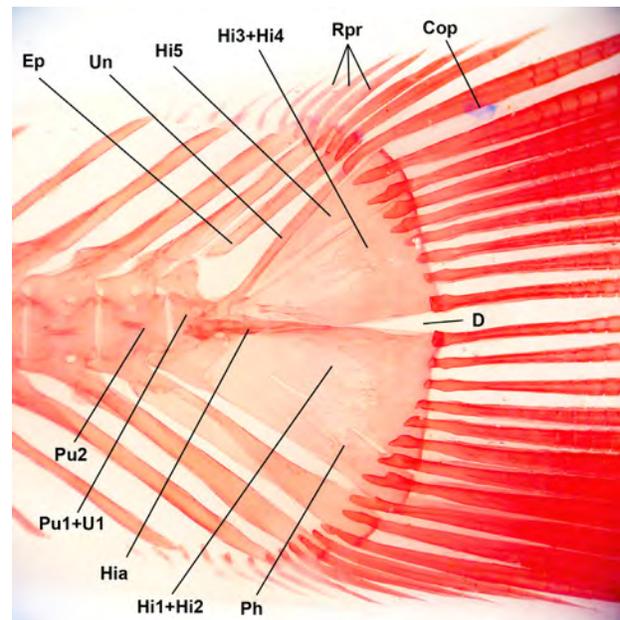
Última vértebra precaudal con las espinas neural y caudal ensanchadas en toda su extensión (Figura 18). Espinas neurales y hemales de las vértebra caudales con un ángulo de inclinación aproximado de 35° con relación al eje longitudinal de la columna vertebral. Esqueleto caudal con arco neural incompleto en el centro compuesto. Placa caudal inferior constituida por hipurales 1 y 2 completamente coosificados sin vestigio de sutura (Figura 18). Coosificación entre el margen ventral de la placa caudal inferior ( $Hi_1 + Hi_2$ ) y el margen dorsal del parhipural, por lo menos en la mitad basal, sin llegar a ser completa (Figura 18). Placa caudal superior constituida por la fusión entre los hipurales 3 y 4 y el hipural 5 en contacto en toda su longitud pero sin fusionarse (Figura 18). Uroneural (pleurostilo de Arratia *et al.* 2003) presente, sin contacto con el epural. Epural recto en toda su extensión y sin contacto con el arco neural del centro compuesto (Figura 18). Placas caudales separadas en la región posteromedial, dejando un espacio o diastema reducido sin alcanzar a extenderse hasta la base de los hipurales (Arratia *et al.* 2003). Hipurapófisis primaria y secundaria fusionadas, extendiéndose desde la base del parhipural hasta la mitad del margen dorsal de la placa ósea caudal inferior (Figura 18).

Número total de radios de la aleta caudal oscilando entre 37 y 41, más comúnmente 41 (4 de 9 ej.). Lóbulo

caudal superior con 17 a 21 radios, comúnmente 18 (4 de 9 ej.). Lóbulo caudal inferior con 20 a 22 radios, comúnmente 20 (5 de 9 ej.). Radios ramificados del lóbulo superior invariablemente siete. Lóbulo inferior con ocho a nueve radios ramificados, comúnmente ocho (6 de 9 ej.). Ocho radios asociados a la placa caudal superior, correspondientes a los siete radios ramificados del lóbulo superior más el radio principal no ramificado. De ocho a nueve radios asociados a la placa caudal inferior, comúnmente nueve (6 de 9 ej.). Radios procurrentes oscilando entre nueve y 13 para ambos lóbulos, comúnmente en el lóbulo superior 10 (4 de 9 ej.) y 11 (4 de 9 ej.) en el lóbulo inferior.

**Coloración en vivo.** Cuerpo con coloración iridiscente, que va desde rojo cobre, hasta marrón oscuro. Vientre blanquecino, incluso hasta la región ventral del pedúnculo caudal. Collar amarillento difuso a nivel de la nuca, entre los márgenes superiores de las aberturas branquiales. Mancha amarillenta justo en el origen de la base de la aleta dorsal. Pedúnculo caudal con dos áreas amarillentas una en la margen dorsal y otra en la margen ventral justo antes de la inserción de los radios caudales procurrentes (Figura 19). Todas las barbillas blanquecinas. Base de los radios caudales pigmentada, dando la apariencia de una banda vertical más oscura. Todas las aletas hialinas con algunos melanóforos poco notorios sobre los radios. Base de la aleta dorsal con pigmentación oscura, Aleta adiposa amarillenta con pigmentación sólo en la región basal anterior (Figura 19).

**Coloración en alcohol.** Coloración no iridiscente, cabeza y cuerpo marrón oscuro, que se va desvaneciendo hacia el vientre hasta tornarse amarillento. Collar amarillento conspicuo a nivel de la nuca, que se prolonga por el margen posterior de las aberturas branquiales hasta unirse con la coloración del vientre. Se conserva la mancha amarillenta en el origen de la base de la aleta dorsal y las dos áreas amarillentas una en la margen dorsal y otra en la margen ventral del pedúnculo caudal justo antes de la inserción de los radios caudales procurrentes (Figura 2b). Todas las barbillas amarillentas. La banda vertical oscurecida en la base de los radios caudales se vuelve más notoria. Todas las aletas hialinas y pierden los melanóforos sobre los radios, en la base de la aleta dorsal se conserva la pigmentación oscura (Figura 2b).



**Figura 18.** Vista lateral del esqueleto caudal de *Cetopsorhamdia nasus*, IMCN 2904 (55,83 mm LE). **Cop:** cartilago opistural. **D:** diastema. **Ep:** epural. **Hi<sub>1</sub>+Hi<sub>2</sub>:** placa ósea inferior formada por la fusión de los hipurales 1 y 2. **Hi<sub>3</sub>+Hi<sub>4</sub>:** placa ósea superior formada por la fusión de los hipurales 3 y 4. **Hi<sub>5</sub>:** hipural 5. **Hia:** hipurapófisis; **Ph:** parhipural; **Pu1+U1:** centro compuesto formado por los centros pleural 1 y ural 1; **Pu2:** centro preural 2. **Rpr:** radios procurrentes. **Un:** uroneural.

**Nombres comunes.** Se la conoce en la cuenca del río Magdalena como ciego, bobito, capitán o cobre (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005), en la cuenca alta del río Cauca no es muy conocido por lo que los pescadores no tienen un nombre común para la especie.

**Distribución.** Esta especie se distribuye ampliamente en las cuencas media y alta del río Magdalena (Mojica *et al.* 2006, Villa-Navarro *et al.* 2006) y en la cuenca alta del río Cauca (Ortega-Lara *et al.* 2006). *Cetopsorhamdia nasus* en el alto río Cauca se registró en simpatria con *C. molinae* y *C. boquillae* en el río Ovejas y con *C. molinae* en el río Bugalagrande, localidad tipo de esta última.

**Historia natural.** Los especímenes fueron colectados casi que exclusivamente en los tramos de los ríos conocidos como rápidos, en donde la corriente del agua es fuerte y la inclinación cambia abruptamente en el cauce de los ríos. Se alimenta principalmente de



**Figura 19.** Ejemplar vivo de *Cetopsorhamdia nasus* (IMCN 2905, 90,88 mm LE), Colombia, límite entre los departamentos del Valle del Cauca y Risaralda, municipio de Ansermanuevo, cuenca del Alto Cauca, río Cañaverales en el puente de la vía entre Ansermanuevo y La Virginia. 21 de diciembre de 2006.

insectos acuáticos como tricópteros, efemerópteros y dípteros y su reproducción está sincronizada con el inicio de la época de lluvias (Ortega-Lara *et al.* 2002).

**Discusión.** El presente estudio no es el primero que redescubre a *Cetopsorhamdia nasus*. Ruiz y Román-Valencia (2006) presentan una diagnosis y descripción detalladas, aportando la imagen de un ejemplar de 36,6 mm de longitud estándar, las ilustraciones en vista dorsal de la vértebra compleja y vista dorsal del cráneo (Figura 2 en p. 128 y Figura 3b y 4b en p. 129). Al comparar esta información con los resultados obtenidos aquí, se hace evidente que los especímenes empleados por Ruiz y Román-Valencia (2006), no corresponden a *C. nasus* y luego de un análisis detallado de la descripción y la imagen presentada (Figura 2 en p. 128), fue posible definir que corresponde a un juvenil de *Imparfinis usmai* (ver Ortega-Lara *et al.* 2011). Esta confusión es otro ejemplo de la falta de detalle de los caracteres diagnósticos del género, sin embargo al comparar con la imagen del holotipo y los topotipos de *C. nasus* aquí examinados, las diferencias son evidentes: hocico achatado (vs. hocico cónico, Figura 4); aletas dorsal y anal con el borde posterior convexo (vs. aletas dorsal y anal con el margen posterior fuertemente cóncavo, Figura 2), aleta adiposa alargada y con el margen dorsal convexo (vs. corta y triangular, Figura 2); lóbulo superior de la aleta caudal es más desarrollado y el inferior es redondeado (vs. lóbulos puntiagudos y el lóbulo inferior es más desarrollado, Figura 2); boca

está en posición subterminal (vs. boca en posición ventral, Figura 4b) y barbillas maxilares sobrepasan el extremo de las aletas pectorales (vs. barbilla maxilar no sobrepasan la base de la aleta pectoral, Figura 2). En la ilustración del cráneo las diferencias son marcadas, sobre todo en forma disposición de las fontanelas que se observan alargadas y separadas solo por la barra epifical (vs. frontales cubren la barra epifical y separan ampliamente las fontanelas anterior y posterior, Figura 6) y el proceso supraoccipital es simple (vs. proceso supraoccipital bifido, Figura 6). Por lo anterior, la redesccripción de *C. nasus* presentada por Ruiz y Román-Valencia (2006) carece de total validez. Es así que el presente trabajo constituye la primera redesccripción de la especie, que aporta los detalles de la anatomía interna y externa, que permiten corregir la generalidad y bajo detalle de la descripción original (Eigenmann 1916 y 1922, Stewart 1985) y corroborar la presencia de las seis sinapomorfias propuestas para la familia Heptapteridae (Bockmann y Miquelarena 2008): 1) rama posterior del proceso transversal de la vértebra 4 lateralmente expandido sobre la vejiga natatoria y con una o varias muescas; 2) espinas neurales del centro del complejo de Weber unidas por una lámina ósea horizontal o algunas veces inclinada, con bordes rectos; 3) porción distal del proceso transversal de la vértebra 5 expandido y ramificado; 4) proceso para la inserción del músculo levador operculi en el extremo posterodorsal del hio-mandibular grandemente expandido; 5) cuadrado con el margen dorsal libre y de forma bifida, las ramas anterior y posterior

articulan separadamente con el metapterigoides y el hiomandibular y 6) esquina ventrolateral del mesetmoides con un proceso curvado anteriormente.

Adicionalmente, se corrobora la presencia de 15 de las 16 sinapomorfias del sub-clado *Nemuroglanis* (Bockmann y Castro 2010): 1) porción laminar del proceso transversal del centro de la vértebra compleja, posterior a los segmentos ramificados, triangular y se extiende casi hasta el extremo lateral del proceso transversal de la quinta vértebra; 2) primer pterigióforo basal de la aleta dorsal insertado detrás de la vértebra compleja, por lo general posterior a las vértebras 7 a 10; 3) “espina de la aleta dorsal”, delgada y flexible; 4) traba de la aleta dorsal (= primera espina dorsal o spinelet), ausente; 5) mitad distal de la “espina” de la aleta pectoral delgada y flexible en lugar de pungente; 6) arco mesacoracoideo modificado en una banda ancha; 7) los 2 radiales proximales posteriores de la aleta pectoral alargados y aplanados; 8) cintura pélvica delicada, con una línea de contacto medial corta que incluye solo tres dientes del escapulo-coracoides débilmente unidos; 9) proceso puntiagudo proyectado posteroventralmente desde la quilla del coracoides ausente; 10) hueso nasal largo y débilmente osificado; 11) crestas del arco neural de la cuarta vértebra ausentes (de manera más precisa, el arco neural de la cuarta vértebra es aproximadamente recto, sin cubrir el arco neural de la quinta vértebra y sin dar origen a dos crestas divergentes que alcanzan las ramas anteriores del proceso transversal de la cuarta vértebra); 12) presencia de una indistinta muesca medial profunda que divide la rama posterior del cuarto proceso transversal en dos largos brazos divergentes casi simétricos; 13) extremos de las parapófisis de las vértebras anteriores libres, expandidas distalmente y cóncavas ventralmente; 14) espinas hemales y neurales de las vértebras caudales orientadas aproximadamente 35° del eje de la columna vertebral y 15) espinas hemal y neural de la última vertebra libre precaudal robustas.

Es necesario resaltar que la comparación con las otras especies aceptadas dentro del género, permitió establecer la similitud entre algunas de ellas y la disimilitud con otras. Las especies afines a *Cetopsorhamdia nasus* de acuerdo a los caracteres externos e internos examinados fueron *C. picklei* y *C. insidiosa*, que además de presentar una apariencia

general muy similar, comparten las siguientes características: 1) presencia de un proceso óseo poco prominente en la margen anterosuperior del extremo interno de cada premaxilar, proyectado verticalmente y con el margen superior irregular dando la apariencia de una sierra (Figura 8); 2) región anteroventral del centro de la vértebra compleja, con un proceso delgado y puntiagudo dirigido lateralmente (Figura 13); 3) hocico indistintamente cónico (Figura 4); 4) boca en posición ventral (Figura 4) y 5) margen dorsal y ventral del pedúnculo caudal previo al inicio de los radios de la aleta caudal, con un área clara simétrica dorsoventralmente (Figura 2). Estos caracteres podrían constituirse en diagnósticos del género debido a que son únicos entre estas especies, sin embargo es necesaria su corroboración en un análisis filogenético detallado del sub-clado *Nemuroglanis* (Ortega-Lara 2005). A pesar que no fue posible examinar material de *C. iheringi*, al realizar un análisis de la descripción original y la figura presentadas por Schubart y Gomes (Figura 1 a 5 p. 3, 1959), quienes afirman que es muy similar a *C. insidiosa*, es posible inferir que corresponde a este mismo grupo de especies, ya que comparte la morfología general similar y los caracteres 3, 4 y 5. Desafortunadamente no fue posible verificar los caracteres 1 y 2 que son internos y no se describen en este trabajo.

Por otro lado, la comparación con *C. molinae*, *C. orinoco* y *C. boquillae* examinadas como material de comparación, permitió establecer que tienen diferencias marcadas en la forma general del cuerpo y los caracteres internos y externos, lo que hace pensar que corresponden a grupos distintos a *Cetopsorhamdia* sin pertenecer necesariamente a nuevos géneros. Esta información sólo puede ser corroborada por medio de un análisis filogenético detallado del sub-clado *Nemuroglanis* (Ortega-Lara 2005), el cual no es objeto de este estudio. La misma situación ocurre con *C. filamentosa*, que fue descrita originalmente con la mandíbula sobresaliendo levemente sobre el hocico y la aleta adiposa larga y baja (Figura 5 y 6 p. 5 ej. 29 mm, Fowler 1945) y *C. phantasia* (Figura 1 p. 240 y 2 p. 241, Stewart 1985), las dos no examinadas en este estudio, sin embargo las características presentadas en las descripciones originales son totalmente disímiles con las especies relacionadas a *C. nasus*. La anterior información deja en claro que el género

*Cetopsorhamdia* como lo conocemos actualmente, sigue siendo imperfectamente definido. Por lo tanto el presente trabajo marca un punto de partida para realizar la revisión del género desde el punto de vista taxonómico y filogenético, con el fin de depurar la composición específica al interior del género.

## Material comparado

### *Cetopsorhamdia boquillae*

IMCN 1286, 15 ejemplares en alcohol, Colombia, departamento del Quindío, cuenca del alto río Cauca, río Quindío en el sector La María antes del paso por las curtiembres de Armenia, Saulo Usma, L. Meza, Beatriz Arias, W. Arias, C. Araque. 25 septiembre de 2002. IMCN 2909, 15 ejemplares en alcohol, Colombia, departamento del Quindío, cuenca del alto río Cauca, río Quindío a la altura del puente en la vía a Salento, vereda Boquía, A. Ortega-Lara, 30 noviembre de 2003. IMCN 2910, 4 ejemplares en alcohol, Colombia, departamento del Quindío, cuenca del alto río Cauca, quebrada Boquía, vereda Boquía, en la vía a Salento, A. Ortega-Lara, 30 noviembre de 2003. IMCN 2911, 3 ejemplares en alcohol, Colombia, departamento del Cauca, municipio de Suárez, cuenca del alto río Cauca, río Ovejas, 1000 m antes de la confluencia con el río Cauca, A. Ortega-Lara, 2 de septiembre de 2002. IMCN 2912, 3 ejemplares en alcohol, Colombia, departamento del Cauca, cuenca del alto río Cauca, río Cauca 20 km desde la población de Timba en la vía a Suárez, A. Ortega-Lara, 10 de septiembre de 2002. IMCN 2913, 1 ejemplar en alcohol, río Cauca puente en la población de Guachené, departamento del Cauca, cuenca alta del río Cauca. 19 de junio de 2002. IMCN 3969, 1 ejemplar C&S, Colombia, departamento del Quindío, municipio de Quimbaya, cuenca del alto río Cauca, quebrada Carmelita cuenca del río Roble, 04°35'39"N-75°45'40"O, A. Ortega-Lara, 14 noviembre de 2001. IMCN 3970, 1 ejemplar C&S, Colombia, departamento del Quindío, municipio de Quimbaya, cuenca del alto río Cauca, quebrada Carmelita cuenca del río Roble, 04°35'34"N-75°46'39"O, A. Ortega-Lara, 13 septiembre de 2002. IMCN 3971, 1 ejemplar C&S, Colombia, departamento del Quindío, municipio de Quimbaya, cuenca del alto río Cauca,

quebrada Macho Negro en la confluencia con la quebrada El Naranjal, 04°32'35"N-75°45'27"O, A. Ortega-Lara, 5 septiembre de 2003. IMCN 3972, 1 ejemplar C&S, Colombia, departamento del Quindío, municipio de Quimbaya, cuenca del alto río Cauca, quebrada El Ocaso, cuenca del río Roble, 04°33'53"N-75°51'06"O, A. Ortega-Lara, 13 septiembre de 2004.

### *Cetopsorhamdia insidiosa*

MCNG 3042, 2 ejemplares en alcohol y 1 ejemplar C&S, Venezuela, Estado Barinas, cuenca del río Apure, río Apure en Puerto Nutrias lado oeste del puente Bruzual, 08°50'45"N-69°18'05"O, 26 junio 1981. MCNG 5363, 3 ejemplares en alcohol, Venezuela, Estado Barinas, cuenca del río Apure, río Masparro, 08°50'40"N-70°06'00", 13 noviembre de 1982.

### *Cetopsorhamdia molinae*

IMCN 1283, 39 ejemplares en alcohol y 6 ejemplares C&S, río Ovejas, Colombia, departamento del Cauca, municipio de Suárez, cuenca del alto río Cauca, río Ovejas, 1000 m antes de la confluencia con el río Cauca, A. Ortega-Lara, 2 de septiembre de 2002. IMCN 2913, 1 ejemplar en alcohol, Colombia, departamento del Cauca, municipio de Timba, cuenca del alto río Cauca, río Timba en su paso por la localidad de Timba, A. Ortega-Lara, 19 junio de 2002.

### *Cetopsorhamdia orinoco*

ICNMHN 5318, 5 ejemplares en alcohol y 3 ejemplares C&S, Colombia, departamento del Putumayo, municipio de Mocoa, cuenca alta del río Putumayo, río Mocoa en su paso por la ciudad de Mocoa, G. Galvis, septiembre de 1991. IAvH - P 3648, 3 ejemplares en alcohol, Colombia, departamento del Meta, cuenca del río Orinoco, río Lengupa, 05°3'0"N-73°4'0"O, F. Rodríguez, 1 enero de 1994. MCNG 8068, 1 ejemplar C&S, Venezuela, Estado Táchira, San Cristóbal, cuenca del río Apure, río Torbes aproximadamente a 5 km arriba de Tariba en el puente colgante, 07°48'30"N-72°15'45"O, 27 mayo de 1982. MCNG 43170, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado Táchira, cuenca del río Orinoco, río Negro antes de la confluencia con el río Uribante, 08°00'19"N-71°44'33"O, 18 agosto de 1999.

***Cetopsorhamdia picklei***

MCNG 33571, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado Táchira, río La Grita, en el puente La Fría, 25 mayo de 1977. MCNG 33590, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado Zulia, cuenca del Lago de Maracaibo, caño en la Hacienda Tisina, cerca de la Hacienda Brasil, 23 mayo de 1974. MCNG 33595, 1 ejemplar en alcohol y 1 ejemplar C&S, Venezuela, Estado Zulia, cuenca del Lago de Maracaibo, tercer caño después de la misión de los Ángeles, 29 mayo de 1974. MCNG 33592, 2 ejemplares en alcohol, Venezuela, Estado Trujillo, cuenca del Lago de Maracaibo, río Motatán en Agua Viva, 27 septiembre de 1977. MCNG 33599, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado Zulia, cuenca del Lago de Maracaibo, río Tukuko, en la Misión de los Ángeles, 29 mayo de 1974. MCNG 33606, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado Zulia, cuenca del Lago de Maracaibo, río Arienaiza, norte del puente carretera Machiques - La Fría, 26 abril de 1977. MCNG 33609, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado de Mérida, cuenca del Lago de Maracaibo, caño Rico en el puente, 19 septiembre de 1974. MCNG 33618, 2 ejemplares en alcohol, Venezuela, Estado Mérida, cuenca del Lago de Maracaibo, 19 septiembre de 1974. MCNG 33620, 1 ejemplar en alcohol, Venezuela, Estado Mérida, cuenca del Lago de Maracaibo, río Mucujepe en el puente por donde pasa la vía Panamericana, 20 septiembre de 1974. MBUCV-V 2158, 1 ejemplar en alcohol y 1 C&S, Venezuela, Estado Mérida, cuenca del Lago de Maracaibo, río Escalante, bajo el puente, carretera El Vigía - San Cristóbal, 23 abril de 1964. MBUCV-V 28927, 1 ejemplar en alcohol y 2 ejemplares C&S, Venezuela, Estado Táchira, cuenca del Lago de Maracaibo, quebrada entre El Vigía y La Fría, 5 enero de 1955. IAvH - P 3087, 1 ejemplar en alcohol, Colombia, departamento de Norte de Santander, cuenca del río Catatumbo, río Zulia, 08°18'00"N-72°26'24"O.

***Cetopsorhamdia shermani***

MCNG 2757, 2 ejemplares en alcohol, Venezuela, Estado Barinas, cuenca del río Apure, río Bocono en la Veguita, 08°50'10"N-69°59'30"O, 21 julio 1980. MCNG 5364, 6 ejemplares en alcohol, Venezuela, Estado Barinas, cuenca del río Apure, río Masparro, 08°50'40"N-70°06'00"O, 13 noviembre de 1982.

**Agradecimientos**

Especial agradecimiento a la Universidad del Valle y a la Fundación FUNINDES por el apoyo económico para el desarrollo del estudio. Al Field Museum of Natural History de Chicago, Illinois, EE. UU. (FMNH), por suministrar las imágenes del holotipo de *Cetopsorhamdia nasus*. Por el préstamo de material a Francisco Provenzano del Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV-V), Donald Taphorn del Museo de Ciencias Naturales de Guanare de la Universidad de los Llanos de Venezuela, Unillez (MCNG), Francisco Villa de la Colección Zoológica de la Universidad del Tolima, Ibagué, Colombia (CZUT-IC), Iván Mojica del Museo de Historia Natural de Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICNMHN), Javier Maldonado de la Colección de Peces del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH-P) y al Museo de Ciencias Naturales del Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca, INCIVA (IMCN).

