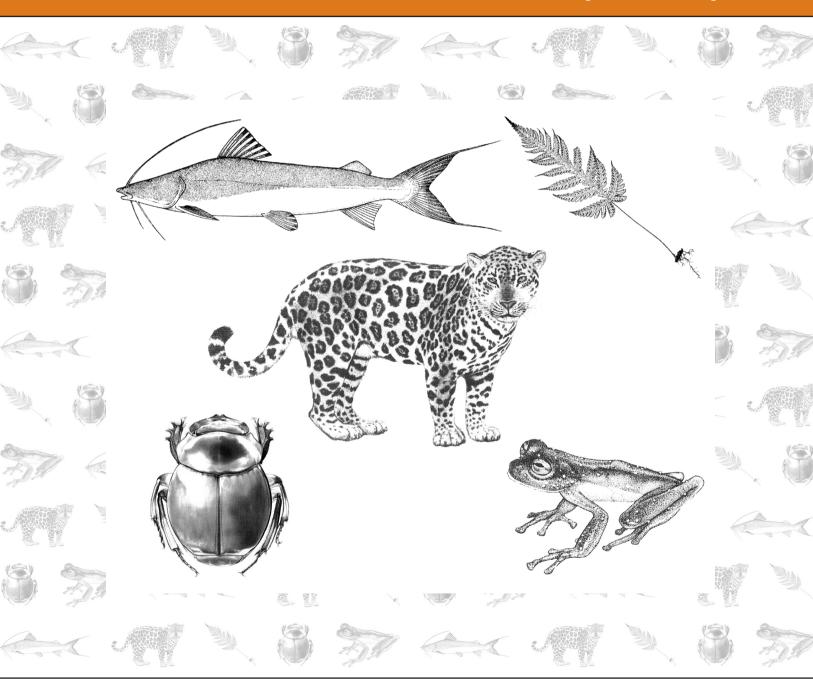
BIOTA COLOMBIANA

ISSN 0124-5376

Volumen 10 • Números 1 y 2, enero - diciembre de 2009 Volumen especial de la Orinoquia











Biota Colombiana publica listados taxonómicos de las especies (o géneros, en casos excepcionales), que conformen algún grupo de organismos presente en el territorio marino o continental de Colombia. Dichos listados pueden ser de cobertura neotropical (siempre y cuando el grupo en mención se registre para Colombia), nacional, regional (estos últimos al nivel de regiones o unidades biogeográficas, paisajes marinos o departamentos).

Los artículos en *Biota Colombiana* constan de una introducción (donde usualmente se presenta un panorama general del grupo y su estado actual de conocimiento), el listado taxonómico (en formato de tabla para facilitar su consulta), un anexo con los sinónimos de los taxa, y referencias citadas. En los listados, cada registro consta del nombre científico completo del taxón, generalidades sobre su distribución, un *voucher* o testigo de colección, y una referencia bibliográfica como soporte adicional.

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 se puede divulgar información de interés general como la aparición de catálogos o monografías que incluyan algún grupo taxonómico presente en Colombia.

Biota Colombiana publishes taxonomic lists of species (or genera in exceptional cases) that are found in the continental and marine territories of Colombia. These checklists can have coverage at the neotropical (only if the group is found in Colombia), national, regional (biogeographic units, natural marine landscapes, and/or departments of Colombia) levels.

Articles published in **Biota Colombiana** include an introduction (which generally presents an overview of the group and our current understanding), taxonomic checklists (presented as a table for easier use), an annex with synonyms for the taxa, and references cited. The checklist includes the complete scientific name for each taxon, general information about its distribution, reference to a voucher in a collection and a bibliographic reference as additional support.

Biota Colombiana also includes the sections of Notes and Comments, Reviews, and Bibliographic News, designed for additional information on already published articles, or information on the publication of catalogues or monographs that include some taxa found in Colombia.

Biota Colombiana aparece registrada en Redalyc, Latindex, BIOSIS: Zoological Record, Ulrich's y EBSCO.

Biota Colombiana is indexed in Redalyc, Latindex, BIOSIS: Zoological Record, Ulrich's and EBSCO.

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

http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=20005 biotacol@humboldt.org.co

Comité Directivo / Steering Committee

Eugenia Ponce de León Chaux Instituto Alexander von Humboldt Jaime Aguirre, *PhD* Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional

Francisco A. Arias Isaza Invemar

Charlotte Taylor, *PhD* Missouri Botanical Garden

Editor invitado / Guest Editor

Carlos A. Lasso Instituto Alexander von Humboldt

Comité Científico Editorial / Editorial Board

Arturo Acero, PhD
Ricardo Callejas, PhD
Steve Churchill, PhD
Jonathan Coddington, PhD
Ana Esperanza Franco, PhD
Rafael Lemaitre, PhD
Loke Lurch PhD
Robert Lurc

John Lynch, PhD Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional José Murillo, MsC Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional Paulina Muñoz, MsC Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional Orlando Rangel, PhD Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional Gabriel Roldán, PhD Universidad Católica de Oriente

Cristián Samper, *PhD*Universidad Catolica de Oriente
NMNH - Smithsonian Institution
Juan Armando Sánchez, *PhD*Universidad de los Andes
Universidad Justus Liebig
Sven Zea, *PhD*Universidad Nacional - Invemar

Asistencia Editorial / Editorial Assistance

Mónica A. Morales-B. Instituto Alexander von Humboldt

Ilustraciones / Illustrations

Juan Cristóbal Calle
Andrés Gutiérrez
Fundación Omacha - Conservación Internacional
Giorgio Voltolina
William Yara
José V. García
Alexander Urbano-Bonilla

Diagramación / Design

John Aref Khatib P. / Carlos Iván González S. (Ediprint Ltda.)

Impreso por Alianza Ediprint Ltda. - Guerra Editores Que sólo actúa como impresor.

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

En el marco del Primer Taller Binacional (Colombia-Venezuela) sobre la Identificación de las Áreas Prioritarias para la Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad en la Cuenca del Orinoco (Bogotá, D. C., 21 al 25 de septiembre del 2009), surgió, como una necesidad impostergable, la publicación de los resultados de las investigaciones realizadas recientemente sobre la biodiversidad de la Orinoquia. Éste era el paso necesario para definir en gran medida, la construcción del Portafolio Orinoco y la publicación de la memorias de dicho taller, donde unos de los objetivos era: "reunir, sistematizar, analizar, mapear y publicar el estado actual del conocimiento de la diversidad biológica y su uso en la cuenca del Orinoco, para los grupos indicadores de flora y fauna bajo un enfoque ecosistémico y de cuenca binacional". Es así como diferentes investigadores de ambos países unieron sus esfuerzos para publicar en un solo volumen especial de Biota Colombiana dedicado a la Orinoquia, el resultado de los trabajos de investigación de carácter inédito, que vienen a llenar un vacío importante en la región.

En este número que hoy tenemos el gusto presentar, viajamos desde las cordilleras andinas hasta la desembocadura del río Orinoco en el Océano Atlántico, pasando por el piedemonte, los llanos y la Guayana, para llegar al inmenso y productivo delta del Orinoco, receptor y sumidero de todas las actividades del hombre en la cuenca. Plantas, insectos, moluscos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles y mamíferos fueron los grupos incluidos en esta entrega. Regiones de singular importancia ecológica, biogeográfica, evolutiva y para la conservación de la cuenca, fueron escogidas. Entre estas destaca, por el enorme trabajo realizado, la estrella fluvial de Inírida (en la confluencia de los ríos Orinoco, Inírida, Guaviare y Atabapo), donde el incremento en el conocimiento de la biodiversidad fue notable.

Por supuesto, todo este esfuerzo no hubiera sido posible sin la participación de los diferentes autores, pero queremos hacer extensivo nuestro agradecimiento a las organizaciones e instituciones que los respaldaron: Fundación La Salle de Ciencias Naturales de Venezuela (Museo de Historia Natural y Estación de Investigaciones Marinas de Margarita), Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y los Recursos Naturales de Venezuela, Universidad Central de Venezuela (Instituto de Zoología y Ecología Tropical), Universidad Experimental de los Llanos (Unellez, Venezuela), Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (Inpa/CPBA, Brasil), Museo Nacional de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (Brasil), Texas Tech University (USA), Instituto de Ciencias Naturales (ICN, Universidad Nacional de Colombia), Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi (Colombia), Universidad del Magdalena (Colombia), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; Fundación Omacha (Colombia), WWF Colombia, Fundación Panthera Colombia, Secretaría Departamental de Salud de Vaupés, Universidad del Tolima, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico -CDA-, Fundación Funindes, Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano (Unitrópico) e Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, Seccional Amazonas, Leticia.

Por último, queremos agradecer a todos los evaluadores que invirtieron su tiempo y experiencia en la revisión de los artículos: Iván Rey Carrasco, Rafael Lemaitre, Donald Taphorn, Antonio Machado-Allison, Fredy Molano, Fernández, Yaneth Muñoz, Juan Manuel Díaz, Mónica Vera, Otto Huber, Ángel Fernández, Andrés Acosta, Josefa C. Señaris, Beatriz Mogollón y Daniel Lew.

Peces del piedemonte del departamento de Casanare, Colombia

Alexander Urbano-Bonilla¹, John Zamudio¹, Javier Alejandro Maldonado-Ocampo², Juan David Bogotá-Grégory³, Gilberto Augusto Cortes-Millán¹ y Yesid López⁴

- 1. Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano Unitrópico. Carrera 19 # 39 40. Ciudadela Universitaria. Yopal, Casanare, Colombia. bio.ictiologia@unitropico.edu.co, jhonedisonzamudio@gmail.com, gcortes@unitropico.edu.co
- 2. Departamento de Vertebrados, Sector de Ictiología, Museo Nacional, Universidad Federal de Rio de Janeiro, Quinta da Boa Vista, 20940-040 Rio de Janeiro, Brasil. gymnopez@gmail.com
- 3. Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-. Seccional Amazonas, Leticia, Amazonas. juandbogota@gmail.com
- 4. Grupo de Biodiversidad y Conservación. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia. *yalopezp@unal.edu.co*

Resumen

Se presenta un listado de especies de peces para el área del piedemonte del departamento del Casanare, región de la Orinoquia en Colombia. El listado es resultado de colectas en campo realizadas entre 2006 y 2009 en 52 puntos de muestreo en los principales ríos de la región, revisión de material depositado en colecciones y revisión de literatura disponible. Se registran 168 especies pertenecientes a seis órdenes, 27 familias y 93 géneros. Del total de especies, nueve son nuevos registros para la cuenca del río Orinoco en Colombia. El río que presenta el mayor número de registros de especies es el Cusiana (115), seguido de los ríos Cravo Sur (96), Pauto (58), Túa (49), Upía (45), Casanare (15) y Guachiría (10).

