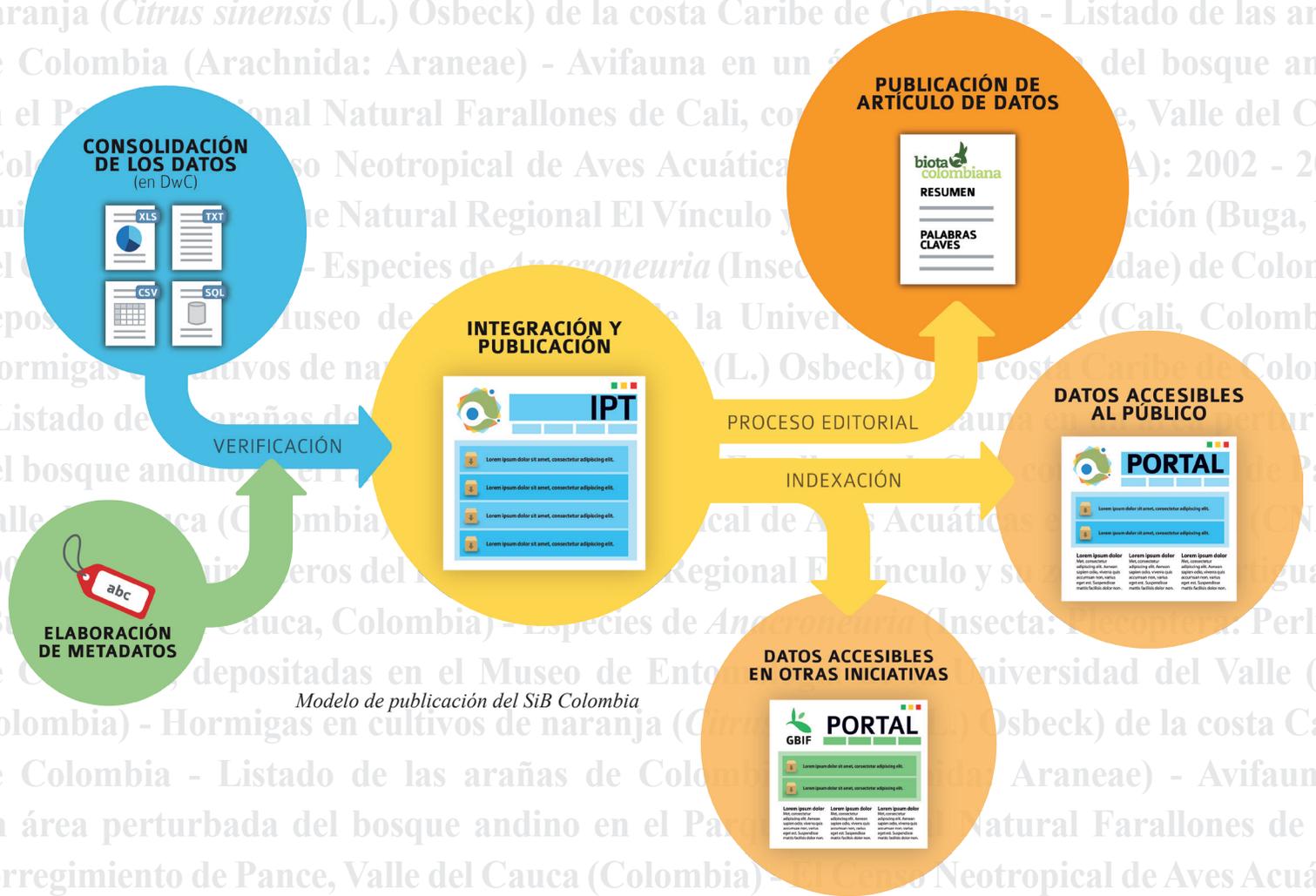


# BIOTA COLOMBIANA

ISSN 0124-5376

Volumen 14 Diciembre 2013  
Suplemento especial - Artículos de datos



**Biota Colombiana** es una revista científica, periódica-semestral, arbitrada mínimo por dos evaluadores externos y uno interno, 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. El proceso de arbitraje tiene una duración 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 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](http://www.humboldt.org.co/biota)  
[www.sibcolombia.net](http://www.sibcolombia.net)  
[biotacol@humboldt.org.co](mailto:biotacol@humboldt.org.co)