**Literatura citada**

- Armbruster, J. W. 2003. *Peckoltia sabaji*, a new species from the Guyana Shield (Siluriformes: Loricariidae). *Zootaxa* 344: 1-12.
- Arratia, G., B. G. Kapoor, M. Chardon y R. Diogo. 2003. *Catfishes*. Vol. I and II. Science Publishers, Inc. USA, 812 pp.
- Bockmann, F. A. 1994. Description of *Mastiglanis asopos*, a new pimelodid catfish from northern Brazil, with comments on phylogenetic relationships inside the subfamily Rhandiinae (Siluriformes: Pimelodidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 107 (4): 760-777.
- Bockmann, F. y G. M. Guazzelli. 2003. Family Heptapteridae (Heptapterids). Pp. 406-431. *En*: Reis, R. E., S. O. Kullander y C. J. Ferraris, Jr. (Eds.). Check List of the Freshwater Fishes of South and Central America. Edipucrs, Porto Alegre, Brazil.
- Bockmann, F. y C. J. Jr. Ferraris. 2005. Systematics of the Neotropical Catfish Genera *Nemuroglanis* Eigenmann and Eigenmann 1889, *Imparales* Schultz 1944, and *Medemichthys* Dahl 1961 (Siluriformes: Heptapteridae). *Copeia* 2005 (1): 124-137.
- Bockmann, F. A. y A. M. Miquelarena. 2008. Anatomy and phylogenetic relationships of a new catfish species from northeastern Argentina with comments on the

- phylogenetic relationships of the genus *Rhamdella* Eigenmann and Eigenmann 1888 (Siluriformes, Heptapteridae). *Zootaxa* 1780: 1-54.
- Bockmann, F. A. y M. C. Castro. 2010. The blind catfish from the caves of Chapada Diamantina, Bahia, Brazil (Siluriformes: Heptapteridae): description, anatomy, phylogenetic relationships, natural history, and biogeography. *Neotropical Ichthyology* 8 (4): 673-706.
- Bookstein, F. L., B. Chernoff, R. L. Elder, J. M. Humphries, G.R. Smith, R. E. Strauss. 1985. Morphometrics in evolutionary biology. Special Publication 15, The Academy of Natural Sciences of Philadelphia, USA. 277 pp.
- Buckup, P. A. 1988. The genus *Heptapterus* (Teleostei, Pimelodidae) in southern Brazil and Uruguay, with the description of a new species. *Copeia* 1998 (3): 641-653.
- Dingerkus G. y L. D. Uhler. 1977. Enzyme clearing of alcian blue stained whole small vertebrates for demonstration of cartilage. *Stain Technology* 52 (4): 229-231.
- Eigenmann, C. H. 1916. VI. New and rare fishes from South American rivers. *Annals of the Carnegie Museum* 10: 77-86.
- Eigenmann, C. H. 1919. Peces colombianos de las cordilleras y de los llanos al oriente de Bogotá. *Boletín de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales* 7 (62-65): 126-136.
- Eigenmann, C. H. 1922. The fishes of Western South America, Part I. The fresh-water fishes of Northwestern South America, Including Colombia, Panama, and the Pacific Slopes of Ecuador and Peru, together with an Appendix Upon the fishes of the río Meta in Colombia *Memoirs of the Carnegie Museum* 9 (1): 1-346.
- Estrada, G. C. 1977. La alizarina en el estudio y clasificación de las escamas, su utilidad en el estudio del sistema esquelético de peces, anfibios y aves. *Actualidades Biológicas* 6 (21): 80-84.
- Ferraris, C. J. Jr. 1988. Relationships of the Neotropical catfish genus *Nemuroglanis*, with a description of a new species (Osteichthys: Siluriformes: Pimelodidae) *Proceedings of the Biological Society of Washington* 101 (3): 509-516.
- Ferraris, C. J. Jr. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of siluriform primary types. *Zootaxa* 1418: 1-628.
- Fowler, H. W. 1945. Description of seven new fresh-water fishes from Peru. *Notulae Naturae* 159: 1-11.
- Gosline, W. A. 1941. Synopsis of the genera of pimelodid catfishes without a free orbital rim. *Stanford Ichthyological Bulletin* 2 (3): 83-88.
- Haseman, J. D. 1911. Descriptions of some new species of fishes and miscellaneous notes on others obtained during the expedition of the Carnegie Museum to central South America. *Annals of the Carnegie Museum* 7 (3/4): 315-328.
- Hoedeman, J. J. 1961. Notes on the ichthyology of Surinam and other Guianas. 8. Additional records of Siluriform fishes (2). *Bulletin of Aquatic Biology* 2 (23): 129-139.
- Littmann, M. W., B. M. Burr y P. Nass. 2000. *Sorubim cuspicaudus*, a new long-whiskered catfish from north western South America (Siluriformes: Pimelodidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 113 (4): 900-917.
- Littmann, M. W. 2001. A new cryptic species of *Sorubim* Cuvier (Siluriformes: Pimelodidae) from the upper and middle Amazon Basin. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 151: 87-93.
- Lundberg, J. G. y Baskin, J. N. 1969. The caudal skeleton of the catfishes, Order Siluriformes. *American Museum Novitates* 2398: 1-49.
- Lundberg, J. G. y L. A. McDade. 1986. On the South American catfish *Brachyrhamdia imitator* Myers (Siluriformes, Pimelodidae), with evidence for a large intrafamilial lineage. *Notulae Naturae* 463: 1-24.
- Lundberg, J. G., A. H. Bornbusch y F. Mago-Lecia. 1991. *Gladioglanis conquistador* n. sp. from Ecuador, with diagnoses of the subfamilies Rhamdiinae Bleeker and Pseudopimelodinae n. subf. (Siluriformes: Pimelodidae). *Copeia* 1991 (1): 190-209.
- Maldonado-Ocampo, J. A., A. Ortega-Lara, J. S. Usma, G. Galvis, F. A. Villa-Navarro, L. Vásquez, S. Prada-Pedreras y C. A. Rodríguez. 2005. Peces de los Andes de Colombia: guía de campo. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia, 346 pp.
- Malabarba L. R., J. K. F. Mahler Jr. 1998. Review of the genus *Microglanis* in the río Uruguay and coastal drainages of Southern Brazil (Ostariophysi: Pimelodidae). *Ichthyological Exploration Freshwaters* 9 (3): 243-254.
- Mees, G. F. 1974. The Auchenipteridae and Pimelodidae of Suriname (Pisces, Nematognathi). *Zoologische Verhandelingen* 132: 1-256.
- Mojica, J. I., G. Galvis, P. Sánchez-Duarte, C. Castellanos y F. A. Villa-Navarro. 2006. Peces del valle medio del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana* 7: 23-28.
- Ortega-Lara, A., A. Aguiño y G. C. Sánchez. 2002. Caracterización de la ictiofauna nativa de los principales ríos de la cuenca alta del río Cauca en el departamento del Cauca. Informe Técnico. Corporación Autónoma Regional del Cauca, CRC y Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible, FUNINDES. Popayán, Colombia, 139 pp.
- Ortega-Lara, A. 2005. Redescripción de *Cetopsorhamdia nasus* Eigenmann y Fisher, 1916 (Pisces: Heptapteridae) de la cuenca del río Magdalena y comparación con las especies colombianas del género. Trabajo de Grado.

- Maestría en Ciencias-Biología, Universidad del Valle, Santiago de Cali - Colombia, 133 pp.
- Ortega-Lara A., J. S. Usma, P. A. Bonilla y N. L. Santos. 2006. Peces de la cuenca alta del río Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 39-54
- Ortega-Lara, A., N. Milani, C. DoNascimento, F. Villa-Navarro y J. A. Maldonado-Ocampo. 2011. Two new trans-Andean species of *Imparfinis* Eigenmann & Norris, 1900 (Siluriformes: Heptapteridae) from Colombia. *Neotropical Ichthyology* 9 (4): 777-793.
- de Pinna, M. C. C. 1998. Phylogenetic relationships of Neotropical Siluriformes (Teleostei: Ostariophisi): Historical overview and synthesis of hypotheses. Pp. 279-330. *En*: Malabarba, L. R., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. S. Lucena, C. A. S. Lucena (Eds.) 1998. Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. EDIPUCRS. Porto Alegre, Brazil.
- Ruiz-C., R. I. y C. Román-Valencia. 2006. Aspectos taxonómicos de *Cetopsorhamdia boquillae* y *C. nasus* (Pisces, Heptapteridae), con anotaciones sobre su ecología en la cuenca alta de los ríos Magdalena y Cauca, Colombia. *Animal Biodiversity and Conservation* 29 (2): 123-131.
- Silfvergrip, A. 1996. A Systematic revision of the Neotropical catfish genus *Rhamdia* (Teleostei, Pimelodidae). Department of Vertebrate Zoology, Swedish Museum of Natural History. Stockholm, 156 pp.
- Schubart, O. y A. L. Gomes. 1959. Descrição de "*Cetopsorhamdia iheringi*" sp. n. (Pisces, Nematognathi, Pimelodidae, Luciopimelodinae). *Revista Brasileira de Biologia* 19: 1-7.
- Schultz, L. P. 1944. The Catfishes of Venezuela, with description of thirty-eight new forms. *Proceedings of the National Museum* 94 (3172): 173-338.
- Shibatta, O. A. 2003. Phylogeny and Classification of 'Pimelodidae'. Pp. 385-400. *En*: Arratia, G., B. G. Kapoor, M. Chardon, R. Diogo. (Eds.) Catfishes. Vol. I. Science Publishers, Inc, USA.
- Steindachner, F. 1915. Beiträge zur Kenntnis der Flussfische Südamerikas. V. *Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse* 93: 15-106.
- Stewart D. 1985. A new species of *Cetopsorhamdia* (Pisces: Pimelodidae) from the río Napo basin of eastern Ecuador *Copeia* (2): 339-344.
- Stewart, D. 1986. Revision of *Pimelodina* and description of a new genus and species from the Peruvian Amazon (Pisces: Pimelodidae). *Copeia* 1986 (3): 653-672.
- Stewart, D. J. y Pavlik, M. J. 1985. Revision of *Cheirocerus* (Pisces: Pimelodidae) from the tropical freshwaters of South America. *Copeia* 1985 (2): 356-367.
- Taylor W. R. y G. C. Van Dyke. 1985. Revised procedure for staining and clearing small fishes and vertebrates for bone and cartilage study. *Cybiurn* 9: 107-109.
- Villa-Navarro, F. A., P. T. Zúñiga-Upegui, D. Castro-Roa, J. E. García-Melo, L. J. García-Melo y M. E. Herrada-Yara. 2006. Peces del alto Magdalena, cuenca del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana* 7: 3-22.

Armando Ortega-Lara

Grupo de Investigación en Peces Neotropicales, Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible, FUNINDES - Bogotá D. C., Colombia.

ictiologo@hotmail.com

Redescripción de *Cetopsorhamdia nasus* Eigenmann y Fisher, 1916 (Siluriformes: Heptapteridae).

Recibido: 9 de marzo de 2012  
Aprobado: 24 de abril de 2012

---

# Peces de la subcuenca del río Catatumbo, cuenca del Lago de Maracaibo, Colombia y Venezuela

Armando Ortega-Lara<sup>1</sup>, Oscar M. Lasso-Alcalá<sup>2</sup>, Carlos A. Lasso<sup>3</sup>, Glenys Andrade de Pasquier<sup>4</sup>, Juan D. Bogotá-Gregory<sup>5</sup>

---

## Resumen

Registros de literatura, complementados con la revisión de ejemplares de colección de referencia de peces del Instituto Humboldt - IAvH-P (Colombia), Estación Biológica de Rancho Grande - EBRG y Museo de Ciencias Naturales de Guanare - MCNG (Venezuela), muestran que 109 especies nativas de agua dulce y 14 de origen marino y estuarino habitan la subcuenca el río Catatumbo, constituyéndose en el sistema con mayor diversidad de especies de peces de la cuenca del Lago de Maracaibo. Estas especies pertenecen a 10 órdenes, 39 familias y 91 géneros. Los órdenes con mayor número de familias, géneros y especies fueron Siluriformes con 12 familias, 42 géneros y 60 especies, y Characiformes 11 familias, 24 géneros y 32 especies. Las familias con mayor riqueza fueron Loricariidae (16 géneros y 25 especies), Characidae (13 géneros y 18 especies) y Pimelodidae (6 géneros y 8 especies); presentando las restantes 37 familias entre una y cinco especies. De las 123 especies registradas, 69 fueron capturadas y catalogadas como resultados de los muestreos durante el presente estudio y 11 corresponden a nuevos registros para Colombia. Para el río Catatumbo se registraron 61 especies de las 68 consideradas endémicas para la cuenca del Lago de Maracaibo y se establecieron como especies pesqueras 40, de las cuales seis fueron marino-estuarinas y 34 dulceacuícolas. Se discute las variaciones del número de especies registradas en los diferentes listados y sus implicaciones en la riqueza de especies para la subcuenca del Catatumbo.

**Palabras clave:** inventario, distribución geográfica, recursos pesqueros, especies endémicas, norte de Suramérica.

## Abstract

Records from the literature supplemented by reviewing reference collection specimens of fish in the Humboldt Institute - IAvH-P, Rancho Grande Biological Station - EBRG and Museum of Natural Sciences Guanare - MCNG, show 109 freshwater native species and 14 of marine estuarine origin living in the Catatumbo river basin, making it the system with the highest diversity of fish species on Maracaibo Lake. These species belong to 10 orders, 39 families and 91 genera. The taxonomic orders with the highest number of families, genera and species were Siluriformes with 12 families, 42 genera and 61 species and Characiformes with 11 families, 24 genera and 32 species. The richest families were Loricariidae (16 genera and 25 species), Characidae (13 genera and 18 species) and Pimelodidae (6 genera and 8 species), there were between one and five species recorded in each of the remaining 37 families. Of the 123 species registered, 69 were collected and cataloged as sampling results of this study and 11 are new registers for Colombia. As for the Catatumbo 61 of the 68 species are considered endemic to the Maracaibo Lake basin and 40 were established themselves as commonly fished species for commercial purposes, six marine - estuarine and 34 freshwater. This paper discusses changes in the number of species registered in the different lists and their implications for species richness Catatumbo basin.

**Key words:** check list, geographic distribution, fisheries resources, endemic species, Northern South America.



**Figura 1.** Área de estudio. Cuenca del Lago de Maracaibo, subcuenca del río Catatumbo.

## Introducción

La cuenca del Lago de Maracaibo se encuentra ubicada en el noroccidente de Venezuela y nororiente de Colombia, enmarcada por los meridianos  $70^{\circ} 00'$  y  $73^{\circ} 20'$  y por los paralelos  $07^{\circ} 00'$  y  $11^{\circ} 50'$ . Política y territorialmente ocupa principalmente el estado Zulia (82%), y parcialmente los estados Táchira, Mérida, Trujillo y Lara (Venezuela) y el departamento Norte de Santander (Colombia). Al norte limita con el Golfo de Venezuela y Mar Caribe, al oriente con las Serranías de Ciruma o Barbacoas (Sistema Coriano), al sur con la cordillera de Mérida y al occidente con la Serranía de Perijá (ramal nororiental de la Cordillera de Los Andes), en cuya divisoria de cuencas se encuentra (en parte) los límites con Colombia. Esta cuenca tiene en su totalidad un área aproximada de  $90000 \text{ km}^2$ , de los cuales alrededor de  $65000 \text{ km}^2$  (incluyendo el propio Lago) corresponden a Venezuela (7,1 % de la

superficie del país). El Lago de Maracaibo (el mayor de Suramérica), presenta una extensión aproximada de  $11.900 \text{ km}^2$  y una profundidad máxima de 35 m. Las aguas del Lago son una mezcla de agua dulce de origen pluvial y fluvial con agua salada que penetra desde el Golfo de Venezuela por la Bahía El Tablazo y el Estrecho de Maracaibo, de acuerdo al régimen de mareas, viento y pendiente hidráulica del Lago (Mago 1970). La mayor contribución de agua dulce es aportada por la región suroccidental. Esta cuenca incluye 33 subcuencas que fluyen directamente hacia el Lago y la Bahía El Tablazo, entre las que se destacan: Limón, Palmar, San Juan, Apón, Santa Ana, Catatumbo, Escalante, Chama, Mucujepe, Tucaní, Torondoy, Pocó, Caus, Motatán, Misoa, Machango, Pueblo Viejo, Tamare, Mene y Araure (PDVSA 1993, Rodríguez Altamiranda 1999).

La subcuenca del río Catatumbo posee un área de 25600 km<sup>2</sup> de territorio compartido entre Colombia y Venezuela, de los cuales, la cuenca alta y parte de la cuenca media se ubican en territorio colombiano con un área de 16565 km<sup>2</sup> que corresponde al 76,5% de la superficie de la subcuenca, en el cual se encuentra inmerso en su totalidad el departamento de Norte de Santander (IGAC 2003). Por otro lado, parte de la cuenca media y toda la región de la planicie de inundación en la cuenca baja (Parque Nacional y Reserva de Fauna Silvestre Ciénagas de Juan Manuel, Aguas Blancas y Aguas Negras), corresponde a territorio venezolano, con un área de 9035 km<sup>2</sup> (23,5% de la cuenca) en el estado Zulia. Esta región de la cuenca del Lago de Maracaibo es especialmente rica en recursos naturales renovables y no renovables, con una gran oferta de servicios ambientales como agua, bosques y biodiversidad. Sin embargo, la gran intervención antrópica derivada del vertimiento de aguas residuales y residuos sólidos de origen doméstico e industrial, deforestación, erosión, sedimentación, actividades petroleras, minería de carbón, cultivos como arroz, palma aceitera, plátano, pastos, ganadería, uso masivo de plaguicidas, biocidas y fertilizantes, extracción de agua, construcción de embalses, diques y canales, introducción de especies exóticas y transferidas, dragado del Lago para la navegación y actividades ilegales de grupos armados, amenazan la integridad biótica de los ecosistemas acuáticos y terrestres de la región (Colonnello y Lasso-Alcalá 2011).

La región de la subcuenca del río Catatumbo presenta un paisaje heterogéneo, determinado por un amplio rango altitudinal (0 a 4100 m s.n.m.) que permite una gran variedad climática y una precipitación que varía entre 1000 y 4500 mm anuales (Rodríguez *et al.* 1996). Esta subcuenca se caracteriza por su complejidad topográfica, incluyendo páramos, altiplanos, cañones, piedemontes y tierras bajas, que le confieren a las aguas características muy variadas (Galvis *et al.* 1997). La subcuenca del río Catatumbo aporta el mayor volumen de agua dulce al Lago de Maracaibo, cerca de 1140000 litros, cerca del 60% del total de agua dulce, pero adicionalmente es una fuente de problemas graves de contaminación debido fundamentalmente a derrames de petróleo, plaguicidas organoclorados,

diques marginales construidos para el control de las inundaciones y el denominado saneamiento de tierras, la extracción directa de agua para el uso agropecuario (riego), tala de bosques para la extracción de madera y actividades ilegales de grupos armados, entre otros (Rodríguez 2000, Colonnello y Lasso-Alcalá 2011).

En este sistema se reconocen cuatro microcuencas, la principal la del río Catatumbo compuesta por los ríos Catatumbo, Tarra y Socuavó (colombiano), Orú, San Miguel y río De Oro; microcuenca del río Sardinata compuesta por los ríos Sardinata, Tibú y Nuevo Presidente que confluyen para formar el río Tarra venezolano; microcuenca del río Zulia por los ríos Zulia, Arboledas, Cucutilla, Peralonso y Salazar y por último la microcuenca del río Pamplonita compuesta por los ríos Pamplonita y Táchira (Galvis *et al.* 1997, IGAC 2003). A pesar del tamaño reducido de la subcuenca, por su complejidad, la riqueza por unidad de área es alta. Esta condición ha llamado la atención desde el punto de vista biogeográfico, sin embargo son muy pocos los estudios referidos específicamente al río Catatumbo, debido a un largo historial de problemas de orden público (actividades ilegales de grupos armados) que no permitieron acceder a la porción colombiana de la subcuenca por varias décadas.

El conocimiento de la ictiofauna de la cuenca del Lago de Maracaibo se inició con la descripción de algunas especies por Valenciennes y Peters en el siglo XIX, luego al inicio del siglo XX, Regan (1903), describe dos de las especies consideradas endémicas para la cuenca *Trichomycterus meridae* y *Chaetostoma anomalum*. Los estudios ictiológicos en forma sistemática en la cuenca del Lago de Maracaibo comenzaron a raíz de los trabajos de Schultz (1944a, 1944b, 1949), quien registra 88 especies y hace mención de 14 de ellas para la subcuenca del Catatumbo. Más adelante en los primeros listados conocidos sobre los peces de Colombia y Venezuela, Díaz del Basto (1970) registra 92 especies y Mago (1970) lista 108 especies para la cuenca del Lago de Maracaibo.

Los primeros intentos por definir la riqueza de los peces de la subcuenca del río Catatumbo en el sector venezolano, iniciaron con los trabajos de Andrade (1985) donde se señalan 29 especies para los ríos

Catatumbo y sus afluentes, los ríos Zulia, Tarra, Socuavó y Táchira, mientras que Campo (1999) y Campo y Quijada (2001) citan 60 especies para la región baja de la subcuenca (canal principal, ciénagas y desembocadura del Catatumbo). Posteriormente, continuaron en el sector colombiano con el inventario y monitoreo biológico realizado por las empresas petroleras de Colombia y Venezuela (Rodríguez *et al.* 1996, Galvis *et al.* 1997), donde la riqueza registrada fue de 84 especies dulceacuícolas. Más tarde el número se incrementó a 101 especies con la revisión de material de colecciones ictiológicas (Mojica 1999). En el presente estudio se presenta el listado más actualizado de la ictiofauna de la subcuenca del río Catatumbo, integrado a partir de la revisión de literatura, colecciones biológicas y realización de muestreos complementarios.

## Material y métodos

El listado fue construido a partir de la recopilación y revisión de información existente en literatura, revisión de colecciones biológicas, la actualización de la nomenclatura y muestreos exploratorios complementarios en algunos cuerpos de agua de la porción colombiana de la subcuenca. Durante la revisión de literatura se compilaron todos los documentos disponibles relacionados con la ictiofauna de la subsubcuenca del Catatumbo y cuenca del Lago de Maracaibo en donde se hiciera referencia al río Catatumbo. Como punto de partida se utilizó el libro “*Peces del Catatumbo*” de Galvis *et al.* (1997), la única publicación específica sobre los peces de la subcuenca. Dicho listado fue revisado, corregido, ampliado y actualizado. La nomenclatura a nivel de familias, géneros y especies fue revisada con base en los listados actualizados de peces neotropicales de Colombia y Venezuela (Lasso *et al.* 2003, Reis *et al.* 2003, Ferraris 2007, Maldonado-Ocampo *et al.* 2008, Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version (<http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>), y revisiones recientes de grupos específicos y publicaciones de nuevas especies para la ciencia (Taphorn y Lilyestrom 1980, Weber 1991, Vari 1992, Harold y Vari 1994, Retzer y Page 1996, Reis 1997, Ghazzi 2005, Musilová *et al.* 2009, Ardila-Rodríguez 2011).

Adicionalmente, se revisó y corrigió la determinación taxonómica de los lotes de peces provenientes de la cuenca alta y media, depositados en la colección ictiológica de referencia del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt - IAvH-P (Colombia) y de la cuenca baja depositados en la colección del Museo de Ciencias Naturales de Guanare - MCNG y de la Estación Biológica de Rancho Grande - EBRG (Venezuela). Se incluyeron lotes provenientes del Departamento de Norte de Santander, con el fin de verificar las localidades de colecta, cuando estas no referían la subcuenca del río Catatumbo.

Los muestreos complementarios se realizaron en cuatro sitios, localizados en la cuenca media de los ríos Zulia (poblaciones de El Zulia y Puerto Santander), la Quebrada Agualazal (vereda Agualazal) y en el río Catatumbo (población de La Gabarra). Para la captura de los ejemplares se contó con la ayuda de pescadores de la región, quienes utilizan atarrayas con aberturas de 1½ pulgadas entre nudos. Adicionalmente, en el río Zulia y la quebrada Agualazal, se utilizó el método de pesca eléctrica siguiendo la metodología propuesta por Ortega-Lara (2004). El material colectado fue fijado en solución de formol al 10% y preservado en alcohol etílico al 75%, con sus respectivas etiquetas con la información de campo. La determinación taxonómica del material se realizó en el laboratorio del Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt de Villa de Leyva, mediante el uso de claves y monografías (Regan 1903, Schultz 1944a, b y 1949, Fernández-Yépez y Martín 1953, Taphorn y Thomerson 1978, Vari 1992, Harold y Vari 1994, Pérez y Provenzano 1996, Galvis *et al.* 1997, Retzer y Page 1996, Poeser 2003, Lasso *et al.* 2004, Hrbek *et al.* 2005, Román-Valencia 2005, Ghazzi 2005, Pérez y Taphorn 2009, Musilová *et al.* 2009, Lasso *et al.* 2011, Ardila-Rodríguez 2011), comparación con el material de la colección de peces de agua dulce del Instituto (IAvH-P) y la consulta con especialistas. Una vez determinado el material, este fue catalogado y depositado en la colección del IAvH-P.

