

BIOTA COLOMBIANA

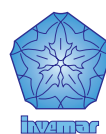
ISSN 0124-5376

Volumen 15 · Número 1 · Enero - junio de 2014

Diversity, bioforms and abundance of aquatic plants in a wetland of the Orinoco floodplains, Venezuela - Catálogo de la vegetación en jardines domésticos de Bogotá



Sur del departamento de Caldas, Colombia - Diversidad de anfibios y reptiles en hábitats altoandinos y paramunos en la cuenca del río Fúquene, Cundinamarca - Colombia - Mammals of Colombia deposited at the Zoologische Staatssammlung



Biota Colombiana es una revista científica, periódica-semestral, que publica artículos originales y ensayos sobre la biodiversidad de la región neotropical, con énfasis en Colombia y países vecinos, arbitrados mínimo por dos evaluadores externos y uno interno. 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 (los) autor(es) de que este no ha sido previamente publicado, ni aceptado para su publicación en otra revista u otro órgano de difusión científica. El proceso de arbitraje tiene una duración mínima de tres a cuatro meses a partir de la recepción del artículo por parte de *Biota Colombiana*. 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 Artículos de datos (*Data papers*), Notas y Comentarios, Reseñas y Novedades bibliográficas, donde se pueden hacer actualizaciones o comentarios sobre artículos ya publicados, o bien divulgar información de interés general como la aparición de publicaciones, catálogos o monografías que incluyan algún tema sobre la biodiversidad neotropical.

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

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

Biota Colombiana es indexada en Pubindex (Categoría B), Redalyc, Latindex, Biosis: Zoological Record, Ulrich's y Ebsco.

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

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

Información

www.humboldt.org.co/biota
www.sibcolombia.net
biotacol@humboldt.org.co

Comité Directivo / *Steering Committee*

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

Editor / *Editor*

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

Editora Asistente / *Assistant editor*

Natalia Valderrama	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
--------------------	--

Editor Datos / *Data papers editor*

Dairo Escobar	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
---------------	--

Asistencia editorial - Diseño / *Editorial Assistance - Design*

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

Comité Científico - Editorial / *Editorial Board*

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

Impreso por JAVEGRAF
 Impreso en Colombia / Printed in Colombia

Revista *Biota Colombiana*
 Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
 Teléfono / Phone (+57-1) 320 2767
 Calle 28A # 15 - 09 - Bogotá D.C., Colombia

Diversidad de anfibios y reptiles en hábitats altoandinos y paramunos de la cuenca del río Fúquene, Cundinamarca, Colombia

Javier Méndez-Narváez

Resumen

En la actualidad los ecosistemas altoandinos y de páramo en Colombia se encuentran amenazados como resultado de la degradación del hábitat, lo que ha causado que organismos como anfibios y reptiles estén bajo alguna categoría de amenaza. Se realizó el primer análisis de la riqueza de especies en la cuenca del río Fúquene en el departamento de Cundinamarca, en diferentes hábitats que comprenden un transecto entre los 2600 y 3100 m s.n.m. Se realizaron muestreos sistemáticos durante el día y la noche, en busca de anfibios y reptiles en tres hábitats característicos de la zona: páramo, bosque ripario y bosque altoandino. Se registraron dos especies de anuros y cinco de reptiles, con una representatividad de muestreo del 100% en cada hábitat. Aunque no hay registros previos de anfibios y reptiles para la zona, se comparó con un listado de especies que se construyó para localidades cercanas a elevaciones similares. Factores como la alteración del hábitat y la contaminación, producto de la actividad agrícola y ganadera, pueden estar vinculados con la baja diversidad de anfibios y reptiles en la región.

Palabras clave. Herpetofauna. Degradación del hábitat. Riqueza de especies. Andes de Colombia.

Abstract

Nowadays, the high-Andean and paramo ecosystems from Colombia are threatened as a result of habitat degradation, which has caused that some groups, like amphibians and reptiles, are under some threat category. It was done the first analysis of species richness in the Fúquene river basin, in the department of Cundinamarca, in different habitats in transects between 2600 and 3100 m a.s.l. It was performed a systematic sampling, during the day and at night, looking for amphibians and reptiles in three characteristic habitats: paramo, riparian forest and high-Andean forest. There were found two species of frogs and five of reptiles in the study area, It was reached a sample representation of 100% in each habitat. Although there are not previous records of amphibian and reptiles in the study area, the results were compared with a check list for near localities in similar elevations. The habitat degradation and contamination, caused by agricultural activity and livestock, may be related with the low diversity of amphibians and reptiles in the region.

Key words. Herpetofauna. Habitat degradation. Species richness. Colombian Andes.

Introducción

Los anfibios y reptiles se encuentran actualmente en estado crítico de conservación a nivel global (Gibbons *et al.* 2000, Stuart *et al.* 2004, 2008). Las principales amenazas que enfrentan las poblaciones son: el cambio climático global, el aumento en la incidencia de enfermedades patógenas, la introducción de especies exóticas, la destrucción del hábitat, la contaminación ambiental y el uso no sostenible de la fauna (Alford y Richards 1999, Gibbons *et al.* 2000, Collins y Storfer 2003, Pounds *et al.* 2006). La fragmentación del hábitat es una de las principales causas que afecta a las poblaciones de anfibios y reptiles. Las restricciones fisiológicas que presentan los anfibios, como la permeabilidad de su piel, los lleva a ser especialmente sensibles a cambios de humedad y temperatura al interior de los bosques. Además, su alta filopatría y baja capacidad de dispersión les limita la colonización de nuevos hábitats y responder ante el cambio de forma rápida (Blaustein *et al.* 1994, Marsh y Pearman 1997). Los reptiles también han mostrado ser susceptibles a la degradación del hábitat (Gibbons *et al.* 2000), siendo las especies con rango de hogar pequeño y hábitos sedentarios las más susceptibles (Reading *et al.* 2010). Sin embargo, debido a que la mayoría de especies no presentan abundancias locales elevadas, la estimación de su estado poblacional y su estado de conservación son aún un desafío (Gibbons *et al.* 2000).

Colombia es considerada como uno de los países con mayor número de especies de anfibios en el mundo (Ruiz-Carranza *et al.* 1996, Lynch 1998, Acosta-Galvis 2000, Young *et al.* 2004), y a su vez, cuenta con el mayor número de especies bajo categoría de amenaza (Angulo *et al.* 2006). La alteración y destrucción de los hábitats naturales es considerada una de las principales causa de amenaza para las poblaciones de anfibios (Rueda-Almonacid *et al.* 2004). Este efecto negativo ha sido reportado en varios estudios (Vargas y Castro 1999, Gutiérrez-Lamus *et al.* 2004, Herrera-Montes *et al.* 2004, García *et al.* 2007). Sin embargo, es tal vez la fauna de hábitats andinos (bosques montanos, premontanos) y amazónicos la más vulnerable, ya que en estas regiones se han presentado los procesos más fuertes de transformación en la cobertura vegetal (Kattan y Álvarez-López 1996, Cabrera *et al.* 2011).

En reptiles, Colombia se encuentra entre los países más diversos con cerca de 500 especies reportadas (Sánchez-C. *et al.* 1995, Castaño *et al.* 2004). La captura y la comercialización de la fauna silvestre, principalmente de tortugas y lagartos, es una de las mayores problemáticas para su conservación (Rueda-Almonacid 1999, Castaño-Mora 2002). Se ha sugerido que la alteración del hábitat tiene un efecto negativo en la persistencia de las especies, aunque pocos estudios han abordado esta problemática (Vargas y Castro 1999, Urbina-Cardona y Londoño. 2003, Carvajal-Cogollo y Urbina-Cardona 2008). Sin embargo, la valoración objetiva del estado de conservación de muchas especies de reptiles es aún un reto debido a la escasa información de su diversidad, distribución e historia natural (Gibbons *et al.* 2000, Rueda-Almonacid *et al.* 2004). Aunque en los últimos años ha habido avances en algunos grupos taxonómicos como las tortugas, caimanes y cocodrilos (Rueda-Almonacid *et al.* 2007, Paez *et al.* 2012, Morales-Betancourt *et al.* 2013). Por esta razón urgen iniciativas enfocadas en el estudio de estos vertebrados (Castaño-Mora 2002).

Los ecosistemas andinos con su elevada humedad y abundantes suministros de agua han favorecido históricamente la presencia de anfibios y reptiles, principalmente por las características fisiológicas y la historia evolutiva de este grupo (Navas 2003, 2006). Sin embargo, en la actualidad se sabe poco del estado de conservación de la fauna en esta zona de vida. Por esta razón el objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad de anfibios y reptiles en un gradiente altitudinal sobre la cordillera de los Andes, que abarca desde los 2600 hasta los 3100 m s.n.m. en la cuenca del río Fúquene.