#### Comité Directivo / Steering Committee

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

#### Editor / Editor

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

#### Editor invitado / Guest editor

Danny Vélez	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
Hugo Mantilla Meluk	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
John Lynch	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Jonathan Coddington	NMNH - Smithsonian Institution
José Murillo	Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia
Juan A. Sánchez	Universidad de los Andes
Martha Patricia Ramírez	Universidad Industrial de Santander
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 - Invenmar

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

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

#### Asistencia editorial datos / Editorial Assistance Data Papers

Camila Plata	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Néstor Beltrán	
Jeisson Zamudio	

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

---

## Presentación

---

Siendo consecuentes con las últimas innovaciones a nivel mundial en lo que respecta a publicación de datos sobre biodiversidad y artículos científicos, a finales de 2012 el SiB Colombia y la revista *Biota Colombiana* atendieron a la convocatoria *Activities to enrich metadata and promote the publication of data paper* que hiciera a nivel mundial la Secretaría de la *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF), con el objeto de apoyar proyectos destinados a promover la publicación de *Data Papers* o artículos de datos sobre biodiversidad en todo el mundo.

En este sentido nos es muy grato comunicar que el SiB Colombia y la revista *Biota Colombiana* fueron seleccionados para Latinoamérica como merecedores del apoyo objeto de la convocatoria. Así, con el soporte técnico de GBIF y la implementación a cargo del SiB, *Biota Colombiana* próximamente incluirá una sección especial de artículos de datos.

Este tipo de artículos son publicaciones académicas que han surgido como mecanismo para incentivar la publicación de datos sobre biodiversidad, siendo al mismo tiempo un medio para dar el reconocimiento académico y laboral adecuado a todas las personas que intervienen de una manera u otra forma en la generación y gestión de información sobre biodiversidad.

Los artículos de datos deben 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 necesariamente a convertirse en el medio para realizar un análisis exhaustivo de los mismos, como sucede en otro tipo de publicaciones académicas. Lo novedoso y ventajoso de este modelo de publicación es que el manuscrito siempre está vinculado al conjunto de datos, a través de un enlace a un repositorio web persistente y confiable, en este caso la plataforma de publicación de información sobre biodiversidad del SiB Colombia.

Con la incorporación de este modelo *Biota Colombiana* se coloca a la vanguardia mundial en publicaciones de carácter científico, al ser la primera revista latinoamericana que incorpora este modelo y unas de las quince primeras a nivel mundial, dentro de las que se encuentran las revistas de la casa Editorial Pensoft.

**Brigitte L. G. Baptiste**  
Directora General

**Carlos A. Lasso**  
Editor *Biota Colombiana*  
Coordinador  
Biología de la Conservación  
y Uso de la Biodiversidad

**Juan Carlos Bello**  
Coordinador  
Gestión de Información  
y Conocimiento

**Danny Vélez**  
Editor asistente  
Artículos de Datos

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos  
Alexander von Humboldt

---

## Presentation

---

Being consistent with the world latest innovations regarding biodiversity data publishing and scientific papers, the SiB Colombia and *Biota Colombiana* attended for the worldwide call “Activities to enrich metadata and promote the publication of data paper”. This activity took place in late 2012 and was offered by the Global Biodiversity information Facility Secretariat (GBIF), with the aim of support proposals to promote worldwide the publication of Data Papers, papers about biodiversity data.

In this way we are pleased to report that the SiB Colombia and *Biota Colombiana* were granted by the call in Latin America. Thus, with the support of GBIF and implementation by the SiB, *Biota Colombiana* now includes a special section of data papers.

These types of papers are academic publications that have arisen as a mechanism to encourage the publication of biodiversity data, achieving scholarly and professional recognition for people involved in generating and managing biodiversity information.