Palabras clave: diversidad, Orinoquia, peces, piedemonte llanero, Colombia.

Abstract

We compiled a list of fish for the Andean piedmont of the Casanare Department in Colombia based on the fieldwork results carried out between 2006 and 2009 in 52 field stations in the main rivers of the region, revised information in biological collections and conducted a literature review. We derived 168 species belonging to six orders, 27 families and 93 genera, nine of these are new records for the Orinoco Basin in Colombia. The Cusiana River had the highest number of species (115 sp.) follow by the Cravo Sur (96 sp.), Pauto (58 sp.), Túa (49 sp.), Upía (45 sp.), Casanare (15 sp.) and Guachiría (10 sp.) rivers.

Key words: diversity, fishes, Orinoco Basin, piedmont, Colombia.

Introducción

La cuenca del río Orinoco ha sido una de las más intensamente muestreadas en los últimos años como producto de inventarios realizados en los principales tributarios que drenan su área tanto en Colombia como en Venezuela. El listado de especies de Lasso *et al.* (2004a), registra 995 especies para la cuenca del Orinoco, cifra que sin duda continúa en aumento y tendrá que ser actualizada. Para la porción de la cuenca del Orinoco que drena en territorio colombiano Maldonado-Ocampo *et al.* (2008) registran 658 especies, correspondiendo al 45,8% y el 66,1% de las especies registradas para Colombia y para la cuenca del Orinoco, respectivamente.

Existe un número considerable de publicaciones de inventarios de peces para las principales cuencas que drenan sus aguas al río Orinoco tanto en Colombia como en Venezuela. Sin embargo, para el río Meta, donde se registra el mayor número de especies de peces (Lasso et al. 2004a) y cuenca de la cual hacen parte los sistemas acuáticos del piedemonte del departamento del Casanare, los estudios en ictiología son escasos. Dentro de estos tenemos los estudios pioneros de Eigenmann (1914, 1919, 1921, 1922) y Myers (1930), y los más recientes de Cala (1977, 1991a, 1991b), Silfvergrip (1988), Galvis et al. (1989), Castro & Sánchez (1994), Sánchez et al. (1999), Maldonado-Ocampo (2000, 2001) y Ramírez-Gil & Ajiaco-Martínez (2001). Para el piedemonte del departamento del Casanare y a pesar de constituirse como la región con el mayor número esperado de endemismos para la Orinoquia colombiana (Lasso et al. 2004b), sólo se conoce un estudio sobre su ictiofauna adelantado por Viña et al. (1997).

El objetivo del presente trabajo es presentar un listado actualizado de las especies de peces, distribuidas en los principales ríos que drenan el área del piedemonte del departamento del Casanare, Orinoquia colombiana. El listado está basado en el desarrollo de colectas en campo, revisión de literatura y revisión de material depositado en diferentes colecciones de peces a nivel nacional.

Material y métodos

La cuenca del río Orinoco cuenta con un área aproximada de 991.587 km² compartidos entre Venezuela y Colombia. La porción colombiana ocupa el 30,4% del territorio nacional y comprende los departamentos de Arauca, Meta, Guaviare, Guainía, Vichada y Casanare (Botero 1999; IGAC 2003; Correa et al. 2006). Esta investigación se desarrolló en el área del piedemonte del departamento de Casanare. Teniendo en cuenta la clasificación de Romero et al. (2004) esta región corresponde al Zonobioma Húmedo Tropical Piedemonte Arauca-Casanare. Esta área se extiende sobre las estribaciones de la cordillera Oriental desde los 06° a los 04° de latitud norte y de los 73° a los 71° longitud oeste, entre los 350 a 1.100 msnm (Romero et al. 2004). Presenta un clima cálido húmedo cuya temperatura promedio anual es de 24 °C, precipitación media anual cercana a los 2.500 mm y una humedad relativa del 86% en el período de lluvias (abril-octubre) y 76% en el período de sequía (noviembre-marzo). El régimen de lluvias es de tipo monomodal (Botero 1999; IGAC 2003; Romero et al. 2004). La red hidrográfica del piedemonte casanareño está integrada por siete ríos principales: Casanare, Guachiría, Pauto, Cravo Sur, Cusiana, Túa y Upía (Figura 1), los cuales descargan sus aguas hacia el río Orinoco por intermedio del río Meta (IGAC 1999, 2003). Estos ríos son de aguas blancas, ricos en nutrientes y sedimentos en suspensión (Lasso *et al.* 2004b).

El presente listado se elaboró con base en colectas realizadas en los ríos del piedemonte del departamento del Casanare durante el desarrollo del proyecto "Peces del piedemonte del Casanare" entre 2006 y 2009 ejecutado por el Instituto Alexander von Humboldt y la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano -Unitrópico-. En total se realizaron muestreos en 52 puntos en los principales ríos que drenan el área del piedemonte en el departamento del Casanare (Figura 1). Las colectas fueron efectuadas en los diferentes períodos del ciclo hidrológico de la región que incluye ascenso de aguas, descenso de aguas y aguas bajas. Las colectas en campo fueron realizadas con un equipo de pesca eléctrica (340 Voltios, 1-2 Amperios, corriente directa). En cada punto de colecta se estableció un transecto de 100 m de longitud, el cual fue muestreado en un recorrido desde la parte baja hacia la parte alta en cada punto. Junto con el equipo de pesca eléctrica se empleó una red de 5 x 2 m, multifilamento, sin nudo, con ojo de malla de 3 mm, con un cono de 1,5 m de profundidad. En cada punto de colecta se registraron las coordenadas geográficas y altitud mediante el empleo de un GPS (Garmin GPSMAP 60CSx). Todo el material colectado fue preservado en solución de formol al 10% y posteriormente depositado en la colección de peces del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH-P), en el municipio de Villa de Leyva, Boyacá y en la colección de referencia de peces dulceacuícolas de la Universidad del Trópico Americano Yopal, Casanare (CRPUT).

Como complemento del trabajo de campo se hizo la revisión del material proveniente del piedemonte del departamento del Casanare, depositado en varias colecciones a nivel nacional: IAvH-P, colección de peces del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN-MHN), y la colección particular de Carlos Ardila (CAR). Adicionalmente se realizó revisión de literatura gris y publicada sobre estudios de peces realizados en el área de estudio.

La determinación de los especímenes se realizó hasta el nivel de especie a través de claves taxonómicas (Géry 1977, Taphorn 1992, Lasso & Machado-Allison 2000, Vari & Harold 2001, Vari *et al.* 2005, Armbruster 2005 y Covain & Fisch-Muller 2007) y descripciones de especies. El listado de especies sigue la clasificación taxonómica propuesta por Reis *et al.* (2003), donde las familias se encuentran en orden sistemático y los géneros y especies de

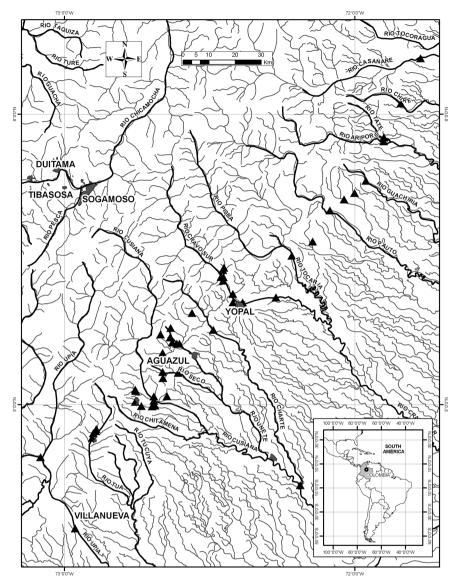


Figura 1. Red hidrográfica del piedemonte del departamento de Casanare en donde se representan los puntos de muestreo.

cada familia y subfamilia están listados alfabéticamente. La validez de todos los géneros y especies citadas se corroboró a través de tres fuentes principales: 1) Reis *et al.* (2003); 2) consulta con especialistas; 3) revisiones recientes de grupos específicos: Vari (1991, 1992), Albert (2000), Armbruster (2003, 2004, 2005), Castro & Vari (2004), Malabarba (2004), Sabaj (2005), Román-Valencia (2005) y Galvis *et al.* (2007).

Resultados y discusión

Se registran 168 especies pertenecientes a seis órdenes, 27 familias y 93 géneros (ver listado taxonómico). El orden con la mayor representación específica fue Characiformes

con 76 especies (45,03%), seguido por Siluriformes con 71 (42,69%), Perciformes con nueve (5,26%), Gymnotiformes con siete (4,09%), Cyprinodontiformes con cuatro (2,34%) y Pleuronectiformes con una especie (0,58%) (Tabla 1). Las familias con mayor riqueza de especies fueron Characidae con 54 (31,5%), Loricariidae con 37 (21,6%) y Heptapteridae con 10 (5,8%), mientras que las demás familias presentaron entre una y nueve especies. Del total de especies registradas, nueve corresponden a nuevos registros para la cuenca del río Orinoco en Colombia (ver listado taxonómico). En cuanto a los registros por río en el área de estudio, el mayor número está para el río Cusiana (115 sp.), seguido del río Cravo Sur (96 sp.). Para los demás ríos se registra entre 58 y 10 especies (Tabla 2).

Tabla 1. Número y porcentaje de familias, géneros y especies para cada uno de los órdenes presentes en el piedemonte del departamento del Casa-
nare.

Ordenes	Familias	%	Géneros	%	Especies	%
Characiformes	9	33,3	38	40,2	76	45,0
Siluriformes	11	40,7	42	45,7	71	42,7
Perciformes	1	3,7	4	4,3	9	5,3
Gymnotiformes	3	11,1	6	6,5	7	4,1
Cyprinodontiformes	2	7,4	2	2,2	4	2,3
Pleuronectiformes	1	3,7	1	1,1	1	0,6
Total	27	100	93	100	168	100

 Tabla 2. Número de especies por sub-cuencas (Figura 1) del piedemonte del departamento del Casanare.