Material y métodos

Área de estudio y método de muestreo

Entre los meses de abril y agosto del 2012 se realizaron muestreos de herpetofauna en el municipio de Fúquene, Cundinamarca (05°24'07''N-73°46'54''O) (Figura 1). Estos muestreos lograron cubrir un gradiente altitudinal desde los 2560 hasta los 3234 m s.n.m. a lo largo de la cuenca del río Fúquene. El área de estudio se caracterizó por su paisaje heterogéneo de vegetación natural, pasturas y cultivos. Los puntos

de muestreo se ubicaron en los hábitats boscosos propios de la zona y se dividieron en tres tipos principales (Figura 1). El primero, definido como zona alta, comprendió zonas de vegetación paramuna (3234 m s.n.m.), el nacimiento del río Fúquene (2955 m s.n.m.), un relicto de bosque de encenillo (3093 m s.n.m) y una quebrada tributaria del río Fúquene (3059 m s.n.m.). El segundo fue el bosque de galería a lo largo del río Fúquene a diferentes elevaciones (2559, 2679 y 2897 m s.n.m). Por último, se muestrearon relictos de bosque altoandino de porte bajo (2724 y 2819 m s.n.m.). Adicionalmente, se realizaron otras observaciones en puntos como reservorios de agua en fincas, jardines y cultivos forestales, en las tres áreas previamente descritas.

En cada punto se realizaron muestreos empleando el Método de Inspección por Encuentro Visual (IEV) por tiempo limitado (Heyer *et al.* 1994, Angulo *et al.* 2006), técnica que consiste en recorrer un área en busca de individuos, durante un tiempo restringido, que se encuentren asociados a la vegetación, borde de las charcas, quebradas, caminos, bajo piedras y troncos en el suelo. Los muestreos IEV se realizaron entre las 10:00-11:30 horas, entre 14:00-15:30 horas y entre 19:00-23:00 horas. El sistema de clasificación para anfibios siguió la propuesta de Frost (Amphibian Species of the World: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>) y para reptiles el de Uetz (The Reptile Database: <http://www.reptile-database.org>).

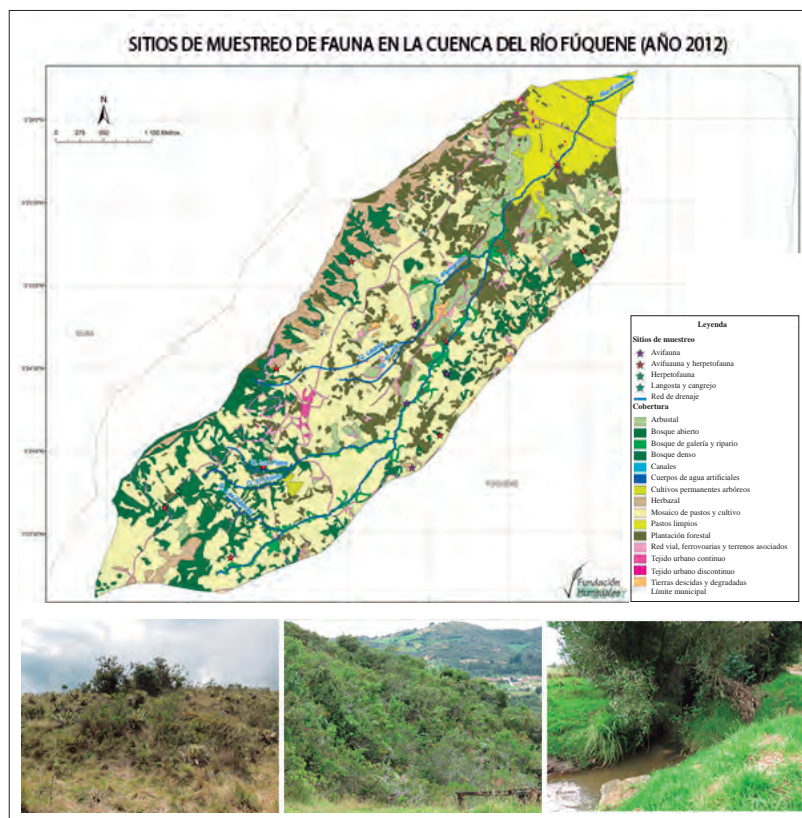


Figura 1. Mapa de la cuenca del río Fúquene en el municipio de Cundinamarca (arriba) y hábitats naturales característicos de la zona (abajo).

Análisis de datos

En cada uno de los hábitats evaluados se calculó la riqueza de especies como el número de especies observadas. Además, se realizaron cálculos de la riqueza esperada empleando los estimadores de diversidad no paramétricos Chao 1 y Chao 2 (Chao 1984). El primero estima el número de especies en una comunidad basado en el número de especies raras en la muestra, lo que hace necesario contar con datos de abundancia relativa de las especies; Chao 2 por otra parte, considera solo la incidencia de las especies, es decir la presencia o ausencia de estas y su distribución entre las muestras, al basarse en el número de especies encontradas en exactamente una muestra y dos muestras (Moreno 2001). Ambos tipos de estimaciones se realizaron utilizando el software EstimateS versión 8.2 (Colwell 2006). Con base en las estimaciones, se realizaron curvas de acumulación de especies en cada uno de los hábitats, para lo cual se consideró el número de especies que se adicionaban al inventario a medida que aumentaba el esfuerzo de muestreo. Posteriormente, al dividir la riqueza observada sobre la estimada, por los índices no paramétricos, se obtuvo la representatividad del muestreo en cada hábitat. Finalmente, se revisaron artículos e informes de herpetofauna para localidades que incluyeran ecosistemas altoandinos y paramunos en el departamento de Cundinamarca y se elaboró un listado de posibles especies (Anexo 1). A las especies en este listado se les adicionó la categoría de amenaza con base en los criterios de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza (<http://www.iucnredlist.org/>).

Resultados

Estimaciones de diversidad

Con un esfuerzo de muestreo acumulado de 72 horas/hombre, por tres observadores, entre los tres hábitats estudiados, se registraron 79 individuos pertenecientes a dos especies de anfibios y cinco de reptiles (Tabla 1, Figura 2). Los estimadores de diversidad Chao 1 y Chao 2 mostraron que la diversidad esperada es diferente para anfibios y reptiles entre hábitats. Los anfibios presentaron la mayor riqueza de especies en la zona de páramo (dos especies), mientras que los reptiles fueron más diversos en el bosque altoandino (tres especies) (Figura 3). La representatividad del muestreo en ambos grupos fue del 100% en todos los hábitats. Ninguna de las especies reportadas se encuentra actualmente en alguna categoría de amenaza local o global.

Composición taxonómica por hábitats

En anfibios fueron reportadas dos especies pertenecientes al orden Anura: *Dendropsophus labialis* y *Pristimantis bogotensis*. La primera se registró en el área denominada zona alta y el bosque ripario y hubo registros auditivos en varios de los estanques artificiales comunes en la zona. Por otra parte, *P. bogotensis* estuvo asociada exclusivamente a la vegetación paramuna en la zona alta. En cuanto a los reptiles, se reportaron tres especies de lagartos y dos de serpientes. En los lagartos *Anolis heterodermus* fue reportada en los tres hábitats; *Stenocercus trachycephalus* solamente en la vegetación de páramo y en el bosque altoandino y *Riama*

Tabla 1. Número de individuos por especie de anfibios y reptiles presente en tres de los hábitats característicos de la cuenca del río Fúquene

Clase	Orden	Familia	Especie	Zona alta	Bosque Altoandino	Bosque Ripario	Otros puntos
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus labialis</i>	3	2	2	5
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis bogotensis</i>	6	0	0	0
Reptilia	Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Riama striata</i>	0	2	0	0
Reptilia	Sauria	Polychrotidae	<i>Anolis heterodermus</i>	17	9	2	3
Reptilia	Sauria	Tropiduridae	<i>Stenocercus trachycephalus</i>	23	1	0	0
Reptilia	Serpentes	Colubridae	<i>Atractus crassicaudatus</i>	0	0	0	3
Reptilia	Serpentes	Colubridae	<i>Liophis epinephelus</i>	0	0	0	1