The data papers should describe as best as possible the Whom, What, Where, When, Why and How to document and record data, without becoming the instrument to make a detailed analysis of the data, as happens in other academic publications. The innovation and improvement of this publishing model relies on the manuscript being always connected to the dataset through a link providing the persistent and reliable web repository of the biodiversity information publishing platform of SiB Colombia.

With the incorporation of this model *Biota Colombiana* is placed at the vanguard in scientific publications, being the first Latin American journal that incorporates this model and one of the top fifteen worldwide, among which are the journals of Pensoft publishing house.

**Brigitte L. G. Baptiste**

Directora General

**Carlos A. Lasso**

Editor *Biota Colombiana*  
Coordinador  
Biología de la Conservación  
y Uso de la Biodiversidad

**Juan Carlos Bello**

Coordinador  
Gestión de Información  
y Conocimiento

**Danny Vélez**

Editor asistente  
Artículos de Datos

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos  
Alexander von Humboldt

# Especies de *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Colombia)

María del Carmen Zúñiga, Bill P. Stark, Carmen Elisa Posso y Eliana Garzón

---

**Citación del recurso.** Zúñiga M. del C., B. P. Stark, C. E. Posso y E. Garzón (2013). Especies de *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Valle del Cauca), 336 registros, En línea, [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=plecoptera\\_co](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=plecoptera_co), publicado el 27/08/2013. GBIF key: <http://www.gbif.org/dataset/01c5963f-25c7-4361-8ee8-30f6a6ff98e4>

---

## Resumen

El Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV) posee una colección de especímenes adultos de *Anacroneuria* (machos y hembras) que representa el 75,4% de la riqueza de especies conocidas para Colombia (61). Con el propósito de ampliar el conocimiento sobre la biodiversidad y distribución de *Anacroneuria* en Colombia y el Neotrópico, se realizó la revisión de los especímenes del género depositados en el MUSENUV, los cuales corresponden a diferentes investigaciones realizadas entre los años 1991 y 2011. El 97% de los ejemplares adultos (machos y hembras), fueron recolectados mediante trampas de luz blanca y negra, operadas entre las 18:00 y las 21:00 horas y el restante por medio de captura directa con red entomológica, mediante búsqueda en la vegetación o captura en vuelo en horas del día. Los especímenes corresponden a 13 departamentos, 53 municipios y alrededor de 120 localidades, ubicadas principalmente en la cuenca alta y media del río Cauca, en un rango altitudinal entre 10 y 3100 m s.n.m., siendo la región andina la mejor representada, seguida de la del Pacífico, Caribe y amazónica. La región de la Orinoquia carece de información. Este conjunto de datos es valioso porque facilitará una adecuada valoración de la biodiversidad regional para establecer estrategias de diagnóstico ambiental y conservación.

**Palabras clave.** Plecoptera. Perlidae. *Anacroneuria*. Colombia.

## Abstract

The Entomology Museum of the University of Valle (MUSENUV) holds a collection of adult (male and female) *Anacroneuria* (Plecoptera) specimens which currently represents 75,4% of the known species richness of Colombia (61). In order to expand the knowledge about biodiversity and distribution of this genus in Colombia and the Neotropics, we conducted a review of the specimens deposited in the MUSENUV, in Cali. The specimens correspond to different studies conducted between 1991 and 2011. Field collection of adult individuals (male and female) using two white/black light traps, operated between 18:00 and 21:00 hours accounted for 97% of the collection events. The remaining percentage was obtained by direct collection, using entomological nets either by sampling riparian vegetation or capturing insects at daylight flight. Specimens belong to 13 departments, 53 municipalities and about 120 locations, primarily located in the upper and middle Cauca River drainage, from an altitude range between 10 and 3100 m a.s.l. The Andean region was the best represented followed by the Pacific, Caribbean and Amazon regions. There is a gap of information from the Orinoco region. The present data have a great value because provide adequate regional biodiversity assessment, which is crucial to establish environmental diagnostic and conservation strategies.