## Resultados y discusión

Se registran 123 especies, pertenecientes a diez órdenes, 39 familias y 91 géneros (Anexo 1 y Tabla 1). Los órdenes con mayor número de familias, géneros y especies fueron Siluriformes (42 géneros y 60 especies) y Characiformes (24 géneros y 32 especies) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Número de familias, géneros y especies para los órdenes presentes en la subcuenca del río Catatumbo.

Órdenes	Familias		Géneros		Especies	
	No.	%	No.	%	No.	%
Myliobatiformes	1	3	1	1	1	1
Clupeiformes	1	3	3	3	3	2
Characiformes	11	28	24	26	32	26
Siluriformes	12	31	42	46	60	49
Gymnotiformes	3	8	5	5	8	7
Cyprinodontiformes	2	5	3	3	5	4
Beloniformes	2	5	2	2	2	2
Synbranchiformes	1	3	1	1	1	1
Perciformes	5	13	9	10	10	8
Pleuronectiformes	1	3	1	1	1	1
<b>Total</b>	<b>39</b>		<b>91</b>		<b>123</b>	

Las familias con mayor riqueza fueron Loricariidae (16 géneros y 25 especies), Characidae (13 géneros y 18 especies) y Pimelodidae (6 géneros y 8 especies); en las restantes familias se registran entre una y cinco especies (Tabla 2). Dentro del listado se incluyen 14 especies marinas y estuarinas presentes en el cauce de los ríos o en las ciénagas del plano de inundación de la subcuenca, de las cuales 11 fueron netamente marinas y estuarinas y tres dulceacuícolas ocasionales. De estas, una especie considerada dulceacuícola primaria puede tolerar aguas estuarinas de manera ocasional (Anexo 1).

Del total de especies registradas, 69 fueron capturadas y catalogadas como resultado de los muestreos durante el presente estudio. El listado de especies registrado por Galvis *et al.* (1997) fue corregido, las subespecies pasaron a ser especies con las respectivas actualizaciones del nombre genérico y algunas especies

**Tabla 2.** Número de géneros y especies para las familias presentes en la subcuenca del río Catatumbo.

Familias	Géneros	Especies
Potamotrygonidae	1	1
Engraulidae	3	3
Parodontidae	1	1
Curimatidae	2	2
Prochilodontidae	1	1
Anostomidae	1	1
Crenuchidae	1	2
Gasteropelecidae	1	1
Characidae	13	18
Cynodontidae	1	2
Erythrinidae	1	2
Lebiasinidae	1	1
Ctenoluciidae	1	1
Cetopsidae	1	1
Aspredinidae	3	3
Trichomycteridae	2	5
Callichthyidae	1	1
Astroblepidae	1	5
Loricariidae	16	25
Pseudopimelodidae	2	2
Heptapteridae	4	4
Pimelodidae	6	8
Ariidae	2	2
Doradidae	2	2
Auchenipteridae	2	2
Sternopygidae	3	4
Hypopomidae	1	1
Apteronotidae	1	3
Rivulidae	2	3
Poeciliidae	1	2
Belonidae	1	1
Hemirhamphidae	1	1
Synbranchidae	1	1
Carangidae	1	1
Centropomidae	1	2
Cichlidae	4	4
Gerreidae	1	1
Sciaenidae	2	2
Achiridae	1	1
<b>Total</b>	<b>91</b>	<b>123</b>

cambiaron por ser actualmente consideradas sinónimos junior (Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version (<http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>)). Es el caso de *Characidium voladorita* que corresponde a *C. boavistae*, *Piabucina pleurotaenia* corresponde a *P. erythrinoides*, *Bryconamericus beta beta* es considerado sinónimo de *B. alpha*, *Cheirodon insignis* corresponde a *Nanocheirodon insignis*, *Trachycorystes insignis peloichthys* corresponde a *Trachelyopterus peloichthys*, *Rhamdia sebae* y *Rhamdia wagneri* corresponde a *R. quelen*, *Sovichthys abuelo* corresponde a *Cheirocerus abuelo*, *Ageneiosus freiei* corresponde a *A. pardalis*, *Loricaria filamentosa* corresponde a *Dasylicaria filamentosa*, *Loricaria variegata venezuelae* es considerada sinónimo de *Crossoloricaria venezuelae*, *Sternarchogiton cuchillejo* corresponde a *Apteronotus cuchillejo* y *Petenia kraussii* corresponde a *Caquetaia kraussii*.

Por otro lado, se considera que algunas especies registradas anteriormente son errores de determinación taxonómica. Es el caso de *Cyrtocharax magdalenae* que corresponde a *Cynopotamus venezuelae*, *Roeboides dayi* corresponde a *R. dientonito*, *Megalonema platycephalum* corresponde a *M. psammium*, *Microglanis secundus* corresponde a un juvenil de *Batrochoglanis acanthochiroides*, *Pseudopimelodus raninus* corresponde a *B. acanthochiroides*, *Sorubim lima* corresponde a *S. cuspicaudus*, *Ancistrus triradiatus* corresponde a *A. martini*, *Cochliodon hondae* corresponde a *Hypostomus pospisili*, *Lasiancistrus mayoloi* corresponde a *L. guacharote*, *Pterygoplichthys undecimalis* corresponde a *P. zuliaensis*, *Apteronotus leptorhynchus* corresponde a *Apteronotus cf. rostratus*. *Pseudancistrus coquenani* se distribuye en la cuenca alta del río Caroní en el bajo Orinoco, por lo tanto para el Catatumbo se considera una especie no determinada *Pseudancistrus* sp. Adicionalmente, a otras especies el nombre válido les fue colocado como un sinónimo, por esta razón fueron ascendidos a titulares, es el caso de *Curimata magdalenae* que corresponde a *Cyphocharax aspilos*, *Bryconamericus meridae* corresponde a *Knodus meridae*, *Xyliphius magdalenae* corresponde a *X. kryptos*, *Hoplosternum thoracatum* corresponde a *H. magdalenae*, *Pse udancistrus pediculatus cobrensis*

corresponde a *Dolichancistrus cobrensis* y *Mollienisia caucana* corresponde a *Poecilia caucana*. La presencia de *Potamotrygon magdalenae* (Duméril, 1865) en la subcuenca del río Catatumbo (Galvis *et al.* 1997 y Mojica 1999) es dudosa hasta no contar con una serie completa de material (juveniles y adultos). El material examinado por dichos autores probablemente corresponde a juveniles de *Potamotrygon yepezi*.

De igual forma, al comparar con el listado más actualizado de peces de agua dulce de Colombia (Maldonado-Ocampo *et al.* 2008), se encontraron 11 nuevos registros para Colombia, algunos que eran considerados sinónimos junior que actualmente vuelven a colocarse a nivel de especies válidas como *Cyphocharax aspilos* y *Xyliphius kryptos* (Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version (<http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>)), registradas anteriormente como *Curimata magdalenae* y *Xyliphius magdalenae* (Galvis *et al.* 1997, Mojica 1999). Por otro lado, algunas subespecies ascienden a nivel de especie, como *Gilbertolus maracaiboensis* (previamente citado por Mojica 1999), *Schizodon corti*, *Trachelyopterus peloichthys*, *Spatuloricaria lagoichthys*, *Crossoloricaria venezuelae* (Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version (<http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>)), y *Rineloricaria rupestris* que fue incluida en el género *Fonchiiichthys* (Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version (<http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>)), sin embargo, fue reorganizada en la revisión más actual de la subfamilia Loricariinae (Provenzano 2011) de nuevo en el género *Rineloricaria*. Se considera también como primer registro a *Cynopotamus venezuelae*, *Cyrtocharax magdalenae* (Galvis *et al.* 1997, Mojica 1999), *Gephyrocharax venezuelae* (Galvis *et al.* 1997, Mojica 1999) y *Astroblepus orientalis* (Buitrago 1995), las cuales ya habían sido registradas anteriormente para Colombia, sin embargo, no fueron incluidas en la actualización de Maldonado-Ocampo *et al.* (2008). Adicionalmente, se encontraron tres morfoespecies que no fue posible determinar a nivel de especie (*Astroblepus* sp., *Chaetostoma* sp. y *Pimelodus* sp.), es probable que se traten de especies que aún no han sido descritas.

Hasta el momento no se han registrado especies endémicas de la subcuenca del Catatumbo, sin embargo 68 especies dulceacuícolas son consideradas con distribución restringida para la cuenca del Lago de Maracaibo (Schultz 1944a, b y 1949, Fernández-Yépez y Martín 1953, Díaz del Basto 1970, Taphorn y Thomerson 1978, Andrade 1985, Pérez y Provenzano 1996, Galvis *et al.* 1997, Poeser 2003, Lasso *et al.* 2004, Román-Valencia 2005, Hrbek *et al.* 2005, Pérez y Taphorn 2009, Lasso *et al.* 2011, Ardila-Rodríguez 2011 y Londoño-Burbano *et al.* 2011), de las cuales 61 son registradas en este estudio para la subcuenca del río Catatumbo (Anexo 1). Para este trabajo, también se realizó una revisión bibliográfica sobre la riqueza de especies presentes en la mayor parte de las subcuencas del Lago de Maracaibo. De esta revisión y análisis se desprende que la riqueza de 123 especies encontrada en el presente trabajo, sitúa al río Catatumbo como el sistema con mayor diversidad de especies de peces de la cuenca del Lago de Maracaibo, seguida por las subcuencas del río Palmar con 70 especies (Lasso *et al.* 2012), Apón con 49 especies (Andrade 1985), Motatán con 45 especies (Palencia 1999) y Machango con 40 especies (Moscó 1988). En el resto de las subcuencas se registraron 32 o menos especies (Tabla 3).

Las especies de anchoas (Engraulidae), bagres marinos (Ariidae), maraos (Belonidae y Hemirhamphidae), zapateros (Carangidae), robalos (Centropomidae), mojarra (Gerreidae), curvinas y burritos (Sciaenidae) y lenguados (Achiiridae) señaladas en el presente trabajo (Anexo 1), son elementos típicos de la ictiofauna marina que toleran amplias variaciones de salinidad (especies eurihalinas), por ello su inclusión en la clasificación de estuarinas. Estas especies además de ser habitantes del estuario propiamente dicho del Lago de Maracaibo como lo son el Estrecho de Maracaibo y la Bahía El Tablazo, también se encuentran en el otro gran estuario de Venezuela como lo es el Delta del río Orinoco y Golfo de Paria (Cervigón 2005, Lasso-Alcalá *et al.* 2008, Lasso y Sánchez-Duarte 2011). No obstante, es importante destacar, que desde 1938 hasta 1957 se realizó la modificación del fondo del Lago de Maracaibo (Sur del Golfo de Venezuela, Bahía El Tablazo, Estrecho de Maracaibo y norte del Lago de Maracaibo), por la construcción y dragado de un canal de navegación para la entrada en el Lago y sus puertos de buques

mercantes y petroleros. La profundidad máxima del canal natural del Lago era de 2,2 a 4,4 m (1800) y fue sucesivamente dragado a 5,7 m (1938), 11,7 m (1954) y 13,6 m (1957 hasta la actualidad), para dar paso a grandes buques petroleros (Casler y Castellano 2008). Este dragado y canal artificial (largo: 360,7 km, ancho: 240 - 300 m, profundidad: 13,6 m) que actualmente se mantiene (Rodríguez 2000), ha permitido una mayor intrusión de aguas marinas desde el Golfo de Venezuela, que aunado a los cambios sedimentarios que siguieron, ocasionó un mayor intercambio entre ambos sistemas, aumentando la salinidad de 600-700 mg/litro en 1976 a 4000 mg/litro para 1999 (Rodríguez Altamiranda 1999). De esta manera, ha ocurrido un creciente proceso de salinización del Lago, lo cual ha permitido que especies marinas puedan penetrar en las desembocaduras, canal principal y planos inundables de los cursos de agua de la cuenca. Es así que, inventarios exhaustivos de estas zonas, incrementarían la diversidad de especies para los diferentes sistemas o subcuencas señaladas.

Casos de especies marinas o estuarinas que merecen la pena destacar es el de las especies de anchoas (Engraulidae), *Anchoa argenteus* y *Lycengraulis limnichthys*, ambas descritas por Schultz (1949) y actualmente consideradas válidas. Algunos autores (Whitehead *et al.* 1988) consideran a *Anchoa argenteus* un sinónimo de *A. spinifer*. En el presente trabajo se considera a *A. argenteus* como válida de acuerdo con el criterio de Cervigón (1991), donde señala las diferencias morfológicas y ecológicas entre estas especies, basadas principalmente en un menor número de vértebras (hasta 41 en *A. argenteus* vs. 42 a 44 en *A. spinifer*), y que *A. argenteus* solo habita en el Lago de Maracaibo, mientras *A. spinifer* se le encuentra en los grandes estuarios (Golfo de Venezuela y delta de Orinoco). El caso de *Lycengraulis limnichthys*, es muy similar al de *A. argenteus* en cuanto a las diferencias morfológicas y ecológicas con la especie que sugirieron sinonimizarla (*L. grossidens*: Whitehead *et al.* 1988), sin embargo, concordamos con el criterio de Cervigón (1991) de mantenerla como una especie válida.

Por otra parte, en el catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia, se hace referencia de siete especies de la subcuenca del Catatumbo que forman

**Tabla 3.** Riqueza de especies de peces por subcuencas del Lago de Maracaibo, Venezuela y Colombia.

Subcuenca	No. de especies	Fuente
Catatumbo (sector venezolano)	14	Schultz (1944 a, b, 1949)
Catatumbo (sector venezolano)	29	Andrade (1985)
Catatumbo (sector colombiano)	84	Rodríguez <i>et al.</i> (1996), Galvis <i>et al.</i> (1997)
Catatumbo (ciénagas-desembocadura)	60	Campo (1999), Campo y Quijada (2001)
Catatumbo (sector colombiano)	101	Mojica (1999)
<b>Total Catatumbo</b>	<b>123</b>	<b>Este trabajo</b>
Palmar	39	Schultz (1944 a, b, 1949)
Palmar	22	Andrade (1985)
Palmar	47	Casler <i>et al.</i> (1990)
Palmar (planicies inundables)	39	Lasso <i>et al.</i> (2012)
<b>Total Palmar</b>	<b>70</b>	Lasso <i>et al.</i> (2012)
Apón	49	Andrade (1985)
Motatán	20	Andrade (1985)
Motatán	45	Palencia (1999)
Machango	18	Andrade (1985)
Machango	40	Moscó (1988)
Tamare	32	González-Hernández (1985)
Caus	30	Palencia (1999)
Río Limón	28	Andrade (1985)
Río Limón (embalses y ciénagas)	15	Campo y Quijada (2001)
Santa Ana (río Negro)	19	Fernandez-Yépez y Martín (1953)
Santa Ana (río Tukuko)	4	Fernandez-Yépez y Martín (1953)
Santa Ana (ciénagas)	27	Pérez (1991)
Santa Ana	20	Andrade (1985)
El Sargento	22	Soler (1988)
Chama	14	Andrade (1985)
Chama	18	Nebiolo (1987)
Chama	20	Pefaur (1988)
Buena Vista	20	Palencia (1999)
Pocó	20	Palencia (1999)
Misoa	16	Andrade (1985)
Escalante	15	Andrade (1985)
Escalante	2	Campo y Quijada (2001)
San Juan de Motatán	10	Andrade (1985)
Carrapia-Paraguachón	12	M. A. R. N. R. (1997)
San Ignacio	10	Andrade (1985)
San Juan	3	Fernandez-Yépez y Martín (1953)
San Juan	4	Andrade (1985)
Pueblo Viejo	1	Campo y Quijada (2001)
Ciénaga de Los Olivitos	1	Campo y Quijada (2001)

parte de las pesquerías de la región (Lasso *et al.* 2011). Durante los muestreos complementarios y la revisión de literatura se logró incrementar a 40 especies que tienen importancia pesquera para consumo (Anexo 1), de estas 22 son consideradas endémicas de la cuenca del Lago de Maracaibo, seis son marino estuarinas y 34 son dulceacuícolas primarias. Las especies pesqueras pertenecen principalmente a los órdenes Siluriformes (24 especies) y Characiformes (9 especies), siendo las más importantes *Doraops zuloagai*, *Prochilodus reticulatus*, *Potamorhina laticeps* y tres especies del género *Pimelodus spp.*

Es importante mencionar que a menudo los listados de peces basados en literatura pueden presentar errores en la determinación taxonómica proveniente de la fuente y por lo general no es posible hacer una verificación directa sobre los ejemplares. Adicionalmente, la escasa información sobre descripción y revisión de los diferentes grupos, en algunos casos es insuficiente para solucionar inconsistencias taxonómicas y de distribución, lo que puede generar errores por ampliación o disminución del área de distribución. Teniendo en cuenta esta situación, hay que resaltar que el número de especies de peces dulceacuícolas registradas para la subcuenca del río Catatumbo en el presente estudio se incrementó con respecto al trabajo de Mojica (1999), gracias a la revisión actualizada y los muestreos complementarios que permiten presentar un listado depurado y más acorde con la riqueza de la subcuenca.

Con la revisión basada en la nomenclatura considerada válida actualmente y la distribución revisada (Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version. <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>), el listado presentado por Mojica (1999) se redujo de 101 a 91 especies (Anexo 1). La diferencia se basa en que *Piabucina erythrinoides* y *P. pleurotaenia* son consideradas sinónimos, al igual que *Bryconamericus meridae* y *Knodus meridae*, el registro de *Hypostomus hondae* corresponde a *H. pospisili*, *Lasiancistrus mayoloi* y *L. maracaiboensis* corresponden a *L. guacharote*, *Rhamdia wagneri* y *R. sebae* son sinónimos de *R. quelen*, *Apteronotus leptorhynchus* (Maldonado-Ocampo y Albert 2003) y *A. rostratus* corresponden a una especie nueva no descrita para

la cuenca del Lago de Maracaibo (de Santana 2002), asignada en este estudio como *A. cf. rostratus* que es la especie más cercana (Maldonado-Ocampo com. pers.). *Ancistrus triradiatus* se excluye porque la distribución de la especie está restringida a la cuenca del río Orinoco (Eigenmann 1918, Schultz 1944b) y *Trichomycterus striatus*, porque su distribución es el río Tuira es en la cuenca del Pacífico, Panamá (Meek y Hildebrand 1913).

En el listado no se incluye el registro de *Aequidens vittatus* (Fowler 1943), por ser una especie de la cuenca del río Paraná y río Paraguay, y porque la breve descripción realizada coincide con las características de *Aequidens cf. metae*, posible especie no descrita para la cuenca del Lago de Maracaibo (Wijkmark 2007, Musilová *et al.* 2009). Por otro lado, los registros de *Microglanis secundus* son de un ejemplar juvenil de *Batrochoglanis acanthochiroides* (Ortega-Lara obs per.) y *Astroblepus occidentalis* no es reconocida como un nombre específico asignado (Eschmeyer 2011 - Catalog of Fishes electronic version. <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>), Un caso especial es el registro de *Hypostomus watwata* realizado por Galvis *et al.* (1997), el cual requiere revisión exhaustiva ya que las imágenes presentadas pueden corresponder a un ejemplar de *Squaliforma villarsi* (Lütken, 1874), especie cuya distribución no es clara, solo se referencia de manera incierta a Caracas en Venezuela.

Los cambios nomenclaturales, los errores en la determinación taxonómica y la inexactitud en la localidad de captura, de igual forma afectan la definición de los endemismos, ya que estos se basan en los registros regionales de las cuencas en estudio con relación a los registros en cuencas aledañas. Es así que se puede incurrir en errores por ampliación o disminución en el área de distribución natural. Teniendo en cuenta esta situación, basados en la revisión de literatura y revisión de las colecciones, aseguramos un alto grado de certeza del porcentaje de endemismos registrados para la cuenca del Lago de Maracaibo y los registros de estas especies en la subcuenca del río Catatumbo (Schultz 1944a, b y 1949, Fernández-Yépez y Martín 1953, Taphorn y Thomerson 1978, Andrade 1985, Pérez y Provenzano 1996, Galvis *et al.* 1997, Poeser 2003, Lasso *et al.*

2004, Román-Valencia 2005, Hrbek *et al.* 2005, Pérez y Taphorn 2009, Lasso *et al.* 2011, Ardila-Rodríguez 2011 y Londoño-Burbano *et al.* 2011). El incremento del número de especies dulceacuícolas con respecto al listado precedentes, indica una mejor aproximación a la riqueza de la cuenca del río Catatumbo, sin embargo, esta riqueza corresponde al 85,15% de especies de peces dulceacuícolas registradas para la cuenca del Lago de Maracaibo que en total suman 128 (Schultz 1944a, b y 1949, Fernández-Yépez y Martín 1953, Taphorn y Thomerson 1978, Andrade 1985, Pérez y Provenzano 1996, Galvis *et al.* 1997, Poeser 2003, Lasso *et al.* 2004, Román-Valencia 2005, Hrbek *et al.* 2005, Pérez y Taphorn 2009, Lasso *et al.* 2011, Ardila Rodríguez 2011 y Londoño-Burbano *et al.* 2011). Las especies que hacen la diferencia tienen distribuciones cercanas, lo que aumenta las probabilidades de ocurrencia del 100% en la subcuenca del Catatumbo (Schultz 1944a, b y 1949, Fernández-Yépez y Martín 1953, Taphorn y Thomerson 1978, Andrade 1985, Pérez y Provenzano 1996, Poeser 2003, Hrbek *et al.* 2005, Pérez y Taphorn 2009).

Por último hay que resaltar que la composición de especies con predominio de Siluriformes, sobre los Characiformes, sigue la tendencia registrada en ecosistemas andinos (Maldonado-Ocampo *et al.* 2005, Mojica *et al.* 2006, Villa-Navarro *et al.* 2006). Este fenómeno está asociado probablemente con el hecho de que los ríos de piedemonte, tanto de la serranía de Perijá como de la vertiente occidental andina, presentan una rica y especializada fauna de Siluriformes, característica de estos ambientes lóticos de montaña y piedemonte (Lasso *et al.* 2004).

## Agradecimientos

Agradecimientos a Otto Castillo y Donald Taphorn por el Museo de Ciencias Naturales de Guanare - MCNG y a Francisco Bisbal y Javier Sánchez por el Museo de la Estación Biológica de Rancho Grande - EBRG, que facilitaron el uso de la información de los ejemplares capturados en la subcuenca del río Catatumbo presentes en las colecciones a su cargo. A Claudia Medina curadora de las colecciones del Instituto Humboldt por permitirnos la revisión del material y a Socorro Sierra, Carlos Montaña y

Fernando Forero asistentes de las colecciones del IAvH, por su invaluable colaboración.

Agradecemos a Esperanza Muñoz por su apoyo logístico en los desplazamientos a lo largo de la cuenca y a la Familia Arenas Ortega en especial a Luis Ramón Arenas Ortega “Moncho” por su apoyo en los muestreos y su valiosa guía para encontrar sitios de pesca adecuados y seguros.

