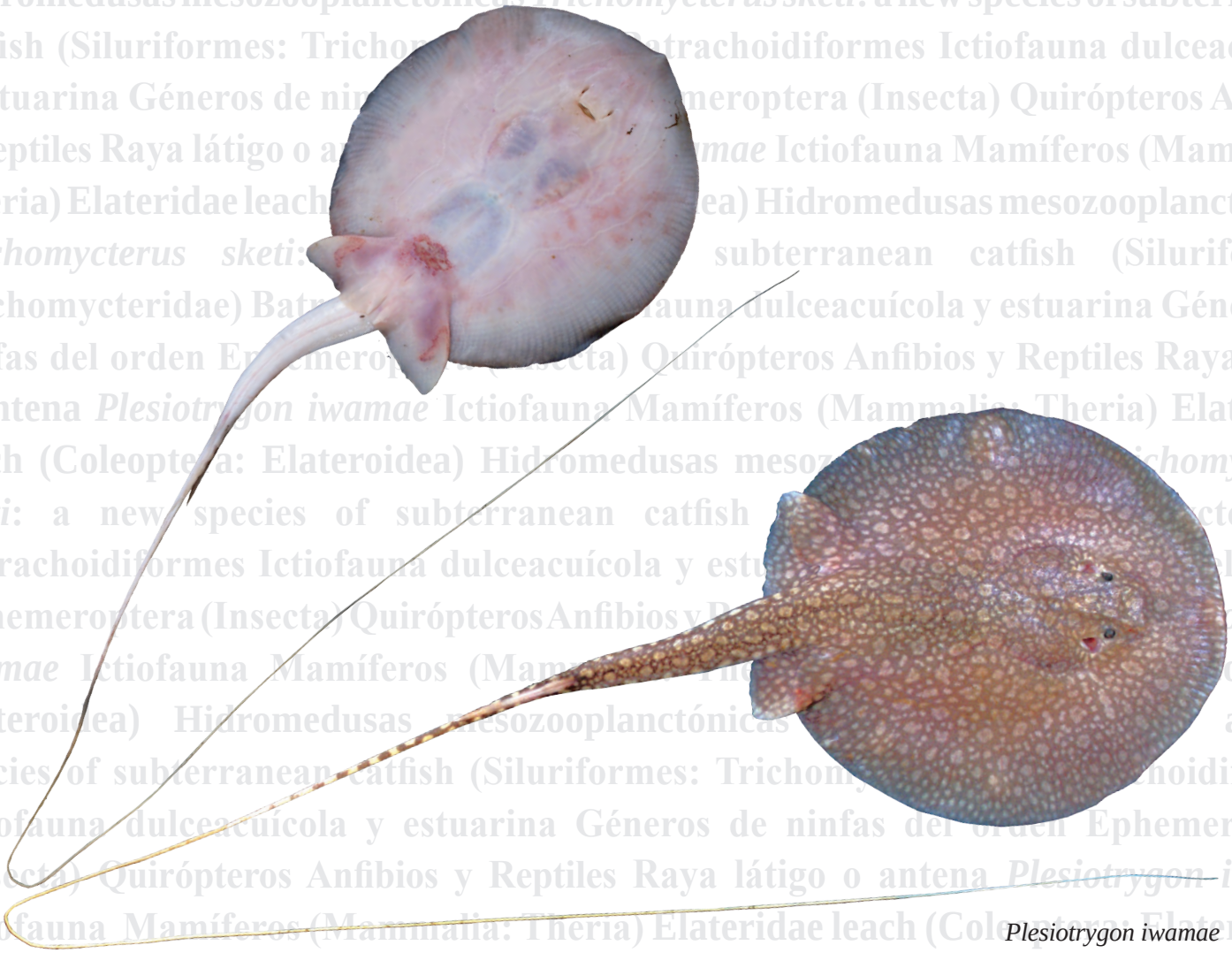
Biota Colombiana

ISNN 0124-5376

Volumen 11 · Números 1 y 2 · Enero - diciembre 2010
Volumen especial - Año Internacional de la Biodiversidad



Plesiotrygon iwamae

Instituto Humboldt Colombia
Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá
Instituto de Ciencias Naturales
2010 Año Internacional de la Diversidad Biológica
invemar
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 indizada 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 contáctenos / ***Biota Colombiana*** is published two times a year. For further information please contact us.

www.siac.net.co/biota/

biotacol@humboldt.org.co

Comité Directivo / *Steering Committee*

Brigitte L. G. Baptiste	IInstituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Jaime Aguirre Ceballos	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
Francisco A. Arias Isaza	Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andréis", Invemar
Charlotte Taylor	Missouri Botanical Garden

Editor / *Editor*

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

Comité Científico Editorial / *Editorial Board*

Ana Esperanza Franco	Universidad de Antioquia
Arturo Acero	Universidad Nacional - Invemar
Cristián Samper	NMNH - Smithsonian Institution
Gabriel Roldán	Universidad Católica de Oriente
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
Orlando Rangel	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
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 / *Editorial Assistance*

Ángela M. Suárez M.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Susana Rudas Lleras	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

Diagramación / *Design*
Susana Rudas Lleras

Impreso por ARFO - Arte y Fotolito

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

Teniendo en cuenta la necesidad de ampliar la base del conocimiento de uno de los países con mayor diversidad biológica en el mundo, en cumplimiento de la función de contribuir a la conformación del inventario nacional de la biodiversidad y como una propuesta concreta para dar respuesta a la Agenda de Investigación en Sistemática para el Siglo XXI, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt convocó en el 2000 al Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives De Andréis" (Invemar), al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia (ICN) y al Missouri Botanical Garden, para publicar la revista Biota Colombiana. Si bien inicialmente comenzó como la publicación de listados de especies, en 2005 la revista amplió su espectro temático hacia sistemática y biogeografía. Para 2010, en el marco del Año Internacional de la Biodiversidad y a la luz de los nuevos retos del Convenio de Diversidad Biológica, así como los requerimientos de Colombia y otros países de América del Sur, en pro del conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad, el Instituto abrió la revista Biota Colombiana a un público más amplio al considerar no solo contribuciones taxonómicas, sistemáticas y biogeográficas, sino trabajos inéditos de investigación sobre botánica, zoología, ecología, biología, limnología, pesquerías, conservación, manejo de recursos y uso de la biodiversidad, en un sentido más amplio.

Queremos iniciar con este volumen especial de 2010 un nuevo horizonte para la revista que refresque contenidos, dé cabida a investigadores noveles y cuente con una mayor participación internacional, pues la biodiversidad y sus problemas no tienen fronteras. Es así que proponemos al final de este volumen 11 (números 1 y 2), unas nuevas normas de publicación para los autores.

Esperamos que esta nueva visión sea del agrado de todos ustedes. Agradecemos al Comité Directivo, Comité Científico Editorial y todos los evaluadores de la revista, su acompañamiento durante todo este tiempo. Tenemos nuevos retos para mejorar nuestra calidad bajo los estándares de indización internacionales. Contamos con ustedes.