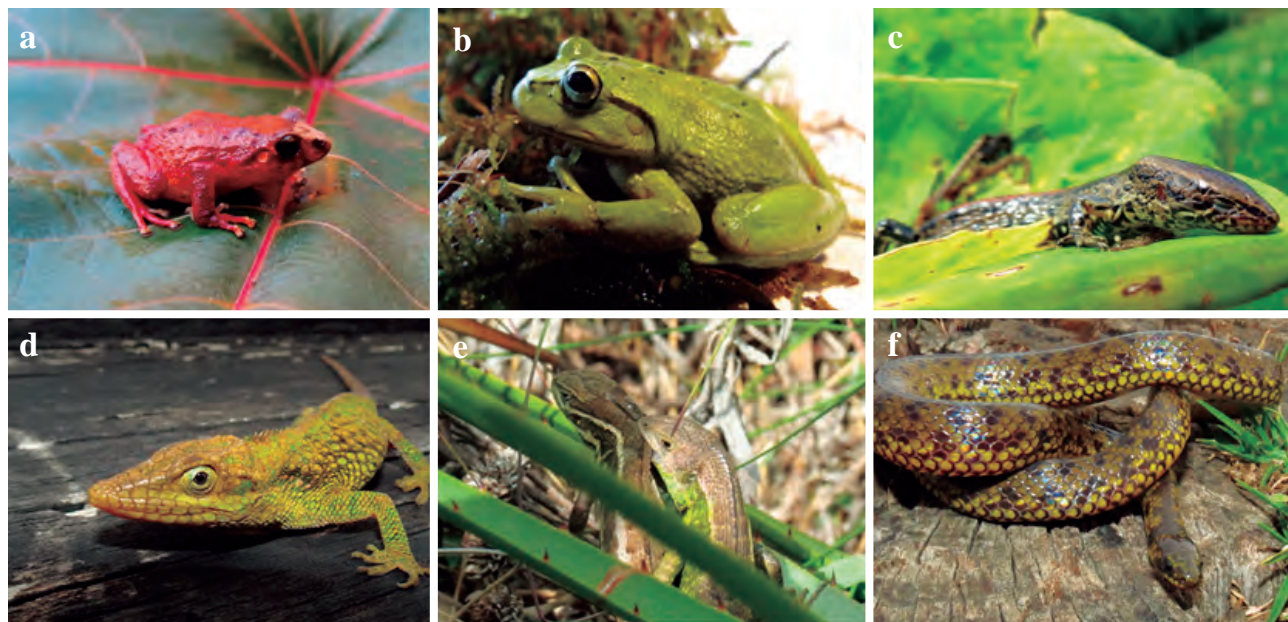


Figura 2. Especies de anfibios y reptiles reportadas en el presente estudio en la cuenca del río Fúquene, Cundinamarca. a. *P. bogotensis*. b. *D. labialis*. c. *R. striata*. d. *A. heterodermus*. e. *S. trachycephalus*. f. *A. crassicaudatus*.

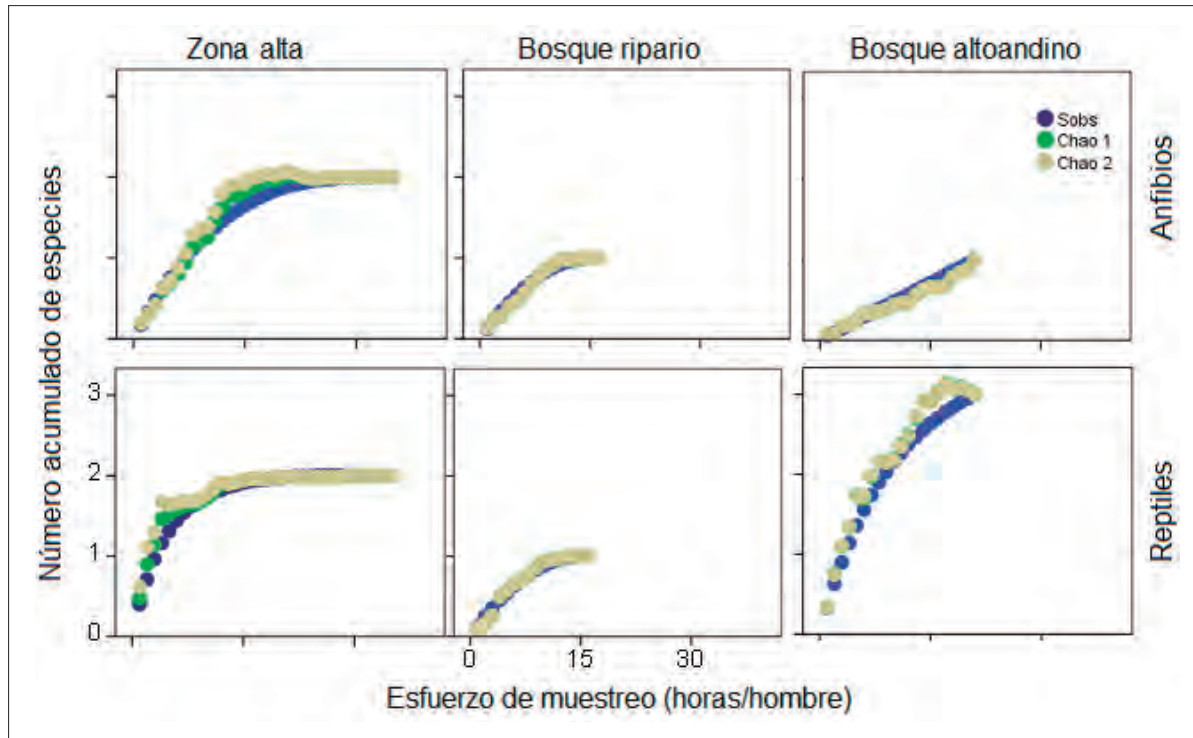


Figura 3. Curvas de acumulación de especies observadas (Sobs, círculo azul) y esperadas (Chao 1 y 2, círculo verde y gris respectivamente) para anfibios (panel superior) y reptiles (panel inferior) en los sitios de muestreo de la cuenca del río Fúquene.

estriata exclusivamente en el bosque altoandino. Las serpientes *Liophis epinephelus* y *Atractus crasicaudatus* fueron registradas en cercanías a la laguna de Fúquene y en el jardín de fincas, y fueron incluidos en la categoría de otros (Tabla 1).

Discusión

Los muestreos de herpetofauna llevados a cabo en la cuenca del río Fúquene arrojaron un total de siete especies: dos especies de anuros y cinco de reptiles (Tabla 1). Estas fueron reportadas en tres hábitats principales: páramo, bosque de galería y bosques altoandinos, entre los 2560 y 3234 m s.n.m. Aunque no existen inventarios previos de herpetofauna para la cuenca del río Fúquene, al comprar los resultados de este estudio con reportes en localidades adyacentes por encima de 500 m s.n.m. en Cundinamarca (Anexo 1), se evidencia un bajo número de especies para la cuenca, principalmente en el grupo de anfibios: con dos de las dieciséis especies de anfibios y seis de las ocho de reptiles.

El bajo número de especies reportadas en este estudio concuerda con los reportes históricos de herpetofauna en los hábitats paramunos (Lynch y Suárez-Mayorga 2002). Sin embargo, la localidad de estudio también se caracterizó por presentar hábitats altoandinos para los cuales se esperaba un mayor número de especies, de acuerdo a los reportes consignados de zonas adyacentes y con el patrón general biogeográfico exhibido por la fauna de anfibios sobre las cordilleras colombianas (Lynch *et al.* 1997, Anexo 1). De esta manera, fue evidente la reducción en el número de especies en la cuenca del río Fúquene. Pueden sugerirse dos escenarios principales para este hecho: i) las especies reportadas en localidades cercanas no estuvieron históricamente en la cuenca del río Fúquene o ii) las especies estuvieron presentes en la cuenca en el pasado pero en la actualidad han desaparecido debido a algunos factores de amenaza sobre sus poblaciones.

El primer escenario es difícil de comprobar debido a la ausencia de inventarios de anfibios y reptiles en el pasado, lo cual hace importante generar información base para futuros estudios. Por otra parte, si se

considera el estado de amenaza de las especies en la localidad de estudio y zonas adyacentes se encontró que el 53% de estas se encuentran en alguna categoría de amenaza según los criterios de la UICN (Anexo 1). En la localidad de estudio se logró evidenciar que factores como la destrucción del hábitat natural y la contaminación de los suelos y aguas, asociados principalmente a la actividad agrícola y ganadera es muy fuerte.

El modo de reproducción de las especies también puede estar relacionado con un incremento en su susceptibilidad poblacional a los cambios en el paisaje ya mencionados. Así, algunas de las especies reportadas en localidades adyacentes, y ausentes en la cuenca, pertenecen a familias de anuros (Bufonidae, Centrolenidae e Hylidae,) que depositan sus huevos directamente en el cuerpo de agua o en la vegetación adyacente a estos (Lynch y Suárez-Mayorga 2002). Se ha mostrado que huevos y renacuajos son afectados de forma negativa por contaminantes en el agua, o corren el riesgo de sufrir daños térmicos y pérdidas evaporativas de agua cuando no existe una buena cobertura vegetal (Blaustein *et al.* 1994, Lips 1998). Por otra parte, las ranas de desarrollo directo (Craugastoridae) presentan mayor independencia de cuerpos de agua en la reproducción (Lynch *et al.* 1997, Lynch y Suárez-Mayorga 2002) y un ambiente con elevada humedad. Sin embargo, la deforestación, al generar incremento de temperatura o mayor incidencia de viento al interior del bosque es la principal amenaza para sus poblaciones (Estupiñán y Galatti 1999, Marsh y Pearman 1997).