## Literatura citada

- Andrade, G. J. 1985. Un primer aporte al estudio del efecto humano sobre la fauna de peces de la Cuenca del Lago de Maracaibo. Trabajo de Grado. La Universidad del Zulia, Facultad Experimental de Ciencias. Maracaibo. Estado Zulia, 42 pp.
- Armbruster, J. W. 2005. The loricariid catfish genus *Lasiancistrus* (Siluriformes) with the descriptions of two new species. *Neotropical Ichthyology* 3 (4): 549-569.
- Ardila-Rodríguez, C. 2011. *Trichomycterus ocanaensis* sp. nov. (Siluriformes: Trichomycteridae) una nueva especie de pez del río Tejo, cuenca alta del río Catatumbo. Departamento de Norte de Santander (Colombia). Barranquilla, 16 de agosto de 2011, No. 1.
- Buitrago, U. A. 1995. Sistemática de las especies colombianas del género *Astroblepus* Humboldt 1805 (Pisces: Siluroidei: Astroblepidae). Trabajo de Grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, Colombia, 122 pp.
- Buitrago, U. A. 2002. *Sorubim cuspicaudus*. Pp: 129-131. En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- Campo, M. 1999. Inventario de la ictiofauna de las Reservas de Fauna Silvestre de Juan Manuel de Aguas Blancas y Aguas Negras, Estado Zulia. Aspectos sobre sus pesquerías y situación ambiental. Ministerio de Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, DGS Fauna. Dirección de Fauna Acuática. Serie Informes Técnicos, 48 pp.
- Campo, M. y A. Quijada. 2001. Situación del cultivo de tilapia (*Oreochromis* spp) e inventario de la ictiofauna en cuerpos naturales de agua adyacentes a las pisciculturas en la región centro occidental de Venezuela. Serie Informes Técnicos ONDB IT/ONDB/410, 42 pp.
- Casler, C. y A. Castellano. 2008. Preservando la fauna en el Sistema del Lago de Maracaibo. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 42 (2): 281 - 298.

- Casler, C. E., M. González, J. Romero, J. Toledo y J. Brito. 1990. Inventario de la ictiofauna del río El Palmar y afluentes, Estado Zulia, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas* 24 (1): 1-50.
- Castellanos, C. 2002. *Cetopsorhamdia picklei*. Pp: 151-152. *En*: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.
- Castro, R. M. C. y R. P. Vari. 2004. The south American characiform family Prochilodontidae (Ostariophysi: Characiformes): A phylogenetic and revisionary study. *Smithsonian Contributions to Zoology* 622: 1-173.
- Cervigón, F. 1991. Los peces marinos de Venezuela. Fundación científica los Roques. Vol I, 425 pp.
- Cervigón, F. 2005. La ictiofauna marina de Venezuela: una aproximación ecológica. *Boletín Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente* 44 (1): 3-28.
- Colonnello, G. y O. Lasso-Alcalá. 2011. Diagnóstico ambiental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela. Capítulo 4, Pp: 63-80. *En*: Experiencias en la aplicación del enfoque GEO en la evaluación de ecosistemas degradados de Iberoamérica. A. Volpedo, L. Fernández Reyes y J. Buitrago (Eds.). RED CYTED, Desarrollo de metodologías, indicadores ambientales y programas para la evaluación ambiental integral y la restauración de ecosistemas degradados. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Buenos Aires, Argentina.
- Díaz del Busto, J. 1970. Untersuchungen über die fischfauna des rio Cesar ein beitrage zur Tiergeographie Kolumbiens. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades. Universität Gießen, der Naturwissenschaftlichen, Fakultät der Justus Liebig. Germany, 60 pp.
- Eigenmann, C. H. 1918. Eighteen new species of fishes from northwestern South America. *Proceedings of the American Philosophical Society* 56 (7): 673-689.
- Espinosa V. de y C. B. Jiménez. 1974. Estudio sobre la biología y pesca del bocachico *Prochilodus reticulatus* (Valenciennes) en el Lago de Maracaibo. Informe Técnico No. 63. Oficina Nacional de Pesca. Caracas, 32 pp.
- Fernández-Yépez, A. y F. Martín. 1953. Apuntes sobre la Ictiología de Perijá. Pp: 299-313. *En*: La región de Perijá y sus habitantes. Cuaderno N° 6. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. II Congreso Venezolano de Ciencias Naturales y Afines. Caracas.
- Ferraris, C. J. Jr. 2007. Checklist of catfishes, recent and fossil (Osteichthyes: Siluriformes), and catalogue of Siluriform primary types. *Zootaxa* 1418: 1-628.
- Fowler, H. W. 1943. A collection of fresh-water fishes from Colombia, obtained chiefly by Brother Nicéforo María. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 95: 223-226.
- Galvis, G, J. I. Mojica y M. Camargo. 1997. Peces del Catatumbo. Ecopetrol-Oxy-Shell-Asociación Cravo Norte. D'Vinni Edit. Ltda. Bogotá D.C., Colombia, 188 pp.
- Ghazzi, M. S. A. 2005. *Sturisoma kneri*, new species, a name for an old yet poorly-known catfish (Siluriformes: Loricariidae). *Copeia* 2005 (3): 559-565.
- González-Hernández, L. 1985. Inventario y distribución de los peces en el río Tamare, Estado Zulia, Venezuela. Trabajo Especial de Grado. La Universidad del Zulia. Maracaibo, 58 pp.
- Harold, A. S. y R. P. Vari. 1994. Systematics of the trans-Andean species of *Creagrutus* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae). *Smithsonian Contributions to Zoology* 551: 1-31.
- Hrbek, T., D. C. Taphorn y J. E. Thomerson. 2005. Molecular phylogeny of *Austrofundulus* Myers (Cyprinodontiformes: Rivulidae), with revision of the genus and the description of four new species. *Zootaxa* 825: 1-39.
- ICLAM. 2005. Composición taxonómica y niveles de sustancias tóxicas de la comunidad ictiológica del río Catatumbo y sus afluentes. Informe Técnico IC-2005-10-100. Instituto para la Conservación del Lago de Maracaibo. Maracaibo. Estado Zulia.
- IGAC. 2003. Atlas Básico de Colombia, 5a edición. Bogotá, Imprenta Nacional de Colombia, 342 pp.
- Lasso, C. y P. Sánchez-Duarte. 2011. Los peces del Delta de Orinoco: diversidad, bioecología, uso y conservación. Fundación La Salle de Ciencias Naturales y Chevron C.A. Venezuela. Caracas, 500 pp.
- Lasso, C., O. Lasso-Alcalá y J. Rodríguez. 2011. Peces de las planicies inundables del medio río El Palmar, cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Anartia* 23: 45-70.
- Lasso, C. A., D. Lew, D. Taphorn, C. DoNascimento, O. Lasso-Alcalá, F. Provenzano y A. Machado-Allison. 2004. Biodiversidad ictiológica continental de Venezuela. Parte I. Lista de especies y distribución por cuencas. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 159-160: 105-195.
- Lasso, C. A., E. Agudelo Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de Paula Gutiérrez, J. S. Usma Oviedo, S. E. Muñoz Torres y A. I. Sanabria Ochoa (Eds.). 2011. I. Catálogo de los recursos pesqueros continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia, 715 pp.
- Lasso-Alcalá, O., C. Lasso y J. Rodríguez. 2008. Comunidad de peces demersales del sector suroriental del Golfo de Paria, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 170: 119 -144.

- Leiva M. 2005. Revisión taxonómica del género *Pimelodella*, Eigenmann y Eigenmann, 1888 (Pisces, Siluriformes: Heptapteridae) de la región transandina de Colombia. Trabajo de Grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá D.C., 74 pp.
- Littmann, M. W., M. B. Burr y P. Nass. 2000. *Sorubim cuspicaudus*, a new long-whiskered catfish from northwestern South America (Siluriformes: Pimelodidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 113(4): 900-917.
- Londoño-Burbano, A., C. Román-Valencia y D. C. Taphorn. 2011. Taxonomic review of Colombian *Parodon* (Characiformes: Parodontidae), with descriptions of three new species. *Neotropical Ichthyology* 9 (4): 709-730.
- M. A. R. N. R. 1997. Evaluación de la ictiofauna de los embalses Irupana II, La Candelaria I, Karimisiru I y la Laguna del Pájaro. Aprovechamiento integral y conservación de los recursos hídricos de la Cuenca Baja del río Carrapia y Paraguachón, Municipio Páez, Estado Zulia. Informe Técnico PROFAUNA - SACSCH, 10 pp.
- Mago, F. 1970. Lista de los peces de Venezuela, incluyendo un estudio preliminar sobre la ictiogeografía del país. Ministerio de Agricultura y Cría, Oficina Nacional de Pesca, Caracas, 283 pp.
- Maldonado-Ocampo, J. A. y J. S. Albert. 2003. Species diversity of Gymnotiform fishes (Gymnotiformes, Teleostei) in Colombia. *Biota Colombiana* 4 (2): 147-165.
- Maldonado-Ocampo, J. A., A. Ortega-Lara, J. S. Usma Oviedo, G. Galvis, F. Villa-Navarro, L. Vásquez, S. Prada-Pedreiros y C. A. Rodríguez. 2005. Peces de los Andes de Colombia. Guía de campo. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia, 346 pp.
- Maldonado-Ocampo, J. A., R. P. Vari y J. S. Usma. 2008. Checklist of the freshwater fishes of Colombia. *Biota Colombiana* 9 (2): 143-237.
- Meek, S. E. y S. F. Hildebrand. 1913. New species of fishes from Panama. *Field Museum of Natural History, Publications, Zoölogical Series* 10 (8): 77-91.
- Menezes, N. A. 1976. On the Cynopotaminae a new subfamily of Characidae (Osteichthyes, Ostariophysi, Characoidei) *Arquivos de Zoologia, Sao Paulo* 28 (2): 1-91.
- Mojica, J. I. 1999. Lista preliminar de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento Especial): 547-565.
- Mojica, J. I. 2002. *Rhinodoras thomersoni*. Pp: 176 - 177. *En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.*
- Mojica, J. I. y C. Castellanos. 2002. *Ageneiosus freiei*. Pp: 134-136. *En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.*
- Mojica, J. I. y C. Castellanos. 2002. *Doraops zuloagai*. Pp: 159-161. *En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia, 285 pp.*
- Mojica, J. I. y C. Castellanos. 2002. *Duopalatinus malarmo*. Pp: 162-163. *En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.*
- Mojica, J. I., S. Usma y L. Vásquez. 2002. *Potamotrygon yepezi*. Pp: 148-150. *En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.*
- Moscó, J. 1988. La comunidad de peces del río Machango, cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela. Estructura de especies y distribución. Trabajo de Ascenso. La Universidad del Zulia. Maracaibo, 39 pp.
- Musilová, Z., O. Řičan and J. Novák. 2009. Phylogeny of the Neotropical cichlid fish tribe Cichlasomatini (Teleostei: Cichlidae) based on morphological and molecular data, with the description of a new genus. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 47 (3): 234 - 247.
- Nebiolo, E. 1987. Composición y estructura de la ictiofauna del río Chama, Mérida, Venezuela. II. Río Chama medio y alto, y río Mucujún. *Boletín de la Sociedad Venezolana de Ciencias Naturales* 144: 167-184.
- Ortega-Lara, A. 2004. Caracterización de la ictiofauna nativa de los ríos de la cuenca alta del río Cauca, Departamento del Cauca. Catálogo de Peces. Informe Técnico. Corporación Autónoma Regional del Cauca, CRC. Popayán, Colombia, 210 pp.
- Palencia, P. 1999. Peces de agua dulce del Estado Trujillo. Informe Técnico. Estación de Investigaciones Andinas, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Campus Boconó. Boconó, Estado Trujillo, Venezuela, 94 pp.

- PDVSA, 1993. Imagen Atlas de Venezuela. Una visión espacial. Petróleos de Venezuela. Edit. Arte. Caracas, 271 pp.
- Pefaur, J. 1988. Catalogación económica de la ictiofauna alto-andina venezolana. Memorias del Congreso Iberoamericano y del Caribe, Isla de Margarita, Venezuela. *Memoria de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* (Suplemento 2): 471-492.
- Pérez, A. 1991. Contribución al conocimiento y distribución geográfica de los peces de agua dulce de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela, con consideraciones geográficas sobre su origen. Trabajo Especial de Grado. La Universidad del Zulia. Maracaibo, 95 pp.
- Pérez, A. y F. Provenzano R. 1996. *Cordylancistrus perijae*, a new species of armored catfish (Siluroidei: Loricariidae) from the Maracaibo basin, Venezuela. *Studies on Neotropical Fauna & Environment* 31(1): 27-34.
- Pérez, A y D. C. Taphorn. 2009. Patrones de distribución de los peces de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela. *Acta Apuroquia* 1 (1): 6-23.
- Poeser, F. N. 2003. Geographic variation in *Poecilia* Bloch and Schneider, 1801 (Teleostei: Poeciliidae) with descriptions of three new species and lectotypes for *P. dovii* Günther, 1866 and for *P. vandepolli* van Lidth de Jeude, 1887. *En: From the Amazon R. to the Amazon molly and back again. The evolution and systematics of the genus Poecilia* Bloch and Schneider, 1801. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 116 (2): 356-379.
- Provenzano, F. 2011. Estudio sobre las relaciones filogenéticas de las especies incluidas en la subfamilia Loricariinae (Siluriformes, Loricariidae). Trabajo de Grado. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias, Postgrado en Zoología. Caracas, Venezuela, 266 pp.
- Regan, C. T. 1903. Description of a new fish of the genus *Chaetostomus* from Venezuela. *Annals and Magazine of Natural History* (Ser. 7)11: 599.
- Reis, R. E. 1997. Revision of the neotropical catfish genus *Hoplosternum* (Ostariophysi: Siluriformes: Callichthyidae), with the description of two new genera and three new species. *Ichthyological Explorations of Freshwaters* 7 (3): 299-326.
- Reis, R. E., S. O. Kullander y C. J. Ferraris Jr. (Eds.). 2003. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Edipucrs. Porto Alegre, Brasil, 729 pp.
- Retzer, M. E. y L. M. Page. 1996. Systematics of the stick catfishes, *Farlowella* Eigenmann y Eigenmann (Pisces, Loricariidae). *Proceedings of the Academy of Natural Sciences, Philadelphia* 147: 33-88.
- Rodríguez, G. 2000. El manejo de los recursos naturales del sistema de Maracaibo. Pp: 91-110. *En: El Sistema del Lago de Maracaibo Biología y Ambiente*. 2da Edición.
- Rodríguez Altamiranda, R. (Comp.) 1999. Conservación de humedales de Venezuela: inventario, diagnóstico ambiental y estrategia. Comité Venezolano de la IUCN. Caracas, Venezuela, 110 pp.
- Rodríguez, D. M., R. Restrepo, J. I. Mojica, V. Arellano, F. Quintero, J. Rodríguez-Grau, G. Rodríguez, I. Galindo, E. Abreu, N. García-Tavel y J. Vilas-Liñeira. 1996. Monitoreo biológico y químico de la cuenca del río Catatumbo. ECOPEPETROL, INTEVEP y PDVSA. Colombia y Venezuela, 111 pp.
- Román-Valencia, C. y P. Cala. 1997. Las especies colombianas del género *Creagrutus* (Pisces, Characidae). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 79: 143-153.
- Román-Valencia, C. 2003. Sistemática de las especies colombianas de *Bryconamericus* (Characiformes, Characidae). *Dahlia, Revista de la Asociación Colombiana de Ictiología* 6: 17-58.
- Román-Valencia, C. 2005. Sinopsis comentada de las especies del género *Bryconamericus* (Teleostei: Characidae) de Venezuela y norte del Ecuador, con la descripción de una nueva especie para Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 163: 27-52.
- de Santana, C. D. 2002. “*Apteronotus*” (*sensu stricto*) (Gymnotiformes: Apteronotidae): Monofiletismo, Sistemática, e Diversidade Subestimada em Peixes Elétricos Neotropicals. Unpubl. Master’s thesis, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, Brazil, 394 pp.
- Schultz, L. P. 1944a. The fishes of the family Characidae from Venezuela, with descriptions of seventeen new forms. *Proceedings of the United States National Museum* 95 (3181): 235-367.
- Schultz, L. P. 1944b. The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new forms. *Proceedings of the United States National Museum* 94 (3172): 173-338.
- Schultz, L. P. 1949. A further contribution to the ichthyology of Venezuela. *Proceedings of the United States National Museum* 99 (3235): 1-211.
- Soler, A. 1988. Contribución al estudio de la estructura de la comunidad de peces del caño El Sargento, Carrasquero, Estado Zulia. Trabajo Especial de Grado. La Universidad del Zulia. Maracaibo, 50 pp.
- Taphorn, D. C. y J. E. Thomerson. 1978. A revision of the South American cyprinodont fishes of the genera *Rachovia* and *Austrofundulus*, with the description of a new genus. *Acta Biológica Venezuelica* 9 (4): 377-452.
- Taphorn, D. C. y C. G. Lilyestrom. 1980. *Piabucina pleurotaenia* Regan, a Synonym of *P. erythrinoides* Valenciennes (Pisces: Lebiasinidae); Its distribution, diet and habitat in Lake Maracaibo Basin, Venezuela. *Copeia* (2): 335-340.

Usma, S., L. Vásquez y J. I. Mojica. 2002. *Mylossoma acanthogaster*. Pp: 166-167. En: Mojica, J. I., C. Castellanos, S. Usma y R. Álvarez (Eds.). Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, La serie Libros Rojos de Especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá, Colombia.

Vari, R. P. 1992. Systematics of the neotropical Characiform genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces, Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology* 529: 1-137.

Vari, R. P., C. J. Ferraris Jr. y M. C. de Pinna. 2005. The Neotropical whale catfishes (Siluriformes: Cetopsidae: Cetosinae), a revisionary study. *Neotropical Ichthyology* 3 (2):127-238.

Villa-Navarro F. A., P. T. Zúñiga-Upegui, D. Castro-Roa, J. E. García-Melo, L. J. García-Melo, M. E. Herreda-Yara. (2006). Peces del alto Magdalena, cuenca del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 3-22.

Whitehead, P., G. Nelson y T. Wongratana. 1988. FAO species catalogue. Clupeoid fishes of the world (Suborder Clupeoidei). An annotated and illustrated catalogue of the herrings, sardines, pilchards, sprats, anchovies and wolf-herrings. Part 2. Engraulididae. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) Fisheries Synopsis No. 125, v. 7: 305-579.

Wijkmark, N. 2007. Species Composition, phylogeny and historical biogeography of the ‘*Aequidens*’ *pulcher* and ‘*Aequidens*’ *rivulatus* species groups (Teleostei: Cichlidae). Degree Project. Swedish Museum of Natural History, Stockholm, 32 pp.

Weber, C. 1991. Révision du genre *Pterygoplichthys* sensu lato (Pisces, Siluriformes, Loricariidae). *Revue française d’Aquariologie Herpétologie* 19 (1-2): 1-36.

**Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **EO:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. **(+):** actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Myliobatiformes</b>							
<b>Potamotrygonidae</b>							
<i>Potamotrygon yepezi</i> Castex y Castello, 1970	Raya cuarterona, raya de río	11820	MCNG: 795. EBRG: 8065, 8221, 8026, 8139, 6659, 7944, 8220, 8116, 8223.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Mojica <i>et al.</i> (2002), ICLAM (2005).
<b>Clupeiformes</b>							
<b>Familia Engraulididae</b>							
<i>Anchoa argenteus</i> Schultz, 1949			EBRG: 2362, 2373, 2374, 8106, 8183. MCNG: 47493.			E-M	
<i>Anchovia nigra</i> Schultz 1949			EBRG: 2364.			E-M	
<i>Lycengraulis limnichthys</i> Schultz 1949			EBRG: 2357. MCNG: 33461			Do-E-M	
<b>Characiformes</b>							
<b>Parodontidae</b>							
<i>Parodon suborbitalis</i> Valenciennes, 1850	Marranito	11783, 11802	IAvH-P: 9754, 9755, 9756, 9757, 9769. EBRG: 2721, 3251, 3266. MCNG: 24947.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Curimatidae</b>							
<i>Cyphocharax aspilos</i> * Vari, 1992	Corito, viejita	11731, 11767	EBRG: 2097, 2113, 2115, 2116, 2126, 2138, 2139, 2153, 2163, 2212, 2233, 6084, 6094, 6426, 6592, 6599, 6636, 7906, 7953, 8001, 8038, 8058, 8066, 8068, 8076, 8080, 8082, 8084, 8088, 8092, 8094, 8121, 8128, 8133, 8141, 8142, 8155, 8162, 8166, 8169, 8184, 8204. MCNG: 24864, 24933, 32246.	X	X	D	Vari 1992, Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<i>Potamorhina laticeps</i> (Valenciennes, 1850)	Manamana	11813	IAvH-P: 3082. EBRG: 2133, 2147, 6213, 6214, 7808, 7919, 7924, 7928, 7939, 7950, 7951, 7959, 7980, 7993, 8010, 8020, 8021, 8028, 8050, 8090, 8107, 8110, 8235, 8237, 8247. MCNG: 24932, 33403, 33503.	X	X	D	Andrade 1985, Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Prochilodontidae</b>							
<i>Prochilodus reticulatus</i> Valenciennes, 1850	Bocachico	11773	IAvH-P: 9768, 3083. EBRG: 3843, 3846, 3860, 3861, 4294, 7912, 7938, 7947, 7956, 7965, 7970, 7976, 7986, 7990, 8027, 8035, 8041, 8045, 8046, 8067, 8074, 8081, 8219, 8246, 8250. MCNG: 24968, 32224, 32350.		X	D	Espinosa y Jiménez (1974), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Mojica <i>et al.</i> (2002), Castro y Vari (2004), ICLAM (2005), Lasso <i>et al.</i> (2011).
<b>Anostomidae</b>							
<i>Schizodon corti</i> * Schultz, 1944	Piro, coti	11808	IAvH-P: 3077. EBRG: 4048, 4276, 6669, 7903, 7916, 7922, 7940, 7946, 7960, 7968, 7971, 7983, 7996, 8017, 8209, 8233, 8244, 8251.	X	X	D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005), Lasso <i>et al.</i> (2011).
<b>Crenuchidae</b>							
<i>Characidium boavistae</i> Steindachner, 1915	Chupa piedra, voladorita	11760, 11801	IAvH-P: 9758, 9760, 9761, 9765, 9766, 9767. EBRG: 2701, 2741, 2679, 2708. MCNG: 24986.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Characidium chupa</i> Schultz, 1944	Voladorita	11719	IAvH-P: 9759, 9762, 9763, 9764. EBRG: 2634. MCNG: 24946, 24985.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **EO:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Gasteropelecidae</b>							
<i>Gasteropelecus maculatus</i> Steindachner, 1879	Pechona	11751	EBRG: 2495, 2500, 2503, 2505, 2506, 2509, 2511, 2513, 2514, 2515, 2518, 2519, 2521, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2533, 2535, 2538, 2539, 2540, 2541. MCNG: 24865, 24972, 32226, 32348, 33470.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005), Pérez y Taphorn (2009).
<b>Characidae</b>							
<i>Astyanax gr. fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Golosas, sardinas	11748, 11784, 11795	IAvH-P: 3084, 9784, 9785. EBRG: 119, 135, 137, 139, 364, 512, 536, 626, 675, 746, 1178, 1304, 1382, 1398, 1414, 1415, 1425, 1426, 1428, 1432, 1455, 1464, 1466, 1480, 1515, 1551. MCNG: 24871, 24941, 24978, 32228, 32345.			D	Schultz (1944a), Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Lasso <i>et al.</i> (2011).
<i>Astyanax magdalenae</i> Eigenmann y Henn, 1916	Golosas, sardinas	11730, 11763	IAvH-P: 9786, 9787. EBRG: 20, 25, 47, 618, 621, 636, 1002, 1073, 1134, 1137, 1158, 1343, 1369, 1389, 1392, 1409, 1447, 1460, 1498, 1520, 1539, 6223, 6433, 6612, 6628, 6652, 8071, 8145, 8148, 8150, 8154, 8157, 8158, 8160, 8163, 8170, 8174, 8177, 8186, 8188, 8195, 8197, 8200, 8202, 8206, 8210, 8211, 8213, 8215. MCNG: 24854, 24940, 24977, 32229, 32346			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), ICLAM (2005).
<i>Bryconamericus alpha</i> Eigenmann, 1914	Golosas, sardinas	11789	IAvH-P: 9781. EBRG: 295, 490, 493, 690, 822, 856, 886, 921, 922, 941, 1311.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Román-Valencia (2003), Román-Valencia (2005).
<i>Bryconamericus cf. loisae</i> Géry, 1964	Golosas, sardinas	11800	IAvH-P: 9783.			D	Román-Valencia (2005).
<i>Bryconamericus motatanensis</i> (Schultz, 1944)			EBRG: 1084, 1182, 1342.	X		D	Andrade (1985), Román-Valencia (2005).
<i>Creagrutus hildebrandi</i> Schultz, 1944	Sardinas, golosas	11747	EBRG: 38, 281, 800, 895, 1355, 1435. MCNG: 24857, 24876, 24939, 24983, 32230.	X		D	Schultz (1944a), Andrade (1985), Harold y Vari (1994), Galvis <i>et al.</i> (1997), Román-Valencia <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<i>Creagrutus maracaiboensis</i> Schultz, 1944	Dientefrío	1753	EBRG: 192, 325. MCNG: 32354.	X		D	Mojica (1999).
<i>Creagrutus paralacus</i> Harold y Vari, 1994		11822	IAvH-P: 9832, 9837, 9838, 7746, 9839, 9840, 9841, 9842. EBRG: 43094, 43111.	X		D	Schultz (1944a), Harold y Vari (1994), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Hemibrycon jabonero</i> Schultz, 1944	Sardina, jabonero		IAvH-P: 9770, 9771, 9772, 9773, 9774. EBRG: 385, 387, 868, 8259. MCNG: 2553, 24855, 43141, 43238, 43253.			D	Schultz (1944a), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Hyphessobrycon sovichthys</i> Schultz, 1944	Sardina	11750, 11791	EBRG: 93, 260, 430, 477, 497, 528, 534, 547, 712, 719, 743, 783, 792, 798, 813, 830, 1256, 6418, 6585. MCNG: 24870, 24938, 24976, 33026, 42742.	X		D	Schultz (1944a), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Knodus meridae</i> Eigenmann, 1911	Sardina, tolomba, golosa	11787	IAvH-P: 9775, 9776, 9777, 9778, 9779, 9780. EBRG: 50, 148. MCNG: 2554, 24856, 24866, 24979, 33283, 33288.	X		D	Schultz (1944a), Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Román-Valencia (2005), ICLAM (2005).
<i>Phenagoniates macrolepis</i> (Meek y Hildebrand, 1913)	Azulito	11745	EBRG: 67, 105, 152, 212, 217, 245, 272, 695, 741, 749, 1092, 1203, 1209, 1219, 1250, 1260, 1269, 1272, 1281, 1297, 1306, 1341, 1433, 1443, 4193. MCNG: 24868, 24974, 32232, 33289, 33347.			D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Serrasalminae</b>							
<i>Mylossoma acanthogaster</i> (Valenciennes, 1850)	Pámpano		EBRG: 7972, 7927, 7949, 7935, 8225.	X	X	D	Schultz (1944a), Menezes (1976), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Usma <i>et al.</i> (2002).
<b>Characinae</b>							
<i>Cynopotamus venezuelae</i> * (Schultz, 1944)	Mueluda	11720, 11734	EBRG: 7809, 7910, 7913, 7932, 7979, 7981, 7994, 8008, 8013, 8015, 8024, 8109, 8239, 8255. MCNG: 24859, 24872, 24980, 32231.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **EO:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. **(+):** actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<i>Knodus meridae</i> Eigenmann, 1911	Sardina, tolomba, golosa	11787	IvH-P: 9775, 9776, 9777, 9778, 9779, 9780. EBRG: 50, 148. MCNG: 2554, 24856, 24866, 24979, 33283, 33288.	X		D	Schultz (1944a), Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Román-Valencia (2005), ICLAM (2005).
<i>Phenagoniates macrolepis</i> (Meek y Hildebrand, 1913)	Azulito	11745	EBRG: 67, 105, 152, 212, 217, 245, 272, 695, 741, 749, 1092, 1203, 1209, 1219, 1250, 1260, 1269, 1272, 1281, 1297, 1306, 1341, 1433, 1443, 4193. MCNG: 24868, 24974, 32232, 33289, 33347.			D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Serrasalminae</b>							
<i>Mylossoma acanthogaster</i> (Valenciennes, 1850)	Pámpano		EBRG: 7972, 7927, 7949, 7935, 8225.	X	X	D	Schultz (1944a), Menezes (1976), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Usma <i>et al.</i> (2002).
<b>Characinae</b>							
<i>Cynopotamus venezuelae</i> * (Schultz, 1944)	Mueluda	11720, 11734	EBRG: 7809, 7910, 7913, 7932, 7979, 7981, 7994, 8008, 8013, 8015, 8024, 8109, 8239, 8255. MCNG: 24859, 24872, 24980, 32231.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Roeboides dientonito</i> Schultz, 1944	Mueluda	11728, 11743	EBRG: 77, 167, 468, 681, 799, 900, 936, 969, 1022, 1091, 1103, 1107, 1108, 6217, 6221, 6586, 6595, 6609, 6623, 8171, 8178, 8180, 8185, 8191, 8192, 8196, 8198, 8205, 8207, 8208, 8212. MCNG: 24858, 32233, 32349, 24869, 24936, 33316, 33332, 33342.			D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Cheirodontinae</b>							
<i>Nanocheiroidon insignis</i> (Steindachner, 1880)		11746	EBRG: 51, 81, 85, 86, 91, 102, 341, 386, 403, 577, 586, 734, 772, 1229, 1247, 1349, 6576, 6579, 6604, 6611, 6632, 8260. MCNG: 24875, 24981, 32355, 33285.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Saccoderma melanostigma</i> Schultz, 1944		11755	EBRG: 88, 225, 239, 262, 335, 806, 811, 828, 899, 1353. MCNG: 24874, 24935, 24982, 32356.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **EO:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Glandulocaudinae</b>							
<i>Gephyrocharax venezuelae</i> * Schultz, 1944	Sardina, brinconcita	11759, 11790	IAvH-P: 9788. EBRG: 266, 268, 269, 678, 763, 837, 876, 891, 906.			D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Cynodontidae</b>							
<i>Gilbertolus alatus</i> (Steindachner, 1878) (+)			EBRG: 653, 6087, 6215, 8144, 8151, 8159, 8161, 8190			D	
<i>Gilbertolus maracaiboensis</i> * Schultz, 1943 (+)	Muelona, mueluda		EBRG: 8034, 8057, 8072, 8089, 8096, 8119, 8125, 8131, 8156, 8164, 8168, 8175, 8181.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Erythrinidae</b>							
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Guabina	11741, 11812	IAvH-P: 9789, 9790. EBRG: 2382, 2391, 2409, 2420, 2429, 2432, 2435, 2451, 2453, 2459, 2483, 6086, 6577, 7907, 7926, 8217, 8218, 8227, 8231, 8242. MCNG: 24848.		X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005), ICLAM (2005), Lasso <i>et al.</i> (2011).
<i>Hoplias teres</i> (Valenciennes, 1847)	Guabina			X	X	D	Lasso <i>et al.</i> (2011).
<b>Lebiasinidae</b>							
<i>Piabucina erythrinoides</i> Valenciennes, 1850	Volador		IAvH-P: 9791, 9792, 9793, 9794, 9795, 4735. EBRG: 2488, 2599, 2607, 2622, 2627, 2628, 2631, 2636, 2641, 2648, 2652, 2657, 2665, 2668, 2669, 2670, 2673, 4686. MCNG: 2552, 24860, 33475.		X	D	Taphom y Lilyestrom (1980), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Ctenoluciidae</b>							
<i>Ctenolucius hujeta</i> (Valenciennes, 1850)	Agujón, agujeta	11774	EBRG: 1682, 1685, 1691, 1696, 1697, 1710, 1713, 1720, 1725, 4275, 6103, 6212, 6220, 6598, 6619, 7908, 7914, 7923, 7937, 7957, 7958, 7984, 7999, 8007, 8016, 8042, 8047, 8055, 8063, 8064, 8077, 8093, 8099, 8111, 8117, 8123, 8129, 8132, 8140, 8194. MCNG: 24942, 32227, 33365.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Siluriformes</b>							
<b>Cetopsidae</b>							
<i>Cetopsis motataensis</i> (Schultz, 1944)	Ciego	11777	IAvH-P: 3080	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Vari <i>et al.</i> (2005).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Aspredinidae</b>							
<i>Dupouyichthys sapito</i> Schultz, 1944	Sapito		IAvH-P: 9796			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Hoplomyzon atrizona</i> Myers, 1942	Sapito			X		D	Schultz (1944b), Mojica (1999).
<i>Xyliphius kryptos</i> * Taphorn y Lilyestrom, 1983	Toracaimana		IAvH-P: 3085	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<b>Trichomycteridae</b>							
<i>Trichomycterus emanueli</i> (Schultz, 1944)	Laucha		MCNG: 2560	X		D	Schultz (1944b), Mojica (1999).
<i>Trichomycterus maracaiboensis</i> (Schultz, 1944)	Lamprea	11757, 11799		X		D	Mojica (1999).
<i>Trichomycterus motatanensis</i> (Schultz, 1944)	Laucha			X		D	Schultz (1944b).
<i>Trichomycterus ocanaensis</i> Ardila-Rodríguez, 2011	Lamprea		IAvH-P: 11115, 9797	X		D	Ardila-Rodríguez (2011).
<i>Tridensimilis venezuelae</i> Schultz, 1944		11752				D	Mojica (1999), Pérez y Taphorn (2009).
<b>Callichthyidae</b>							
<i>Hoplosternum magdalenae</i> Eigenmann, 1913	Curito	11749	EBRG: 1563, 1594, 1617, 1620, 1626, 8201. MCNG: 33029, 42741.			D	Reis (1997), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Astroblepidae</b>							
<i>Astroblepus chotae</i> (Regan, 1904)	Baboso, jabonero					D	Schultz (1944b), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Astroblepus frenatus</i> Eigenmann, 1918	Baboso, jabonero					D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Astroblepus orientalis</i> * (Boulenger, 1903)	Baboso, jabonero			X		D	Buitrago (1985).
<i>Astroblepus phelpsi</i> Schultz, 1944	Baboso, jabonero					D	Schultz (1944b), Mojica (1999).
<i>Astroblepus</i> sp.		11796				D	

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IaVH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Loricariidae</b>							
<b>Loricariinae</b>							
<i>Crossoloricaria venezuelae</i> * (Schultz, 1944)	Pileta, paleta	11735, 11779, 11806	IaVH-P: 6282	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<i>Dasylicaria filamentosa</i> (Steindachner, 1878)	Pileta, paleta	11772	IaVH-P: 3086. EBRG: 2867, 2907, 6198, 6571, 6662, 6665, 6680, 6683, 7978, 8003, 8230, 8243, 8257. MCNG: 24879.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Farlowella curtirostra</i> Myers, 1942	Lapicero, palito, aguja		IaVH-P: 9798, 9799. EBRG: 3137. MCNG: 2559, 24851.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Lamontichthys maracaibero</i> Taphorn y Lilyestrom, 1984	Rabofilo	11737		X		D	Taphorn y Lilyestrom (1984), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Rineloricaria magdalenae</i> (Steindachner, 1879)	Pileta, paleta	11744	EBRG: 2837, 3036, 3091, 3133, 3235. MCNG: 24878, 24971.			D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Rineloricaria rupestris</i> * (Schultz, 1944)	Pileta, paleta	11786, 11804	IaVH-P: 9802, 9803, 9804, 9817. EBRG: 3225. MCNG: 24880, 32237, 32352.	X		D	Schultz (1944b), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Spatuloricaria lagoichthys</i> * (Schultz, 1944)	Pileta, paleta	11758	IaVH-P: 6281. EBRG: 3161. MCNG: 24970.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Spatuloricaria phelpsi</i> Schultz, 1944	Pileta, paleta		IaVH-P: 3078. EBRG: 7941.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Sturisoma festivum</i> Myers, 1942	Bomba, rompecostal	11770, 11817	IaVH-P: 6283. EBRG: 2929, 2939, 6664, 6666, 6682, 7936, 7961, 7997, 8009, 8102, 8229. MCNG: 24943, 25096, 32238, 32353, 33531.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Sturisoma kneri</i> Ghazzi, 2005	Bomba, rompecostal		MCNG: 32239, 33534.	X		D	Andrade (1985), ICLAM (2005).
<b>Hypostominae</b>							
<i>Hypostomus plecostomus</i> (Linnaeus, 1758)	Panche, corroncho				X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Hypostomus pospisili</i> (Schultz, 1944)	Panche, corroncho	11723, 11732, 11771	EBRG: 2785, 2987, 3063.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<i>Hypostomus watwata</i> Hancock, 1828	Armadillo, corroncho		EBRG: 6105, 7942, 8100, 8264.		X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<i>Pterygoplichthys zuliaensis</i> Weber, 1991	Panche, corroncho		EBRG: 3102, 6102, 6110, 6185, 6188, 6681, 7909, 7921, 7930, 7966, 8012, 8238. MCNG: 24766.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Ancistrinae</b>							
<i>Ancistrus bodenhameri</i> Schultz, 1944	Panche comeme, barbón		EBRG: 2982, 2984, 3202, 4692.	X		D	Schultz (1944b), Andrade (1985), Mojica (1999).
<i>Ancistrus martini</i> Retzer, Nico y Provenzano, 1999	Panche comeme, barbón		IAvH-P: 9816, 3088. MCNG: 2557.	X		D	Schultz (1944b), Mojica (1999).
<i>Chaetostoma anomalum</i> Regan, 1903	Panche negro, corroncho	11781, 11803	IAvH-P: 9805, 9806, 9807, 9808, 9809, 9810. MCNG: 2558, 24852, 33493.	X	X	D	Schultz (1944b), Andrade (1985), Mojica (1999).
<i>Chaetostoma sovichthys</i> Schultz, 1944	Panche negro, corroncho			X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Chaetostoma</i> sp. nov.	Panche chato, corroncho	11782			X	D	
<i>Chaetostoma tachiraensis</i> Schultz, 1944	Panche amarillo, corroncho	11761, 11780		X	X	D	Schultz (1944b), Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Dolichancistrus cobrensis</i> (Schultz, 1944)				X		D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Hemiancistrus maracaiboensis</i> Schultz, 1944	Panche		EBRG: 2865, 6187, 7466, 7998, 8023, 8226.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<i>Lasiancistrus guacharote</i> (Valenciennes, 1840)	Cabra, panche diablo	11778, 11792, 11797	IAvH-P: 9811, 9812, 9813, 9814, 9815. EBRG: 2792, 2844, 2876, 3214, 3227. MCNG: 33510, 33527.	X		D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Armbruster (2005).
<i>Panaque suttonorum</i> Schultz, 1944	Lucia, panaque		IAvH-P: 3079	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Pérez y Taphorn (2009).
<i>Pseudancistrus</i> sp.	Panaque					D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Pseudopimelodidae</b>							
<i>Batrochoglanis acanthochiroides</i> (Güntert, 1942)	Pejesapo, bagre sapo	11762, 11785	IAvH-P: 9818, 9819, 9820, 9821. EBRG: 3586, 3591, 4261, 7991.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<i>Pseudopimelodus cf. bufonius</i> (Valenciennes, 1840)	Pejesapo	11740			X	D	Schultz (1944b), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<b>Heptapteridae</b>							
<i>Cetopsorhamdia picklei</i> Schultz, 1944	Collarejo	11805	IAvH-P: 9822, 9823, 9824, 3087. MCNG: 33571.	X		D	Mojica (1999), Castellanos (2002).
<i>Imparfinis nemacheir</i> (Eigenmann y Fisher, 1916)	Capitanejo, bagrecito	11756	EBRG: 3448, 3617. MCNG: 24850, 33594.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Pimelodella odynea</i> Schultz, 1944	Chichete, puyón	11754, 11798	IAvH-P: 9825, 9826, 9827, 9828, 9829, 9830. EBRG: 3558, 3576. MCNG: 24849, 32357.	X		D	Schultz (1944b), Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Leyva (2005).
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy y Gaimard, 1824)	Capitanejo, bagre negro	11821	IAvH-P: 3089, 9831. EBRG: 3311, 3341, 3361, 3372, 3443, 6194, 7810. MCNG: 24877, 32245.	X		D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<b>Pimelodidae</b>							
<i>Cheirocerus abuelo</i> (Schultz, 1944)	Rampuche truco, abuelo	11724, 11726, 11810, 11814	EBRG: 6108, 6114, 6637, 6641, 6656, 7915, 7929, 7989, 8040, 8053, 8056, 8069, 8073, 8079, 8087, 8097, 8105, 8113, 8126, 8137, 8172.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Megalonema psammium</i> Schultz, 1944	Bayo, bayito	11742	IAvH-P: 3090. EBRG: 3577. MCNG: 397, 33621.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Perrunichthys perruno</i> Schultz, 1944	Toruno			X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Pérez y Taphorn (2009).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuífola estricto. **Do:** dulceacuífola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. **(+):** actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<i>Pimelodus coprophagus</i> Schultz, 1944	Rampuche, bagre mierdero	11721, 11736, 11775	IAvH-P: 3081. EBRG: 3333, 3345, 3515, 6085, 6090, 6093, 6096, 6100, 6104, 6106, 6115, 6116, 6416, 6649, 7901, 7917, 7920, 7952, 7955, 7962, 7969, 7982, 7988, 8002, 8005, 8022, 8043, 8044, 8048, 8052, 8059, 8062, 8078, 8085, 8091, 8095, 8101, 8115, 8120, 8127, 8130, 8138, 8149, 8222, 8236, 8252, 8261, 8262, 8265. MCNG: 791, 24944, 25099, 33607.	X	X	D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<i>Pimelodus navarroii</i> Schultz, 1944	Rampuche			X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<i>Pimelodus sp. nov.</i>		11722			X	D	
	Rampuche baboso	11733			X	D	
<i>Platysilurus malarma</i> Schultz, 1944	Malarma	11815, 11819	EBRG: 7934, 8224.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Mojica y Castellanos (2002), ICLAM (2005).
<i>Sorubim cuspicaudus</i> Littmann, Burr y Nass, 2000	Paletón	11809	EBRG: 8216.		X	D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Littmann <i>et al.</i> (2000), Buitrago (2002), ICLAM (2005), Pérez y Taphorn (2009).
<b>Ariidae</b>							
<i>Arius herzbergii</i> (Bloch, 1794)			EBRG: 4116, 6091, 6650, 7995, 8051, 8086.		X	E - M	ICLAM (2005).
<i>Cathorops spixii</i> (Spix y Agassiz, 1829)	Bagre cuinche		EBRG: 4113, 4114, 8061.		X	E - M	
<b>Doradidae</b>							
<i>Doraops zuloagai</i> Schultz, 1944	Mariana	11738	IAvH-P: 3073. EBRG: 2347, 2349, 7918, 7975, 8228.	X	X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Mojica y Castellanos (2002), ICLAM (2005).
<i>Rhinodoras thomersoni</i> Taphorn y Lilyestrom, 1984	Mariano	11729	EBRG: 2344, 6107, 6428, 7933, 8037, 8114, 8135, 8143, 8146, 8173. MCNG: 368, 11295.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Mojica (2002), ICLAM (2005), Pérez y Taphorn (2009).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Auchenipteridae</b>							
<i>Ageneiosus pardalis</i> Lütken, 1874	Doncella	11811, 11816	EBRG: 4036, 6109, 6655, 7931, 7977, 8011, 8019, 8083, 8234, 8245.		X	D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Mojica y Castellanos (2002), ICLAM (2005), Pérez y Taphorn (2009), Lasso <i>et al.</i> (2011).
<i>Trachelyopterus peloichthys</i> (Schultz, 1944) *	Apretador, pepito	11739	IAvH-P: 3694, 3695. EBRG: 4156, 4166, 4282, 6088, 6097, 6099, 6101, 6192, 6218, 7967, 8036, 8039, 8104, 8108, 8118, 8122, 8147, 8152, 8153, 8165. MCNG: 33828.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005).
<b>Gymnotiformes</b>							
<b>Sternopygidae</b>							
<i>Distocyclus goajira</i> (Schultz, 1949)			EBRG: 7905, 7911, 8054, 8060, 8070, 8098, 8103, 8136.	X		D	
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	Mayupa, chucho, ratón	11768	EBRG: 3914, 3963, 6615, 8112, 8240, 8249. MCNG: 24881, 32240, 32351.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo y Albert (2003), ICLAM (2005).
<i>Sternopygus cf. macrurus</i> (Bloch y Schneider, 1801)	Vaina e machete	11765	EBRG: 3908, 3944, 3970, 3973, 4251, 4255. MCNG:			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo y Albert (2003), ICLAM (2005), Pérez y Taphorn (2009).
<i>Sternopygus pejeraton</i> Schultz, 1949	Vaina e machete	11818	EBRG: 7604. MCNG: 24882, 33717.	X	X	D	
<b>Hypopomidae</b>							
<i>Brachyhypopomus occidentalis</i> (Regan, 1914)	Mayupita, cuchillo		EBRG: 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2570, 2571, 2572, 2573, 2575, 2576, 2577, 2580, 2583, 2584, 2586, 2588, 2589, 2590, 2591, 2593, 3945, 3958, 4239, 4240, 4241. MCNG: 33468, 33469, 33471, 33472, 33474, 33711, 33712, 47503.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo y Albert (2003), Pérez y Taphorn (2009).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **EO:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Apteronotidae</b>							
<i>Apteronotus cf. rostratus</i> (Meek y Hildebrand, 1913)	Cuchillo	11766, 11807	AvH-P: 9682, 9683, 9684, 9685, 9686, 9687. EBRG: 4057, 4059, 4062, 4063, 4065, 4067, 4069, 4091, 4092, 4093, 4094, 4098, 4101, 4102. MCNG: 24883, 33693, 33698, 33704, 47498, 47499, 47500.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo com. pers.
<i>Apteronotus cuchillejo</i> (Schultz, 1949)	Pez cuchillejo		EBRG: 4061, 4073, 4080, 4087.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo y Albert (2003), Pérez y Taphorn (2009).
<i>Apteronotus cuchillo</i> Schultz, 1949	Cuchillo	11776	EBRG: 4071.	X		D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), Maldonado-Ocampo y Albert (2003).
<b>Cyprinodontiformes</b>							
<b>Rivulidae</b>							
<i>Austrofundulus leoni</i> Thomerson, 2005			MCNG: 33434.			D	
<i>Austrofundulus limnaeus</i> Schultz, 1949	Azulejo		MCNG: 33434.			D	
<i>Rachovia pyropunctata</i> Taphorn y Thomerson, 1978	Puntirojo, pintazul		MCNG: 33027.	X		D	
<b>Poeciliidae</b>							
<i>Poecilia caucana</i> (Steindachner, 1880)	Piponcita	11788	EBRG: 3655, 3656, 3688, 3695, 3706, 3707, 3711, 3720, 3748, 3751, 3754, 3759, 3768, 3772, 3790, 3805, 3810, 3811, 3812, 6387, 6573, 6583, 6593, 6594, 6596, 6602, 8179, 8182, 8258.			D	Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	Gupi	11793	EBRG: 3726.			D	Andrade (1985).
<b>Beloniformes</b>							
<b>Belonidae</b>							
<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	Agujeta		EBRG: 8253.			E - M	
<b>Hemirhamphidae</b>							
<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1842)	Agujeta blanca		EBRG: 8214.			E - M	

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. (+): actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Synbranchiformes</b>							
<b>Synbranchidae</b>							
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	Anguilla		EBRG: 3986, 6605, 6630.			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Perciformes</b>							
<b>Carangidae</b>							
<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1833)	Palometa		EBRG: 6089, 7442.		X	E - M	ICLAM (2005).
<b>Centropomidae</b>							
<i>Centropomus ensiferus</i> Poey, 1860	Robalo		EBRG: 6095.		X	E - M	
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch 1792)	Robalo		EBRG: 8232, 8256.		X	E - M	
<b>Cichlidae</b>							
<i>Aequidens cf. metae</i> Eigenmann, 1922	Viejita		IAvH-P: 3193			D	
<i>Andinoacara cf. pulcher</i> (Gill, 1858)	Viejita	11725, 11769	IAvH-P: 9833, 9834. EBRG: 1761, 1769, 1777, 1780, 1808, 1812, 1814, 1816, 1826, 1831, 1835, 1841, 1850, 1858, 1862, 1877, 1885, 1889, 1909, 1921, 1939, 1942, 1946, 1948, 2015, 2051, 2056, 2067, 4279, 6216, 6568, 6587, 6608, 6614, 6625, 8167, 8176, 8193, 8199, 8203. MCNG: 24862, 24973, 32241, 32358, 33368, 33369, 42743.			D	Schultz (1949), Andrade (1985), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Caquetaia kraussii</i> (Steindachner, 1878)	Linterna, viejita, mojarra amarilla	11727, 11764	EBRG: 1771, 1789, 1803, 1903, 1940, 1950, 1951, 1954, 1983, 1999, 2009, 2087, 4284, 6224, 6582, 6603, 6622, 6626, 7925, 7945, 7948, 7954, 7963, 7964, 7973, 7974, 7985, 7987, 7992, 8004, 8006, 8014, 8018, 8025, 8049, 8075, 8124, 8187, 8241, 8248. MCNG: 24863, 32242, 32347.		X	D - Eo	Schultz (1949), Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999), ICLAM (2005), Lasso <i>et al.</i> (2011), Maldonado-Ocampo <i>et al.</i> (2005).
<i>Geophagus steindachneri</i> Eigenmann y Hildebrand, 1922	Mula, mojarra, chupatierra		IAvH-P: 9835			D	Galvis <i>et al.</i> (1997), Mojica (1999).
<b>Gerreidae</b>							
<i>Eugerres plumieri</i> (Cuvier, 1830)	Carpeta					E - M	ICLAM (2005).

cont. **Anexo 1.** Listado taxonómico de los peces presentes en la cuenca del río Catatumbo.