Brigitte L. G. Baptiste
Directora General

Carlos A. Lasso A.
Editor

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt

Inventario de la ictiofauna del Caño La Guardia, afluente del río Capanaparo (cuenca del Orinoco), estado Apure, Venezuela

Carmen G. Montaña[1], Craig A. Layman[2] y Donald C. Taphorn[3]

Resumen

Se presenta información sobre la diversidad de peces en el Caño La Guardia, afluente del río Capanaparo (cuenca del Orinoco), un río de aguas moderadamente negras al suroeste del estado Apure, Venezuela. En este estudio se reportan 174 especies distribuidas en 39 familias y diez órdenes. Los órdenes con mayor importancia fueron Characiformes (94 especies), Siluriformes (34 especies), Perciformes (24 especies) y Gymnotiformes (12 especies). Para el muestreo se consideraron tres tipos de hábitat: bancos de arena, cauce principal del río y lugares con asociaciones la palma morichito *(Mauritiella aculeata)*. Los resultados mostraron diferencias significativas en la composición de especies entre los tipos de hábitat evaluados. Unas 41 especies de peces fueron encontradas únicamente en morichales, todos ellas con alto valor para la pesca ornamental. Asimismo, este estudio aumentó en más de 40 especies la lista de peces para la subcuenca del río Capanaparo.

Palabras clave: peces, diversidad, Llanos de Apure, Venezuela.

Abstract

We present information on the diversity of fishes in Caño La Guardia, a tributary of the Capanaparo River (Orinoco basin), a river of moderately black waters located in southeastern Apure state, Venezuela. We found 174 species pertaining to 39 families and ten orders. The orders of most importance were Characiformes (94 species), Siluriformes (34 species), Perciformes (24 species) and Gymnotiformes (12 species). Samples were collected from three types of habitat: sandy beaches, main river channel and sites associated with the morichito palm tree *(Mauritiella aculeata)*. Our results showed significant differences of species composition among the habitats evaluated. Some 41 species were found only at sites associated with morichito palms, and all of those are of high value in the ornamental fish trade. This study increased the number of fishes for the Capanaparo River sub-drainage by forty species.

Key words: fishes, diversity, Apure Llanos, Venezuela.

Introducción

La ictiofauna continental neotropical se caracteriza por ser una de las más diversas del mundo (Vari y Malabarba 1998). Esta diversidad es producto de una extraordinaria riqueza de especies y una notable diversidad morfológica (Lowe-McConnell 1987). La misma está influenciada por diferentes factores bióticos y abióticos. Por ejemplo, el tipo de agua (Goulding *et al.* 1988), la disponibilidad de recursos a lo largo de

todo el año (Rodríguez y Lewis 1994), la complejidad del macrohabitat asociado al sustrato (Hoeinghaus *et al.* 2003) y el ciclo hidrológico estacional (Machado-Allison 1993, Winemiller 1996, Arrington y Winemiller 2003), que han demostrado tener un efecto notable al tratar de explicar tan alta diversidad biótica.

En los últimos años, numerosas publicaciones han contribuido al estudio de la diversidad íctica en la Orinoquía venezolana. Posterior al trabajo de Mago-Leccia (1970), Taphorn *et al.* (1997) reportaron 1065 especies para la ictiofauna continental venezolana de las cuales 939 especies fueron luego identificadas por Lasso *et al.* (2004a) como presentes en la cuenca del río Orinoco. La lista de peces publicada más recientemente por Lasso *et al.* (2004b) determinó una riqueza íctica continental de 1198 especies, con la mayor riqueza ocupada por la cuenca del río Orinoco (939 especies). Dentro de las subcuencas que drenan hacia el Orinoco, la mayor diversidad reportada es para los ríos Apure (390 especies), Caura (384) y Meta (378). Otros ríos con apreciable diversidad son el Cinaruco (300), Capanaparo (201, Taphorn y Escobar 2002), y Ventuari (272 especies, Montaña *et al.* 2006).

Diversos inventarios ícticos han sido realizados para los ríos llaneros en el estado Apure (Machado-Allison *et al.* 1987, Taphorn 1992, Machado-Allison *et al.* 1993), y los estudios sobre la dinámica y ecología de la ictiofauna llanera han sido desarrollados principalmente en los ríos Cinaruco, Capanaparo y sus tributarios (Arrington y Winemiller 2003, Willis *et al.* 2005), incluyendo el Caño La Guardia (Montaña *et al.* 2008, Layman *et al.* 2010). Con el fin de continuar incrementando el conocimiento de la ictiofauna venezolana, se presenta una lista actualizada de peces del Caño La Guardia y se discute sobre la importancia de la diversidad de la ictiofauna llanera presente en ríos de aguas moderadamente negras con respecto a otros sistemas acuáticos llaneros al sur del país.

Área de estudio

Caño La Guardia es un afluente del río Capanaparo que se encuentra ubicado al sur-oeste del estado Apure (06°32'N, 67°24'O y 06º49'N, 67º37'O) (Figura 1). Es un río de planicie inundable, de aguas moderadamente negras, valores de pH bajos (< 5), y transparencia alta (1-3 m). El caño presenta una zona de bosque ripario con sabanas abiertas y asociaciones de palma morichito (*Mauritiella aculeata,* Arecaceae), con presencia de agua permanente. Estos hábitats mantienen una conexión efectiva con el cauce principal del caño todo el año (González-Boscán 1987).

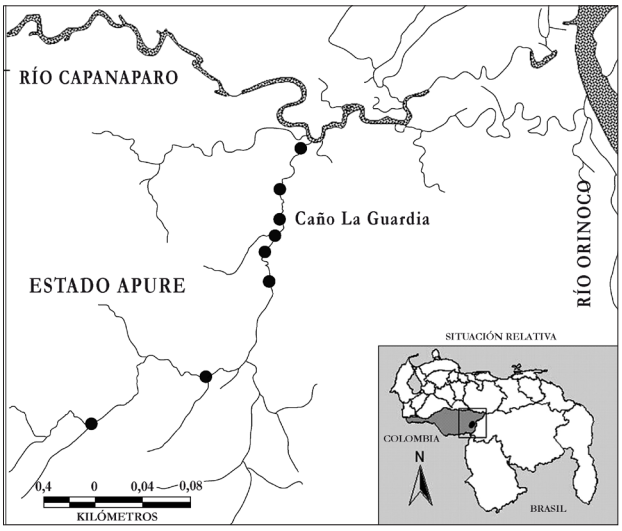


Figura 1. Caño La Guardia en el estado Apure. Ubicación nacional y localización de los puntos de muestreo.

Dos períodos hidrológicos son característicos de la región. Un período lluvioso (mayo-octubre) en el cual los bosques riparios son inundados y los organismos son dispersados en las sabanas inundadas donde se refugian y cumplen actividades de reproducción y alimentación (Lowe-McConnell 1987, Machado-Allison 1987). El período seco está asociado con el continuo descenso de los niveles del agua, lo cual provoca que los peces y otros organismos acuáticos migren de los bosques y sabanas de inundación al cauce principal del río (Arrington *et al.* 2005).