**Key words.** Plecoptera. Perlidae. *Anacroneuria*. Colombia.

## Introducción

**Propósito.** Plecoptera es un orden relativamente pequeño de insectos hemimetábolos, cuyo estado inmaduro o ninfa es un componente importante de ecosistemas dulceacuícolas. Las ninfas son sensibles a la contaminación orgánica y la degradación del hábitat, poseen buen potencial como bioindicadores de calidad de agua y cumplen un rol ecológico destacado en la descomposición y recirculación de nutrientes, además de contribuir en la red trófica como alimento de otros insectos y vertebrados. Los adultos son terrestres, semejantes a las ninfas y se encuentran en la vegetación circundante a los cuerpos de agua. En general, no viven mucho tiempo en este estado, vuelan poco y en raras ocasiones se encuentran lejos del agua. La mayoría de las especies tienen cuatro alas membranosas que en posición de descanso están típicamente dobladas sobre los segmentos abdominales, pero en algunas pocas especies las alas posteriores están reducidas o ausentes. Las hembras ovopositan en el agua, expulsando en forma de masa los huevos maduros del abdomen. Los machos de varias especies del suborden Arctoperlaria, entre ellos *Anacroneuria*, atraen a la hembra realizando un tamborileo con el abdomen (Stark et al. 2009).

En las diferentes regiones biogeográficas a nivel mundial se reconocen 16 familias y se estiman alrededor de 3200 especies, distribuidas en todos los continentes, excepto en la Antártida. Seis familias y 47 géneros se encuentran en Suramérica, siendo Gripopterygidae y Perlidae las de más amplia distribución en esta región y el Neotrópico (Froehlich 2009, Stark et al. 2009). En la región neotropical Perlidae está representada por diez géneros, siendo *Anacroneuria* dominante y el de mayor abundancia y diversidad; los géneros restantes se encuentran en hábitats de montaña o en áreas restringidas (Stark 2001b). *Anacroneuria* fue descrito por Klapálek (1909) y Stark y Gaufin (1976) definieron todos sus estadios. Este género se encuentra en la región panamericana, desde el norte de la Argentina hasta el sur de los Estados Unidos de Norte América y a la fecha se conocen alrededor de 320 especies válidas (Stark et al. 2009). Para menos del 10% de ellas se encuentra asociado el adulto con su estado inmaduro o ninfa, siendo su biología y ecología pobremente conocidas.

En Colombia, Pictet (1841) reportó los primeros trabajos del orden en la región. Estudios realizados durante la última década, principalmente por Stark y Zúñiga han contribuido al conocimiento de la biodiversidad y distribución del orden en el país (Rojas y Baena 1993, Stark et al. 1999, Zúñiga y Stark 2002, Stark y Zúñiga 2003, Zúñiga et al. 2006, 2007, 2009 y Zúñiga 2010).

Gripopterygidae y Perlidae representan las familias del orden en Colombia. Gripopterygidae hace presencia únicamente en dos localidades de los departamentos del Tolima y Nariño, en la región alto andina (3050 y 3500 m s.n.m.). *Claudioperla* sp., colectado recientemente en el suroccidente colombiano (Cumbal-Nariño), es el registro del género ubicado más al norte de Suramérica (Barreto-Vargas et al. 2005, Zúñiga et al. 2009). Perlidae está representado por los géneros *Anacroneuria*, *Klapalekia* y *Macrogynoplax*. *Anacroneuria* exhibe la mayor diversidad, abundancia y distribución en las diferentes regiones naturales del país. Se conocen 61 especies del género que es dominante en el país y de amplia distribución altitudinal (50-3100 m s.n.m.). *Klapalekia* es un género monotípico, encontrado en una única localidad en los Andes orientales (Sabana de Bogotá). *Macrogynoplax* se ubica en tierras bajas (310 m s.n.m.) en la región central amazónica (Zúñiga y Stark 2007).