En el caso de los reptiles, el estado de conservación y datos básicos de su historia natural son desconocidos, lo cual hace difícil determinar el efecto de las alteraciones del hábitat sobre estos (Gibbons *et al.* 2000). Sin embargo, la alteración y pérdida del hábitat está asociada con el declive de poblaciones (Gibbons *et al.* 2000). Así mismo el cambio climático global puede tener influencia en características del microhábitat como la cantidad de hojarasca en los bosques, la cual es quien brinda refugio a lagartos a nivel del suelo (Wake 2007). Por otra parte, las serpientes son el grupo herpetológico menos estudiado en nuestro país y sobre el cual se hace más difícil establecer medidas de conservación (Rueda-Almonacid 1999).

La baja riqueza de especies reportada en la cuenca del río Fúquene podría reflejar la presión que enfrentan algunas especies y sus poblaciones a causa de la alteración de los hábitats y la contaminación de los ecosistemas. Aunque los índices no paramétricos de diversidad arrojaron un número estimado de especies igual al observado, una comprensión completa del estado de la diversidad de los anfibios y reptiles en la cuenca del río Fúquene hace necesario la implementación de monitoreo a mediano y largo plazo en la región, así como evaluaciones experimentales del efecto de la contaminación o degradación del hábitat sobre la fisiología y reproducción de las especies.

Agradecimientos

Al convenio 5211412 entre la Fundación Humedales y Ecopetrol “Del Páramo a la Laguna. Conocimiento y gestión participativa de la biodiversidad asociada con humedales y el sistema hídrico de la cuenca del río y la laguna de Fúquene”. Gracias a Jairo Valderrama del área de educación de la Fundación humedales por el apoyo logístico y técnico, así como por cedernos un mapa de la zona con los puntos de muestreo. También un agradecimiento a Mariana, José y Mario habitantes del municipio de Fúquene por su compañía y colaboración en las jornadas de campo.

Literatura citada

Acosta-Galvis, A. 2000. Ranas, salamandras y caecilias (Tetrapoda: Amphibia) de Colombia. *Biota Colombiana* 1: 289-319.

Alford, R. A. y S. J. Richards. 1999. Global amphibian declines: a problem in applied ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics* 30: 133-165.

Angulo, A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha y E. La Marca. 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional-Colombia, Series Manuales de Campo No. 2, Panamericana Formas e Impresos S. A., Bogotá D.C. 298 pp.

Ardila, M. C y A. R. Acosta. 2000. Anfibios. Pp: 629-644. *En: J. O. Rangel-Ch. (Ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biótica III. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá.*

Ayala, S. 1986. Saurios de Colombia: lista actualizada y distribución de ejemplares colombianos en los museos. *Caldasia* 15 (71-75): 555-576.

Blaustein, A. R., D. B. Wake y W. P. Sousa. 1994. Amphibian Declines: Judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinctions. *Conservation Biology* 8 (1): 60-71.

Cabrera, E., D. M. Vargas, G. Galindo, M. C. García, M. F. Ordoñez, L. K. Vergara, A. M. Pacheco, J. C. Rubiano y P. Giraldo. 2011. Memoria técnica de la cuantificación de la deforestación histórica nacional – escalas gruesa y fina. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam). Bogotá, D.C. 106 pp.

Carvajal-Cogollo, J. E. y J. N. Urbina-Cardona. 2008. Patrones de diversidad y composición de reptiles en fragmentos de bosque seco tropical en Córdoba, Colombia. *Tropical Conservation Science* 1 (4): 397-416.

Castañeda, M. R. y K. de Queiroz. 2011. Phylogenetic relationships of the *Dactyloa* clade of *Anolis* lizards based on nuclear and mitochondrial DNA sequence data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 61 (3): 784-800.

Castaño-Mora, O. V., E. Hernández y G. Cárdenas. 2000. Reptiles. Pp: 629-644. *En: J. O. Rangel-Ch. (Ed.). La región de vida paramuna. Colombia Diversidad Biótica III. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá.*

Castaño-Mora, O. V. 2002. Libro rojo de los reptiles de Colombia. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá. 160 pp.

Castaño-Mora, O., G. Cárdenas-A., E. Hernández-R y F. Castro-H. 2004. Reptiles en el Chocó Biogeográfico. Pp: 599-632. *En: J. O. Rangel-Ch. (Ed.). Diversidad Biótica IV. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá.*

Chao, A. 1984. Nonparametric estimation of the number of classes in a population. *Scandinavian Journal of Statistics* 11: 265-270.

Collins, J. P. y A. Storfer. 2003. Global amphibian declines: sorting the hypotheses. *Diversity and Distribution* 9: 89-98.

Colwell, R. K. 2006. Estimates, Version 8.0: Statistical Estimation of Species Richness and Shared Species from Samples. Department of ecology and evolutionary biology, University of Connecticut, Storrs, U.S.A.

Dunn, E. R. 1944. The lizard genus *Anadia* and *Ptychoglossus* in Colombia. *Caldasia* 3: 63-68

Estupiñán, R. A. y U. Galatti. 1999. La fauna anura en áreas con diferentes grados de intervención antrópica de

- la Amazonia oriental brasileña. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23: 275-286.
- García, J., H. Cárdenas y F. Castro. 2007. Relación entre la diversidad de anuros y los estados sucesionales de un bosque muy húmedo montano bajo del Valle del Cauca, suroccidente colombiano. *Caldasia* 29 (2): 363-374.
- Gibbons, J. W., D. E. Scott, T. J. Ryan, K. A. Buhlmann, T. D. Tuberville, B. S. Metts, J. L. Greene, T. Mills, Y. Leiden, S. Poppy y C. T. Winne. 2000. The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience* 50: 653-666.
- Gutiérrez-Lamus, D., V. H. Serrano y M. P. Ramírez-Pinilla. 2004. Composición y abundancia de anuros en dos tipos de bosque (natural y cultivado) en la cordillera Oriental colombiana. *Caldasia* 26 (1): 245-264.
- Herrera-Montes, A., L. A. Olaya y F. Castro. 2004. Incidencia de la perturbación antrópica en la diversidad, la riqueza y la distribución de Eleutherodactylus (Anura: Leptodactylidae) en un bosque nublado del suroccidente colombiano. *Caldasia* 26 (1): 265-274.
- Heyer, W. R., M. A. Donnelly, R. W. McDiarmid., L. A. C. Hayek y M. S. Foster. 1994. Measuring and Monitoring Biological Diversity (Standar Methods for Amphibians). Smithsonian Institution Press. USA. 364 pp.
- Hoyos, J. M. 1991. Aspectos taxonómicos y microhábitats preferenciales de la herpetofauna de páramo y subpáramo del Parque Natural Nacional Chingaza. *Cuadernos de Divulgación* 6: 1-10.
- Kattan, G. H. y H. Álvarez-López. 1996. Preservation and management of biodiversity in fragmented landscapes in the Colombian Andes. Pp: 3-18. *En: J. Schelhas y R. Greenberg (Eds.). Forest patches in tropical landscapes.* Island Press, USA.
- Lips K. R. 1998. Decline of a Tropical Montane Amphibian fauna. *Conservation Biology* 12 (1): 106-117.
- Lynch, J. D., P. M. Ruiz-Carranza y M. C. Ardila-Robayo. 1997. Biogeographic patterns of Colombian frogs and toads. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 21 (80): 237-248.
- Lynch, J. D. 1998. La riqueza de la fauna anfibia de los Andes colombianos. *Innovación y Ciencia* 7: 46-51.
- Lynch, J. D. y J. M. Renjifo. 2001. Guía de anfibios y reptiles de Bogotá y sus alrededores. Alcaldía Mayor de Bogotá. Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). Bogotá. 30 pp.
- Lynch, J.D. y A. M. Suárez-Mayorga. 2002. Análisis biogeográfico de los anfibios paramunos. *Caldasia* 24 (2): 471-480.
- Marsh, D. M. y P. B. Pearman. 1997. Effects of habitat fragmentation on the abundance of two species of Leptodactylid frogs in an Andean montane forest. *Conservation Biology* 11 (6): 1323-328.
- Morales-Betancourt, M. A., C. A. Lasso, J. De La Ossa V. y A. Fajardo-Patiño. 2013. VIII. Biología y conservación de los Crocodylia de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 336 pp.
- Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe de UNESCO y Sociedad Entomológica Aragonesa. Serie Manuales y Tesis SEA. Zaragoza. 84 pp.
- Navas, C. A. 2003. Herpetological diversity along Andean elevational gradients: links with physiological ecology and evolutionary physiology. *Comparative Biochemistry and Physiology* 133: 469-485.
- Navas, C. A. 2006. Patterns of distribution of anurans in high Andean tropical elevations: Insights from integrating biogeography and evolutionary physiology. *Integrative and Comparative Biology* 46 (1): 82-91.
- Osorno-Muñoz, M. y M. C. Ardila-Robayo, 2004. Sapito arlequín vientre de fuego. *Atelopus subornatus*. Pp: 204-205. *En: J. V. Rueda-Almonacid, J. D. Lynch y A. Amézquita (Eds.). Libro Rojo de los Anfibios de Colombia.* Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá.
- Páez, V. P., M. A. Morales-Betancourt, C. A. Lasso, O. V. Castaño-Mora y B. C. Bock. 2012. V. Biología y conservación de las tortugas continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 528 pp.
- Pounds, J. A., M. R. Bustamante, L. A. Coloma, J. A. Consuegra, M. P. L. Fogden, P. N. Foster, E. La Marca, K. L. Masters, A. Merino-Viteri, R. Puschendorf, S. R. Ron, G. A. Sanchez-Azofeif, C. J. Still y B. E. Young. 2006. Widespread amphibian extinctions from epidemic disease driven by global warming. *Nature* 439: 161-167.
- Reading, C. J., L. M. Luiselli, G. C. Akani, X. Bonnet, G. Amori, J. M. Ballouard, E. Filippi, G. Naulleau, D. Pearson y L. Rugiero. 2010. Are snake populations in widespread decline?. *Biology Letters* 6 (6): 777-780.
- Rueda-Almonacid, J. V. 1999. Anfibios y reptiles amenazados de extinción en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23 (Suplemento especial): 275-498.
- Rueda-Almonacid, J. V., J. D. Lynch y A. Amézquita. 2004. Libro Rojo de los Anfibios de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Conservación Internacional Colombia, Instituto de

- Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá. 384 pp.
- Rueda-Almonacid, J. V., J. L. Carr, R. A. Mittermeier, J. V. Rodríguez-Mahecha, R. B. Mast; R. C. Vogt, A. G. J. Rhodin, J. de la Ossa-Velásquez, J. N. Rueda y C. G. Mittermeier. 2007. Las tortugas y los cocodrilianos de los países andinos del trópico. Serie de guías tropicales de campo N° 6. Conservación Internacional. Editorial Panamericana, Formas e Impresos. Bogotá, Colombia. 538 pp.
- Ruiz-Carranza, P. M., Ardila-Robayo, M. C. y J. D. Lynch. 1996. Lista actualizada de la fauna de Amphibia de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 20 (77): 365-415.
- Sánchez-C. H., O. Castaño-M y G. Cárdenas-A. 1995. Diversidad de los reptiles en Colombia. Pp: 277-326. En: J. O. Rangel-Ch (Ed). Diversidad Biótica I. Instituto de Ciencias Naturales - Universidad Nacional de Colombia, Inderena. Bogotá.
- Stuart, S. N., J. S. Chanson, N. A. Cox, B. E. Young, A. S. L. Rodríguez, D. L. Fischman y R. W. Waller. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science* 306: 1783-1786.
- Stuart, S. N., M. Hoffmann, J. S. Chanson, N. A. Cox, R. J. Berridge, P. Ramani y B. E. Young. 2008. Threatened Amphibians of the World. Lynx Edicions, Switzerland, IUCN-The World Conservation Union, Conservation International- NatureServe. Barcelona. 758 pp.
- Torres-Carvajal, O. 2007. A taxonomic revision of South American *Stenocercus* (Squamata: Iguania) Lizards. *Herpetological Monographs* 21: 76-178
- Urbina, J. C. y M. C. Londoño. 2003. Distribución de la comunidad de herpetofauna asociada a cuatro áreas con diferente grado de perturbación en la Isla Gorgona, Pacífico colombiano. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 27(102): 105-113.
- Vargas, F. y F. Castro. 1999. Distribución y preferencias de microhábitat en anuros (Amphibia) en bosque maduro y áreas perturbadas en Anchicayá, Pacífico colombiano. *Caldasia* 21: 95-109.
- Young, B. E., S. N. Stuart, J. S. Chanson, N. A. Cox y T. M. Boucher. 2004. Disappearing Jewels: The Status of New World Amphibians. Nature Serve. Arlington, Virginia. 54 pp.
- Wake D. B. 2007. Climate change implicated in amphibian and lizard declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 104 (20): 8201-8202.

Anexo 1. Registro histórico de la herpetofauna reportada en Cundinamarca y su estatus de conservación. Siglas en inglés empleadas por el listado de especies amenazadas de la UICN: **LC** (Preocupación Menor), **NT** (Casi Amenazada), **VU** (Vulnerable), **EN** (En Peligro), **CR** (Peligro Crítico), **DD** (Datos Deficientes), **SD** (Sin Datos).

1. Hoyos (1991). **2.** Ardila y Acosta (2000). **3.** Castaño *et al.* 2000. **4.** Lynch y Renjifo (2001). **5.** Osorno-Muñoz y Ardila-Robayo (2004). **6.** Torres-Carvajal 2007. **7.** Castañeda y Queiroz (2011).

Clase	Orden	Familia	Especie	Elevación m s.n.m.)	Estatus de conservación (UICN)	Fuente
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus labialis</i>	1600–3600	LC	1, 2, 4
Amphibia	Anura	Hylidae	<i>Hyloscirtus bogotensis</i>	1750–3600	NT	2, 4
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis bogotensis</i>	2600–3400	LC	1, 4
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis nervicus</i>	3870	LC	2, 4
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis elegans</i>	2600–3300	VU	1, 2, 4
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis affinis</i>	2600–3300	VU	4
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis renjiforum</i>	2400–2800	EN	4
Amphibia	Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis w-nigrum</i>	800–3300	LC	4
Amphibia	Anura	Bufo	<i>Atelopus muisca</i>	2900–3350	CR	4
Amphibia	Anura	Bufo	<i>Atelopus pedimarmoratus</i>	2600–3100	CR	4
Amphibia	Anura	Bufo	<i>Atelopus subornatus</i>	2300–2800	CR	5
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus subpunctatus</i>	2100–3500	LC	4
Amphibia	Anura	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus edwardsi</i>	3030–3300	CR	1, 2, 4

Cont. **Anexo 1.** Registro histórico de la herpetofauna reportada en Cundinamarca y su estatus de conservación. Siglas en inglés empleadas por el listado de especies amenazadas de la UICN: **LC** (Preocupación Menor), **NT** (Casi Amenazada), **VU** (Vulnerable), **EN** (En Peligro), **CR** (Peligro Crítico), **DD** (Datos Deficientes), **SD** (Sin Datos).

1. Hoyos (1991). 2. Ardila y Acosta (2000). 3. Castaño *et al.* 2000. 4. Lynch y Renjifo (2001). 5. Osorno-Muñoz y Ardila-Robayo (2004). 6. Torres-Carvajal 2007. 7. Castañeda y Queiroz (2011).

Clase	Orden	Familia	Especie	Elevación (m s.n.m.)	Estatus de conservación (UICN)	Fuente
Amphibia	Anura	Centrolenidae	<i>Centrolene buckleyi</i>	2100-3300	VU	4
Amphibia	Caudata	Pletodontidae	<i>Bolitoglossa adpersa</i>	1750-3650	LC	4
Reptilia	Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Anadia bogotensis</i>	2000-3200	SD	1, 2, 4
Reptilia	Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Riama striata</i>	1800-3200	SD	1, 3
Reptilia	Sauria	Polychrotidae	<i>Anolis heterodermus</i>	1800-3750	SD	3
Reptilia	Sauria	Tropiduridae	<i>Stenocercus trachycephalus</i>	1749-3800	SD	1, 2, 4, 6
Reptilia	Sauria	Polychrotidae	<i>Dactyloa inderenae</i>	1300-3750	SD	1, 2, 4, 7
Reptilia	Serpentes	Colubridae	<i>Chironius monticola</i>	1500-2600	SD	4
Reptilia	Serpentes	Colubridae	<i>Liophis epinephelus</i>	0-3000	SD	4
Reptilia	Serpentes	Colubridae	<i>Atractus crassicaudatus</i>	2000-3000	LC	3, 4

Javier Méndez-Narváez

Grupo de Ecofisiología del Comportamiento y Herpetología,
Universidad de los Andes, Bogotá, D.C., Colombia

Calima, Fundación para la Investigación de la Biodiversidad y
Conservación en el Trópico.

Cali, Colombia

javier0620@gmail.com

j.mendez137@uniandes.edu.co

Diversidad de anfibios y reptiles en hábitats altoandinos y paramunos en la cuenca del río Fúquene, Cundinamarca, Colombia.

Cítese como: Méndez-Narváez, J. 2014. Diversidad de anfibios y reptiles en hábitats altoandinos y paramunos en la cuenca del río Fúquene, Cundinamarca, Colombia. *Biota Colombiana* 15(1): 94-103.

Recibido: 31 de enero de 2014

Aprobado: 24 de junio de 2014

Guía para autores - Artículos de datos

www.humboldt.org.co/biota - biotacol@humboldt.org.co | www.sibcolombia.net - sib+iac@humboldt.org.co

El objetivo de esta guía es establecer y explicar los pasos necesarios para la elaboración de un manuscrito con el potencial de convertirse en artículo de datos para ser publicado en la revista *Biota Colombiana*. En esta guía se incluyen aspectos relacionados con la preparación de datos y el manuscrito.

¿Qué es un artículo de datos?

Un artículo de datos o *Data Paper* es un tipo de publicación académica que ha surgido como mecanismo para incentivar la publicación de datos sobre biodiversidad, a la vez que es un medio para generar reconocimiento académico y profesional adecuado a todas las personas que intervienen de una manera u otra en la gestión de información sobre biodiversidad.