\* **Nuevos registros para Colombia.** **D:** dulceacuícola estricto. **Do:** dulceacuícola ocasional. **E:** estuarino. **ELM:** especie endémica del Lago de Maracaibo. **Eo:** estuarino ocasional. **H:** Hábitat. **M:** marino. **Mo:** marino ocasional. **Pq:** especie con importancia pesquera. **(+):** actualmente en la familia Acestrorhynchidae.

Taxón	Nombre común	IAvH-P Este estudio	Colecciones revisadas	ELM	Pq	H	Referencias bibliográficas
<b>Sciaenidae</b>							
<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	Ronco		EBRG: 3871.			E - M	
<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1801)	Curvina		EBRG: 6193.		X	Do - E - M	
<b>Pleuronectiformes</b>							
<b>Achiridae</b>							
<i>Achirus achirus</i> (Linnaeus, 1758)	Lenguado		EBRG: 7943.			Do - E - M	

<sup>1</sup> Armando Ortega-Lara  
Grupo de Investigación en Peces Neotropicales, Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible - FUNINDES, Bogotá D. C., Colombia.  
[ictiologo@hotmail.com](mailto:ictiologo@hotmail.com)

<sup>2</sup> Oscar M. Lasso-Alcalá  
Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Caracas, Venezuela.  
[oscar.lasso1@fundacionlasalle.org.ve](mailto:oscar.lasso1@fundacionlasalle.org.ve)

<sup>3</sup> Carlos A. Lasso  
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, D. C., Colombia.  
[classo@humboldt.org.co](mailto:classo@humboldt.org.co)

<sup>4</sup> Glenys Andrade de Pasquier  
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Estación Local El Lago, Maracaibo, Venezuela.  
[gandrade@inia.gob.ve](mailto:gandrade@inia.gob.ve)

<sup>5</sup> Juan D. Bogotá-Gregory  
Grupo de Investigación en Peces Neotropicales, Fundación para la Investigación y el Desarrollo Sostenible - FUNINDES, Bogotá D. C., Colombia.  
[juandbogota@gmail.com](mailto:juandbogota@gmail.com)

Peces de la subcuenca del río Cartatumbo, cuenca del Lago de Maracaibo, Colombia y Venezuela

Recibido: 1 de junio de 2012  
Aprobado: 15 de julio de 2012

---

# Mamíferos (Synapsida, Theria) del Valle del Cauca, Colombia

Vladimir Rojas-Díaz<sup>1</sup>, Milton Reyes-Gutiérrez<sup>2</sup> y Michael S. Alberico (†)

---

## Resumen

Se presenta una lista de los mamíferos (Synapsida: Theria), del departamento del Valle del Cauca y un recuento histórico de las expediciones y colecciones realizadas en el departamento. Este trabajo sólo incluye especies que están representadas en museos por especímenes de referencia, con excepción de algunos mamíferos marinos. Se registran para el Valle del Cauca un total de 212 especies agrupadas en 13 órdenes, 42 familias y 135 géneros. Igual que ocurre a nivel nacional los murciélagos son el orden más diverso (98 especies), seguido de los roedores (47 especies). Cuarenta y tres especies se encuentran en alguna categoría de amenaza tanto de la UICN como de la CVC, de las cuales 14 están incluidas dentro de las máximas categorías (S1, CR, EN, VU) y recomendamos realizar esfuerzos urgentes para promover su conservación. Por último, con base en la distribución de las localidades de colecta, se analiza la distribución geográfica en las vertientes cordilleranas y las planicies del departamento. Un total de 64 especies tienen una distribución que incluye la totalidad del departamento (CC, COVOC, COVOR, VG, PAC), al tiempo que 56 especies están restringidas a una sola unidad.

**Palabras clave:** lista anotada, mamíferos, Valle del Cauca, distribución, conservación.

## Abstract

A mammal's (Synapsida: Theria) checklist, of the department of Valle del Cauca (Colombia) is presented. A historical background is given about the expeditions and collections carried out in the department. The list includes species represented as museums' voucher specimens with the exception of some marine mammals. A total of 212 species belonging to 13 orders, 42 families, and 135 genera is presented. Similar to what happens at the national level the bats are the most diverse (98 species) order, followed by the rodents (47 species). Forty three species fall into some category of threat of IUCN or of CVC. Of these, 14 are included in any of the maximum categories (S1, CR, EN, VU), reason for which urgent efforts should be carried out to promote their conservation. As to the geographical distribution, 64 species have a distribution that includes the entire Department (CC, COVOC, COVOR, VG and PAC); 56 species are restricted to a single unit, which also has implications for the conservation efforts needed.

**Key words:** check list, mammals, Valle del Cauca, distribution, conservation.

## Introducción y antecedentes históricos

Debido quizá a la exuberancia de sus bosques y a la existencia del puerto de Buenaventura, el Valle del Cauca recibió la visita de observadores que describieron elementos de su biota desde la época

de los cronistas del siglo XVI (López-Medel 1565 en Patiño 1982). Sin embargo, solo en el siglo XIX un número importante de colectores asociados a museos y universidades del exterior tuvieron al Valle del

Cauca como base de operaciones durante sus jornadas de colección en el territorio nacional. Una de las primeras colecciones de las que se tiene conocimiento es la de Delattre en 1846, en la ruta Buenaventura - Cali. Los resultados de estas colecciones se publicaron posteriormente por célebres naturalistas de la época como el mismo Delattre, Bourcier y Lafresnaye (Delattre y Bourcier 1846).

Luego en Juntas (hoy Cisneros) y otras localidades sobre la vía al mar, colectores profesionales que representaban museos y universidades europeas y norteamericanas continuaron documentando la biota de la región, enfocándose en las aves. Por ejemplo en 1894 W. F. Rosenberg coleccionó en Cisneros y Cali materiales que serían la base de las publicaciones de Boucard (1895) y Hellmayr (1911), mientras que Berlepsch (1897, 1907), registró en parte los especímenes que Gustav Hopke colectó entre 1896-97 en la misma zona. Los resultados de las colectas de Eugene André fueron publicados posteriormente por Simon y de Dalmas (1901). Asimismo en 1898, los colectores independientes Walter Goodfellow y Claud Hamilton ingresaron por la vía al mar del Valle del Cauca hacia los Andes del sur del país y del Ecuador (Goodfellow 1901, 1902) y a pesar de que su prioridad eran las aves, colectaron algunos especímenes de mamíferos como se puede constatar en la publicación de Thomas (1920). Cabe mencionar que estas colecciones fueron luego adquiridas por el Museo Nacional de los Estados Unidos (United States National Museum) (Chapman 1917).

En 1904 W. W. Brown Jr., enviado por John E. Thayer, colectó vertebrados en la isla Gorgona, para el Museo de Zoología Comparada de Harvard (Thayer y Bangs 1905). A su vez, Mervyn G. Palmer, quien fue enviado por el reconocido comerciante de pieles W. F. Rosenberg, hizo las colecciones más importantes del occidente colombiano cuando visitó la región entre Buenaventura y Cali en 1907-1908 y las cabeceras del río San Juan entre 1908-1909. Algunos de los nuevos taxones de aves los describió Outram Bangs (Bangs 1908, 1910), mientras que Oldfield Thomas (Thomas 1911) describió varias especies de mamíferos con base en material proveniente de las mismas expediciones según afirma Allen (1912).

Algunos especímenes de mamíferos obtenidos por J. H. Batty en 1898 fueron la base para la descripción de varias especies por parte de O. Thomas, E. W. Nelson y J. A. Allen (Allen 1900 1901, 1904, 1912, Nelson 1899, Thomas 1900). Batty ingresó por el puerto de Buenaventura, enviado por el Museo Americano de Historia Natural. Además de coleccionar en la región del Pacífico, a su paso por la ciudad de Cali colectó tres individuos de chucha lanuda (*Caluromys derbianus*), en lo que hoy es Puerto Mallarino. Estas colecciones fueron determinantes para que F. M. Chapman contemplara una expedición a esta región. Chapman (1912, 1917) afirma “...debido a esta colección y la calidad de la información obtenida en las charlas que sostuve con el señor Batty...”, se sintió atraído por la región del valle del Cauca, aunque la expedición sólo pudo realizarse cuando las condiciones económicas así lo permitieron (Allen 1912).

Más tarde, hacia 1910, según Allen (1916) y Chapman (1917, 1933), arribó al puerto de Buenaventura un equipo de investigadores y colectores liderados por Frank M. Chapman, entre ellos William B. Richardson, Louis A. Fuertes, Leo E. Miller, Arthur A. Allen, George K. Cherrie, Paul G. Howes, Geoffroy O’Connell, Thomas M. Ring y Howarth Boyle. A partir de estas colecciones, Allen (1912) registró la colección de cerca de 400 especímenes de 55 especies en el distrito de Cauca al occidente de Colombia entre noviembre y diciembre de 1910 y el primer semestre de 1911. En esa colección se destacan nueve taxones nuevos que se describen con base en ejemplares vallecaucanos. Posteriormente, en 1918, M. A. Carriker colectó algunos mamíferos en Córdoba, Caldas (Dagua), Bitaco, La Cumbre y Cali, para diversas instituciones como el Museo Carnegie y el Museo Americano de Historia Natural (Smithsonian Institution Archives 2009).

Más adelante en el siglo XX, los aportes más significativos al conocimiento de la fauna de mamíferos fueron producto de los esfuerzos de conocedores locales y de expediciones de los museos foráneos entre las décadas de 1950-1970. Los investigadores locales más sobresalientes fueron Federico C. Lehman y José I. Borrero. Por esta época se encontraba en la región el naturalista sueco Kjell von Sneidern quien envió series de ejemplares tanto

de aves como de mamíferos a instituciones como el Museo Field de Chicago (Córdoba-Córdoba 2009, Field Museum of Natural History 2008). En algunos casos la investigación biomédica permitió la realización de importantes colecciones como aquellas hechas por el holandés C. J. Marinkelle al buscar la asociación existente entre especies de parásitos y virus con especies de mamíferos (Marinkelle 1966).

Hacia el año 1964 José Ignacio Borrero llegó a Cali con el propósito de crear y dirigir el Departamento de Biología en la Universidad del Valle. En 1968-69 se materializó el plan de estudios en Biología, el primero en el país (Álvarez-López 2005). Borrero (1967) produjo un texto sobre historia natural y distribución de los mamíferos colombianos con énfasis en los de mayor tamaño. Por la misma época, Federico C. Lehman produjo la lista de mamíferos de la laguna de Sonso (Lehman 1967), hoy, uno de los pocos referentes de la fauna original del valle geográfico.

Durante la década 1965 - 1975 la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, en colaboración con el programa de arbovirus financiado por la Fundación Rockefeller y con la participación del ICMRT (International Center for Medical Research and Training, de la Universidad de Tulane), se llevaron a cabo colectas intensivas de aves y mamíferos en la costa del Pacífico, los Farallones de Cali y en varios sitios del valle geográfico del río Cauca. Esta iniciativa permitió además la llegada de nuevos investigadores representantes de diferentes museos norteamericanos como Andrew Arata, Maurice E. Thomas y William Thornton, quienes realizaron colectas de murciélagos en cercanías de Cali y El Hormiguero.

A partir de la creación del Departamento de Biología en 1968, muchos de estos especímenes dieron inicio a las actuales colecciones de aves y mamíferos de la Universidad del Valle (Álvarez-López 2005). Han pasado tres décadas desde el primer intento de organizar una lista de especies del departamento que fuera realizado por Michael Alberico (1981, 1983). Posteriormente Alberico durante su docencia en la Universidad del Valle y con la participación de los integrantes de más de 25 cohortes de estudiantes, se encargó de ampliar de manera notable no sólo el conocimiento de los taxones presentes en este

territorio sino de cubrir la mayor cantidad posible de localidades. En contraste, el trabajo con los mamíferos marinos es relativamente reciente en el departamento (Flores y Capella 1995), aunque se han logrado avances importantes en su conocimiento gracias al trabajo de estos autores y su equipo de colaboradores.

Gracias al esfuerzo continuado en la realización de colecciones en esta región, la teriofauna del Valle del Cauca es una de las mejor documentadas del país. No obstante, todavía se están redefiniendo o describiendo taxones con base en los materiales colectados en territorio vallecaucano a principios del siglo XX y que reposan en museos en el exterior (Baird *et al.* 2008, Dávalos 2004, Genoways y Baker 1996, McCarthy, Albuja y Alberico 2006, Solari *et al.* 2009, Velazco y Simmons 2011, Woodman y Timm 2006, Mantilla-Meluk y Baker 2006, 2010, Woodman 2007). Finalmente, hacemos hincapié en que algunos taxa de reciente descripción con base en ejemplares vallecaucanos, no han sido incluidos en este listado debido a que aún no hemos contrastado la información con el material depositado en el museo de la Universidad del Valle.

## Material y métodos

Para la elaboración de la presente lista de especies se revisaron los ejemplares de referencia y las bases de datos de los siguientes museos: (CVC-Alberico, 2001), Colección de Mamíferos, Universidad del Valle (UV) (Cali), Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (ICN) (Bogotá), Museo Americano de Historia Natural, (AMNH) (Nueva York), Museo Nacional de Historia Natural, (NMNH) (Instituto Smithsonian, Washington, D.C.) Museo Field de Historia Natural (FMNH) (Chicago) y el Museo Británico de Historia Natural (Londres) (BMNH). Para su inclusión en la lista, solo se consideraron las especies que están representadas en museos como especímenes, excepción hecha de los mamíferos marinos donde se consideró además la información proveniente de expertos que tuvieran coordenadas exactas de los avistamientos en territorio departamental.

Como un esfuerzo complementario con base en especímenes de museo, hicimos una búsqueda minuciosa

en diferentes publicaciones para identificar localidades de colección en el departamento, principalmente aquellas que aparecen referidas en la serie del Boletín del Museo Americano de Historia Natural, producto de las expediciones realizadas en Colombia entre 1910-1915. También se revisó una serie de libros que contienen información importante sobre la distribución de las especies de mamíferos: Borrero (1967), Carter y Dolan (1978), Corbet y Hill (1991), Dobson (1878), Eisenberg (1989), Emmons y Feer (1990, 1997), Hershkovitz (1977), Miller (1907), Montgomery (1985), Nowak (1999), Patterson y Timm (1987), Pine (1972), Redford y Eisenberg (1989), Wilson y Reeder (2005). De especial utilidad ha sido la información sobre distribución contenida en las siguientes listas

de especies de mamíferos colombianos: Allen (1912, 1916), Cuervo *et al.* (1986), Rodríguez-Mahecha *et al.* (1995), Alberico (1982, 1983), Alberico *et al.* (2000).

## Resultados y discusión

La teriofauna del Valle del Cauca está compuesta por 212 especies, agrupadas en 13 órdenes, 42 familias y 135 géneros (Tabla 1), que en su conjunto representan 48% de las especies registradas para Colombia. Como en el nivel nacional, los murciélagos son el orden más diverso (98 especies), seguido de los roedores (47 especies).

**Tabla 1.** Diversidad de los mamíferos del Valle (los números en paréntesis indican las especies en Colombia).

*Abreviaturas.* **Un. biogeogr.:** unidad biogeográfica. **Catg.:** categoría. **CC:** cordillera Central. **COVOC:** cordillera Occidental vertiente occidental. **COVOR:** cordillera Occidental vertiente oriental. **VG:** valle geográfico del río Cauca. **PAC:** Pacífico. *Colecciones de referencia:* **AMNH:** Museo Americano de Historia Natural, (Nueva York). **UV:** Colección de Mamíferos, Universidad del Valle (Cali). **ICN:** Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (Bogotá). **NMNH:** Museo Nacional de Historia Natural, (Instituto Smithsonian, Washington, D.C.). **FMNH:** Museo Field de Historia Natural (Chicago). **BMNH:** Museo Británico de Historia Natural (Londres). *Categorías de amenaza.* Categorías regionales de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) (Castillo y González, 2007): **(S1) En peligro crítico:** en muy alto riesgo de extinción debido a su extrema escasez, disminuciones muy severas u otros factores. **(S2) En peligro:** en alto riesgo de extinción debido a un área de distribución muy restringida, muy pocas poblaciones, disminuciones severas u otros factores. **(S3) Vulnerable:** en riesgo moderado de extinción debido a un área de pocas poblaciones, disminuciones estensas y recientes, u otros factores. **(S#S#) Rango incierto:** se utiliza una categoría de rango numérico para indicar el grado de incertidumbre en el estado de una especie (por ejemplo S1S2). **(SU) Inclasificable:** inclasificable en la actualidad debido a la falta de información o debido a que la información disponible es controversial respecto al estado o tendencia de conservación. **(SX) Presuntamente extinto:** no localizada a pesar de búsquedas intensas y virtualmente no existe ninguna probabilidad de que sea hallada nuevamente. Categorías nacionales propuestas por la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y el Instituto Alexander von Humboldt. Para una mayor descripción de las categorías visitar página web de la UICN: **(CR):** especie en peligro crítico. **(VU):** Vulnerable. **(CA):** casi amenazada. **(NT):** casi amenazada. **(DD):** datos deficientes.

Orden	Familia	Unidad biogeográfica	Total
Didelphimorphia	Didelphidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	11 (34)
Paucituberculata	Caenolestidae	CC,COVOC,COVOR,PAC	2 (2)
Cingulata	Dasypodidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	2 (6)
Pilosa	Bradypodidae	COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (2)
	Cyclopedidae	PAC	1 (1)
	Megalonychidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (2)
	Myrmecophagidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	2 (4)
Primates	Aotidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (1)
	Atelidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	2 (2)
	Cebidae	COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (20)

cont. **Tabla 1.** Diversidad de los mamíferos del Valle (los números en paréntesis indican las especies en Colombia).

Orden	Familia	Unidad biogeográfica	Total
Lagomorpha	Leporidae	CC,COVOR,VG	1 (2)
Soricomorpha	Soricidae	CC,COVOC,COVOR	2 (5)
Chiroptera	Emballonuridae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	8 (17)
	Furipteride	COVOC, PAC	1 (1)
	Molossidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	8 (23)
	Noctilionidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	2 (2)
	Phyllostomidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	66 (102)
	Thyropteridae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (3)
	Vespertilionidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	13 (22)
Carnivora	Canidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (6)
	Felidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	6 (7)
	Mustelidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	5 (8)
	Otariidae		3 (3)
	Procyonidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	5 (7)
	Ursidae	CC,COVOC,COVOR	1 (1)
Perissodactyla	Tapiridae	CC	1 (3)
Artiodactyla	Cervidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	5 (6)
	Tayassuidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	2 (2)
Cetacea	Balaenopteridae		2 (6)
	Delphinidae		6 (15)
	Physeteridae		2 (3)
	Ziphiidae		1 (2)
Rodentia	Caviidae	VG	2 (4)
	Cricetidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	27 (279)
	Cuniculidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	2 (2)
	Dasyproctidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (4)
	Dinomyidae	CC,COVOC,COVOR	1 (1)
	Echimyidae	CC,COVOC,PAC	4 (26)
	Erethizontidae	CC,COVOC,COVOR	1 (10)
	Hetromyidae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	1 (3)
	Muridae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	3 (73)
	Sciuridae	CC,COVOC,COVOR,VG,PAC	4 (11)
<b>Total general</b>			<b>212</b>

Del total de las especies, 43 presentan alguna categoría de amenaza de orden global, nacional (UICN) o regional (CVC). De estas, 14 están incluidas dentro de las máximas categorías (S1, S2, CR, EN, VU), razón por la cual se deben realizar esfuerzos urgentes para promover su conservación. En cuanto a la distribución geográfica de las especies de mamíferos del Valle, 64 tienen una distribución que incluye la totalidad del departamento (CC, COVOC, COVOR, VG, PAC). Por otro lado, 56 especies están restringidas a una sola unidad biogeográfica. Sobre estas últimas especies se recomienda analizar el estado de sus poblaciones y verificar si el hábitat disponible es el adecuado, para promover acciones de conservación. En términos de riqueza, llama la atención la unidad del Pacífico (PAC) pues concentra el mayor número de especies (33), lo cual implica la necesidad de fortalecer las áreas de conservación existentes o crear nuevas áreas protegidas en esta región. También hay que destacar el número de especies que sólo están en las unidades VG y CC (6 y 11 especies, respectivamente).

## Listado taxonómico

A continuación, la lista de las especies de mamíferos presentes en el Valle del Cauca. En este trabajo se sigue principalmente la taxonomía de Wilson y Reeder (2005). Se han adoptado además las propuestas singulares para grupos específicos. En el caso de los ratones oryzomyinos seguimos parcialmente la propuesta de Weksler *et al.* (2006), asimismo en algunos grupos de murciélagos seguimos a Baird *et al.* (2008) para aceptar a *Rhogeessa io*; a Hooper y Baker (2006) para distinguir *Vampyriscus* de *Vampyressa*; a Mantilla-Meluk y Baker (2006, 2010) para las nuevas especies de *Anoura*; a McCarthy *et al.* (2006) para reconocer a *Sturnira koopmanhilli*; el tratamiento de *Dermanura* propuesto por Solari *et al.* (2009); a Velazco y Simmons (2011) para reconocer a *Vampyrodes major*; a Woodman y Timm (2006) y Woodman (2007) para las nuevas especies de *Lonchophylla* y a Gardner (2008).

**Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Caluromys derbianus</i> (Waterhouse 1841)	0-2600	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV, AMNH
		<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann 1780)	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Didelphis marsupialis</i> Linnaeus 1758	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH
		<i>Didelphis pernigra</i> J. A. Allen 1900	1780-3900	CC, COVOR		UV, ICN
		<i>Marmosa robinsoni</i> Bangs 1898	0-70	COVOC, PAC		UV, NMNH
		<i>Marmosops fuscatus</i> (Thomas 1896)	1500-2000	COVOR		AMNH
		<i>Marmosops impavidus</i> (Tschudi 1845)	1000-3000	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV
		<i>Metachirus nudicaudatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1803)	0-1500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Micoureus cf. alstoni</i> (J. A. Allen 1900)	0-70	PAC		UV
		<i>Micoureus demerarae</i> (Thomas 1905)	1000-1800	CC, COVOR, VG	S1	UV
		<i>Monodelphis adusta</i> (Thomas 1897)	1600	COVOR		UV
		<i>Philander opossum</i> (Linnaeus 1758)	100-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
PAUCITUBERCULATA	Caenolestidae	<i>Caenolestes convelatus</i> Anthony 1924	1800-3900	COVOC, COVOR	S1S2	UV
		<i>Caenolestes fuliginosus</i> (Tomes 1863)	1800-3800	CC	NT, S1S2	UV
CINGULATA	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus 1758	200-3100	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Cabassous centralis</i> (Miller 1899)	1200-1800	CC, COVOR		UV
PILOSA	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i> Schinz 1825	0-2500	COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV
	Megalonychidae	<i>Choloepus hoffmanni</i> Peters 1858	0-3200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV, AMNH
	Cyclopediidae	<i>Cyclopes didactylus</i> (Linnaeus 1758)	0-200	PAC		UV
	Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i> (Saussure 1860)	0-2000	COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV, AMNH
		<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus 1758)	0-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
PRIMA TES	Aotidae	<i>Aotus lemurinus</i> (L. Geoffroy 1843)	0-3200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	VU, S2S3	UV, AMNH
	Atelidae	<i>Alouatta seniculus</i> (Linnaeus 1766)	1000-3200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV, AMNH
		<i>Ateles fusciceps</i> Gray 1866	0-900	PAC	S1S2	UV
	Cebidae	<i>Cebus capucinus</i> (Linnaeus 1758)	470-2100	COVOC, COVOR, VG, PAC	S2	UV, AMNH
LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus 1758)	1000-3800	CC, COVOR, VG		UV, AMNH
SORICOMORPHA	Soricidae	<i>Cryptotis squamipes</i> (J. A. Allen 1912)	1500-3900	COVOC, COVOR	S1S2	UV
		<i>Cryptotis cf. thomasi</i> (Merriam 1897)	1800-3500	CC		UV
CHIROPTERA	Emballonuridae	<i>Balantiopteryx infusca</i> (Thomas 1897)	600	PAC		UV
		<i>Cormura brevirostris</i> (Wagner 1843)	0-300	PAC		UV
		<i>Diclidurus albus</i> Wied-Neuwied 1820	1000	VG		AMNH
		<i>Peropteryx kappleri</i> (Peters 1867)	1000-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Peropteryx macrotis</i> (Wagner 1843)	1000	VG, PAC		NMNH
		<i>Rhynchonycteris naso</i> (Wied-Neuwied 1820)	0-75	PAC		UV
		<i>Saccopteryx bilineata</i> (Temminck 1838)	50-1000	COVOR, PAC		UV, ICN
	<i>Saccopteryx leptura</i> (Schreber 1774)	0-1200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN	

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
CHIROPTERA	Emballonuridae	<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1810)	0-3000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
	Phyllostomidae	<i>Diaemus youngi</i> (Jentick 1893)	0-700	PAC		ICN
		<i>Diphylla ecaudata</i> Spix 1823	1000	VG, PAC		NMNH
		<i>Anoura caudifer</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1818)	400-2800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Anoura cadenai</i> Mantilla-Meluk y Baker 2006	800-1400	COVOC, PAC		ICN, NMNH
		<i>Anoura carishina</i> Mantilla-Meluk y Baker 2010	1200-1300	COVOR		ICN
		<i>Anoura cultrata</i> Handley 1960	350-2400	COVOC, PAC		UV
		<i>Anoura geoffroyi</i> Gray 1838	800-3600	CC, COVOC, COVOR		UV, ICN
		<i>Choeroniscus godmani</i> (Thomas 1903)	1000-1400	COVOC, COVOR, VG		UV
		<i>Choeroniscus periosus</i> Handley 1966	40-987	COVOC, PAC		UV
		<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas 1766)	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Lichonycteris obscura</i> Thomas 1895	40-500	PAC		UV, NMNH
		<i>Lionycteris spurelli</i> Thomas 1913	0-50	PAC		UV
		<i>Lonchophylla cadenai</i> Woodman y Timm, 2006	75	COVOC, PAC		NM NH
		<i>Lonchophylla chocoana</i> Dávalos, 2004	0-800	COVOC, PAC		UV, NMNH
		<i>Lonchophylla concava</i> Goldman 1914	40-800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		NMNH
		<i>Lonchophylla fornicata</i> Woodman, 2007	75-500	COVOC, PAC		NMNH
		<i>Lonchophylla handleyi</i> Hill 1980	0-500	PAC		UV
		<i>Lonchophylla orcesi</i> Albuja y Gardner 2005	0-1200	COVOC, PAC		UV, NMNH
		<i>Lonchophylla robusta</i> Miller 1912	50-900	COVOC, PAC		UV
		<i>Lonchophylla thomasi</i> J. A. Allen 1904	40-400	COVOC, PAC		UV, NMNH
		<i>Lonchorhina aurita</i> Tomes 1863	0-100	PAC		UV
		<i>Lophostoma silvicolum</i> d'Orbigny 1836	0-100	COVOC, PAC		UV

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
CHIROPTERA	Phyllostomidae	<i>Macrophyllum macrophyllum</i> (Schinz 1821)	0-100	PAC		UV, ICN
		<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters 1869)	0-100	PAC		UV
		<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray 1842)	50-1200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN
		<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais 1856)	0-300	PAC		UV, AMNH
		<i>Mimon crenulatum</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1803)	40-1000	VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Phyllostomus discolor</i> Wagner 1843	40-1200	VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas 1767)	0-1200	VG, PAC		UV, ICN, AMNH
		<i>Phyllostomus latifolius</i> (Thomas 1901)	20-300	PAC		UV
		<i>Tonatia saurophila</i> Koopman y Williams 1951	0-100	PAC		UV
		<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix 1823)	0-200	PAC		UV
		<i>Trinycteris nicefori</i> (Sanborn 1949)	0-300	PAC		UV
		<i>Carollia brevicauda</i> (Schinz 1821)	0-3000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Carollia castanea</i> H. Allen 1890	0-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus 1758)	0-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Rhinophylla aethina</i> Handley 1966	0-600	PAC		UV
		<i>Sturnira aratathomasi</i> Peterson y Tamsitt 1968	1500-2800	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Sturnira bidens</i> Thomas 1915	1000-3100	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV, ICN
		<i>Sturnira bogotensis</i> Shamel 1927	2500-3100	CC		UV
		<i>Sturnira erythromos</i> (Tschudi 1844)	50-3500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Sturnira koopmanhilli</i> McCarthy, Albuja y Alberico 2006	400-1800	COVOC, PAC		UV
<i>Sturnira lilium</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1810)	50-2300	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH		

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
CHIROPTERA	Phyllostomidae	<i>Sturnira cf. ludovici</i> Anthony 1924	500-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Sturnira luisi</i> Davis 1980	50-1460	CC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Artibeus jamaicensis</i> Leach 1821	0-2200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers 1818)	0-2600	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Dermanura anderseni</i> Osgood 1916	40	PAC		ICN
		<i>Dermanura glauca</i> Thomas 1893	0-2100	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH
		<i>Dermanura phaeotis</i> Miller 1902	40-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Dermanura rosenbergi</i> Gervais 1856	0-2000	COVOC, PAC		UV
		<i>Chiroderma salvini</i> Dobson 1878	75-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Chiroderma trinitatum</i> Goodwin 1958	0-75	PAC		UV
		<i>Chiroderma villosum</i> Peters 1860	0-1500	PAC		UV
		<i>Enchisthenes hartii</i> (Thomas 1892)	400-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Mesophylla macconnelli</i> Thomas 1901	0-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Platyrrhinus chocoensis</i> Alberico y Velasco 1991	0-600	COVOC, PAC		UV
		<i>Platyrrhinus dorsalis</i> (Thomas 1900)	0-3000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Platyrrhinus helleri</i> (Peters 1866)	0-2300	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Platyrrhinus vittatus</i> (Peters 1860)	1500-3000	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Uroderma bilobatum</i> Peters 1866	0-1500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
		<i>Vampyriscus nymphaea</i> (Thomas 1909)	0-520	PAC		UV
		<i>Vampyressa thyone</i> Thomas 1909	75-2200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
<b>CHIROPTERA</b>	<b>Phyllostomidae</b>	<i>Vampyroides major</i> (G. M. Allen 1908)	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
	<b>Noctilionidae</b>	<i>Noctilio albiventris</i> Desmarest 1818	0-1100	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus 1758)	0-200	PAC		UV
	<b>Furipteridae</b>	<i>Furipterus horrens</i> (F.G. Cuvier 1828)	0-600	COVOC, PAC		ICN, AMNH
	<b>Thyropteridae</b>	<i>Thyroptera tricolor</i> Spix 1823	0-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
	<b>Molossidae</b>	<i>Cynomops abrasus</i> (Temminck 1827)	1000	VG		UV
		<i>Eumops auripendulus</i> (Shaw 1800)	1000-1800	CC, COVOR, VG		UV, NMNH
		<i>Eumops glaucinus</i> (Wagner 1843)	1000-2800	CC, COVOR, VG		UV
		<i>Molossus bondae</i> J.A. Allen 1904	0-1500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
		<i>Molossus molossus</i> (Pallas 1766)	1000-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, NMNH
		<i>Molossus pretiosus</i> Miller 1902	1000-1200	CC, COVOR, VG		UV
		<i>Promops centralis</i> Thomas 1915	1800	COVOC		UV
		<i>Tadarida brasiliensis</i> (I. Geoffroy 1824)	1000-3000	CC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH
	<b>Vespertilionidae</b>	<i>Eptesicus andinus</i> J. A. Allen 1914	3000	CC, COVOR		UV
		<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest 1819)	40-3000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, AMNH, FMNH
		<i>Eptesicus furinalis</i> (d'Orbigny 1847)	2500	CC, COVOR		UV, NMNH
		<i>Eptesicus fuscus</i> (Beauvois 1796)	1000-3100	CC, COVOR		UV
		<i>Lasiurus blossevillii</i> (Lesson y Garnot 1826)	1000-2600	CC, COVOR, VG		UV, ICN
		<i>Lasiurus ega</i> (Gervais 1856)	3500	CC, COVOR		UV, AMNH
		<i>Rhogeessa io</i> Thomas 1903	0-2600	COVOC, PAC		UV
<i>Histiotus montanus</i> (Philippi y Landbeck 1861)		1000-3600	CC, COVOR, VG		UV	
<i>Myotis albescens</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1806)		30-1700	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, NMNH	

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección	
CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Myotis keaysi</i> J. A. Allen 1914	1000-2500	CC, COVOR, VG		UV, ICN	
		<i>Myotis nigricans</i> (Schinz 1821)	0-2800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH	
		<i>Myotis oxyotus</i> (Peters 1867)	1000-2000	CC, COVOR		UV, NMNH	
		<i>Myotis riparius</i> Handley 1960	0-1600	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV	
CARNIVORA	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus 1758)	20-2400	COVOC, COVOR, VG, PAC	NT, S2	UV	
		<i>Leopardus tigrinus</i> (Schreber 1775)	1600-4800	CC, COVOR	VU, SU	AMNH	
		<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz 1821)		COVOR	VU, SU	AMNH	
		<i>Puma concolor</i> (Linnaeus 1771)	0-4000	CC, COVOC, COVOR, VG	NT, S1S2	UV	
		<i>Puma yagouaroundi</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire 1803)	1000-3200	CC, COVOR, VG	S2S3	UV	
		<i>Panthera onca</i> (Linnaeus 1758)	0-3200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	VU, S1	UV	
	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus 1766)	1000-3200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV	
	Ursidae	<i>Tremarctos ornatus</i> (F. G. Cuvier 1825)	300-3000	CC, COVOC, COVOR	VU, S2	UV	
	Otariidae	<i>Arctocephalus galapagoensis</i> Heller 1904					03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Otaria flavescens</i> (Shaw 1800)					03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Zalophus wollebaeki</i> Siverstsen 1953					03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers 1818)	0-3000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	VU, S2	UV	
	Mustelidae	<i>Eira barbara</i> (Linnaeus 1758)	0-3200	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV	
		<i>Mustela felipei</i> Izor y De la Torre 1978	1500-2500	COVOC, COVOR	EN, S1	UV	
		<i>Mustela frenata</i> Lichtenstein 1831	0-3600	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, AMNH	
		<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert 1785)	3100	COVOR		UV	
	Procyonidae	<i>Bassaricyon gabbii</i> J. A. Allen 1876	725-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV, AMNH	

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
CARNIVORA	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus 1766)	200-3600	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S3	UV, AMNH
		<i>Nasuella olivacea</i> (Gray, 1865)	1500-4100	CC, COVOR	S2S3	UV
		<i>Potos flavus</i> (Schreber 1774)	0-3000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2	UV, AMNH
		<i>Procyon cancrivorus</i> (F. G. Cuvier 1798)	0-200	PAC	S2	UV
PERISSODACTYLA	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i> (Roulin 1829)	1400-4000	CC	EN, S1	UV
ARTIODACTYLA	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus 1758)	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S2S3	UV
		<i>Tayassu pecari</i> (Link 1795)	100	PAC	S1	UV
	Cervidae	<i>Mazama americana</i> (Erxleben 1777)	0-100	PAC	S2	UV
		<i>Mazama rufina</i> (Pucheran 1851)	2000-4000	CC, COVOR	S1S2	UV
		<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann 1780)	1000-4000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	CR, SX, S1	UV
		<i>Pudu mephistophiles</i> (de Winton 1896)	3000-4000	C C	NT, S1S2	UV
CETACEA	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera edeni</i> Anderson 1879		PAC		NMNH
	Delphinidae	<i>Megaptera novaeangliae</i> (Borowski 1781)			VU, S1	03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Globicephala macrorhynchus</i> Gray 1846				03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Orcinus orca</i> (Linnaeus 1758)				03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen 1846)				03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Stenella attenuata</i> (Gray 1846)				NMNH, 03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen 1833)				03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu 1821)				UV, 03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
	Physeteridae	<i>Kogia sima</i> (Owen 1866)				03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O
		<i>Physeter catodon</i> Linnaeus 1758				UV, 03° 58' - 04° 05' N 77° 19' - 77° 21' O

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
CETACEA	Ziphiidae	<i>Ziphius cavirostris</i> F. G. Cuvier 1823				03° 58'-04° 05'N 77° 19'-77° 21'O
RODENTIA	Sciuridae	<i>Microsciurus flaviventer</i> (Gray 1867)	200-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, AMNH, FMNH
		<i>Microsciurus mimulus</i> (Thomas 1898)	0-250	COVOC		UV
		<i>Sciurus granatensis</i> Humboldt 1811	600-3800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Sciurus pucheranii</i> (Fitzinger 1867)	1000-1800	CC		AMNH
	Heteromyidae	<i>Heteromys australis</i> Thomas 1901	0-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH
	Cricetidae	<i>Reithrodontomys mexicanus</i> (Saussure 1860)	1000-4200	CC, COVOR, VG		UV
		<i>Akodon affinis</i> (J. A. Allen 1912)	1000-3000	COVOC, COVOR		UV
		<i>Akodon bogotensis</i> (Thomas 1895)	2400-3900	CC, COVOR		UV
		<i>Akodon tolimae</i> J. A. Allen 1913	1800-2000	CC		UV
		<i>Chilomys instans</i> (Thomas 1895)	1400-3900	CC, COVOC, COVOR		UV
		<i>Handleyomys fuscatus</i> (J. A. Allen 1912)	1500-2500	COVOC, COVOR		UV
		<i>Handleyomys intectus</i> (Thomas 1921)	1500-2000	CC		UV, BMNH
		<i>Ichthyomys hydrobates</i> (Winge 1891)	1800	COVOR		AMNH, BMNH
		<i>Melanomys caliginosus</i> (Tomes 1860)	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH
		<i>Microrhynchomys altissimus</i> (Osgood 1933)	1800-4000	CC		UV
		<i>Microrhynchomys minutus</i> (Tomes 1860)	1000-3600	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		<i>Neacomys tenuipes</i> Thomas 1900	40-1800	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV
		<i>Nepelomys albigularis</i> (Tomes 1860)	1200-3400	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV, ICN, AMNH, NMNH, FMNH
		<i>Neusticomys monticolus</i> Anthony 1921	1800-3600	CC, COVOR	SU	UV
		<i>Oecomys trinitatis</i> (J. A. Allen y Chapman 1893)	1000	VG		UV, ICN

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección	
RODENTIA	Cricetidae	<i>Oligoryzomys fulvescens</i> (Saussure 1860)	850-3300	COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, AMNH	
		<i>Oryzomys alfaroi</i> (J. A. Allen 1891)	800-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, ICN, AMNH	
		<i>Rhipidomys caucensis</i> J. A. Allen 1913	2000-3600	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV	
		<i>Rhipidomys latimanus</i> (Tomes 1860)	1700-3300	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV, AMNH, NMNH	
		<i>Rhipidomys venustus</i> Thomas 1900	1700-3000	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV	
		<i>Sigmodontomys alfari</i> J. A. Allen 1897	0-2000	COVOC, COVOR, PAC		UV	
		<i>Thomasomys aureus</i> (Tomes 1860)	1800-3400	CC, COVOC, COVOR, PAC		UV	
		<i>Thomasomys cinereiventer</i> J. A. Allen 1912	2000-3500	CC, COVOC, COVOR		UV	
		<i>Thomasomys laniger</i> (Thomas 1895)	2000-3600	CC		UV	
		<i>Transandinomys bolivaris</i> (J. A. Allen 1901)	0-600	COVOC, PAC		UV	
		<i>Zygodontomys brunneus</i> (Thomas 1898)	1000	VG		UV	
		<i>Tylomys mirae</i> Thomas 1899	0-200	PAC		UV	
		Muridae	<i>Mus musculus</i> (Linnaeus 1758)	0-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV, AMNH
			<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout 1769)	0-1500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
			<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus 1758)	0-2000	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC		UV
		Erethizontidae	<i>Coendou rufescens</i> (Gray 1865)	1300-3600	CC, COVOC, COVOR		UV
		Dinomyidae	<i>Dinomys branickii</i> Peters 1873	1600-3600	CC, COVOC, COVOR	VU, S2	UV
		Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus 1766)	1000	VG	S2	UV
			<i>Hydrochoerus isthmus</i> Goldman 1912	1000	VG	SX?	UV, AMNH
		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i> Gray 1842	0-1800	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S3	UV, AMNH
	Caniculidae	<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus 1766)	0-2500	CC, COVOC, COVOR, VG, PAC	S1S2	UV, AMNH	

cont. **Tabla 2.** Listado de especies de mamíferos del Valle del Cauca.

Orden	Familia	Especie	Intervalo altitudinal (m s.n.m.)	Un. biogeogr.	Catg.	Colección
RODENTIA	Caniculidae	<i>Cuniculus taczanowskii</i> (Stolzmann 1865)	1700-3700	CC, COVOC, COVOR	S2	UV
	Echimyidae	<i>Olallamys albicauda</i> (Günther 1879)	2000-3200	CC	S1	UV
		<i>Diplomys labilis</i> (Bangs 1901)	150	COVOC, PAC		UV
		<i>Hoplomys gymnurus</i> (Thomas 1897)	0-500	PAC		UV
		<i>Proechimys semispinosus</i> (Tomes 1860)	0-500	PAC		UV

## Agradecimientos

En adición a las todas las generaciones de estudiantes y colegas cuyos aportes a la mastozoología colombiana sirven como base para la información aquí presentada, deseamos reconocer a Humberto Álvarez-López y Luis Germán Naranjo quienes dedicaron desinteresadamente largas horas para mejorar este manuscrito. A los revisores Sergio Solari y Hugo Mantilla-Meluk por su contribución a consolidar la versión final. La base de datos fuente de este trabajo se construyó de manera parcial gracias a recursos otorgados por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).

## Literatura citada

- Alberico, M. 1981. Lista preliminar de los murciélagos del Valle. *Cespedesia* 10 (39-40): 223-230.
- Alberico, M. 1983. Lista anotada de los mamíferos del Valle. *Cespedesia* 12 (45-46): 51-72.
- Alberico, M., A. Cadena, J. I. Hernández-Camacho y Y. Muñoz-Saba. 2000. Mamíferos, Synapsida: Theria. *Biota Colombiana* 1 (1): 43-75.
- Álvarez-López, H. 2005. José Ignacio Borrero (1921-2004): Semblanza del naturalista y maestro. *Ornitología Colombiana* 3:107-109.
- Allen, J. A. 1900. Descriptions of new American Marsupials. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 13: 191-199.
- Allen, J. A. 1901. New Opossums of the Genus *Metachirus*. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 14: 213-218.
- Allen, J. A. 1904. Mammals from Southern Mexico and Central and South America. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 20: 29-80.
- Allen, J. A. 1912. Mammals from Western Colombia. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 31: 71-95.
- Allen, J. A. 1916. List of mammals collected in Colombia by the American Museum of Natural History expeditions, 1910-1915. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 35: 191-238.
- Bangs, O. 1908. Notes on Birds from Western Colombia. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 21: 157-162.
- Bangs, O. 1910. New and rare birds of western Colombia. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 23: 71-76.
- Baird, A. B., D. M. Hillis, J. C. Patton y J. W. Bickham. 2008. Evolutionary history of the genus *Rhogeessa* (Chiroptera: Vespertilionidae) as revealed by mitochondrial DNA sequences. *Journal of Mammalogy* 89 (3): 744-745.
- Berlepsch, H. von. 1897. Beschreibung vier neuer Vogelarten ans West-Columbien. *Ornithologische Monatsberichte* 5: 173-176.
- Berlepsch, H. von. 1907. Description of new species and subspecies of neotropical birds. *Ornis* 14: 347-371.
- Borrero H. J. I. 1967. Mamíferos neotropicales. Departamento de Biología, Universidad del Valle, Cali, Colombia, 110 pp.
- Boucard, A. 1895. A list of the Hummingbirds in western Colombia. *The Hummingbird* 5: 5-7.
- Carter, D. y P. Dolan. 1978. Catalogue of type specimens of Neotropical bats in selected European museums.

- Special Publications, Museum of Texas Tech University, Lubbock* 15: 1-136.
- Chapman, F. M. 1912. Diagnoses of apparently new Colombian birds. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 31: 139-167.
- Chapman, F. M. 1917. The Distribution of Bird-Life in Colombia; a Contribution to a Biological Survey of South America. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 36: 1-729.
- Chapman, F. M. 1933. *Autobiography of a bird lover*. D. Appleton Century Company. New York, 420 pp.
- Castillo-C., L. S. y M. González-A. (Eds-comp.). 2007. Avances en la implementación del Plan de Acción en Biodiversidad del Valle del Cauca. Agenda de investigación en biodiversidad y vertebrados amenazados. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, 66 pp.
- Corbet, G. B. y J. E. Hill. 1991. *A world list of mammalian species*. Third edition. Oxford University Press, Oxford University, London, England, 243 pp.
- Córdoba-Córdoba, S. 2009. Historia de la ornitología colombiana: sus colecciones científicas, investigadores y asociaciones. *Boletín SAO* 19 (1y2): 1-26.
- Cuervo Díaz, A., J. Hernández Camacho, A. Cadena G. 1986. Lista actualizada de los mamíferos de Colombia: anotaciones sobre su distribución. *Caldasia* 15: 471-501.
- CVC-Alberico, M. 2001. Diagnostico del estado de los mamíferos de la cuenca alta del río Cauca, Departamento del Valle del Cauca. Informe final de contrato No. 098 de 2000, presentado a la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC).
- Dávalos, L. M. 2004. A new chocoan species of *Lonchophylla* (Chiroptera: Phyllostomidae). *American Museum Novitates* 3426: 1-14.
- Delattre, A. y J. Bourcier. 1846. Description de quinze espèces nouvelles de Trochilidees. *Revue Zoologique* 9: 305-312.
- Dobson, G. 1878. Catalogue of the Chiroptera in the collection of the British Museum. British Museum (Natural History), London. 30 pp. (Reprinted by Verlag. J. Cramer, Lehre, Germany, 1966).
- Eisenberg, J. 1989. *Mammals of the Neotropics: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana*. Vol. 1. The northern Neotropics. The University of Chicago Press, Chicago, 449 pp.
- Emmons, L. y F. Feer. 1990. *Neotropical rainforest mammals: A field guide*. The University of Chicago Press, Chicago, 281 pp.
- Emmons, L. y F. Feer. 1997. *Neotropical rainforest mammals: A field guide*. 2nd ed. The University of Chicago Press, Chicago, 307 pp.
- Field Museum of Natural History, 2008. The Collection of Mammals Database, Division of Mammals, Zoology Department, Field Museum of Natural History, Chicago. <http://emuweb.fieldmuseum.org/mammals/Query.php>.
- Flórez-González, L. y J. Capella-Alzueta. 1995. Mamíferos acuáticos de Colombia. Una revisión y nuevas observaciones sobre su presencia, estado del conocimiento y conservación. Informe del Museo del Mar Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá, Colombia 39:1-29.
- Gardner, A. L. (Ed.) 2008. *Mammals of South America: Volume I. Marsupials, xenarthrans, shrews, and bats*. The University of Chicago Press, Chicago, 669 pp.
- Genoways, H. H. y R. J. Baker (Eds.). 1996. *Contributions in Mammalogy: a memorial volume honoring Dr. J. Knox Jones, Jr.* Museum of Texas Tech University, Lubbock, Texas, USA, 315 pp.
- Goodfellow, W. 1901. Results of an Ornithological Journey through Colombia and Ecuador. *Ibis* 43 (3): 458-480.
- Goodfellow, W. 1902. Results of an Ornithological Journey through Colombia and Ecuador. *Ibis* 44 (1): 59-67.
- Hellmayr, C. E. 1911. A Contribution to the Ornithology of Western Colombia. *Proceedings of the Zoological Society of London* 81 (4): 1084-1213.
- Hershkovitz, P. 1977. *Living New World monkeys (Platyrrhini)*. With an introduction to Primates. Vol. 1. The University of Chicago Press, Chicago, 1117 pp.
- Hoofer, S. R. y R. J. Baker. 2006. Molecular systematics of Vampyressine bats (Phyllostomidae: Stenodermatinae) with comparison of direct and indirect surveys of mitochondrial DNA variation. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 39: 424-438.
- Lehmann, F.C. 1967. Fauna de la Laguna de Sonso. Pp: 12-25. *En: Proyecto de la Laguna de Sonso o del Chircal*. Informe Técnico CVC No. 67-2. Santiago de Cali. Colombia.
- McCarthy, T. J., L. Albuja y M. S. Alberico. 2006. A New Species of Chochoan *Sturnira* (Chiroptera: Phyllostomidae: Stenodermatinae) from Western Ecuador and Colombia. *Annals of the Carnegie Museum* 75 (2): 97-110
- Mantilla-Meluk, H. y R. Baker. 2006. Systematics of Small *Anoura* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Colombia, with description of a new species. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University* 261: 1-20.
- Mantilla-Meluk, H., A. M. Jiménez-Ortega y R. J. Baker. 2009. Phyllostomid bats from Colombia, Annotated checklist, distribution and biogeography. *Special Publications Museum of Texas Tech University* 56:1-37.
- Mantilla-Meluk, H. y R. J. Baker. 2010. New Species of *Anoura* (Chiroptera: Phyllostomidae) from Colombia, with Systematic Remarks and Notes on the Distribution of the *A. geoffroyi* complex. *Occasional Papers, Museum of Texas Tech University* 292: 1-19.
- Mantilla-Meluk, H. 2010. Sobre la conformación de la sociedad colombiana de mastozoología (SCMAS). *Mastozoología Neotropical* 17 (2): 409-415.