Con el propósito de difundir y ampliar el conocimiento sobre la biodiversidad, riqueza y distribución del género *Anacroneuria* en la región, se incluye información a partir de registros de colectas de especímenes adultos (machos y hembras), realizadas entre 1991 y 2011 y depositados en la colección de insectos acuáticos del Museo de Entomología de la Universidad del Valle (MUSENUV). Los especímenes fueron obtenidos en diferentes estudios relacionados con biodiversidad regional, bioindicación de la calidad del agua, asociación de formas inmaduras y sus correspondientes adultos alados, entre otros proyectos. El conjunto de datos que agrupa esta información no ha sido publicado en portales de biodiversidad.

## Datos del proyecto

**Título.** Especies de *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Colombia).

**Nombre.** María del Carmen Zúñiga

**Fuentes de financiación.** Universidad del Valle, Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencias Tecnología e Innovación, Colombia) y las Fundaciones CIPAV (Centro para la Investigación en Sistemas Ganaderos Sustentables) y WCS (Wildlife Conservation Society, Programa Colombia).

## Cobertura taxonómica

**Descripción.** De 365 registros de la colección del MUSENUV, el 92 % (336) están identificados hasta el nivel taxonómico de especie (46). El 8% (29) de los registros restantes, tienen estatus taxonómico de género. Las especies con mayor representación corresponden a *Anacroneuria anchicaya*, *A. quilla*, *A. socapa*, *A. munchique*, *A. guambiana* y *A. caraca*. Este conjunto de datos representa el 75,4% de las especies registradas para el país (61).

## Categorías

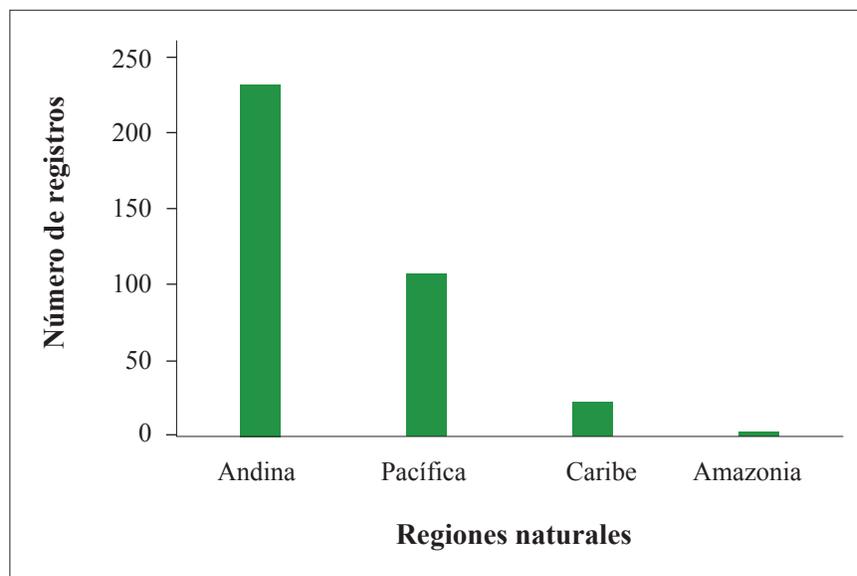
**Familia.** Perlidae.

**Género.** *Anacroneuria*.

**Especies:** *Anacroneuria anchicaya*, *A. arcabuco*, *A. atrifrons*, *A. azul*, *A. bari*, *A. bolivari*, *A. calima*, *A. caraca*, *A. chipaya*, *A. choco*, *A. citara*, *A. cordillera*, *A. curiosa*, *A. farallonensis*, *A. fenestrata*, *A. forcipata*, *A. guambiana*, *A. guayaquil*, *A. harperi*, *A. iguaque*, *A. inza*, *A. jewetti*, *A. marta*, *A. munchique*, *A. oreja*, *A. otun*, *A. pacifica*, *A. paez*, *A. paisa*, *A. pastora*, *A. planada*, *A. portilla*, *A. puna*, *A. quilla*, *A. quimbaya*, *A. ricki*, *A. tatama*, *A. tayrona*, *A. tejon*, *A. toni*, *A. tunasi*, *A. ucumari* y *A. yameo*.