Los artículos de datos contienen las secciones básicas de un artículo científico tradicional. Sin embargo, estas se estructuran de acuerdo a un estándar internacional para metadatos (información que le da contexto a los datos) conocido como el *GBIF Metadata Profile* (GMP)¹. La estructuración del manuscrito con base en este estándar se da, en primer lugar, para facilitar que la comunidad de autores que publican conjuntos de datos a nivel global, con presencia en redes como la *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) y otras redes relacionadas, puedan publicar fácilmente artículos de datos obteniendo el reconocimiento adecuado a su labor. En segundo lugar, para estimular que los autores de este tipo de conjuntos de datos que aún no han publicado en estas redes de información global, tengan los estímulos necesarios para hacerlo.

Un artículo de datos debe describir de la mejor manera posible el quién, qué, dónde, cuándo, por qué y cómo de la toma y almacenamiento de los datos, sin llegar a convertirse en el medio para realizar un análisis exhaustivo de los mismos, como sucede en otro tipo de publicaciones académicas. Para profundizar en este modelo de publicación se recomienda consultar a Chavan y Penev (2011)².

¿Qué manuscritos pueden llegar a ser artículos de datos?

Manuscritos que describan conjuntos de datos primarios y originales que contengan registros biológicos (captura de datos de la presencia de un(os) organismo(s) en un lugar y tiempo determinados); información asociada a ejemplares de colecciones biológicas; listados temáticos o geográficos de especies; datos genómicos y todos aquellos datos que sean susceptibles de ser estructurados con el estándar *Darwin Core*³ (DwC). Este estándar

es utilizado dentro de la comunidad de autores que publican conjuntos de datos sobre biodiversidad para estructurar los datos y de esta manera poder consolidarlos e integrarlos desde diferentes fuentes a nivel global. No se recomienda someter manuscritos que describan conjuntos de datos secundarios, como por ejemplo compilaciones de registros biológicos desde fuentes secundarias (p.e. literatura o compilaciones de registros ya publicados en redes como GBIF o IABIN).

Preparación de los datos

Como se mencionó anteriormente los datos sometidos dentro de este proceso deben ser estructurados en el estándar DwC. Para facilitar su estructuración, el Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia (SiB Colombia), ha creado dos plantillas en Excel, una para registros biológicos y otra para listas de especies. Lea y siga detenidamente las instrucciones de las plantillas para la estructuración de los datos a publicar. Para cualquier duda sobre el proceso de estructuración de estos datos por favor contactar al equipo coordinador del SiB Colombia (EC-SiB) en sib+iac@humboldt.org.co.

Preparación del manuscrito

Para facilitar la creación y estructuración del manuscrito en el estándar GMP, se cuenta con la ayuda de un editor electrónico (<http://ipt.sibcolombia.net/biota>) que guiará al autor en dicho proceso y que finalmente generará una primera versión del manuscrito. Se recomienda el uso del manual GMP, como una guía de la información a incluir en cada sección del manuscrito, junto con el anexo 1.

Pasos a seguir para la elaboración del manuscrito:

- 1 Solicite al correo sib+iac@humboldt.org.co el acceso al editor electrónico. El EC-SiB le asignará un usuario y contraseña.
- 2 Ingrese con su usuario y contraseña al editor electrónico, luego diríjase a la pestaña *Gestión de recursos* y cree un nuevo recurso asignando un nombre corto a su manuscrito usando el formato "AcrónimoDeLaInstitución_año_tipoDeConjuntoDeDatos", p.e. ABC_2010_avestiniye y dar clic en el botón crear.
- 3 En la vista general del editor seleccione "editar" en la pestaña *Metadatos* (por favor, no manipule ningún otro elemento), allí encontrará diferentes secciones (panel derecho) que lo guiarán en la creación de su manuscrito. Guarde los cambios al finalizar

¹ Wiecezorek, J. 2011. Perfil de Metadatos de GBIF: una guía de referencia rápida. En: Wiecezorek, J. The GBIF Integrated Publishing Toolkit User Manual, version 2.0. Traducido y adaptado del inglés por D. Escobar. Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia, Bogotá D.C., Colombia, 23p. Disponible en <http://www.sibcolombia.net/repositorio-de-documentos>.

² Chavan, V. y L. Penev. 2011. The data paper: The mechanism to incentivize data publishing in biodiversity science. *BMC Bioinformatics* 12 (Suppl 15): S2.

³ TDWG. 2011. *Darwin Core*: una guía de referencia rápida. (Versión original producida por TDWG, traducida al idioma español por Escobar, D.; versión 2.0). Bogotá: SiB Colombia, 33 pp. Disponible en <http://www.sibcolombia.net/repositorio-de-documentos>

cada sección, de lo contrario perderá la información. Recuerde usar el manual GMP. A continuación se presentan algunas recomendaciones para la construcción del manuscrito. Las secciones se indican en MAYÚSCULAS y los elementos de dichas secciones en **negrilla**.

- En PARTES ASOCIADAS incluya únicamente aquellas personas que no haya incluido en INFORMACIÓN BÁSICA.
- Los DATOS DEL PROYECTO y DATOS DE LA COLECCIÓN son opcionales según el tipo de datos. En caso de usar dichas secciones amplíe o complemente información ya suministrada, p. ej. no repita información de la **descripción** (COBERTURA GEOGRÁFICA) en la **descripción del área de estudio** (DATOS DEL PROYECTO).
- De igual manera, en los MÉTODOS DE MUESTREO, debe ampliar o complementar información, no repetirla. La información del **área de estudio** debe dar un contexto específico a la metodología de muestreo.
- Es indispensable documentar el **control de calidad** en MÉTODOS DE MUESTREO. Acá se debe describir que herramientas o protocolos se utilizaron para garantizar la calidad y coherencia de los datos estructurados con el estándar DwC.
- Para crear la **referencia del recurso**, en la sección REFERENCIAS, utilice uno de los dos formatos propuestos (Anexo 2). No llene el **identificador de la referencia**, este será suministrado posteriormente por el EC-SiB.
- Para incluir la bibliografía del manuscrito en **referencias**, ingrese cada una de las citas de manera individual, añadiendo una nueva referencia cada vez haciendo clic en la esquina inferior izquierda.

4. Rectifique que el formato de la información suministrada cumpla con los lineamientos de la revista (p. ej. abreviaturas, unidades, formato de números etc.) en la Guía general para autores de *Biota Colombiana*.

5. Una vez incluida y verificada toda la información en el editor electrónico notifique al EC-SiB al correo electrónico sib+iac@humboldt.org.co, indicando que ha finalizado la edición del manuscrito. Adicionalmente adjunte la plantilla de Excel con los datos estructurados (elimine todas las columnas que no utilizó). El EC-SiB realizará correcciones y recomendaciones finales acerca de la estructuración de los datos y dará las instrucciones finales para que usted proceda a someter el artículo.

Someter el manuscrito

Una vez haya terminado la edición de su manuscrito y recibido las instrucciones por parte del EC-SiB, envíe una carta al correo electrónico biotacol@humboldt.org.co para someter su artículo, siguiendo las instrucciones en la Guía general para autores de *Biota Colombiana*.

Recuerde adjuntar:

- Plantilla de Excel con la última versión de los datos revisada por el EC-SiB.
- Documento de Word con las figuras y tablas seguidas de una lista las mismas.

Cuando finalice el proceso, sus datos se harán públicos y de libre acceso en los portales de datos del SiB Colombia y GBIF. Esto permitirá que sus datos estén disponibles para una audiencia nacional e internacional, manteniendo siempre el crédito para los autores e instituciones asociadas.

Anexo 1. Estructura base de un artículo de datos y su correspondencia con el editor electrónico basado en el GMP.

SECCIÓN/SUBSECCIÓN	CORRESPONDENCIA CON LOS ELEMENTOS DEL EDITOR ELECTRÓNICO
TÍTULO	Derivado del elemento título .
AUTORES	Derivado de los elementos creador del recurso , proveedor de los metadatos y partes asociadas .
AFILIACIONES	Derivado de los elementos creador del recurso , proveedor de los metadatos y partes asociadas . De estos elementos, la combinación de organización , dirección , código postal , ciudad , país y correo electrónico , constituyen la afiliación.
AUTOR DE CONTACTO	Derivado de los elementos creador del recurso y proveedor de los metadatos.
CITACIÓN	Para uso de los editores.
CITACIÓN DELE RECURSO	Derivada del elemento referencia del recurso .
RESUMEN	Derivado del elemento resumen . Máximo 200 palabras.
PALABRAS CLAVE	Derivadas del elemento palabras clave . Máximo seis palabras.
ABSTRACT	Derivado del elemento abstract . Máximo 200 palabras.
KEY WORDS	Derivadas del elemento key words . Máximo seis palabras.
INTRODUCCIÓN	Derivado del elemento propósito (de las secciones Introducción y Antecedentes). Se sugiere un breve texto para introducir las siguientes secciones. Por ejemplo, historia o contexto de la colección biológica o proyecto en relación con los datos descritos, siempre y cuando no se repita información en las subsecuentes secciones.

cont. **Anexo 1.** Estructura base de un artículo de datos y su correspondencia con el editor electrónico basado en el GMP.