Ríos	Número de especies
Cusiana	115
Cravo Sur	96
Pauto	58
Túa	49
Upía	45
Casanare	15
Guachiría	10

La región de la Orinoquia colombiana es una de las más exploradas a nivel íctico, contando hoy en día con varios listados de especies para los ríos que drenan en la región y para la región como un todo (algunos ejemplos recientes Bogotá-Grégory & Maldonado-Ocampo 2005; Lasso et al. 2004a; Maldonado-Ocampo 2004; Ortega-Lara 2005; Maldonado-Ocampo & Bogotá-Grégory 2007; Maldonado-Ocampo et al. 2006, 2008). Para publicaciones anteriores ver Maldonado-Ocampo (2004). Resultado de ese trabajo continuo, la Orinoquia es la segunda región con mayor número de registros de peces en la actualidad en Colombia, con un total de 658 especies (Maldonado-Ocampo et al. 2008). No obstante, el mayor esfuerzo de colecta ha sido realizado en las partes bajas de los ríos y sistemas acuáticos de lo que se conoce como la altillanura del departamento del Vichada (Maldonado-Ocampo et al. 2009).

El presente estudio constituye la primera aproximación al conocimiento de la ictiofauna para varios de los ríos de la región del piedemonte del departamento del Casanare (Cravo Sur, Pauto, Túa, Upía, Casanare, Guachiría), con un incremento en el número de registros para el río Cu-

siana de 78 (Mojica 1999) a 115 especies. La mayor proporción de grupos está determinada por Characiformes y Siluriformes, los cuales reúnen el 74% de las especies, mientras que los Perciformes, Gymnotiformes, Cyprinodontiformes y Pleuronectiformes equivalen al 26% (Tabla 1). Este mismo patrón ha sido reportado por Lasso *et al.* (2004a), Maldonado-Ocampo (2004), Bogotá-Gregory & Maldonado-Ocampo (2005), Maldonado-Ocampo *et al.* (2006) y Maldonado-Ocampo & Bogotá-Gregory (2007) para la región de la Orinoquia.

El incremento en el conocimiento de los peces del piedemonte del departamento de Casanare es significativo, 168 especies registradas algunas de las cuales constituyen nuevos registros para la cuenca del Orinoco en Colombia e incluso con material colectado que ha sido base para la descripción de nuevas especies (ver De Santana et al. 2007). De igual forma existe material que requiere posterior revisión por parte de especialistas para determinar su estatus específico debido a que pertenecen a grupos cuya taxonomía es compleja (p. ej. *Chaetostoma*, *Astyanax*, *Bryconamericus*).

Como fue planteado por Maldonado-Ocampo et al. (2009), existe un número importante de ríos que no han sido explorados en la región de la Orinoquia, especialmente los que se encuentran en el área del piedemonte, esto a pesar de las facilidades logísticas de acceso presentes en la región (p. ej. vías de acceso a los principales ríos). Teniendo en cuenta los resultados del presente trabajo, es importante resaltar cómo estos vacíos de información a nivel regional se pueden llenar con el desarrollo de proyectos de largo alcance que involucran levantamientos sistemáticos y estandarizados de la ictiofauna, los cuales tienen que ser extensivos al área de piedemonte de los departamentos de Arauca, Meta y Guaviare. Este tipo de proyectos facilita igualmente el levantamiento de información sobre aspectos de historia natural de las especies registradas (ver Zamudio et al. 2008), información de relevancia a la hora de generar estrategias de manejo y conservación de estos recursos. La presencia, posicionamiento y participación activa de instituciones regionales como Unitrópico es clave para garantizar la continuidad de estos procesos de investigación a largo plazo.

Agradecimientos

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos al Instituto Alexander von Humboldt que por intermedio del programa de Pasantías en colecciones biológicas y del proyecto "Diversidad biológica y desarrollo en ecorregiones estratégicas de Colombia – Orinoquia, financiaron este trabajo. A la Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano Unitrópico, por el apoyo logístico, el préstamo de instalaciones y equipos. A Carlos Ardila Rodríguez, José Iván Mojica y Germán Galvis por facilitar el acceso a las respectivas colecciones. A Donald Taphorn por el suministro de referencias bibliográficas. JAM agradece el soporte dado por el programa TWAS-CNPq de becas para estudios de posgrado.

Literatura Citada

- Albert J. S. (2000). Species diversity and phylogenetic systematics of American knifefishes (Gymnotiformes, Teleostei). Miscellaneous Publications of the Museum of Zoology, University of Michigan 190:1-127.
- Armbruster J. (2003). The species of the *Hypostomus cochlio-don* group (Siluriformes: Loricariidae). *Zootaxa* 249: 1-60.
- Armbruster J. (2004). Phylogenetic relationships of the suckermouth armoured catfishes (Loricariidae) with emphasis on the Hypostominae and the Ancistrinae. *Zoological Journal of Linnean Society* 141: 1-80.
- Armbruster J. (2005). The loricariid catfish genus *Lasiancistrus* (Siluriformes) with description of two new species. *Neotropical Ichthyology* 3 (4): 549-569.
- Bogotá-Gregory J. D., J. A. Maldonado-Ocampo. (2005). La colección de peces del Instituto Alexander von Humboldt: nuevos registros y representatividad. Parte I: Orinoquia. *Dahlia* 8: 29-37.
- Botero P. J. (ed.). 1999. Paisaje fisiográficos de Orinoquia-Amazonia (ORAM) Colombia. Análisis Geográficos No. 27-28. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Carrea 7A Ltda. Bogotá, 361 pp.
- Cala P. (1977). Los peces de la Orinoquia colombiana: lista preliminar anotada. Lozania 24: 1-21.
- Cala P. (1991a). Nuevos registros de peces para la Orinoquia colombiana, I. Rajiformes, Clupeiformes, Characiformes y

- Gymnotiformes. Revista Unellez de Ciencia y Tecnología 4 (1-2): 89-99.
- Cala P. (1991b). Nuevos registros de peces para la Orinoquia colombiana, II. Siluriformes, Atheriniformes, Perciformes y Pleuronectiformes. *Revista Unellez de Ciencia y Tecnología* 4 (1-2): 100-112.
- Castro P., R. Sánchez. (1994). Estudio íctico comparativo entre dos ambientes del río Yucao, Departamento del Meta. Santa fe de Bogotá. Trabajo de grado. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Carrera de Biología, 136 pp.
- Castro R., R. P. Vari. (2004). The South American characiform family Prochilodontidae (Ostariophysi: Characiformes): A phylogenetic and revisionary study. *Smithsonian Contributions to Zoology* 622: 1-189.
- Correa H., S. Ruiz, L. Arévalo. (eds.). (2006). Plan de acción en biodiversidad de la cuenca del Orinoco – Colombia / 2005-2015 – Propuesta técnica. Corporinoquia, Cormacarena, Instituto Alexander von Humboldt, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF Colombia, GTZ Colombia. Bogotá D.C., 330 pp.
- Covain, R., S. Fisch-Muller. (2007). The genera of the Neotropical armored catfish subfamily Loricariinae (Siluriformes: Loricariidae): a practical key and synopsis. *Zootaxa* 1462: 1-40.
- De Santana C. D., J. A. Maldonado-Ocampo, W. G. R. Crampton. (2007). *Apteronotus galvisi*, a new species of electric ghost knifefish from the Río Meta basin, Colombia (Gymnotiformes: Apteronotidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters* 18 (2): 117-124.
- Eigenmann C. H. (1914). On new species of fishes from the rio Meta Basin of eastern Colombia and on albino or blind fishes from near Bogotá. *Indiana University Studies* 23: 229-230.
- Eigenmann C. H. (1919). Peces colombianos de las cordilleras y los Llanos al oriente de Bogotá. *Boletín Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales* 62–65: 126-136.
- Eigenmann C. H. (1921). Peces colombianos de las cordilleras y los Llanos al oriente de Bogotá. *Boletín Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales* 67: 191-199.
- Eigenmann C. H. (1922). The fishes of Northwestern 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 rio Meta in Colombia. *Memoirs* of the Carnegie Museum 9 (1): 1-346.
- Galvis G., J. I. Mojica, F. Rodríguez. (1989). Estudio ictiológico de una laguna de desborde del Río Metica. Universidad Nacional de Colombia. Fondo Fen Colombia,164 pp.

- Galvis G., J. I. Mojica, F. Provenzano, C. Lasso, D. Taphorn, R. Royero, C. Castellanos, A. Gutiérrez, M. A. Gutiérrez, Y. López, L. Mesa, P. Sánchez, C. Cipamocha. (2007). Peces de la Orinoquia colombiana con énfasis en especies de interés ornamental. A. I. Sanabria-Ochoa, P. Victoria- Daza, I. C. Beltrán (eds.). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, INCODER, Universidad Nacional de Colombia Departamento de Biología Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, Colombia, 425 pp.
- Géry J. (1977). Characoids of the World. TFH Publ. Neptune City, NJ, 672 pp.
- IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi (1999). Casanare. Características geográficas. IGAC, Gobernación de Casanare, Asociación Santiago de las Atalayas y Corporinoquia. Bogotá D.C., Colombia, 356 pp.
- IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi- (2003). Atlas de Colombia. Quinta edición. Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia, 342 pp.
- Lasso C., A. Machado-Allison. (2000). Sinopsis de las especies de peces de la familia Cichlidae presentes en la cuenca del Orinoco. Claves, diagnosis, aspectos bio-ecológicos e ilustraciones. Publicaciones del Museo de Biología, Universidad Central de Venezuela, Caracas, 150 pp.
- Lasso C., J. I. Mojica, J. S. Usma, J. A. Maldonado-Ocampo, C. DoNacimiento, D. Taphorn, F. Provenzano, O. Lasso-Alcalá, G. Galvis, L. Vásquez, M. Lugo, A. Machado-Allison, R. Royero, C. Suárez, A. Ortega-Lara. (2004a). Peces de la cuenca del río Orinoco. Parte I: Lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana* 5 (2): 95-158.
- Lasso C., J. I. Mojica, G. Galvis, D. Taphorn, F. Provenzano, J. A. Maldonado-Ocampo, R. Álvarez, L. Vásquez, M. D. Escobar, A. Ortega, S. Prada-Pedreros, J. A. Arias, G. Cortes, J. Díaz-Sarmiento, F. Villa, S. Usma. (2004b). Subregiones biogeográficas. Pp. 56-67 En: WWF Fudena (eds.). Memorias del taller sobre biodiversidad acuática de la cuenca del río Orinoco. Bogotá, Colombia.
- Malabarba M. C. (2004). Revision of the Neotropical genus *Triportheus* Cope, 1872. (Characiformes: Characidae). *Neotropical Ichthyology* 2 (4): 167-204.
- Maldonado-Ocampo J. A. (2000). Peces de Puerto Carreño: lista ilustrada. Fundación Omacha, Printed Nueva Gráfica Digital, Bogotá D.C., Colombia, 90 pp.
- Maldonado-Ocampo J. A. (2001). Peces del área de confluencia de los ríos Meta, Bita y Orinoco en el municipio de Puerto Carreño Vichada Colombia. *Dahlia* 4: 61-74.
- Maldonado-Ocampo J. A. (2004). Peces de la Orinoquia: una aproximación al estado actual de su conocimiento. Pp. 303-368 En: H. C. Diazgranados, F. Trujillo (eds.). Es-