- Marinkelle, C. J. 1966. Importancia de los murciélagos para la salud pública con especial referencia a las micosis zoonóticas. *Tribuna Médica* 6:1-27.
- Miller, G. S. 1907. The families and genera of bats. *Bulletin of the Smithsonian Institution, United States National Museum* 57: 1-282.
- Montgomery, G. (Ed.) 1985. The evolution and ecology of armadillos, sloths, and vermilinguas. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C, 451 pp.
- Nelson, E. W. 1899. Descriptions of three new squirrels from south america. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 12: 77-80.
- Nowak, R. M. 1999. Walker's Mammals of the World. 4th Ed. Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. The Johns, 1362 pp.
- Patiño, V. M. 1982. El "tratado de los tres elementos", de Tomás López Medel, y el estado de las ciencias físico-químicas y naturales en américa tropical a finales del siglo XVI. *Cespedesia* 11(43-44): 161-179.
- Patterson, B. D. y R. Timm. (Eds.) 1987. Studies in Neotropical mammalogy. Essays in honor of Philip Hershkovitz. *Fieldiana, Zoology, new series* 39: 1-506.
- Pine, R. H. 1972. The bats of the genus *Carollia*. (Technical Monographs, No. 8.) Texas A y M University Press, College Station, 125 pp.
- Redford, K. H. y J. F. Eisenberg. (Eds.) 1989. Advances in Neotropical mammalogy. The Sandhill Crane Press, Inc., Gainesville, Florida, 614 pp.
- Rodríguez-Mahecha, J. V., J. I. Hernández-Camacho, T. R. Defler, M. S. Alberico, R. B. Mast, R. A. Mittermeier, A. Russell y A. Cadena. 1995. Mamíferos colombianos: sus nombres comunes e indígenas. *Occasional Papers in Conservation Biology* 3: 1-56.
- Simon, E. y R. De Dalmas. 1901. Trochilidae de la Colombie Occidentale. 3rd. Congrès Ornithologique International, Paris. *Ornis* 11: 216-224.
- Smithsonian Institution Archives, 2009. Record Unit 7297, Carriker, Melbourne Armstrong, 1879-1965, Melbourne Armstrong Carriker Papers.
- Solari, S., S. R. Hooper, P. A. Larsen, A. D. Brown, R. J. Bull, J. A. Guerrero, J. Ortega, J. P. Carrera, R. D. Bradley y R. J. Baker. 2009. Operational criteria for genetically defined species: analysis of the diversification of the small fruit-eating bats, *Dermanura* (Phyllostomidae: Stenodermatinae). *Acta Chiropterologica* 11: 279-288.
- Thayer, J. E. y O. Bangs. 1905. Vertebrata of Gorgona Island, Colombia. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 46: 91-98.
- Thomas, O. 1900. Descriptions of new Neotropical mammals. *Annals and Magazine of Natural History, series 7* (5): 217-222.
- Thomas, O. 1911. New rodents from S. America. *Annals and Magazine of Natural History, series 8* (8): 250-256.
- Thomas, O. 1920. Report on the mammalia collected by Mr. Edmund Heller during the Peruvian expedition of 1915 under the auspices of Yale University and the National Geographic Society. *Proceedings of the United States National Museum* 58 (2333): 217-252.
- Velazco P. M. y N. B. Simmons. 2011. Systematics and Taxonomy of Great Striped-Faced Bats of the Genus *Vampyrodes* Thomas, 1900 (Chiroptera: Phyllostomidae). *American Museum Novitates* 3710: 1-35.
- Weksler, M., A. R. Percequillo y R. S. Voss. 2006. Ten new genera of oryzomyine rodents (Cricetidae: Sigmodontinae). *American Museum Novitates* 3537: 1-29.
- Wilson, D. E. y D. M. Reeder (Eds.). 2005. Mammalian species of the world: a taxonomic and geographic reference. 3rd ed. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2142 pp.
- Woodman, N. 2007. A new species of nectar-feeding bat, genus *Lonchophylla* from western Colombia and western Ecuador (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 120: 340-358.
- Woodman, N. y R. Timm. 2006. Characters and phylogenetic relationships of nectar-feeding bats, with descriptions of new *Lonchophylla* from western South America (Mammalia: Chiroptera: Phyllostomidae: Lonchophyllini). *Proceedings of the Biological Society of Washington* 119: 437-476.

<sup>1</sup> Vladimir Rojas-Díaz  
WCS Programa Colombia.  
vrojasd@yahoo.com

<sup>2</sup> Milton Reyes-Gutiérrez  
Corporación Autónoma Regional del Valle de Cauca (CVC).  
reyesmilton@yahoo.com

Mamíferos (Synapsida, Theria) del Valle del Cauca,  
Colombia.

Recibido: 22 de junio de 2011  
Aprobado: 15 de abril de 2012



# Guía para autores

(ver también: [www.siac.co/biota/](http://www.siac.co/biota/))

## Preparación del manuscrito

El envío de un manuscrito implica la declaración explícita por parte del autor(es) de que este no ha sido previamente publicado, ni aceptado para su publicación en otra revista u otro órgano de difusión científica. Todas las contribuciones son de la entera responsabilidad de sus autores y no del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, ni de la revista o sus editores.

Los trabajos pueden estar escritos en español, inglés o portugués, y se recomienda que no excedan las 40 páginas (párrafo espaciado a 1,5 líneas) incluyendo tablas, figuras y anexos. En casos especiales el editor podrá considerar la publicación de trabajos más extensos, monografías o actas de congresos, talleres o simposios. De particular interés para la revista son las descripciones de especies nuevas para la ciencia, nuevos registros geográficos y listados de la biodiversidad regional.

Para la elaboración de los textos del manuscrito se puede usar cualquier procesador de palabras (preferiblemente Word); los listados (a manera de tabla) deben ser elaborados en una hoja de cálculo (preferiblemente Excel). Para someter un manuscrito es necesario además anexar una carta de intención en la que se indique claramente:

1. Nombre(s) completo(s) del(los) autor(es), y direcciones para envío de correspondencia (es indispensable suministrar una dirección de correo electrónico para comunicación directa).
2. Título completo del manuscrito.
3. Nombres, tamaños y tipos de archivos suministrados.
4. Lista mínimo de tres revisores sugeridos que puedan evaluar el manuscrito, con sus respectivas direcciones electrónicas.

## Evaluación del manuscrito

Los manuscritos sometidos serán revisados por pares científicos calificados, cuya respuesta final de evaluación puede ser: a) *aceptado* (en cuyo caso se asume que no existe ningún cambio, omisión o adición al artículo, y que se recomienda su publicación en la forma actualmente presentada); b) *aceptación condicional* (se acepta y recomienda el artículo para su publicación solo si se realizan los cambios indicados por el evaluador); y c) *rechazo* (cuando el evaluador considera que los contenidos o forma de presentación del artículo no se ajustan a los requerimientos y estándares de calidad de *Biota Colombiana*).

## Texto

- Para la presentación del manuscrito configure las páginas de la siguiente manera: hoja tamaño carta, márgenes de 2,5 cm en todos los lados, interlineado 1,5 y alineación hacia la izquierda (incluyendo título y bibliografía).
- Todas las páginas de texto (a excepción de la primera correspondiente al título), deben numerarse en la parte inferior derecha de la hoja.

- Use letra Times New Roman o Arial, tamaño 12 puntos en todos los textos. Máximo 40 páginas, incluyendo tablas, figuras y anexos. Para tablas cambie el tamaño de la fuente a 10 puntos. Evite el uso de negritas o subrayados.
- Los manuscritos debe llevar el siguiente orden: título, resumen y palabras clave, abstract y key words, introducción, material y métodos, resultados, discusión, conclusiones (optativo), agradecimientos (optativo) y bibliografía. Seguidamente, presente una página con la lista de tablas, figuras y anexos. Finalmente, incluya las tablas, figuras y anexos en tablas separadas, debidamente identificadas.
- Escriba los nombres científicos de géneros, especies y subespecies en cursiva (itálica). Proceda de la misma forma con los términos en latín (p. e. *sensu*, *et al.*). No subraye ninguna otra palabra o título. No utilice notas al pie de página.
- En cuanto a las abreviaturas y sistema métrico decimal, utilice las normas del Sistema Internacional de Unidades (SI) recordando que siempre se debe dejar un espacio libre entre el valor numérico y la unidad de medida (p. e. 16 km, 23 °C). Para medidas relativas como m/seg., use m.seg<sup>-1</sup>.
- Escriba los números del uno al diez siempre con letras, excepto cuando preceden a una unidad de medida (p. e. 9 cm) o si se utilizan como marcadores (p. e. parcela 2, muestra 7).
- No utilice punto para separar los millares, millones, etc. Utilice la coma para separar en la cifra la parte entera de la decimal (p. e. 3,1416). Enumere las horas del día de 0:00 a 24:00.
- Expresé los años con todas las cifras sin demarcadores de miles (p. e. 1996-1998). En español los nombres de los meses y días (enero, julio, sábado, lunes) siempre se escriben con la primera letra minúscula, no así en inglés.
- Los puntos cardinales (norte, sur, este y oeste) siempre deben ser escritos en minúscula, a excepción de sus abreviaturas N, S, E, O (en inglés W), etc. La indicación correcta de coordenadas geográficas es como sigue: 02°37'53''N-56°28'53''O. La altitud geográfica se citará como se expresa a continuación: 1180 m s.n.m. (en inglés 1180 m a.s.l).
- Las abreviaturas se explican únicamente la primera vez que son usadas.
- Al citar las referencias en el texto mencione los apellidos de los autores en caso de que sean uno o dos, y el apellido del primero seguido por *et al.* cuando sean tres o más. Si menciona varias referencias, éstas deben ser ordenadas cronológicamente y separadas por comas (p. e. Rojas 1978, Bailey *et al.* 1983, Sephton 2001, 2001).
- RESUMEN: incluya un resumen de máximo 200 palabras, tanto en español o portugués como inglés.
- PALABRAS CLAVE: máximo seis palabras clave, preferiblemente complementarias al título del artículo, en español e inglés.

## Agradecimientos

Opcional. Párrafo sencillo y conciso entre el texto y la bibliografía. Evite títulos como Dr., Lic., TSU, etc.

## Figuras, tablas y anexos

Refiera las figuras (gráficas, diagramas, ilustraciones y fotografías) sin abreviación (p. e. Figura 3) al igual que las tablas (p. e. Tabla 1). Gráficos (p. e. CPUE anuales) y figuras (histogramas de tallas), preferiblemente en blanco y negro, con tipo y tamaño de letra uniforme. Deben ser nítidas y de buena calidad, evitando complejidades innecesarias (por ejemplo, tridimensionalidad en gráficos de barras); cuando sea posible use solo colores sólidos en lugar de tramas. Las letras, números o símbolos de las figuras deben ser de un tamaño adecuado de manera que sean claramente legibles una vez reducidas. Para el caso de las figuras digitales es necesario que estas sean guardadas como formato tiff con una resolución de 300 dpi. Es oportuno que indique en qué parte del texto desea insertarla.

Lo mismo aplica para las tablas y anexos, los cuales deben ser simples en su estructura (marcos) y estar unificados. Presente las tablas en archivo aparte (Excel), identificadas con su respectivo número. Haga las llamadas a pie de página de tabla con letras ubicadas como superíndice. Evite tablas grandes sobrecargadas de información y líneas divisorias o presentadas en forma compleja. Es oportuno que indique en qué parte del texto desea insertar tablas y anexos.

## Bibliografía

Contiene únicamente la lista de las referencias citadas en el texto. Ordénelas alfabéticamente por autores y cronológicamente para un mismo autor. Si hay varias referencias de un mismo autor(es) en el mismo año, añada las letras a, b, c, etc. No abrevie los nombres de las revistas. Presente las referencias en el formato anexo, incluyendo el uso de espacios, comas, puntos, mayúsculas, etc.

### ARTÍCULO EN REVISTAS

Agosti, D., C. R. Brandao y S. Diniz. 1999. The new world species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology* 24: 14-20.

### LIBROS, TESIS E INFORMES TÉCNICOS

*Libros:* Gutiérrez, F. P. 2010. Los recursos hidrobiológicos y pesqueros en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., 118 pp.

*Tesis:* Cipamocha, C. A. 2002. Caracterización de especies y evaluación trófica de la subienda de peces en el raudal Chorro de Córdoba, bajo río Caquetá, Amazonas, Colombia. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá D. C., 160 pp.

*Informes técnicos:* Andrade, G. I. 2010. Gestión del conocimiento para la gestión de la biodiversidad: bases conceptuales y propuesta programática para la reingeniería del Instituto Humboldt. Informe Técnico. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., 80 pp.

*Capítulo en libro o en informe:* Fernández F., E. E. Palacio y W. P. MacKay. 1996. Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia. Pp: 349-412. *En:* Amat, G. D., G. Andrade y F. Fernández (Eds.). *Insectos de Colombia. Estudios Escogidos.* Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá.

*Resumen en congreso, simposio, talleres:* Señaris, J. C. 2001. Distribución geográfica y utilización del hábitat de las ranas de cristal (Anura; Centrolenidae) en Venezuela. *En:* Programa y Libro de Resúmenes del IV Congreso Venezolano de Ecología. Mérida, Venezuela, p. 124.

### PÁGINAS WEB

No serán incluidas en la bibliografía, sino que se señalarán claramente en el texto al momento de mencionarlas.

---

# Guidelines for authors

(see also: [www.siac.co/biota/](http://www.siac.co/biota/))

---

## Manuscript preparation

Submitting a manuscript implies the explicit statement by the author(s) that the paper has not been published before nor accepted for publication in another journal or other means of scientific diffusion. Contributions are entire responsibility of the author and not the Alexander von Humboldt Institute for Research on Biological Resources, or the journal and their editors.

Papers can be written in Spanish, English or Portuguese and it is recommended not exceeding 40 pages (with paragraphs spaced at 1,5) including tables, figures and Annex. For special cases, the editor could consider publishing more extensive papers, monographs or symposium conclusions. New species descriptions for science, new geographic records and regional biodiversity lists are of particular interest for this journal.

Any word-processor program may be used for the text (Word is recommended). taxonomic list or any other type of table, should be prepared in spreadsheet application (Excel is recommended). To submit a manuscript must be accompanied by a cover letter which clearly indicates:

1. Full names, mailing addresses and e-mail addresses of all authors. (Please note that email addresses are essential to direct communication).
2. The complete title of the article.
3. Names, sizes, and types of files provide.
4. A list of the names and addresses of at least three (3) reviewers who are qualified to evaluate the manuscript.

## Evaluation

Submitted manuscript will have a peer review evaluation. Resulting in any of the following: a) *accepted* (in this case we assume that no change, omission or addition to the article is required and it will be published as presented.); b) *conditional acceptance* (the article is accepted and recommended to be published but it needs to be corrected as indicated by the reviewer); and c) *rejected* (when the reviewer considers that the contents and/or form of the paper are not in accordance with requirements of publication standards of *Biota Colombiana*).

## Text

- The manuscript specifications should be the following: standard letter size paper, with 2.5 cm margins on all sides, 1.5-spaced and left-aligned (including title and bibliography).
- All text pages (with the exception of the title page) should be numbered. Pages should be numbered in the lower right corner.
- Use Times New Roman or Arial font, size 12, for all texts. Use size 10 text in tables. Avoid the use of bold or underlining. 40

pages maximum, including tables, figures and annex. For tables use size 10 Times New Roman or Arial Font (the one used earlier).

- The manuscripts must be completed with the following order: title, abstract and key words, then in Spanish Título, Resumen y Palabras claves. Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, conclusions (optional), acknowledgements (optional) and bibliography. Following include a page with the Table, Figure and Annex list. Finally tables, figures and annex should be presented and clearly identified in separate tables.
- Scientific names of genera, species and subspecies should be written in italic. The same goes for Latin technical terms (i.e sensu, *et al.*). Avoid the use of underlining any word or title. Do not use footnotes.
- As for abbreviations and the metric system, use the standards of the International System of Units (SI) remembering that there should always be a space between the numeric value and the measure unit (e.g., 16 km, 23 °C). For relative measures such as m/sec, use m.sec<sup>-1</sup>.
- Write out numbers between one to ten in letters except when it precedes a measure unit (e.g., 9 cm) or if it is used as a marker (e.g., lot 9, sample 7).
- Do not use a point to separate thousands, millions, etc. Use a comma to separate the whole part of the decimal (e.g., 3,1416). Numerate the hours of the from 0:00 to 24:00. Express years with all numbers and without marking thousands (e.g., 1996-1998). In Spanish, the names of the months and days (enero, julio, sábado, lunes) are always written with the first letter as a lower case, but it is not this way in English.
- The cardinal points (north, south, east, and west) should always be written in lower case, with the exception of abbreviations N, S, E, O (in English NW), etc. The correct indication of geographic coordinates is as follows: 02°37'53''N-56°28'53''O. The geographic altitude should be cited as follows: 1180 m a.s.l.
- Abbreviations are explained only the first time they are used.
- When quoting references in the text mentioned author's last names when they are one or two, and et al. after the last name of the first author when there are three or more. If you mention many references, they should be in chronological order and separated by commas (e.g., Rojas 1978, Bailey *et al.* 1983, Sephton 2001, 2001).
- ABSTRACT: include an abstract of 200 words maximum, in Spanish, Portuguese or English.
- KEY WORDS: six key words maximum, complementary to the title.

### **Figures, Tables and Annex**

- Figures (graphics, diagrams, illustrations and photographs) without abbreviation (e.g. Figure 3) the same as tables (e.g., Table 1). Graphics and figures should be in black and white, with uniform font type and size. They should be sharp and of good quality, avoiding unnecessary complexities (e.g., three dimensions graphics). When possible use solid color instead of other schemes. The words, numbers or symbols of figures should be of an adequate size so they are readable once reduced. Digital figures must be sent at 300 dpi and in .tiff format. Please indicate in which part of the text you would like to include it.
- The same applies to tables and annexes, which should be simple in structure (frames) and be unified. Present tables in a separate file (Excel), identified with their respective number. Make calls to table footnotes with superscript letters above. Avoid large tables of information overload and fault lines or presented in a complex way. It is appropriate to indicate where in the text to insert tables and annexes.

### **Bibliography**

References in bibliography contains only the list of references cited in the text. Sort them alphabetically by authors and chronologically by the same author. If there are several references by the same author(s) in the same year, add letters a, b, c, etc. Do not abbreviate journal names. Present references in the attached format, including the use of spaces, commas, periodss, capital letters, etc.

#### JOURNAL ARTICLE

Agosti, D., C. R. Brandao y S. Diniz. 1999. The new world species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology* 24: 14-20.

#### BOOK, THESIS, TECHNICAL REVIEWS

*Book:* Gutiérrez, F. P. 2010. Los recursos hidrobiológicos y pesqueros en Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., 118 pp.

*Thesis:* Cipamocha, C. A. 2002. Caracterización de especies y evaluación trófica de la subienda de peces en el raudal Chorro de Córdoba, bajo río Caquetá, Amazonas, Colombia. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá D. C., 160 pp.

*Technical reviews:* Andrade, G. I. 2010. Gestión del conocimiento para la gestión de la biodiversidad: bases conceptuales y propuesta programática para la reingeniería del Instituto Humboldt. Informe Técnico. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., 80 pp.

*Book chapter or in review:* Fernández F., E. E. Palacio y W. P. MacKay. 1996. Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia. Pp: 349-412. *En:* Amat, G. D., G. Andrade y F. Fernández (Eds.). Insectos de Colombia. Estudios Escogidos. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá.

*Symposium abstract:* Señaris, J. C. 2001. Distribución geográfica y utilización del hábitat de las ranas de cristal (Anura; Centrolenidae) en Venezuela. *En:* Programa y Libro de Resúmenes del IV Congreso Venezolano de Ecología. Mérida, Venezuela, p. 124.

#### WEB PAGES

Not be included in the literature, but clearly identified in the text at the time of mention.

## TABLA DE CONTENIDO / TABLE OF CONTENTS

Editorial - <i>Brigitte L. G. Baptiste</i> .....	1
Colecciones florísticas realizadas en la provincia del Chocó Biogeográfico colombiano - <i>Catalina Ruiz-Domínguez e Isidoro Cabrera-Rodríguez</i> .....	3
Orbiniidae Hartman, 1942 (Annelida: Polychaeta) de las costas de Venezuela - <i>Oscar Díaz-Díaz, Valentina Vanegas-Espinosa, Adibe Cárdenas-Oliva e Ildefonso Liñero-Arana</i> .....	18
Cerambícidos (Coleoptera: Cerambycidae) asociados al piñón ( <i>Jatropha curcas</i> L.) en cinco municipios de la Depresión Central de Chiapas, México - <i>Carlos J. Morales-Morales, Eduardo Aguilar-Astudillo, María de los A. Rosales-Esquinca, Ricardo R. Quiroga-Madrigal, Reynerio A. Alonso-Bran y Rodrigo del C. Gutiérrez-Hernández</i> .....	35
Redescripción de <i>Cetopsorhamdia nasus</i> Eigenmann y Fisher, 1916 (Siluriformes: Heptapteridae) - <i>Armando Ortega-Lara</i> .....	47
Peces de la subcuenca del río Catatumbo, cuenca del Lago de Maracaibo, Colombia y Venezuela - <i>Armando Ortega-Lara, Oscar Lasso-Alcalá, Carlos A. Lasso, Glenys Andrade de Pasquier, Juan D. Bogotá-Gregory</i> .....	71
Mamíferos (Synapsida, Theria) del Valle del Cauca, Colombia - <i>Vladimir Rojas-Díaz, Milton Reyes-Gutiérrez y Michael S. Alberico</i> (†) .....	99
Guía para autores .....	118