Material y métodos

Trabajo de campo

El inventario de peces se realizó durante un período de seis meses comprendido entre diciembre 2004 y mayo 2005. Tres tipos de hábitats fueron muestreados: 1) playas arenosas abiertas (> 95% del sustrato forma-

do por arena), las cuales están ubicadas a lo largo del cauce principal del caño; 2) áreas tipo remanso, cubiertas con la palma morichito (*Mauritiella aculeata,* Arecaceae). Los hábitats asociados a la palma morichito presentaron un sustrato con alta proporción de materia orgánica, por ejemplo: hojarasca, gramíneas acuáticas, ramas y troncos secos (observaciones y cálculos visuales). Asimismo, la velocidad de la corriente de este tipo de hábitat es muy lenta (< 0,015m/s, Montaña *et al.* 2008); 3) el último hábitat muestreado fue el cauce principal del caño, el cual se caracterizó por presentar corrientes moderadas (~ 0,2 m/s), profundidades entre 5 y 12 metros, y sustratos generalmente arenoso.

Las artes de pesca usadas variaron dependiendo el tipo de hábitat. En playas arenosas los muestreos fueron realizados con atarrayas y chinchorros de malla fina (6,4 m x 1,2 m, con abertura del entramado de 4 mm), a profundidades no mayores de 2 m. En cada sitio, el chinchorro fue arrastrado paralelo a la orilla y luego arrastrado directamente hasta la misma. El chinchorro fue pasado tres veces evitando sobrelapamiento entre cada pase. Las muestras provenientes de los tres pases fueron combinadas en una sola muestra compuesta (Montaña *et al.* 2008). En los hábitats formados por la palma morichito, las redes de mano y el chinchorro de malla fina fueron los métodos más efectivos para el muestreo. Los peces provenientes de ambos métodos fueron combinados como una muestra compuesta. Finalmente, se usaron redes agalleras (25 m×2 m, con aberturas de entrenudo entre 2,5, 3 y 5 cm) en varias secciones del cauce principal del caño. Estas redes fueron colocadas en forma paralela a lo ancho del canal por diez horas y revisadas dos veces, una vez en la mañana y otra al final de la tarde. Los muestreos con redes agalleras fueron realizados al menos tres veces por mes.

Los peces capturados fueron preservados en una solución de formol al 10% y llevados posteriormente al laboratorio del Museo de Ciencias Naturales de la UNELLEZ (Guanare, estado Portuguesa) para su identificación taxonómica y preservación final. A excepción de otros peces, y en virtud del programa de conservación para la protección de los pavones *(Cichla)* en ríos venezolanos, todos los peces pertenecientes a este género y capturados bajo cualquier arte de pesca fueron liberados, previa toma de datos tales como: georeferenciación (GPS), marcaje (marca plástica codificada), longitud estándar y peso.

Trabajo de laboratorio

El inventario realizado en campo fue complementado con registros previos, los cuales están depositados en el Museo de Ciencias Naturales de Guanare (MCNG), Museo de Historia Natural La Salle, Caracas (MHLNS) y el Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela, Caracas (MBUCV), conformándose de esta manera el registro final de la lista aquí presentada. Para la identificación taxonómica de los ejemplares capturados se utilizaron los trabajos de Schultz (1944), Taphorn (1992), y Lasso y Machado (2000), entre otros.

Finalmente, se aplicó un análisis de similaridad/ desimilaridad (ANOSIM; Clarke y Warwick 1994), a las muestras con el fin de evidenciar si existían diferencias en la composición de especies provenientes de los diferentes hábitats muestreados.

Resultados y discusión

Diversidad íctica

Se identificaron 174 especies de peces para el Caño La Guardia, pertenecientes a 39 familias y diez órdenes (Tabla 1).

Cuatro órdenes agruparon el mayor número de especies y familias. El orden con mayor número de especies fue Characiformes con 94 especies y 13 familias, representados principalmente por las familias Characidae, Anostomidae, Curimatidae y Hemiodontidae. Algunas especies de peces en este orden tienen un importante valor para la pesca de subsistencia y pesca comercial. Tal es el caso del morocoto (*Piaractus brachypomus,* Characidae), palometa (*Mylossoma duriventre,* Characidae), mijes (*Leporinus spp*, Anostomidae), bocachico (*Semaprochilodus kneri,* Prochilodontidae) y sapuara (*Semaprochilodus laticeps,* Prochilodontidae). Otras especies tienen importancia en la pesca deportiva, como la payara, (*Hydrolycus spp*), caribes (*Serrasalmus spp*) y las picuas (*Boulengerella*

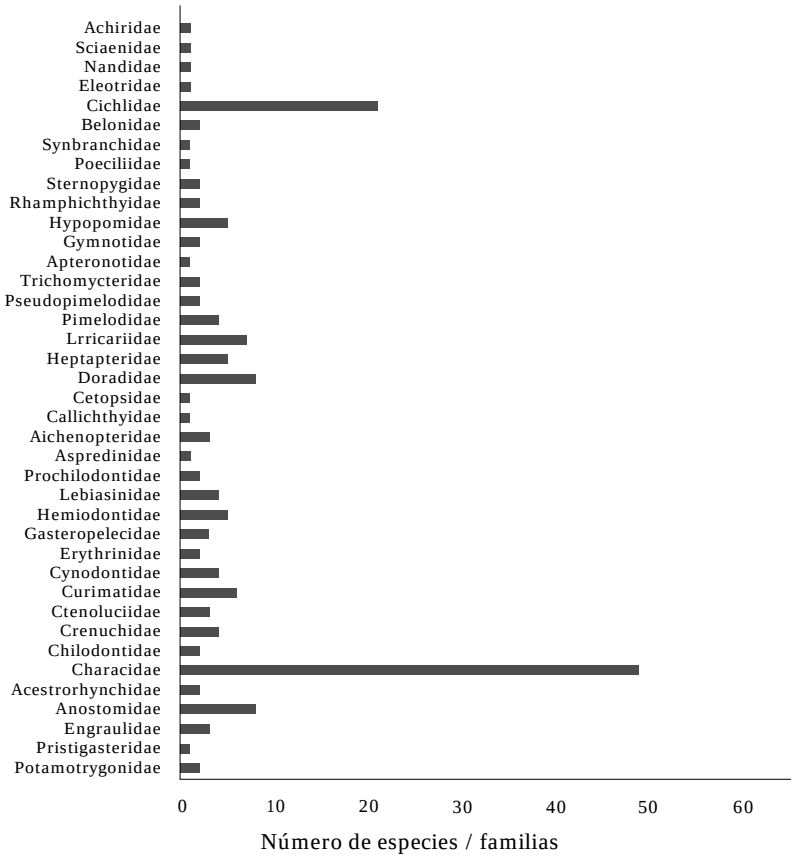


Figura 2. Composición numérica de especies por familia en el Caño La Guardia.

spp.). Otras especies son importantes para la pesca ornamental, entre las que se destacan los pequeños carácidos, anostómidos y lebiasínidos típicos de aguas negras como *Hemigrammus rhodostomus, Anostomus ternetzi* y *Copella metae* (González-Boscán 1987, Taphorn 1992).

El segundo lugar en importancia numérica correspondió al grupo de los bagres (Siluriformes), con 34 especies reunidas en diez familias. Este grupo estuvo representado por peces de diferentes tamaños, incluyendo aquellos menores de 1,5 cm de longitud estándar como *Tatia concolor* (Auchenipteridae), hasta mayores de 65 cm de longitud estándar como *Phractocephalus hemioliopterus* (Pimelodidae). El mayor número de especies de peces para este segundo orden estuvo agrupado en las familias Doradidae (p.e. *Amblydoras spp, Physopyxis lyra* y *Scorpiodoras heckelii*), Loricariidae y Heptapteridae (Figura 2).