SECCIÓN/SUBSECCIÓN	CORRESPONDENCIA CON LOS ELEMENTOS DEL EDITOR ELECTRÓNICO
Datos del proyecto	Derivada de los elementos de la sección Datos del proyecto: título, nombre, apellido, rol, fuentes de financiación, descripción del área de estudio y descripción del proyecto.
Cobertura taxonómica	Derivada de los elementos de la sección Cobertura taxonómica: descripción, nombre científico, nombre común y categoría.
Cobertura geográfica	Derivada de los elementos de la sección Cobertura geográfica: descripción, latitud mínima, latitud máxima, longitud mínima, longitud máxima.
Cobertura temporal	Derivada de los elementos de la sección Cobertura temporal: tipo de cobertura temporal.
Datos de la colección	Derivada de los elementos de la sección Datos de la colección: nombre de la colección, identificador de la colección, identificador de la colección parental, método de preservación de los especímenes y unidades curatoriales.
MATERIAL Y MÉTODOS	Derivado de los elementos de la sección Métodos de muestreo: área de estudio, descripción del muestreo, control de calidad, descripción de la metodología paso a paso.
RESULTADOS	
Descripción del conjunto de datos	Derivado de los elementos de las secciones Discusión y Agradecimientos, contiene información del formato de los datos y metadatos: nivel de jerarquía, fecha de publicación y derechos de propiedad intelectual.
DISCUSIÓN	Se deriva del elemento discusión . Un texto breve (máximo 500 palabras), que puede hacer referencia a la importancia, relevancia, utilidad o uso que se le ha dado o dará a los datos en publicaciones existentes o en posteriores proyectos.
AGRADECIMIENTOS	Se deriva del elemento agradecimientos .
BIBLIOGRAFÍA	Derivado del elemento bibliografía .

Anexo 2. Formatos para llenar el elemento referencia del recurso.

La referencia del recurso es aquella que acompañará los datos descritos por el artículo, públicos a través de las redes SiB Colombia y GBIF. Tenga en cuenta que esta referencia puede diferir de la del artículo. Para mayor información sobre este elemento contacte al EC-SiB. Aquí se sugieren dos formatos, sin embargo puede consultar otros formatos establecidos por GBIF⁴.

TIPO DE RECURSO	PLANTILLA	EJEMPLO
El conjunto de datos que el manuscrito describe es resultado de un proyecto de carácter institucional o colectivo con múltiples participantes.	<Institución publicadora/ Grupo de investigación> <(Año)>, <Título del recurso/Artículo>. <Número total de registros>, <aportados por:> <parte asociada 1 (rol), parte asociada 2 (rol) (...)>. <En línea,> <url del recurso>. <Publicado el DD/MM/AAAA>.	Centro Nacional de Biodiversidad (2013). Vertebrados de la cuenca de la Orinoquia. 1500 registros, aportados por Pérez, S. (Investigador principal, proveedor de contenidos, proveedor de metadatos), M. Sánchez (Procesador), D. Valencia (Custodio, proveedor de metadatos), R. Rodríguez (Procesador), S. Sarmiento (Publicador), V. B. Martínez (Publicador, editor). En línea, http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin , publicado el 01/09/2013.
El conjunto de datos que el manuscrito describe es resultado de una iniciativa personal o de un grupo de investigación definido.	<Parte asociada 1, parte asociada 2 (...)> <(Año)>, <Título del recurso/Artículo>, <Número total de registros>, <en línea,> <url del recurso>. <Publicado el DD/MM/AAAA>	Valencia, D., R. Rodríguez y V. B. Martínez (2013). Vertebrados de la cuenca del Orinoco. 1500 registros, en línea, http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin . Publicado el 01/09/2001.

⁴ GBIF (2012). Recommended practices for citation of the data published through the GBIF Network. Version 1.0 (Authored by Vishwas Chavan), Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility. Pp.12, ISBN: 87-92020-36-4. Accessible at http://links.gbif.org/gbif_best_practice_data_citation_en_v1

Guidelines for authors - Data Papers

www.humboldt.org.co/biota - biotacol@humboldt.org.co | www.sibcolombia.net - sib+iac@humboldt.org.co

The purpose of this guide is to establish and explain the necessary steps to prepare a manuscript with the potential to become a publishable data paper in Biota Colombiana. This guide includes aspects related to the preparation of both data and the manuscript.

What is a Data Paper?

A data paper is a scholarly publication that has emerged as a mechanism to encourage the publication of biodiversity data as well as an approach to generate appropriate academic and professional recognition to all those involved in the management of biodiversity information.

A data paper contains the basic sections of a traditional scientific paper. However, these are structured according to an international standard for metadata (information that gives context to the data) known as the *GBIF Metadata Profile* (GMP)¹. The structuring of the manuscript based on this standard enables the community of authors publishing datasets globally, with presence in networks such as the Global Biodiversity Information Facility (GBIF) and other related networks, to publish data easily while getting proper recognition for their work and to encourage the authors of this type of data sets that have not yet published in these global information networks to have the necessary incentives to do so.

A data paper should describe in the best possible way the Whom, What, Where, When, Why and How of documenting and recording of data, without becoming the instrument to make a detailed analysis of the data, as happens in other academic publications. To deepen this publishing model, it is recommended to consult Chavan & Penev (2011)².

Which manuscripts are suitable for publication as data paper?

Manuscripts that describe datasets containing original primary biological records (data of occurrences in a particular place and time); information associated with specimens of biological collections, thematic or regional inventories of species, genomic data and all data likely to be structured with the standard *Darwin Core Darwin Core*³ (DwC). This standard is used in the community of authors publishing biodiversity datasets to structure the data and thus to consolidate and integrate from different sources

globally. It is not recommended to submit manuscripts describing secondary datasets, such as biological records compilations from secondary sources (e.g. literature or compilations of records already published in networks such as GBIF or IABIN).

Dataset preparation

As mentioned above data submitted in this process should be structured based on DwC standard. For ease of structuring, the Biodiversity Information System of Colombia (SiB Colombia), created two templates in Excel; one for occurrences and other for species checklist. Carefully read and follow the template instructions for structuring and publishing data. For any questions about the structure process of data please contact the Coordinator Team of SiB Colombia (EC-SiB) at sib+iac@humboldt.org.co

Manuscript preparation

To assist the creation and structuring of the manuscript in the GMP standard, an electronic writing tool is available (<http://ipt.sibcolombia.net/biota>) to guide the author in the process and ultimately generate a first version of the manuscript. The use of GMP manual as an information guide to include in each section of the manuscript, as well as the annex 1 is recommended.

Steps required for the manuscript preparation:

- 1 Request access to the electronic writing tool at sib+iac@humboldt.org.co. The EC-SiB will assign a username and password.
2. Login to the electronic writing tool, then go to the tab Manage Resources and create a new resource by assigning a short name for your manuscript and clicking on the Create button. Use the format: "InstitutionAcronym_Year_DatasetFeature", e.g. NMNH_2010_rainforestbirds.
3. In the overview of the writing tool click on edit in Metadata section (please, do not use any other section), once there you will find different sections (right panel) that will guide you creating your manuscript. Save the changes at the end of each section, otherwise you will lose the information. Remember to use the GMP manual. Here are some recommendations for editing the metadata, sections are indicated in CAPS and the elements of these sections in **bold**.

¹ GBIF (2011). GBIF Metadata Profile, Reference Guide, Feb 2011, (contributed by O Tuama, E., Braak, K., Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 19 pp. Accessible at http://links.gbif.org/gbif_metadata_profile_how-to_en_v1.

² Chavan, V. y L. Penev. 2011. The data paper: The mechanism to incentivize data publishing in biodiversity science. BMC Bioinformatics 12 (Suppl 15): S2.

³ Biodiversity Information Standards – TDWG. Accessible at <http://rs.tdwg.org/dwc/terms/>

- In ASSOCIATED PARTIES include only those who are not listed in BASIC INFORMATION.
 - PROJECT DATA and COLLECTION DATA are optional depending on the data type. When using these sections extend or complement information already provided, i.e. do not repeat the same information describing the **description** (GEOGRAPHIC COVERAGE) in the **study area description** (PROJECT DATA).
 - Likewise, in SAMPLING METHODS, you must expand or complete the information, not repeat it. The information in **study extent** should give a specific context of the sampling methodology.
 - It is essential to document the **quality control** in SAMPLING METHODS. Here you should describe what tools or protocols were used to ensure the quality and consistency of data structured with DwC standard.
 - To create the **resource citation** in the CITATIONS section, follow one of the two formats proposed (Annex 2). Do not fill out the **citation identifier**, this will be provided later by the EC-SiB.
 - To include the manuscript bibliography in **citations**, enter each of the citations individually, adding a new citation each time by clicking in the bottom left.
4. Check that the format of the information provided meets the guidelines of the journal (e.g. abbreviations, units, number

formatting, etc.) in the *Biota Colombiana* Guidelines for Authors.