- tudios de fauna silvestre en ecosistemas acuáticos en la Orinoquia colombiana. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C., Colombia.
- Maldonado-Ocampo J. A., J. S. Usma-Oviedo. (2006). Estado del conocimiento sobre peces dulceacuícolas en Colombia. Tomo II. Pp. 174-194 En: M. E. Chaves, M. Santamaría (eds.). Informe sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad 1998 2004. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá D.C., Colombia.
- Maldonado-Ocampo J. A., M. Lugo, J. D. Bogotá-Gregory, C. Lasso, L. Vásquez, J. S. Usma, D. Taphorn, F. Provenzano-Rizzi. (2006). Peces del río Tomo, cuenca del Orinoco, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 113-128.
- Maldonado-Ocampo J. A., J. D. Bogotá-Gregory. (2007). Peces. Pp. 237-245 En: H. Villarreal-Leal, J. A. Maldonado-Ocampo (eds.). Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector NE), Vichada, Colombia. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.
- Maldonado-Ocampo, J. A., R. P. Vari, J. S. Usma. (2008). Checklist of the freshwater fishes from Colombia. *Biota Colombiana* 9 (2): 143-237.
- Maldonado-Ocampo, J. A., J. D. Bogotá-Gregory, J. S. Usma. (2009). Peces. Pp. 35-47 En: M. H. Romero, J. A. Maldonado-Ocampo, J. D. Bogotá-Gregory, J. S. Usma, A. M. Umaña, M. Álvarez, M. T. Palacios-Lozano, M. S. María Saralux-Valbuena, S. L. Mejía, J. Aldana-Rodríguez, E. Payán (eds.). Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2007-2008: piedemonte orinoquense, sabanas y bosques asociados al norte del río Guaviare. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.
- Mojica J. I. (1999). Lista preliminar de las especies de peces dulceacuícolas de Colombia. *Revista Academia Colombiana de Ciencias* 23 (Suplemento especial): 547-566.
- Myers G. S. (1930). Fishes from the upper rio Meta basin, Colombia. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 43: 45-72.
- Ortega-Lara A. (2005). Biodiversidad ictiológica de la Reserva Bojonawi, cuenca del río Orinoco municipio de Puerto Carreño – Vichada. Informe presentado a la Fundación Omacha. Museo Departamental de Ciencias Naturales, Instituto para la Investigación y Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca, INCIVA. Cali, Colombia, 33 pp.
- Ramírez-Gil H., R.H. Ajiaco-Martínez (eds.). (2001). La pesca en la baja Orinoquia colombiana: una visión integral. Minagricultura, Pronata, Colciencias, Inpa. Bogotá D.C., Colombia, 255 pp.

- Reis R. E., S. Kullander, C. Ferraris Jr. (eds.). (2003). Check list of the freshwater fishes of South and Central America. EDIPUCRS. Porto Alegre, 729 pp.
- 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.
- Romero M., G. Galindo, J. Otero, D. Armenteras. (2004). Ecosistemas de la cuenca del Orinoco colombiano. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia, 189 pp.
- Sabaj, M. H. (2005). Taxonomic assessment of *Leptodoras* (Siluriformes: Doradidae) with descriptions of three new species. *Neotropical Ichthyology* 3 (4): 637-678.
- Sánchez R., P. Castro, G. Galvis. (1999). Similaridad de la composición íctica entre dos ambientes del río Yucao, sistema del río Meta, Colombia. Revista Academia Colombiana de Ciencias 23 (Suplemento especial): 567-574.
- Silfvergrip A. (1988). On the fish fauna of the upper river Meta. Swedish Museum of Natural History. University of Lund, 25 pp.
- Taphorn D. (1992). The Characiform fishes of the Apure river drainage, Venezuela. *Biollania*. Edición Especial 4: 1-537 pp.

- Vari R. (1991). Systematics of the Neotropical Characiform Genus *Steindachnerina* Fowler (Pisces: Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology* N° 507.
- Vari R. (1992). Systematics of the Neotropical characiform genus *Cyphocharax* Fowler (Pisces: Ostariophysi). *Smithsonian Contributions to Zoology* N° 529.
- Vari R. P., A. Harold. (2001). Phylogenetic study of the Neotropical fish Genera *Creagrutus* Günther and *Piabina* Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the Cis-Andean species. *Smithsonian Contributions to Zoology* N° 613.
- Vari R. P., C. Ferraris, M. de Pinna. (2005). The Neotropical Whale Catfish (Siluriformes: Cetopsidae: Cetopsinae) a revisionary study. *Neotropical Ichthyology* 3 (2): 127-238.
- Viña G., S. Santos, A. Ramírez, I. Borrero, V. Ortíz, F. Forero, C. Rodríguez. (1997). Programa de monitoreo biológico campos Cusiana-Cupiagua y Bloque Piedemonte: Resultado de los estudios de fauna y flora acuática. BP Exploration. Santa Fe de Bogotá.
- Zamudio J., A. Urbano-Bonilla, J. A. Maldonado-Ocampo, J. D. Bogotá-Gregory. G. A. Cortés-Millán. (2008). Hábitos alimentarios de diez especies de peces del piedemonte del departamento del Casanare, Colombia. *Dalhia* 10: 43-56.

Listado taxonómico de las especies de peces del piedemonte del Casanare. Subcuencas: Ríos 1. Casanare, 2. Guachiría, 3. Pauto, 4. Cravo Sur, 5. Cusiana, 6. Túa y 7. Upía. En la distribución (D) se diferencian las categorías restringida (r), local (l) y difundida (d). La abundancia (A) se expresa como ocasional (o), frecuente (f), común (c) y dominante (do).† Nuevos reportes para la cuenca del río Orinoco en Colombia.

Taxa	Colecciones de				Ríos				D	
iaxa	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	D	A
Orden Characiformes										
Familia Parodontidae										
Parodon apolinari Myers, 1930	IAvH-P 3436-3438; CRPUT 301, 306, 314			x	X	x	X			
Parodon buckleyi Boulenger, 1887 †	IAvH-P 8639-8643, 9204- 9207	х	X	X	X	x	X	х	d	с
Familia Curimatidae										
Cyphocharax spilurus (Günther, 1864)	IAvH-P 3462, 3463, 7902			X	X	X			r	o
Steindachnerina argentea (Gill, 1858)	IAvH-P 3217, 9549; CRPUT 312					x	x		r	0
Steindachnerina guentheri (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	IAvH-P 3219, 3222, 3455						X			
Steindachnerina pupula Vari, 1991	IAvH-P 3213-3215, 3459, 9548; CRPUT 303				X	x	x		r	0
Steindachnerina sp.	IAvH-P 3218, 3225, 3458, 3640					x	X			

156-

Taxa	Colecciones de				Ríos				D	A
1484	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	и	A
Creagrutus atratus Vari & Harold, 2001	ICN-MHN 16981							х		
Creagrutus bolivari Schultz, 1944	IAvH-P 3579, 3581, 3587, 3589-3592; CRPUT 300	x	x	x	х	X	х	X	d	c
Creagrutus calai Vari & Harold, 2001	IAvH-P 7918	-	-		X				r	o
Creagrutus machadoi Vari & Harold, 2001	CAR 419	-		-	х	-	•	•	•	
Creagrutus melanzonus Eigenmann, 1909	IAvH-P 3233	-	•	х	•		•		•	
Creagrutus melasma Vari, Harold & Taphorn, 1994	IAvH-P 9159-9163, 9629, 9635, 9640			x	x	x			1	0
Creagrutus taphorni Vari & Harold, 2001	IAvH-P 3580, 3584, 3586, 3601, 3602				x	х			r	с
Creagrutus sp.	IAvH-P 7917, 8056, 8058, 9631, 8057				х	х		X	1	f
Deuterodon cf. potaroensis (Eigenmann, 1909)	IAvH-P 3295			x						
Hemibrycon metae Myers, 1930	IAvH-P 3323, 3628-3632, 7914, 7915; CAR 441; CRPUT 307, 326			X	X	x	x		d	c
Hemigrammus barrigonae Eigenmann & Henn, 1914	IAvH-P 3633		•	•	•	x	•	•	***************************************	
Hemigrammus marginatus Ellis, 1911	IAvH-P 3636-3638	-	-			x	-		r	О
Knodus sp.	IAvH-P 7944, 7950, 7952, 8046-8048	-	-	x	x	x	x	x	d	do
Microgenys lativirgata Eigenmann, 1911 †	IAvH-P 3240	-	•	•	•	x	•	•	•	
Moenkhausia cf. ceros Eigenmann, 1908	IAvH-P 9176	***************************************	•	x	•	•	•	•	r	o
Moenkhausia copei (Steindachner, 1882)	IAvH-P 9182; CRPUT 311		-	x	•	x				
Moenkhausia collettii (Steindachner, 1882)	IAvH-P 7948	-	•	•	•	x	•	•	r	o
Moenkhausia eigenmanni Géry, 1964	ICN-MHN 17133		•	•	•	•	•	x	***************************************	
Moenkhausia lepidura (Kner, 1858)	IAvH-P 3662	-	-		X	х	-		-	
Moenkhausia metae Eigenmann, 1922	IAvH-P 9177			х	-		•		r	o
Paragoniates alburnus Steindachner, 1876	IAvH-P 3665, 3667-3669; CRPUT 310			x	•	x	•	•	r	o
Salminus sp.	IAvH-P 3333, 3677-3682, CRPUT 334			x	x	x	x		•	
Triportheus venezuelensis Malabarba, 2004	IAvH-P 3683				X	-		-		
Subfamilia Iguanodectinae										
Iguanodectes spilurus (Günther, 1864)	ICN-MHN 17125							x		
Subfamilia Bryconinae										
Brycon cephalus (Günther, 1869) †	IAvH-P 3314	-		x		-		-		
Brycon (gr.) hilarii	IAvH-P 3554				X					
Brycon whitei Myers & Weitzman, 1960	IAvH-P 3312, 3313; ICN- MHN 17134			•	x	х	•	•	•	