El orden Perciformes ocupó el tercer grupo en importancia (43 especies), destacándose la familia Cichlidae con el mayor número de especies (21 especies). En esta familia se incluyen los pavones (*Cichla temensis* y *Cichla orinocensis*), los cuales son peces importantes en la pesca de subsistencia y en la pesca deportiva. Otras especies representadas por las viejitas (*Apistogramma spp*, *Heros* sp. *Mikrogeophagus ramire zi*) y los cara'e caballo (*Geophagus* y *Satanoperca*), fueron comunes durante todo el estudio.

El último grupo en importancia numérica fueron los Gymnotiformes o peces cuchillos con 12 especies. En este grupo se destaca la presencia del pez eléctrico o temblador de río (*Electrophorus electricus*) y otras especies importantes en la pesca ornamental, como por ejemplo *Gymnotus carapo, Steatogenys duidae* y *Microsternarchus bilineatus*, entre otros.

Como en todo río neotropical la diversidad de especies está dominada por los órdenes Characiformes y Siluriformes (Lowe-McConnell 1987). En este estudio la riqueza de especies reportadas (174 especies) aumenta significativamente el total de especies reportadas por Lasso *et al.* (2004b) para la cuenca del río Capanaparo (178 especies). Los órdenes Characiformes y Siluriformes representaron 75% (Figura 2) del total de especies reportadas para el Caño La Guardia, seguidos por los órdenes Perciformes y Gymnotiformes (13% y 6% respectivamente). Este orden de importancia ya ha sido mencionado en la mayoría de trabajos ictiológicos realizados en el país (Machado-Allison *et al.* 1993, Lasso *et al.* 2004a, b, Campo 2005, Taphorn *et al.* 2005) y otros ríos neotropicales (Agostinho y Júlio 1999, Maldonado *et al.* 2006).

La alta diversidad de peces en ríos de aguas negras ha sido reportada por Machado-Allison *et al.* (1987), Goulding *et al.* (1988), Taphorn (1992), Marrero *et al.* (1997) y Antonio-Cabré y Lasso (2003). El Caño La Guardia, con sus características particulares de aguas moderadamente negras (ecosistema pobre en nutrientes según Montoya *et al.* 2006, presenta una ictiofauna muy rica desde el punto de vista ecomorfológico y taxonómico, como ha sido reportado en otros ecosistemas de los llanos venezolanos, entre los que se destaca el río Cinaruco (Arrington *et al.* 2005). Estudiando aspectos relacionados con ecología trófica en peces de morichales, Marrero *et al.* (1997) encontraron una alta diversidad en los hábitos alimenticios de las especies presentes. En dicho estudio se atribuye este valor a la heterogeneidad de estos sistemas, los cuales tienen disponibilidad continua de alimento, aporte de material alóctono, hábitat para refugio y reproducción. En este sentido, algunos atributos relacionados con disponibilidad de macrohábitats (bancos de arenas, conexiones entre el hábitat de morichal y el cauce principal) y estacionalidad climática, propios del Caño La Guardia, han sido determinantes para fomentar la cuantiosa riqueza de especies encontradas en este caño.

Similaridad entre hábitats

El estudio estadístico reveló que existen diferencias significativas (ANOSIM, $P < 0.001$, $R = 0,94$) entre el número de especies capturados en los hábitats de playas arenosas, cauce principal del río y hábitats asociados a la palma morichito (*M. aculeata*). Asimismo, 41 especies de peces fueron sólo colectadas en los hábitats con morichitos (ver listado taxonómico), indicando la importancia de estos hábitats para mantener la diversidad íctica. Pequeños carácidos como *Hemigrammus stictus* y *H. rhodostomus;* cíclidos como *Apistogramma hoignei, Acaronia vultuosa, Mikrogeophagus ramirezi*, pequeños bagres de la familia Doradidae: *Scorpiodoras heckelii, Amblydoras spp.*, y la mayoría de peces cuchillos han sido caracterizados como especies comunes en este tipo de hábitat (González-Boscán 1987; Marrero *et al.* 1997). La diversidad íctica encontrada en el hábitat de morichitos en Caño La Guardia puede estar directamente relacionada con la cantidad de espacios donde existe una alta disponibilidad de alimento, refugio contra depredadores y lugares para reproducción (Montaña *et al.* 2008, Layman *et al.* 2010). Las especies del orden Perciformes como los cíclidos (pavones, viejitas), generalmente prefieren aguas someras, remansos, o áreas lagunares, por ello, son habitantes comunes de los morichales. Asimismo, los Gymnotiformes tienen una distribución espacial diversa, pero muchos de ellos como *Gymnotus carapo, Electrophorus electricus y Steatogenys duidae,* entre otros, están asociados frecuentemente a vegetación ribereña y áreas con abundante estructura vegetal como ramas, troncos y hojarasca, donde pueden encontrar protección y alimento.

Las especies perteneciente al grupo de los microcarácidos y carácidos de porte mediano como *Moenkhausia caudomaculatus, M. copei, Hemigrammus analis, H. schmardae, Microschemobrycon casiquiare y M. callops,* fueron abundantes en áreas abiertas en el cauce principal o bancos de arena. Estas especies han sido consideradas generalistas por su presencia ubicua en los diferentes hábitats (Pérez 1984, Herrera 2001).

En ríos neotropicales de planicies inundables, la diversidad de peces está influenciada por el tipo de aguas (Cox Fernandes 1999), complejidad de hábitats (Willis *et al.* 2005) y los cambios hidrológicos esta-

cionales (Lowe-McConnell 1987). El régimen hidrológico anual básicamente regula los patrones de diversidad y abundancia regional y local (Machado-Allison 1993, Winemiller 1996). Por ejemplo, las aguas altas y bajadas de aguas, son periodos asociados con la mayor biomasa de peces debido a la época de desove y largas migraciones (Agostinho y Julio 1999). Aunque el principal objetivo de este estudio es presentar una lista actualizada de las especies colectadas en Caño La Guardia, fue relevante observar cómo el grado de heterogeneidad de los hábitats juega un papel importante en el mantenimiento de la diversidad de peces.

Agradecimientos

Damos nuestro especial agradecimiento a Jay Roff, quien otorgó el soporte económico y logístico a través del campamento de pesca deportiva Caño La Guardia. También agradecemos al Sr. Isidoro Martínez y familia por su ayuda durante la permanencia de C. Montaña en el campamento La Guardia. Carlos A. Lasso (Museo de Historia Natural La Salle) y Francisco Provenzano (Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela) otorgaron importante información respecto a colecciones ícticas depositadas en sus museos. Las colecciones de peces se realizaron bajo el Permiso de Pesca Científico Nº 000074 otorgado por el Instituto Nacional de Acuicultura y Pesca (INAPESCA) de la República Bolivariana de Venezuela. Agradecemos también a Luciano Martínez y Keyla Marchetto por su ayuda durante nuestro trabajo en el Museo de Ciencias Naturales Guanare. También agradecemos a Carlos A. Lasso y Gustavo Ballén por sus sugerencias para mejorar el manuscrito.