5. Once included and verified all information in the writing tool, notify to EC-SiB at sib+iac@humboldt.org.co, indicating that you have finished editing the manuscript. Additionally attach the Excel template with structured data (remove all columns that were not used). The EC-SiB will perform corrections and final recommendations about the structure of the data and give you the final instructions to submit the paper.

Submit the manuscript

Once you have finished editing your manuscript and getting the instructions from EC-SiB, send a letter submitting your article to email biotacol@humboldt.org.co, following the instructions of *Biota Colombiana* Guidelines for Authors.

Remember to attach:

- Excel template with the latest version of the data reviewed by the EC-SiB.
- Word document with figures and tables followed by a list of them.

At the end of the process, your information will be public and freely accessible in the data portal of SiB Colombia and GBIF. This will allow your data to be available for national and international audience, while maintaining credit to the authors and partner institutions.

Annex 1. Basic structure of a data paper and its mapping to the writing tool elements based on GM.

SECTION/SUB-SECTION HEADING	MAPPING WITH WRITING TOOL ELEMENTS
TITLE	Derived from the title element.
AUTHORS	Derived from the resource creator , metadata provider , and associated parties elements.
AFFILIATIONS	Derived from the resource creator , metadata provider and associated parties elements. From these elements combinations of organization , address , postal code , city , country and email constitute the affiliation .
CORRESPONDING AUTHOR	Derived from the resource contact , metadata provider elements.
CITATION	For editors use.
RESOURCE CITATION	Derived from the resource citation element.
RESUMEN	Derived from the resumen element. 200 words max.
PALABRAS CLAVE	Derived from the palabras clave element. 6 words max.
ABSTRACT	Derived from the abstract element. 200 words max.
KEY WORDS	Derived from the key words element. 6 words max.
INTRODUCTION	Derived from the purpose (Introduction and Background section). A short text to introduce the following sections is suggested. For example, history or context of the biological collection or project related with the data described, only if that information is not present in subsequent sections.
Project data	Derived from elements title , personnel first name , personnel last name , role , funding , study area description , and design description .
Taxonomic Coverage	Derived from the taxonomic coverage elements: description , scientific name , common name and rank .
Geographic Coverage	Derived from the geographic coverage elements: description , west , east , south , north .

cont. **Annex 1.** Basic structure of a data paper and its mapping to the writing tool elements based on GM.

SECTION/SUB-SECTION HEADING	MAPPING WITH WRITING TOOL ELEMENTS
Temporal Coverage	Derived from the temporal coverage elements: temporal coverage type .
Collection data	Derived from the collection data elements: collection name, collection identifier, parent collection identifier, specimen preservation method and curatorial units .
MATERIALS AND METHODS	Derived from the sampling methods elements: study extent, sampling description, quality control and step description .
RESULTADOS	
Descripción del conjunto de datos	Derived from the discussion and acknowledgments, contains information about the format of the data and metadata: hierarchy level, date published and ip rights .
DISCUSSION	Derived from the discussion element. A short text (max 500 words), which can refer to the importance, relevance, usefulness or use that has been given or will give the data in the published literature or in subsequent projects.
ACKNOWLEDGMENTS	Derived from the acknowledgments element.
BIBLIOGRAPHY	Derived from the citations element.

Annex 2. Citation style quick guide for “resource reference” section.

The Resource Reference is the one that refer to the dataset described by the paper, publicly available through SiB Colombia and GBIF networks. Note that this reference may differ from the one of the paper. For more information about this element contact EC-SiB.

Here two formats are suggested; however you can consult other formats established by GBIF⁴.

TYPE OF RESOURCE	TEMPLATE	EXAMPLE
The paper is the result of a collective or institutional project with multiple participants.	<Institution/Research Group>. <Year>, <Title of the Resource/Paper>. <Number of total records>, <provided by :> <associated party 1 (role), associated party 2 (role), (...)>. <Online,> <resource URL>, <published on>. <Published on DD/MM/AAAA>.	National Biodiversity (2013). Vertebrates in Orinoco, 1500 records, provided by: Perez, S. (Principal investigator, content provider), M. Sanchez (Processor), D. Valencia (Custodian Steward, metadata provider), R. Rodriguez (Processor), S. Sarmiento (Publisher), VB Martinez (Publisher, Editor). Online, http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin , published on 01/09/2013.
The paper is the result of a personal initiative or a defined research group.	<associated party 1, associated party 2, (...)>. <Year>, <Title of the Resource/Paper>, <Number of total records>, <Online,> <resource URL>. <Published on DD/MM/AAAA>.	Valencia, D., R. Rodríguez and V. B. Martínez. (2013). Vertebrate Orinoco Basin, 1500 records, Online, http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin , published on 01/09/2001

⁴ GBIF (2012). Recommended practices for citation of the data published through the GBIF Network. Version 1.0 (Authored by Vishwas Chavan). Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility. Pp.12, ISBN: 87-92020-36-4. Accessible at http://links.gbif.org/gbif_best_practice_data_citation_en_v1

Guía para autores

(www.humboldt.org.co/biota - biotacol@humboldt.org.co)

Preparación del manuscrito

El envío de un manuscrito implica la declaración explícita por parte del(los) 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 mínimo tres pares científicos calificados (dos externos y uno interno), cuya respuesta final de evaluación puede ser: a) *aceptado* (en cuyo caso se asume que no existe ningún cambio, omisión o adición al artículo, y que se recomienda su publicación en la forma actualmente presentada); b) *aceptación condicional* (se acepta y recomienda el artículo para su publicación solo si se realizan los cambios indicados por el evaluador); y c) *rechazo* (cuando el evaluador considera que los contenidos o forma de presentación del artículo no se ajustan a los requerimientos y estándares de calidad de *Biota Colombiana*).

Texto

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

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

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 y 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

(www.humboldt.org.co/biota)

Manuscript preparation

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

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

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

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

Evaluation

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

Text

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

use size 10 Times New Roman or Arial Font (the one used earlier).

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

Figures, Tables and Annex

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

Bibliography

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

JOURNAL ARTICLE

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

BOOK, THESIS, TECHNICAL REVIEWS

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

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

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

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

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

WEB PAGES

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

TABLA DE CONTENIDO / TABLE OF CONTENTS

Diversity, bioforms and abundance of aquatic plants in a wetland of the Orinoco floodplains, Venezuela. <i>Anabel Rial B.</i>	1
Catálogo de la vegetación en jardines domésticos de Bogotá, Colombia. <i>María Camila Sierra-Guerrero y Angela Rocío Amarillo-Suárez</i>	10
Macroepifauna móvil asociada a una pradera de <i>Thalassia testudinum</i> en la bahía Triganá, Golfo de Urabá, Colombia. <i>John Bairon Ospina-Hoyos, Jaime Alberto Palacio-Baena y Andrés Felipe Vargas-Ochoa</i>	47
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de los páramos del departamento de Nariño, Colombia. <i>Diego Esteban Martínez-Revelo y Alejandro Lopera-Toro</i>	62
Anfibios y reptiles de la región centro-sur del departamento de Caldas, Colombia. <i>Julián Andrés Rojas-Morales, Héctor Fabio Arias-Monsalve y Gustavo A. González-Durán</i>	73
Diversidad de anfibios y reptiles en hábitats altoandinos y paramunos en la cuenca del río Fúquene, Cundinamarca, Colombia. <i>Javier Méndez-Narváez</i>	94
Mammals of Colombia deposited at the Zoologische Staatssammlung Muenchen, Germany. <i>Héctor E. Ramírez-Chaves</i>	104
<i>Nota breve.</i> Ampliación del área de distribución de <i>Anthurium atramentarium</i> Croat & Oberle (Araceae) en Colombia y comentarios sobre las especies de <i>Anthurium</i> de espata negra. <i>Julio Andrés Sierra-Giraldo y César A. Duque-Castrillón</i>	115
Artículos de datos	
Avifauna en dos parches de bosque seco del departamento del Valle Cauca, Colombia. <i>Juliana Tamayo-Quintero, Lorena Cruz-Bernate</i>	118
Monitoreo y morfometría de la avifauna del campus de la Universidad del Valle (2011-2012), Valle del Cauca, Colombia. <i>Lorena Cruz-Bernate, Juan David Ardila-Téllez y Adriana del Pilar Caicedo-Argüelles</i>	126
Inventarios de fauna y flora en relictos de bosque en el enclave seco del río Amaime, Valle del Cauca, Colombia. <i>Giovanni Cárdenas, Viviana Vidal-Astudillo, Harrison López, César H. Giraldo, Catalina Ruíz, Carlos A. Saavedra-Rodríguez, Padu Franco y Catalina Gutiérrez-Chacón</i>	133
Guía para autores - Artículos de datos	141
Guía para autores	147