T	Colecciones de				Ríos				- D	
Taxa	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	и	A
Subfamilia Serrasalminae										
Serrasalmus irritans Peters, 1877	IAvH-P 3685		•	-	X				•	
Subfamilia Aphyocharacinae										
Aphyocharax alburnus (Günther, 1869)	IAvH-P 3492, 9693-9696	X		х	X	X			d	o
Aphyocharax sp.	IAvH-P 9208			-		X			r	O
Subfamilia Characinae										
Acestrocephalus sp.	IAvH-P 3613, 3614				X	X	х		•	
Charax gibbosus (Linnaeus, 1758)	IAvH-P 3170, CRPUT 322					x				
Charax metae Eigenmann, 1922	IAvH-P 3566, 3567, 3569, 3571, 3573		•	x	x	х	x	x	•	
Cynopotamus bipunctatus Pellegrin, 1909	IAvH-P 3238, 3612, 5274, 7734, 7735; CRPUT 336, 337					х	х			
Galeocharax sp.	IAvH-P 3618					X			•	
Roeboides dientonito Schultz, 1944	IAvH-P 3330, 3331				X			х		
Subfamilia Cheirodontinae										
Cheirodontops geayi Schultz, 1944	IAvH-P 3576						х			
Odontostilbe splendida Bührnheim & Malabarba, 2007	IAvH-P 3239, 3326, 3328, 3615, 7943			x	x	x	x	x	d	c
Odontostilbe cf. pao Bührnheim & Malabarba, 2007	IAvH-P 7947, 9556			х	Х	х	Х	х	•	
Subfamilia Glandulocaudinae										
Corynopoma riisei Gill 1858	ICN-MHN 17118, 17124, 17130							x		
Gephyrocharax valencia Eigenmann, 1920	IAvH-P 3621, 3622, 7921, 8052, 8068			x	X	x	-	x	d	C
Gephyrocharax sp.	IAvH-P 3619			х	x	х			•	
Familia Erythrinidae										
Hoplerythrinus unitaeniatus (Agassiz,1829)	CRPUT 309					х				
Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)	IAvH-P 3374-3379, 3381- 3383, 3385; CRPUT 308, 333			X	x	x	X	•	1	c
Familia Lebiasinidae										
Copella metae (Eigenmann, 1914)	IAvH-P 3404, 7906, 7907				х	х				
Lebiasina erythrinoides Valenciennes, 1850	IAvH-P 3227, 3228, 3297, 3483, 3484; CAR 409; CRPUT 315			x	x	x			1	C
Pyrrhulina brevis Steindachner, 1876	IAvH-P 3298		•			х				
Orden Siluriformes										
Familia Cetopsidae										
Cetopsis coecutiens (Lichtenstein, 1819)	CRPUT 321		•		X				•	

T	Colecciones de				Ríos				- D	
Taxa	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	D	A
Cetopsis orinoco (Schultz, 1944)	IAvH-P 3768-3771, 9212- 9215; ICN-MHN 16883		х	х	х	х		x	d	0
Cetopsis plumbea Steindachner, 1882	ICN-MHN 16982							х		
Familia Aspredinidae										
Bunocephalus coracoideus (Cope, 1874) †	IAvH-P 8029				X		•	•	r	o
Hoplomyzon sexpapilostoma Taphorn & Marrero, 1990	IAvH-P 7924, 7925; ICN- MHN 16986				X	X		X	1	0
Xiliphius melanopterus Orcés, 1962 †	IAvH-P 3276				X	-	•	•	•	
Familia Trichomycteridae										
Ochmacanthus alternus Myers, 1927	IAvH-P 7926-7929, 9618; ICN-MHN 17131			-	X	X	X	x	d	0
Schultzichthys gracilis Dahl, 1960	ICN-MHN 17123			-				X		
Trichomycterus knerii Steindachner, 1882	IAvH-P 3782, 3787, 3789, 3790, 7971; CAR 487; CRPUT 313			x	X	x	X		d	0
Trichomycterus sp.	IAvH-P 7972, 8620-8623, 9609-9617; ICN-MHN 16984	x		х	X	X	x	x	d	0
Familia Callichthyidae										
Corydoras axelrodi Rössel, 1962	IAvH-P 3792, 3793; ICN- MHN 17120				-	X	•			
Corydoras septentrionalis Gosline, 1940	IAvH-P 3246					X				
Familia Astroblepidae										
Astroblepus cyclopus (Humboldt, 1805) †	IAvH-P 3336	X			-					
Astroblepus homodon (Regan, 1904)	IAvH-P 7737				-	X	•			
Astroblepus sp.	IAvH-P 8015, 8016, 8023, 8024, 8026		•		X	X	•		1	f
Familia Loricariidae										
Subfamilia Loricariinae										
Apistoloricaria laani Nijssen & Isbrücker, 1988	IAvH-P 3812				X		•	•	•	
Dentectus barbamatus Mártin Salazar, Isbrücker & Nijssen, 1982	IAvH-P 3252, 7671				X	X				
Farlowella colombiensis Retzer y Page 1997	ICN-MHN 17113							х		
Farlowella oxyrrhyncha (Kner, 1853)	IAvH-P 8030				X	х		x	r	О
Farlowella vittata Myers, 1942	IAvH-P 3849, 3851, 3853, 3857, 3859; ICN-MHN 17129, CRPUT 324, 328, 330			X	X	X	X	x	d	o
Farlowella sp.	IAvH-P 3854, 3855, 3856, 3874, 8630		х	х	х	Х		-	1	o
Lamontichthys llanero Taphorn & Lilyestrom, 1984	IAvH-P 7677				X					

m.	Colecciones de				Ríos				- D	
Taxa	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	ъ	A
Limatulichthys griseus (Eigenmann, 1909)	IAvH-P 3945, 3947; ICN- MHN 17112					х	х			
Loricaria cataphracta Linnaeus, 1758	IAvH-P 3904, 3905, 3908- 3910				x	x		x		
Loricaria cf. simillima Regan, 1904	IAvH-P 9708, 9709				х			х	1	(
<i>Loricaria</i> sp.	IAvH-P 3959					x			•	
Loricariichthys sp.	IAvH-P 3917-3920				X	х				
Paraloricaria sp.	IAvH-P 7674, 7678				х				•	
Pseudohemiodon sp.	IAvH-P 7680				х					
Rineloricaria sp.	IAvH-P 3922, 3923, 7930				X	x	X		r	
Spatuloricaria sp.	IAvH-P 7679, 7682, 7684- 7688				x	x		x		
Sturisoma tenuirostre (Steindachner, 1910)	IAvH-P 3965, 3966		•		•	х				
Subfamilia Hypostominae										
Aphanotorulus ammophilus Armbruster & Page, 1996	IAvH-P 3836-3839, 8567				X	х				
Hypostomus niceforoi (Fowler, 1943)	IAvH-P 3249, 3890, 3892, 3893	x		х	x	х			r	
Hypostomus plecostomoides (Eigenmann, 1922)	IAvH-P 3832						X			•
Hypostomus squalinus Jardine & Schomburgk, 1841	IAvH-P 3840					х				
Hypostomus sp.	IAvH-P 3877-7981			х	X	X	•	х	d	(
Subfamilia Ancistrinae										
Ancistrus triradiatus Eigenmann, 1918	IAvH-P 3802, 3803, 3806; ICN-MHN 16985, 17116; CAR 439			x	х	x				
Ancistrus sp.	IAvH-P 3338, 3346; ICN- MHN 16991		•	x	x	x	х		1	
Chaetostoma dorsale Eigenmann, 1922	CAR 440; ICN-MHN 17114				X					-
Chaetostoma dupouii Fernández-Yépez, 1945	IAvH-P 3369				X					
Chaetostoma milesi Fowler, 1941	IAvH-P 3345, 3348, 3351, 3353			x		x	х	x	1	
Chaetostoma sp.	IAvH-P 3260, 3261, 3263, 3265, 3267; CRPUT 317, 318, 319	x		x	х	x	х	x	d	Ċ
Dolichancistrus pediculatus (Eigenmann, 1918)	IAvH-P 3939, 9230, 9605					х			r	(
Lasiancistrus mystacinus (Kner 1854)	ICN-MHN 17127							х		
Lasiancistrus schomburgkii (Günther, 1864) †	IAvH-P 9486			•	X	•	•		r	
Lasiancistrus tentaculatus Armbruster, 2005	IAvH-P 7692, 7982, 7983, 9487, 9595	x		X	X			-	1	
Panaque maccus Schaefer & Stewart, 1993	IAvH-P 3929, 3930, 3933					х			r	(
Panaque nigrolineatus (Peters, 1877)	IAvH-P 3925-3927				X	х		-		

Th.	Colecciones de				Ríos				. n	
Taxa	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	D	A
Peckoltia sabaji Armbruster, 2003	IAvH-P 7977, 9707					х		х	r	0
Familia Pseudopimelodidae										
Microglanis iheringi Gomes, 1946	ICN-MHN 17119, 17121							X	•	-
Microglanis sp.	IAvH-P 7975, 7976		-		X	X	•	•	1	0
Pseudopimelodus bufonius (Valenciennes, 1840)	IAvH-P 9198, 9199		х	-		x			1	0
Pseudopimelodus sp.	IAvH-P 8166		-		X	-	•	•	r	0
Familia Heptapteridae										
Cetopsorhamdia orinoco Schultz, 1944	IAvH-P 7955-7965, 7967, 7973, 9243	X		X	X	X	X	X	d	c
Cetopsorhamdia picklei Schultz, 1944	IAvH-P 7969					X	•	-	r	0
Cetopsorhamdia sp.	IAvH-P 9728, 9244				х	х			1	0
Imparfinis sp.	IAvH-P 7738, 7970; ICN- MHN 17110					Х			r	o
Phenacorhamdia macarenensis Dahl, 1961	IAvH-P 7932, 7933, 9254, 9594					Х	x		1	o
Pimelodella cristata (Müller & Troschel, 1848)	IAvH-P 3723			х					•	
Pimelodella gracilis (Valenciennes, 1835)	IAvH-P 3724-3726		-	X	-	X	•	-	•	
Pimelodella metae Eigenmann, 1917	ICN-MHN 17128			-				х	•	
Pimelodella sp.	IAvH-P 3716, 7934-7936, 8624-8626	X		X	X	X		X	d	0
Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824)	IAvH-P 3750, 3751, 3756, 3763, 3764			X	X	X	X	X	d	o
Familia Pimelodidae										
Megalonema platycephalum Eigenmann, 1912	IAvH-P 3709, 3712, 3713		-		X	X				
Pimelodus blochii Valenciennes, 1840	IAvH-P 3729, 3740				X					
Pimelodus sp.	IAvH-P 3733, 3736				X	X				
Sorubim lima (Bloch & Schneider, 1801)	IAvH-P 3765							X		
Zungaro zungaro (Humboldt, 1821)	IAvH-P 3748, 3749					X	X			
Familia Doradidae										_
Leptodoras nelsoni Sabaj, 2005	IAvH-P 3687, 3688, 7739				X	X				
Familia Auchenipteridae										
Centromochlus romani (Mees, 1988)	ICN-MHN 17122							X		
Orden Gymnotiformes										
Familia Gymnotidae										
Gymnotus carapo Linnaeus, 1758	ICN-MHN 17111							X		
Familia Sternopygidae						-				
Eigenmannia virescens (Valenciennes, 1842)	IAvH-P 3202, 3203					X			•	
Eigenmannia sp.	IAvH-P 8134					X			r	o