Referencias

Agostinho, A. A., Julio, H. (1999). Peixes da bacia do Alto río Paraná. Pp. 374-400. *En:* Lowe-McConnell, R.H. (Ed.) Estudios ecológicos de comunidades de peixes tropicais. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Antonio-Cabré, M. E., Lasso, C. A. (2003). Los peces del Morichal Largo estados Anzoátegui y Monagas cuenca del río Orinoco, Venezuela. *Memorias de la Fundación La Salle Ciencias Naturales* 156: 5-118.

Arrington, D. A., Winemiller, K. O. (2003). Diel changeover in sand-beach fish assemblages in a Neotropical floodplain river. *Environmental Biology of Fish* 63: 442-459.

Arrington, D. A., Winemiller, K. O., Layman, C. A. (2005). Community assembly at the patch scale in species-rich at the tropical river. *Oecologia* 144: 157-167.

Campo, M. (2005). Inventario preliminar de la ictiofauna de la Reserva de Fauna Silvestre Gran Morichal, Estado Monagas, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 161-162: 41-60.

Clarke, K. R., Warwick, W. M. (1994). Similarity-based testing for community pattern: the 2-way layout with no replication. *Marine Biology* 118: 167-176.

Cox-Fernandes, C. 1999. Detrended canonical correspondence analysis (DCCA) of electric fishes assemblages in the Amazon. Pp. 21-39. *En:* Vale, A. L., Almeida-Val, V. M. (Eds.) Biology of Tropical Fishes, Manaus, Brazil.

Goulding, M., Carvalho, M., Ferreira, E. G. (1988). Río Negro, rich life in poor water. The Hague: SPB Academic Publishing, 200 pp.

González-Boscán, V. (1987). Los morichales de los llanos orientales. Un enfoque ecológico. Ediciones Corpoven. Caracas, 85 pp.

Herrera, M. (2001). Estudio comparativo de la estructura de las comunidades de peces en tres ríos de morichal y un río llanero, en los llanos orientales de Venezuela. Tesis de Maestría Universidad de los Andes, Mérida, 111 pp.

Hoeinghaus, D., Layman, C. A., Arrington, D. A., Winemiller, K. O. (2003). Spatiotemporal variation in fish assemblage structure in tropical floodplain creeks. *Environmental Biology of Fish* 67: 379-387.

Layman, C. A., Montaña, C. G., Allgeier, J. E. (2010). Linking fish colonization rates and water level change in littoral habitats of a Venezuelan floodplain river. *Aquatic Ecology* 44: 269-273.

Lasso, C. A. (1988). Inventario de la ictiofauna de nueve lagunas de inundación del bajo Orinoco, Venezuela. Parte II: (Siluriformes, Gymnotiformes, Acanthopterii). *Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle, Suplemento* 2: 355-385.

Lasso, C. A., Machado-Allison, A. (2000). Sinopsis de las especies de peces de la familia Cichlidae presentes en la cuenca del río Orinoco. Serie Peces de Venezuela. Universidad Central de Venezuela, Instituto de Zoología Tropical, Caracas, 150 pp.

Lasso, C. A., Vispo, C. R., Lasso-Alcalá, O. M. (2003). Floodplain lakes of the Caura River, Southern Venezuela. *Scientia Guaianae* 12: 273-295.

Lasso, C. A., Lew, D. , Taphorn, D. C., DoNascimiento,

C., Lasso-Alcalá, O. M., Provenzano, F., Machado-Allison, A. (2004a). 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., Mojica, J. I., Usma, J. S., Maldonado, J. A., Donascimiento, C., Taphorn, D. C., Provenzano, F., Lasso-Alcalá, O. M., Galvis, G., Vazquez, L., Lugo, M., Machado-A, A., Royero, R., Suárez, C., Ortega, A. (2004b). Peces de la cuenca del río Orinoco parte I: Lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana* 5: 95-157.

Lowe-McConnell, R. H. (1987). Ecological aspects of seasonality in fishes of tropical waters. *Symposia of the Zoological Society of London* 44: 219-241.

Machado-Allison, A. (1993). Los peces de los llanos de Venezuela: un ensayo sobre su historia natural. Universidad Central de Venezuela, Caracas, 143 pp.

Machado-Allison, A., Marrero, C., Chernoff, B., Fernández, J. (1987). Peces de los morichales de Venezuela. MBUCV-FMNH. Caracas.

Machado-Allison, A., Lasso, C. A., Royero, R. (1993). Inventario preliminar y aspectos ecológicos de los peces de los ríos Aguaro y Guariquito (Parque Nacional), estado Guarico, Venezuela. *Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 53: 55-80.

Mago-Leccia, 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.

Marrero, C., Machado-Allison, A., González, V., Velásquez, J., Rodríguez-Olarte, D. (1997). Los morichales del oriente de Venezuela. Su importancia en la distribución y ecología de los componentes de la ictiofauna dulceacuicula regional. *Acta Biológica Venezuélica* 17 (4): 65-79.

Montaña, C. G., Taphorn, D. C., Nico, L., Lasso, C. A., Leon-Mata, O., Giraldo, A., Lasso-Alcala, O. M., Donascimiento, C., Milan, N. (2006). Fishes of the Ventuari River Basin, Amazonas state (Venezuela): Results of BioCentro, Fundacion La Salle and Fundacion Tierra Parima Research's. Pp. 147-156. *En:* Lasso, C.A., Señaris, J.C., Alonso, L.E., Flores, A. (Eds.). Rapid assessment of the biodiversity of the aquatic ecosystems of the Ventuari and its confluences with the Orinoco River, Amazonas State, Venezuela. RAP Bulletin of Biological Assessment, Conservation International, Washington DC, USA.

Montaña, C. G, Layman, C.A., Taphorn, D. C. (2008). Comparison of fish assemblages in two littoral habitats in a Neotropical morichal stream in Venezuela. *Neotropical Ichthyology* 6: 577-582.

Montoya, J. V., Roelke, D. L., Winemiller, K. O., Cotner, J. B., Snider, J. A. (2006). Hydrological seasonality and benthic algal biomass in a Neotropical floodplain river. *Journal of the North American Benthological Society* 25: 157-170.

Pérez, L. E. (1984). Uso del hábitat por la comunidad de peces de un río tropical asociado a un bosque. *Memoria Sociedad de Ciencias Naturales La Salle* 121: 143-162.

Maldonado-Ocampo, J.A., Lugo, M., Bogotá-Gregorio, J., Lasso, C. A., Vasquez, L., Usma, J., Taphorn, D. C., Provenzano, F. (2006). Peces del río Tomo, cuenca del Orinoco, Colombia. *Biota Colombiana* 7: 113-128.

Rodríguez, M. A., Lewis, W. M. (1994). Regulation and stability in fish assemblages of neotropical floodplain lakes. *Oecologia* 99: 166-180.

Schultz, L. P. (1944). The catfishes of Venezuela, with descriptions of thirty-eight new forms. *Proceeding U.S. Natural Museum* 94: 173-338.

Sioli, H. (1984). The Amazon and its main affluents: hydrography, morphology of the river courses and river types. Pp. 127-165. *En:* Sioli, H. (Ed.) The Amazon: limnology and landscape ecology of a mighty tropical river and its basin. Dordrecht, Netherlands, W. Junk Publishers.