162-

_	Colecciones de				Ríos				D	
Taxa	Referencia	1	2	3	4	5	6	7	D	A
Familia Apteronotidae										
Adontosternarchus devenanzii Mago-Leccia, Lundberg & Baskin, 1985	IAvH-P 3232		•			x		-		
Apteronotus galvisi Santana, Maldonado-Ocampo & Crampton 2007	IAvH-P 8129-8133, 8167, 8635-8638			х	x	x		х	d	0
Compsaraia compsus (Mago-Leccia, 1994)	IAvH-P 3185, 3201					X		-		
Sternarchorhynchus cf. roseni Mago-Leccia, 1994	ICN-MHN 17108							X		
Orden Cyprinodontiformes										
Familia Rivulidae										
Rivulus limoncochae Hoedeman, 1962	CRPUT 316				X					
Rivulus cf. rubrolineatus Fels & de Rham, 1981 †	ICN-MHN 17132							х		
Rivulus sp.	IAvH-P 3973				х	-		-		
Familia Poeciliidae										
Poecilia reticulata Peters, 1859	IAvH-P 8032				Х				r	o
Orden Perciformes										
Familia Cichlidae										
Aequidens metae Eigenmann, 1922	IAvH-P 3162			X				-		
Aequidens tetramerus (Heckel, 1840)	IAvH-P 3194					X				
Apistogramma hoignei Meinken, 1865	IAvH-P 8033, 8034				X	X			1	o
Apistogramma macmasteri Kullander, 1979	ICN-MHN 17117							x		
Bujurquina cf. mariae (Eigenamnn, 1922)	IAvH-P 3142, 3176; CRPUT 323			x		x		-	1	o
Crenicichla geayi Pellegrin, 1903	IAvH-P 3287, 8036-8040; CRPUT 335		•	x	x	x	X		d	0
Crenicichla johanna Heckel, 1840	IAvH-P 8168				X				r	o
Crenicichla saxatilis (Linnaeus, 1758)	IAvH-P 9491, 9619, 9620			х		х	X		1	o
Crenicichla wallacii Regan, 1905	IAvH-P 3293					х		-		
Orden Pleuronectiformes										
Familia Achiridae										
Achirus novoae Cervigón, 1982	IAvH-P 7740, 3990, 3991, 3992, 3993			•	X	X		•		



Guía para autores

(ver también: http://www.humboldt.org.co/biota)

Preparación del manuscrito

Los autores que deseen hacer sus contribuciones a *Biota Colombiana* pueden someter sus documentos a través de correo electrónico, o enviando por correo una copia magnética del manuscrito. Para la elaboración de los textos del manuscrito se puede usar un procesador de palabra cualquiera (preferiblemente Word); los listados (a manera de tabla) deben ser elaborados en una hoja de cálculo (preferiblemente Excel). Para someter un manuscrito es necesario anexar una carta de intención en la que se indique claramente:

- 1. Nombre(s) completo(s) del(os) autor(es), y direcciones para envío de correspondencia (es indispensable suministrar una dirección de correo electrónico para comunicación directa)
- Titulo completo del Manuscrito
- 3. Nombres, tamaños y tipos de archivos suministrados
- 4. Lista de mínimo 2 o 3 revisores¹ que puedan evaluar el manuscrito, con sus respectivas direcciones.

Estructura de los listados:

Biota Colombiana es una publicación bilingüe, con sus contenidos en español e inglés. Los autores deben presentar sus manuscritos en los dos idiomas según sea el caso. Biota Colombiana está organizada en seis secciones: 1) Listados taxonómicos; 2) Análisis cladísticos; 3) Estudios biogeográficos; 4) Claves de identificación; 5) Noticias y comentarios de colecciones e instituciones y 6) Reseñas y Novedades bibliográficas. (Para mayores detalles por favor visitar la página web http://www.humboldt.org.co/biota).

Evaluación del manuscrito

Los manuscritos sometidos serán revisados por pares científicos calificados cuya respuesta final de evaluación puede ser: a) <u>Aceptado</u> (en cuyo caso se asume que no existe ningún cambio, omisión u adición al artículo, y que se recomienda su publicación en la forma actualmente presentada); b) <u>Aceptación Condicional</u> (se acepta y recomienda el artículo para su publicación solo sí se realizan los cambios indicados por el evaluador); y c) <u>Rechazo</u> (en el cual el evaluador considera que los contenidos y/o forma de presentación del artículo no se ajustan al esquema de publicación de *Biota Colombiana*).

LISTA DE INSTRUCCIONES

- Para la presentación del manuscrito configure las páginas de los textos en tamaño carta, márgenes de 2,5cm en todos los lados, doble espacio y alineación hacia la izquierda (incluyendo título y bibliografía).
- Las tablas donde se presentan los listados taxonómicos, no necesitan de una configuración de página específica. Simplemente se requiere que todas las columnas estén dentro de una misma página (no se aceptan columnas en páginas separadas). Evite el uso de bordes de cualquier tipo en la edición de las tablas.
- ?En la construcción de las tablas use encabezados para las columnas UNICAMENTE en la primera hoja. Continúe siempre las tablas en hojas nuevas con registros nuevos; NUNCA corte la información de un registro para continuarlo en una nueva página.
- Las figuras deben estar a una resolución de 300 dpi y en formato .jpg, .eps ó .tiff
- Utilice como fuente Times New Roman o Arial, tamaño 12, en todos los textos. Para tablas cambie el tamaño de la fuente a 10. Géneros y especies en itálica. Evite el uso de negritas o subravados:.
- Todas las páginas de texto (a excepción de la primera correspondiente al título), deben numerarse en la parte inferior derecha de la hoja.
- Cada referencia de la bibliografía debe estar citada en el texto, y viceversa. Para citar un autor use: Gómez (1995) o (Gómez 1995); para dos autores: Otero & Blum (1970) o (Otero & Blum 1970); para más de dos autores: Silva et al. (1998) o (Silva et al. 1998). Para citar varias referencias al final de una frase ordénelas cronológicamente, de la más antigua a la más reciente, y luego ordénelas alfabéticamente: (Otero & Blum 1970; Gómez 1995; MacArthur 1995; Silva et al. 1998); utilice este mismo esquema para citar varias veces un mismo autor: Santos (1995, 1997), o (Santos 1995, 1997), o en medio de varias citas: (Otero & Blum 1970; Santos 1995, 1997; Silva et al. 1998).
- En la literatura citada escriba las referencias completas, de acuerdo con el siguiente patrón:
 - Revistas: Agosti D., C. R. F. Brandao, S. Diniz. (1999). The New World species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae). Systematic Entomology 24:14-20
 - Libros: Watkins W. F. Jr. (1976). The identification and distribution of New World Army Ants. Waco, Texas, 102pp.
 - Capítulos: Fernández F., E. E. Palacio, W. P. MacKay (1996). Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia pp.349-412 En: G. D. Amat, G. Andrade, F. Fernández (eds.) Insectos de Colombia, Estudios Escogidos Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá, D.C.
- Utilice puntos seguidos para separar autores de año, año de título, etc. En caso de varios autores sepárelos por medio de comas; no utilice &, y, o and para referirse al último autor. Los volúmenes, números y páginas deben presentarse de manera continua, sin espacios entre sí. Para el caso de artículos de revistas, escriba el nombre completo de la revista, no use abreviaturas. No use sangrías ni subrayados en la presentación de la bibliografía.
- Para referirse a números dentro del texto, escriba en palabras únicamente los números del uno al diez (p.e., cinco especies) a menos que esté combinado con otros números o se trate de medidas (p.e., 3 géneros y 7 especies; 8 km2). Emplee comas para separar miles (a excepción de 1000), y comas para decimales. Para porcentajes utilice el símbolo% seguido del valor, sin espacios.
- Dentro del texto puede referirse a comunicaciones y/o observaciones personales, de la siguiente forma: E. Palacio (com. pers.); (E. Palacio, com. pers.); (C. Sarmiento (obs. pers.); (C. Sarmiento, obs. pers.).
- Para la elaboración de listados neotropicales o nacionales, utilice las abreviaturas suministradas al final del presente documento, o consulte un número de la revista. Utilice ambos tipos de subdivisiones en columnas separadas (geopolítica y biogeográfica). Cuando utilice varias abreviaturas para un mismo registro, ordénelas alfabéticamente y sepárelas entre sí por espacios, NO USE COMAS (por ejemplo: am cq gn vu).
- Si para la columna de Distribución en listados nacionales utiliza un referente biogeográfico distinto a región, debe suministrar de forma separada una clave de las abreviaturas empleadas. Si el esquema biogeográfico utilizado por usted ya ha sido presentado en artículos de números anteriores de la revista, se recomienda usar la misma clave de abreviaturas allí expuesta.
- Cualquier duda o inquietud consúltela inmediatamente al editor en jefe de Biota Colombiana.
- No se olvide de leer la presente guía en su totalidad antes de someter un manuscrito para evaluación. Cualquier duda o inquietud consúltela inmediatamente al editor en jefe de *Biota Colombiana*.

Tanto el Editor en Jefe como los miembros del comité editorial se reservan el derecho de seleccionar los revisores para cada manuscrito; igualmente, los editores podrán buscar revisores anónimos distintos a los sugeridos inicialmente por el(los) autor(es).

Guidelines for authors

(see also: http://www.humboldt.org.co/biota)

Manuscript Preparation

Authors interested in contributing to *Biota Colombiana* may submit manuscripts by email, or by sending their file on a diskette by regular mail. Any word-processing program may be used for text (Word is recommended). We prefer for taxonomic lists and any other type of table to be sent in spread format (Excel is recommended). Lists for taxonomic groups inferior to genera, such as subgenera or species groups, will not be accepted. Submitted manuscripts 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).
- 2. The complete title of the article.
- 3. Names, sizes, and types of files submitted.
- 4. A list of the names and addresses of at least three (3) reviewers! who are qualified to evaluate the manuscript.