Taphorn, D. C. (1992). The Characiform fishes of the Apure river drainage, Venezuela. *BioLlania* 4: 516-533.

Taphorn, D. C., Lilyestrom, C. (1994). Los peces del Modulo "Fernando Corrales" resultados ictiológicos del proyecto de investigación del CONICIT-PIMA-18. *Revista UNELLEZ Ciencia y Tecnología* 2: 55-85.

Taphorn, D. C., Royero, R., Machado-Allison, A., Mago-Leccia, F. (1997). Lista actualizada de los peces de agua dulce de Venezuela. Pp. 55-100. *En:* La Marca, E. (Ed.). Vertebrados actuales y fósiles de Venezuela. Museo de Ciencia y Tecnología de Mérida, Venezuela.

Taphorn, D. C., Rodríguez, D., Hurtado, N., Barbarino, A. (2005). Los peces y las pesquerías en el Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Estado Guárico, Venezuela. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales* 161-162: 19-40.

Vari, R. P., Malabarba., L. R. (1998). Neotropical Ichthyology: An Overview. Pp. 1-11. *En:* Malabarba, R. L., R. E. Reis, R. P. Vari, Z. M. Lucena, C. A. Lucena (Eds.). Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes. Porto Alegre: EDIPUCRS.

Willis, S. C., Winemiller, K. O., López-Fernández, H. (2005). Habitat structural complexity and morphological diversity of fish assemblages in a Neotropical floodplain river. *Oecologia* 142: 284-295.

Winemiller, K. O. (1996). Factors driving temporal and spatial variation in aquatic floodplain food webs. Pp. 298-312. *En:* Polis, G.A., Winemiller, K.O. (Eds.). Food Webs: Integration of Patterns and Processes. New York, Chapman y Hall.

Listado taxonómico. Peces del Caño La Guardia, tributario del río Capanaparo, estado Apure. Tipos de hábitat donde aparecen las especies: **C:** cauce principal; **A:** playa arenosa; **M:** morichito (*Mauritiella aculeata*). Los números al lado de cada orden representan el número de familias en ese orden. Los números al lado de cada familia representan el número especies en esa familia. Asteriscos (*) representan las especies registradas como nuevas para la cuenca del río Capanaparo.

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
MYLIOBATIFORMES (1)			A
Potamotrygonidae (2)			A
Potamotrygon orbignyi	(Castelnau (1855)	Raya de río, raya común	C - A
Potamotrygon motoro	(Müller y Henle 1841)	Raya tigra, motora	C - A
CLUPEIFORMES (2)			
Pristigasteridae (1)			
*Pellona castelnaeana**	(Valenciennes 1847)	Sardinata	C
Engraulidae (3)			
Amazonsprattus scintilla	Roberts 1984	Anchovia del Río Negro	A
Anchovia surinamensis	(Bleeker 1865)	Anchoa	A
*Anchoviella jamesi**	(Jordan y Seale 1926)	Anchoa	A
CHARACIFORMES (13)			
Anostomidae (8)			
*Anostomus ternetzi**	Fernández-Yépez 1949	Cabezibajo, bocaroja	M
Laemolyta taeniatus	(Kner 1854)	Mije	M- A
Leporinus brunneus	Myers 1950	Mije	M-A
Leporinus fasciatus	(Bloch 1794)	Mije, cabeza de manteco	C-A
Leporinus friderici	(Bloch 1794)	Leporinus, mije	
Leporinus sp.		Mije doble raya	C-A
Pseudanos gracilis	(Kner 1858)	Cabezibajo, tayada	C-A
Schizodon scotorhabdotus	Sidlauskas, Garavello y Jellen 2007	Boquimí, coti	C-A
Acestrorhynchidae (2)			
Acestrorhynchus microlepis	(Schomburgk 1841)	Cara'e perro	C-A
Acestrorhynchus minimus	Menezes 1969	Cara'e perro	C-A
Characidae (50)			
*Agoniates halecinus**	Müller y Troschel 1845	Anchoa bocona	C-A
Aphyocharax alburnus	(Günther 1869)	Sardinita coliroja	C-A
Astyanax siapae	Garutti, 2003	Sardinita	C-A
Brittanichthys sp.*		Sardinita	M-A
Brycon falcatus	Müller y Troschel 1844	Bocona	C-A
Brycon pesu	Müller y Troschel 1845	Boconcita	C-A
Bryconamericus sp.		Sardinita	

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
Bryconops alburnoides	(Kner 1858)	Sardinita	M-A
Bryconops caudomaculatus	(Günther 1864)	Sardinita	C-A
Bryconops giacopinii	(Fernández Yépez 1950)	Sardinita	C-A
Charax gibbosus	(Linnaeus 1758)	Dientón, jibao	C-A
Chalceus macrolepidotus	Cuvier 1817	Cola roja	M-A
Creagrutus bolivari	Schultz 1944	Dientefrío	C-A
Creagrutus phasma	Myers 1927	Dientefrío	C-A
Ctenobrycon spilurus	(Valenciennes 1850)	Sardinita plateada	C-A
Cynopotamus bipunctatus	Pellegrin 1909	Dientón	C-A
Galeocharax sp.		Dientón	C-A
Gnathocharax steindachneri	Fowler 1913	Dientoncito	C-A
Hemigrammus analis	Durbin 1909	Sardinita, tetra	C-A
Hemigrammus barrigonae	Eigenmann y Henn 1914	Sardinita	M-A
Hemigrammus elegans	(Steindachner 1882)	Sardinita elegante	M-A
Hemigrammus micropterus	Meek 1907	Sardinita	M-A
Hemigrammus rhodostomus	Ahl 1924	Borrachito	M
Hemigrammus schmardae	(Steindachner 1882)	Sardinita, tetra	M-A
Hemigrammus sp.		Sardinita cola de tijeras	M-A
Hemigrammus stictus	(Durbin 1909)	Sardinita flamante	M
Hemigrammus vorderwinkleri	Géry 1963	Sardinita, tetra	M-A
Heterocharax leptogrammus	Toledo-Piza 2000	Sardinita dientudo	M
Hyphessobrycon bentosi	Durbin 1908	Sardinita	M-A
Iguanodectes spilurus	(Günther 1864)	Sardinita	A
Jupiaba polylepis	(Günther 1864)	Sardinita	A
Metynnis hypsauchen	(Müller y Troschel 1844)	Palometa	C-A
Microschemobrycon callops	Böhlke 1953	Sardinita	C-A
Microschemobrycon casiquiare	Böhlke 1953	Sardinita del Casiquiare	C-A
Moenkhausia cf. ceros	Eigenmann 1908	Sardin ita	C-A
Moenkhausia copei	(Steindachner 1882)	Bobita, sardinita	C-A
Moenkhausia lepidura	(Kner 1858)	Sardinita ocelada	C-A
Moenkhausia oligolepis	(Günther 1864)	Bobita	C-A
Myleus rubripinnis	Müller y Troschel 1844	Palometa	C-A
Myleus schomburgki	(Jardine 1841)	Palometa	C-A
*Myleus setiger**	Müller y Troschel 1844	Palometa	C-A
*Mylossoma duriventre**	(Cuvier 1818)	Palometa dorada	C-A

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
Pristobrycon striolatus	(Steindachner 1908)	Caribe palometa	C-A
*Piaractus brachypomum**	(Cuvier 1818)	Morocoto	C
Pygocentrus cariba	Valenciennes 1849	Caribe pechirojo, caribe capaburro	A
*Roeboides dientonito**	Schultz 1944	Jibao, dientón	A
Serrabrycon magoi	Vari 1986	Sardinita	A
Serrasalmus manueli	Vari 1986	Sardinita	A
Serrasalmus medinai	Ramírez 1965	Caribe	A
Serrasalmus rhombeus	(Linnaeus 1766)	Caribe blanco, caribe pinche	A
Triportheus auritus	(Valenciennes, 1850)	Arenca cola amarilla	A
Chilodontidae (2)			
Caenotropus labyrinthicus	(Kner1859)	Conchúo	M-A
Chilodus punctatus	Müller y Troschel 1844	Cabecibajo, conchúo	M-A
Crenuchidae (4)			
Ammocryptocharax elegans	Weitzman y Kanazawa 1976	Voladorita	A
*Characidium longum**	Taphorn, Montaña y Buckup 2006	Voladorita	A
Characidium sp.		Voladorita	A
*Microcharacidium gnomus**	Buckup 1993	Voladorita	A
Ctenoluciidae (3)			
Boulengerella cuvieri	(Agassiz 1829)	Agujeta	C
Boulengerella lucius	(Cuvier 1816)	Agujeta	C
Boulengerella maculata	(Valenciennes 1850)	Agujeta	C
Curimatidae (6)			
Curimata incompta	Vari 1984	Coporito	A
Curimatella immaculata	(Fernández-Yépez 1948)	Coporito	C
Cyphocharax oenas	Vari 1992	Coporito	M-A
Cyphocharax spilurus	(Günther 1864)	Coporito, bocachico	M-A
Psectrogaster ciliata	(Müller y Troschel 1845)	Manamana	M-A
Steindachnerina argentea	(Gill 1858)	Coporito	M-A
Cynodontidae (4)			
*Cynodon gibbus**	Spix 1829	Payara chata, payarín	C
Hydrolycus armatus	(Schomburgk 1841)	Payara	C
Hydrolycus tatauaia	Toledo-Piza, Menezes y Dos Santos 1999	Payara	C
Rhaphiodon vulpinus	Spix y Agassiz 1829	Payara machete, payarín	C
Erythrinidae (2)			
Hoplerythrinus unitaeniatus	(Spix 1829)	Aguadulce, guabina morichalera	M

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
Hoplias malabaricus	(Bloch 1794)	Guabina	C-M-A
Gasteropelecidae (2)			
Carnegiella marthae	Myers 1927	Pechona	M
Thoracocharax stellatus	(Kner 1859)	Pechona	M
Hemiodontidae (5)			
*Anodus orinocensis**	(Steindachner 1888)	Saltón	C-A
Argonectes longiceps	(Kner 1859)	Saltón	C-A
Bivibranchia fowleri	(Steindachner 1908)	Saltón	C-A
Hemiodus gracilis	Günther 1864	Hemiodus medio rayado	C-M-A
*Hemiodus immaculatus**	(Kner 1859)	Hemiodus inmaculata	C-A
Lebiasinidae (4)			
Copella metae	(Eigenmann 1914)	Voladorita	M
Pyrrhulina lugubris	Eigenmann 1922	Voladorita, pirrulina	M
Nannostomus eques	Steindachner 1876	Boquibajo	M
Nannostomus unifasciatus	Steindachner 1876	Boquibajo	M
Prochilodontidae (2)			M
*Semaprochilodus laticeps**	(Steindachner 1879)	Bocachico	C-A
Semaprochilodus kneri	(Pellegrin 1909)	Sapoara	C-A
SILURIFORMES (10)			
Aspredinidae (1)			
Bunocephalus amaurus	Eigenmann 1912	Guitarrilla	C-M-A
Auchenipteridae (3)			
*Ageneiosus inermis**	(Linnaeus 1766)	Bagre chancleta, rambao	C-A
*Tatia concolor**	Mees 1974	Torito	C-M-A
*Trachycorystes trachycorystes**	(Valenciennes) 1840	Torito	M
Callichthyidae (1)			
Hoplosternum littorale	(Hancock 1828)	Curito, buco	M
Cetopsidae (1)			
*Pseudocetopsis cf. minutus**		Bagrecito ciego	C-M-A
Doradidae (8)			
*Acanthodoras spinossisimus**	(Eigenmann y Eigenmann 1888)		M
*Amblydoras affinis**	(Kner 1855)	Bagre sierra espinosa	M
*Amblydoras gonzalezi**	(Fernández-Yépez 1968)	Bagre sierra espinosa	M
*Hassar orestis**	(Steindachner 1875)	Bagre sierra	C-A
*Oxydoras sifontesi**	Fernández-Yépez 1968	Bagre sierra, sierra cuca	C-M-A

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
Platydoras costatus	(Linnaeus 1766)	Bagre sierra	C-M-A
*Physopyxis lyra**	Cope 1872	Bagre sierra	M
Scorpiodoras heckelii	(Kner 1855)	Sierra	C-M-A
Heptapteridae (4)			
*Goeldiella eques**	(Müller y Troschel 1848)	Bagre	C-M-A
Pimelodella sp 1		Bagrecito, puyón	C-A
Pimelodella sp 2		Bagrecito, puyón	C-A
*Rhamdia quelen**	(Quoy y Gaimard 1824)	Bagrecito	C-A
Loricariidae (7)			
*Farlowella mariaelenae**	Martin 1964	Agujeta	M
Hypoptopoma sp.		Corronchito	C-M-A
Hypostomus plecostomoides	(Eigenmann 1992)	Corroncho	C-M-A
*Parotocinclus eppleyi**	Schaefer y Provenzano 1993	Corronchito	C-A
Pterygoplichthys gibbiceps	(Kner 1854)	Corroncho	C-A
Pterygoplichthys multiradiatus	(Hancock, 1828)	Corroncho	C-A
Rineloricaria sp.		Paleta	C-M-A
Pimelodidae (4)			
*Leiarius marmoratus**	Gill 1870	Yaque, bagre moreno	C-A
*Phractocephalus hemioliopterus**	(Bloch et Schneider 1801)	Cajaro	C-A
Pimelodus blochii	Valenciennes 1840	Cogotüo, chorrosco, boiboi	C-A
*Pseudoplatystoma tigrinum**	(Valenciennes 1840)	Bagre rayado, matafraile, tuname	C-A
Pseudopimelodidae (2)			
Cephalosilurus apurensis	(Mees 1978)	Bagre sapo, tongo	C-M-A
Microglanis iheringi	Gomes 1946	Arlequín	C-M-A
Trichomycteridae (2)			
Ochmacanthus alternus	Myers 1927	Sanguijuela	C-A
Ochmacanthus cf. orinoco		Sanguijuela	C-A
GYMNOTIFORMES (5)			
Apteronotidae (1)			
*Apteronotus albifrons**	(Linnaeus 1766)	Cuchillo	M
Gymnotidae (2)			
*Electrophorus electricus**	Gill 1864	Temblador de río	M
*Gymnotus carapo**	Linnaeus 1758	Cuchillo	M
Hypopomidae (5)			
Brachyhypopomus sp.		Cuchillo	M