Lists Structure

Biota Colombiana is a completely bilingual publication, with all contents in both Spanish and English. Authors may present manuscripts in either language, or in both. Biota Colombiana is divided into six sections: 1) Taxonomic lists; 2) Cladistic analyses; 3) Biogeographic studies; 4) Identification keys 5) News and comments from Institutions 6) Reviews and bibliographic novelties. (For further information, see http://www.humboldt.org.co/biota).

Evaluation

The evaluation could result in any of the following: a) <u>Accepted</u> (In this case we assume that no change, omission or addition to the article is required and it will be published as presented.); b) <u>Conditional acceptance</u> (The article is accepted and recommended to be published but it needs to be corrected as indicated by the evaluator); and c) <u>Rejected</u> (in this case the evaluator considers that the article presentation, contents and/or form are not compatible with the usual publication scheme of Biota Colombiana).

INSTRUCTIONS

- The manuscript should be configured for letter size paper, with 2.5cm margins on all side. It should be single-spaced and left-aligned (including title and bibliography).
- The tables in which the lists are presented do not require any specific page configuration. All the columns must fit across a single page (columns on separate pages are not acceptable). Avoid the use of borders of any type in editing the tables.
- In setting up the tables, use column headings ONLY for the first page. Always start additional pages with a new record; NEVER cut the information of one record so that it continues on a subsequent page.
- Figures must be sent at 300 dpi and in .jpeg, .eps or .tiffformat.
- Use Times New Roman or Arial font, size 12, for all texts. Use size 10 text in tables. Avoid the use of **bold** or <u>underlining</u> (italics are recommended where considered necessary for emphasis or clarity).
- All pages of the text (with the exception of the title page) should be numbered. Page numbers should be located in the lower right corner of the page.
- Each reference in the bibliography should be cited in the text, and vice versa. Only cite published material or that which is in press. To cite a single author use the format: Gómez (1995) or (Gómez 1995); to cite two authors: Otero & Blum (1970) or (Otero & Blum 1970); for more than two authors: Silva et al. (1998) or (Silva et al. 1998). To cite various references at the end of a sentence, order them chronologically, from oldest to most recent, and then alphabetically: (Otero & Blum 1970; Gómez 1995; MacArthur 1995; Silva et al. 1998). Use the same format for citing the same author more than once: Santos (1995, 1997), or (Santos 1995, 1997), or among several citations: (Otero & Blum 1970; Santos 1995, 1997; Silva et al. 1998).
- In the bibliography, write the complete reference, according to the following pattern:
 - **Journals:** Agosti D., C. R. F. Brandao, S. Diniz 1999 The New World species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae) Systematic Entomology 24:14-20
 - Books: Watkins W. F. Jr. 1976 The identification and distribution of New World Army Ants Waco, Texas, 102pp.
 - Chapters: Fernández F., E. E. Palacio, W. P. MacKay 1996 Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia pp.349-412 In: G. D. Amat, G. Andrade, F. Fernández (eds.) Insectos de Colombia, Estudios Escogidos Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá, D.C.
- Use periods to separate author from year, year from title, etc. In the case of several authors, separate them by commas; do not use &, y, or and before the last author. The volume, issue, and page numbers should be presented in continuous format, without spacing. Check all citations for names, accent marks, and spelling. In the case of journal articles, write the full name of the journal, without abbreviations. Do not use hanging indents or underlining in the bibliography.
- To refer to numbers within the text, write only the numbers from one to ten in words (e.g., five species), unless combining with other numbers or measures (e.g., 3 genera and 7 species; 8 km²). Use commas to separate thousands (with the exception of 1000), and commas for decimal points. For percentages, use the symbol% followed by the value, without spaces.
- Within the text, refer to personal communication or observations in the following way: E. Palacio (pers. comm.); (E. Palacio, pers. comm.); C. Sarmiento (pers. obs.); (C. Sarmiento, pers. obs.).
- In Neotropical or national lists, use the standardized abbreviations at the end of this issue. If possible, use different columns for geopolitical and biogeographical subdivisions. When using several abbreviations for the same record, order them alphabetically and separate them by spaces. DO NOT USE COMMAS (e.g., am cq gn vu).
- If, in the Distribution column of national lists, you use a different biogeographical referent from 'region'; you must provide an alternative abbreviations key.

 If the biogeographical system you use has been published previously in earlier issues of the journal, it is recommended that you use the same key for the abbreviations.
- Read the complete guidelines before submitting a manuscript for evaluation. If you have any questions, do not hesitate to consult the editor of Biota Colombiana

The editor and members of the editorial committee reserve the right to select the reviewers for each manuscript and to choose anonymous reviewers different from those initially suggested by the author(s).

Índice temático Vol. 10 / Subject index Vol. 10

Tema/Subject	Página/Page
Ampullaridae	63
Anfibios	171
Bivalvos	63
Bosques ribereños	1
Camarones	75
Cangrejos	75
Casanare	149
Chiroptera	181
Coleoptera	31,55
Colombia	1, 31, 55, 75, 89, 149, 163, 171, 179, 209
Crustáceos decápodos	75
Delta del Orinoco	63, 75, 123, 179
Dyctioptera	31
Escarabajos coprófagos	55
Escudo Guayanés	1, 89, 163
Especies amenazadas	92, 171, 179, 209
Especies introducidas	63, 75, 123
Estrella Fluvial de Inírida	1, 89, 171, 209
Estuarios	63, 75, 123
Flora amazonica	1
Flora guayanesa	7
Gastrópodos	63
Guainía	1
Guayana	89, 179
Hemíptera	31
Herpetofauna	171
Humedales	1, 63, 75, 89, 123, 149
Hymenoptera	31
Ictiofauna	89, 123, 149, 163
Insectos	55, 179
Llanos	179

Mammalia Mamíferos Manglares Mastofauna Moluscos Mycetopodidae	179 179, 209 123 209 63
Orinoquia	1, 31, 55, 63, 75, 89, 123, 149, 163, 171, 179, 209
Parque Nacional El Tuparro Peces Piedemonte andino orinoquense Piedemonte llanero Plantas vasculares Primates	32, 55 89, 123, 149, 163 179 149 1
Recursos ornamentales Recursos pesqueros Reptiles Río Atabapo Río Cravo Sur Río Cusiana Río Guachiría Río Guaviare Río Inírida Río Orinoco Río Papunahua Río Pauto Río Túa Río Upia Roedores	89, 149 89, 123, 149 171 89, 171, 209 149 149 149 89, 171, 209 89, 163, 171, 209 89, 163, 171, 179, 209 92, 163 149 149 149 149 149 181
Scarabaeinae Selva de Matavén	55 32,55
Vaupés Venezuela	163 1, 63, 75, 89, 123, 171, 179, 209

Índice de autores Vol.10 / Authors index Vol. 10

Autor / Author	Página / Page
Alfonso, Andrés Felipe	179
Beltrán, Marisol	179, 209
Bogotá-Grégory, Juan David	149
Campos, Marta	75
Capelo, Juan Carlos	63
Cárdenas López, Dairon	1
Castaño Arboleda, Nicolás	1
Cortes-Millán, Gilberto Augusto	149
Diaz-Pulido, Angélica Paola	179
Ferrer, Arnaldo	89, 179, 209
González-Oropesa, Katiuska	89, 123
Hernández – Acevedo, Jaime	123
Herrera, Olga	179
Lasso Alcalá, Carlos A.	63, 75, 89, 123, 171, 209
Lasso-Alcalá, Oscar M.	89, 123
López, Yesid	149
Magalhães, Célio	75
Maldonado-Ocampo, Javier Alejandro	149
Mantilla-Meluk, Hugo	179
Martín, Ricardo	123
Martínez-Escarbassiere, Rafael	63
Medina U., Claudia Alejandra	31,56
Mesa, Lina María	89, 123
Miller-Hurtado, Hollman	163
Mora-Day, Julián	75
Morales-Betancourt, Mónica A.	63, 75, 89, 171
Morales-Castaño, Irina T.	31
Ortega-Lara, Armando	89

224- *Index*

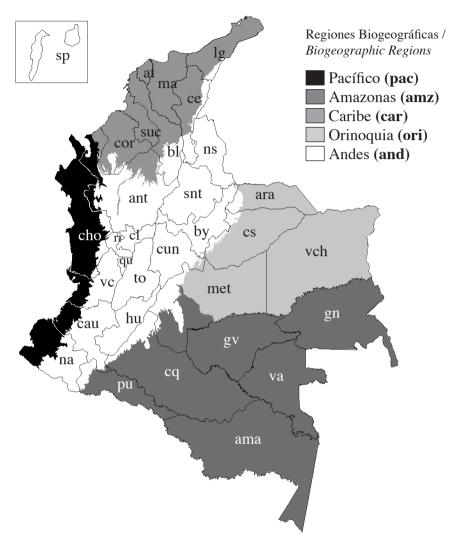
Patiño, Miguel Alejandro	89
Payán, Esteban	179
Pereira, Guido	75
Pulido H., Luz Astrid	56
Quiceno, María Paula	89
Renjifo, Juan Manuel	171
Samudio, Héctor	123
Sánchez-Duarte, Paula	123
Sánchez-Maya, Alejandro	63
Sierra-Quintero, María Teresa	89
Sua Tunjano, Sonia	1
Suárez, Cesar Freddy	89
Taphorn B., Donald C.	163
Trujillo, Fernando	179
Urbano-Bonilla, Alexander	149
Usma Oviedo, José Saulo	89, 163
Villa, Francisco	89
Zamudio, Jhon	149