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
Hypopygus lepturus	Hoedeman 1962	Cuchillo	M
*Hypopygus neblinae**	Mago-Leccia 1994	Cuchillo	M
Microsternarchus bilineatus	Fernández-Yépez 1968	Cuchillo	M
Steatogenys duidae	(La Monte 1929)	Cuchillo	M
Rhamphichthyidae (2)			
Gymnorhamphichthys hypostomus	Ellis 1912	Cuchillo	C-A
*Rhamphichthys marmoratus**	Castelnau 1855	Cuchillo	C-A
Sternopygidae (2)			
Eigenmannia virescens	(Valenciennes 1847)	Cuchillo	C-M-A
Sternopygus macrurus	(Bloch y Schneider 1801)	Cuchillo, machete	C-M-A
CYPRINODONTIFORMES (1)			
Poeciliidae (1)			
Fluviphylax obscurus	Costa 1996		M
SYNBRANCHIFORMES (1)			
Synbranchidae (1)			
Synbranchus marmoratus	Bloch 1795	Anguila de río	M-A
BELONIFORMES (1)			
Belonidae (2)			
*Belonion apodion**	Collette 1966	Pez aguja	C-M-A
*Potamorrhaphis petersi**	Collette 1974	Pez aguja	C-M-A
PERCIFORMES (4)			
Cichlidae (21)			
Acaronia vultuosa	Kullander 1989	Viejita	M
Aequidens diadema	(Heckel 1840)	Vieja	M
Apistogramma hoignei	Meinken 1965	Viejita	M
Apistogramma hongsloi	Kullander 1979	Viejita	M
Apistogramma sp.		Viejita	M-A
Biotodoma wavrini	(Gosse 1963)	Vieja	C-A
Biotoecus dicentrarchus	Kullander 1989	Viejita	C-A
Bujurquina sp.		Vieja	M
Cichla orinocensis	Humboldt 1833	Pavón estrella, pavón mariposa,	C
Cichla temensis	Humboldt 1833	Pavón cinchado, pavón venado	C
*Crenicichla cf. lugubris**		Mataguaro	C- M
Crenicichla sp. *		Mataguaro	M-A
Geophagus abalios	López y Taphorn 2004	Cara'e caballo, chupa tierra, vieja	C-A

Taxa	Autor	Nombre común	Hábitat
Geophagus dicrozoster	López y Taphorn 2004	Cara'e caballo, chupa tierra, Vieja	C-A
Heros sp.		Viejita	M
Hoplarchus psittacus	(Heckel 1840)	Vieja, lora	M
Hypselecara coryphaenoides	(Heckel 1840)	Vieja negra	
Mesonauta insignis	(Heckel 1840)	Vieja, festivo, ciclido bandera	M
Mikrogeophagus ramirezi	(Myers y Harry 1948)	Viejita, ramirense	M
Satanoperca daemon	Heckel 1840	Cara'e caballo, chupa tierra	C-A
Satanoperca mapiritensis	Fernández-Yépez 1950	Cara'e caballo, chupa tierra	C-A
Eleotridae (1)			
Microphilypnus ternetzi	Myers 1927		M
Nandidae (1)			
Monocirrhus polyacanthus	Heckel 1840	Pez hoja	M
Sciaenidae (1)			
*Plagioscion squamosissimus**	(Heckel 1840)	Curbinata	C
PLEURONECTIFORMES (1)			
Achiridae (1)			
*Hypoclinemus mentalis**	(Günther 1862)	Lenguado	A

[1] Carmen G. Montaña
Texas A&M University. Department of Wildlife and Fisheries Sciences. College Station, Texas, U.S.A. 77843.
car1607@tamu.edu

[2] Craig A. Layman
Florida International University, Department of Biological Sciences. North Miami, FL 33199, U. S. A.
cal1634@yahoo.com

[3] Donald C. Taphorn
1822 N. Charles St., Belleville, IL, 62221, U. S. A.
taphorn@gmail.com

Inventario de la ictiofauna del Caño La Guardia, afluente del río Capanaparo (cuenca del Orinoco), estado Apure, Venezuela

Recibido: 30 de octubre de 2010
Aceptado: 29 de enero de 2011

Guía para autores

(ver también: 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 Colombian*a).

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 ºC). Para medidas relativas como m/seg., use $m.seg^{-1}$.
- 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.
- Exprese 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: 02º37´53´´N-56º28´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/*)

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 aplication (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 ºC). For relative measures such as m/sec, use $m.sec^{-1}$.
- 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 seperate 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 excpetino of abbreviations N, S, E, O (in English NW), etc. The correct indication of geographic coordinates is as follows: 02º37´53´´N-56º28´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.

Una publicación del /*A publication of:* Instituto Alexander von Humboldt

En asocio con /*In collaboration with:*
Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - Invemar
Missouri Botanical Garden

TABLA DE CONTENIDO / *TABLE OF CONTENTS*

Hidromedusas mesozooplanctónicas del Océano Pacífico colombiano - Ángela María Baldrich1 y Raúl H. López 3

Listado de los géneros de Elateridae (Coleoptera: Elateroidea) del Valle del Cauca, Colombia - María del Pilar Aguirre-Tapiero, Nancy S. Carrejo y Luis Carlos Pardo-Locarno 13

Géneros de ninfas del orden Ephemeroptera (Insecta) del departamento del Tolima, Colombia: listado preliminar - Carolina Gutiérrez y Gladys Reinoso-Flórez 23

Trichomycterus sketi: a new species of subterranean catfish (Siluriformes: Trichomycteridae) from the Andean Cordillera of Colombia - C. A. Castellanos 33

Batrachoidiformes de aguas colombianas - Nicole Ibagón E., Arturo Acero P. y Andrea Polanco F..... 43

Ictiofauna dulceacuícola y estuarina de la cuenca del golfo de Paria, Venezuela: composición y relaciones biogeográficas con la cuenca del Orinoco - Carlos A. Lasso, Francisco Provenzano, Oscar M. Lasso-Alcalá y Alberto Marcano 53

Inventario de la ictiofauna del Caño La Guardia, afluente del río Capanaparo (cuenca del Orinoco), estado Apure, Venezuela - Carmen G. Montaña, Craig A. Layman y Donald C. Taphorn 75

Lista de anfibios y reptiles del departamento del Tolima, Colombia - Julián Llano-Mejía, Angela M. Cortés-Gómez y Fernando Castro-Herrera 89

Lista de los quirópteros del departamento del Tolima, Colombia - E. Galindo, K. A. Gutiérrez-Díaz, y Gladys Reinoso-Flórez ... 107

Mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento del Nariño - Colombia - H. E. Ramírez-Chaves y E. A. Noguera-Urbano... 117

Mamíferos (Mammalia: Theria) del departamento del Cauca, Colombia - H. E. Ramírez-Chaves y W. A. P érez 141

Nota breve - Primer registro de la raya látigo o antena *Plesiotrygon iwamae* Rosa, Castello y Thorson 1987 (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) para Colombia - Carlos A. Lasso, Astrid Acosta Santos y Edwin Agudelo Córdoba 173