Tabla de contenido / Table of contents Vol. 10, 2009

TABLA DE CONTENIDO / TABLE OF CONTENTS

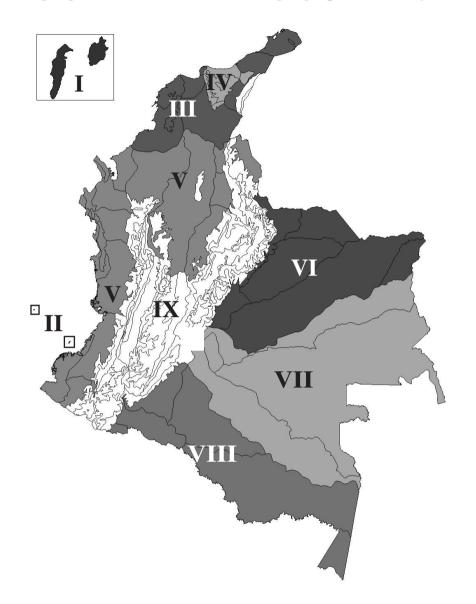
Flora de la Estrella Fluvial de Inírida (Guainía, Colombia) – D. Cárdenas, N. Castaño & S. Sua
Insectos de la Orinoquia colombiana: evaluación a partir de la Colección Entomológica del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) – I. Morales-C. & C. Medina
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) de la Orinoquia colombiana – C. Medina & L. Pulido
Lista de los moluscos (Gastropoda-Bivalvia) dulceacuícolas y estuarinos de la cuenca del Orinoco (Venezuela) – C. Lasso, R. Martínez-E., J. Capelo, M. Morales-B. & A. Sánchez-M
Lista de los crustáceos decápodos de la cuenca del río Orinoco (Colombia-Venezuela) – G. Pereira, C. Lasso, J. Mora-D., C. Magalhães, M. Morales-B. & M. Campos
Peces de la Estrella Fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco (Orinoquia colombiana) – C. Lasso, J. Usma, F. Villa, M. Sierra-Q., A. Ortega-L., L. Mesa, M. Patiño, O. Lasso-A., M. Morales-B., K. González-O., M. Quiceno, A. Ferrer & C. Suárez
Lista de los peces del delta del río Orinoco, Venezuela – C. Lasso, P. Sánchez-D., O. Lasso-A., R. Martín, H. Samudio, K. González-O., J. Hernández-A. & L. Mesa
Peces del piedemonte del departamento de Casanare, Colombia – A. Urbano-B., J. Zamudio, J. Maldonado-O., J. Bogotá-G., G. Cortes-M. & Y. López
Lista preliminar de los peces del río Papunahua, cuenca del río Inírida - departamento del Vaupés, Colombia – H. Miller-H., D. Taphorn & J. Usma
Herpetofauna de la Estrella Fluvial de Inírida (ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco), Orinoquia colombiana: lista preliminar de especies – J. Renjifo, C. Lasso & M. Morales-B
Lista de los mamíferos de la cuenca del río Orinoco – A. Ferrer, M. Beltrán, A. Diaz-P., F. Trujillo, H. Mantilla-M., O. Herrera, A. Alfonso & E. Payán
Mamíferos de la Estrella Fluvial de Inírida: ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco (Colombia) – A. Ferrer, M. Beltrán & C. Lasso
Guía para autores / Guidelines for authors
Índice temático Vol. 10 / Subject index Vol. 10
Índice de autores Vol. 10 / Authors index Vol. 10
Tabla de contenido / Table of contents
Manas / Mans

Departamentos y regiones biogeográficas continentales de Colombia Geopolitical Distribution and Continental Biogeographic Regions of Colombia



Departamentos / Departments			
Amazonas	ama	Huila	hu
Antioquia	ant	La Guajira	lg
Arauca	ara	Magdalena	ma
Atlántico	at	Meta	met
Bolívar	bl	Nariño	na
Boyacá	by	Norte de Santander	ns
Cauca	cau	Putumayo	pu
Cesar	ce	Quindío	qu
Caldas	cl	Risaralda	ri
Córdoba	cor	Santander	snt
Caquetá	cq	San Andrés y Providencia	sp
Casanare	cs	Sucre	suc
Cundinamarca	cun	Tolima	to
Chocó	cho	Vaupés	va
Guainía	gn	Valle del Cauca	vc
Guaviare	gv	Vichada	vch

Unidades biogeográficas de Colombia / Biogeographic Units of Colombia

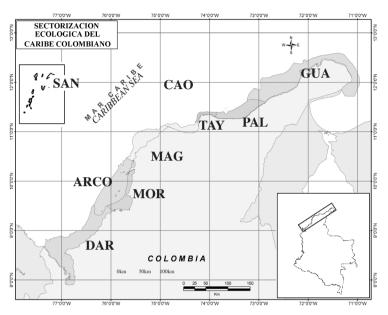


Unidades biogeográficas / Biogeographic Units

Territorios Insulares Oceánicos Caribeños / Caribbean Oceanic Insular Territories	I
Territorios Insulares Oceánicos del Pacífico / Pacific Oceanic Insular Territories	II
Cinturón Arido Pericaribeño / Arid Peri-Caribbean Belt	III
Macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta / Massif of the Sierra Nevada de Santa Marta	IV
Provincia del Chocó-Magdalena / Choco-Magdalena Province	${f V}$
Provincia de la Orinoquia / Orinoquia Province	VI
Provincia de la Guyana / Guyana Province	VII
Provincia de la Amazonia / Amazonian Province	VIII
Provincia Norandina / North-Andean Province	IX

Tomado de: Hernández J., A. Hurtado, R. Ortiz, T. Walschburger 1991 Unidades Biogeográficas de Colombia En: Hernández J., R. Ortiz, T. Walshburger, A. Hurtado (Eds.) Estado de la Biodiversidad en Colombia Informe Final Santafé de Bogotá, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas" - Colciencias

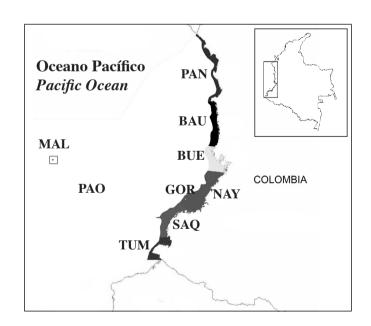
Paisaje natural marino del Atlántico y Pacífico / Natural Marine Landscape of the Atlantic and Pacific



Paisaje natural marino - Atlántico Natural Marine Landscape - Atlantic Archipiélagos Coralinos / Reef Archipielago **ARCO** Caribe Oceánico / Oceanic Carib **CAO** Darién / Darién DAR Guajira / Guajira **GUA** Magdalena / Magdalena MAG Morrosquillo / Morrosquillo **MOR** Palomino / Palomino PAL San Andrés y Providencia / San Andres and Providencia SAN Tayrona / Tayrona TAY

Paisaje natural marino - Pacífico Natural Marine Landscape - Pacific

Baudó / Baudo	BAU
Buenaventura / Buenaventura	BUE
Gorgona / Gorgona	GOR
Malpelo / Malpelo	MAL
Naya / Naya	NAY
Pacífico Norte / North Pacific	PAN
Pacífico Oceánico / Oceanic Pacific	PAO
Sanquianga / Sanquianga	SAQ
Tumaco / Tumaco	TUM



Tomado de: INVEMAR (2000) Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andréis. Programa Nacional de Investigación en Biodiversidad Marina y Costera PNIBM. Editado por Juan Manuel Díaz Merlano y Diana Isabel Gómez López. Santa Marta: INVEMAR, FONADE, MMA. 83 p.

Abreviaturas de países / Countries Abbreviations



Países / Countries

Antillas Mayores / Greater Antilles	am	Guyana Francesa / French Guiana	gf
Antillas Menores / Lesser Antillas	an	Guyana / Guyana	gi
Argentina / Argentina	ar	Guatemala / Guatemala	gu
Bahamas / Bahamas	bh	Honduras / Honduras	ho
Belice / Belize	be	Jamaica / Jamaica	ja
Bolivia / Bolivia	bo	México / Mexico	me
Brasil / Brazil	br	Nicaragua / Nicaragua	ni
Colombia / Colombia	co	Perú / Peru	pe
Costa Rica / Costa Rica	cr	Panamá / Panama	pn
Cuba / Cuba	cu	Paraguay / Paraguay	pr
Chile / Chile	ch	Surinam / Suriname	su
Ecuador / Ecuador	ec	Trinidad y Tobago / Trinidad and Tobago	tt
El Salvador / El Salvador	es	Uruguay / <i>Uruguay</i>	ur
Estados Unidos / United States	eu	Venezuela / Venezuela	vn

Biota Colombiana • Vol. 10 - Números 1 y 2, 2009 Volumen especial de la Orinoquia

TABLA DE CONTENIDO / TABLE OF CONTENTS

Flora de la Estrella Fluvial de Inírida (Guainía, Colombia) – D. Cárdenas, N. Castaño & S. Sua
Insectos de la Orinoquia colombiana: evaluación a partir de la Colección Entomológica del Instituto Alexander von Humboldt (IAvH) – I. Morales-C. & C. Medina
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) de la Orinoquia colombiana – C. Medina & L. Pulido
Lista de los moluscos (Gastropoda-Bivalvia) dulceacuícolas y estuarinos de la cuenca del Orinoco (Venezuela) – C. Lasso, R. Martínez-E., J. Capelo, M. Morales-B. & A. Sánchez-M
Lista de los crustáceos decápodos de la cuenca del río Orinoco (Colombia-Venezuela) – G. Pereira, C. Lasso, J. Mora-D., C. Magalhães, M. Morales-B. & M. Campos
Peces de la Estrella Fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco (Orinoquia colombiana) – C. Lasso, J. Usma, F. Villa, M. Sierra-Q., A. Ortega-L., L. Mesa, M. Patiño, O. Lasso-A., M. Morales-B., K. González-O., M. Quiceno, A. Ferrer & C. Suárez
Lista de los peces del delta del río Orinoco, Venezuela – C. Lasso, P. Sánchez-D., O. Lasso-A., R. Martín, H. Samudio, K. González-O., J. Hernández-A. & L. Mesa
Peces del piedemonte del departamento de Casanare, Colombia – A. Urbano-B., J. Zamudio, J. Maldonado-O., J. Bogotá-G., G. Cortes-M. & Y. López
Lista preliminar de los peces del río Papunahua, cuenca del río Inírida - departamento del Vaupés, Colombia – H. Miller-H., D. Taphorn & J. Usma
Herpetofauna de la Estrella Fluvial de Inírida (ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco), Orinoquia colombiana: lista preliminar de especies – J. Renjifo, C. Lasso & M. Morales-B
Lista de los mamíferos de la cuenca del río Orinoco – A. Ferrer, M. Beltrán, A. Diaz-P., F. Trujillo, H. Mantilla-M., O. Herrera, A. Alfonso & E. Payán
Mamíferos de la Estrella Fluvial de Inírida: ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco (Colombia) – A. Ferrer, M. Beltrán & C. Lasso
Guía para autores / Guidelines for authors
Índice temático Vol. 10 / Subject index Vol. 10
Índice de autores Vol. 10 / Authors index Vol. 10
Tabla de contenido / Table of contents
Mapas / <i>Maps</i>