## Cobertura geográfica

**Descripción.** La mayoría de registros de la colección corresponden a la región natural andina de Colombia y en menor proporción a la Pacífica, Caribe y Amazónica (Figura 1). No hay registros de la región de la Orinoquia. Los departamentos con mayor información están referidos al suroccidente y centro del país, con énfasis en los departamentos de Valle del Cauca, Risaralda y Cauca (Figura 2), de igual manera la mayor riqueza de especies (Figura 3). La región Pacífica está representada básicamente por el



**Figura 1.** Distribución de registros de *Anacroneuria* en las regiones naturales de Colombia.

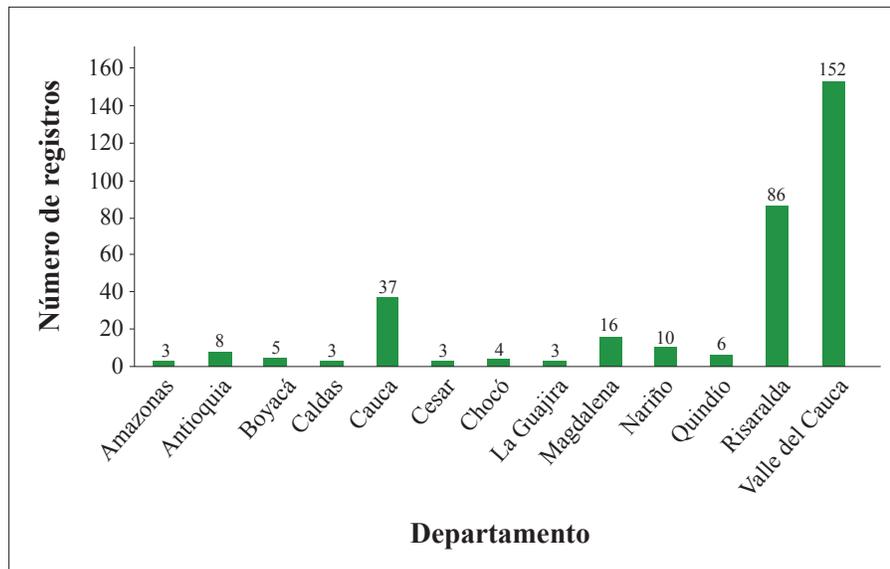


Figura 2. Distribución de registros de *Anacroneuria* en 13 departamentos de Colombia.

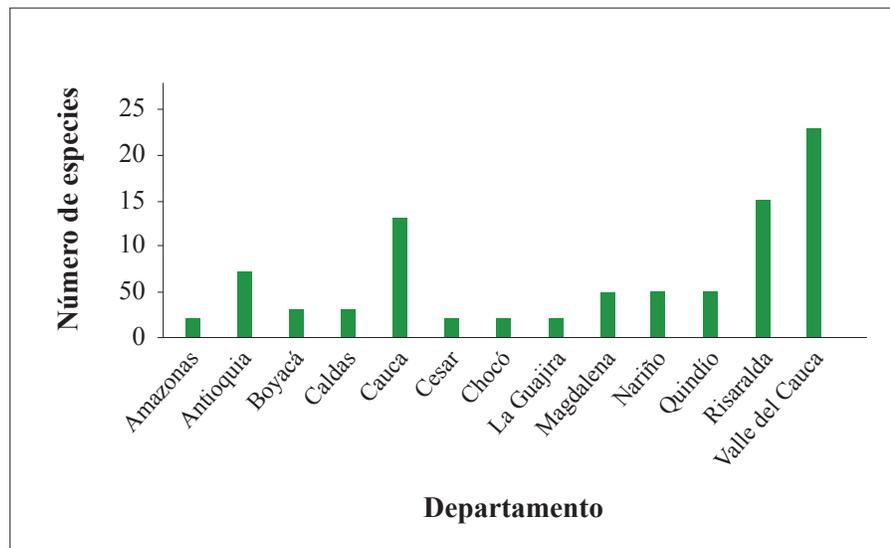


Figura 3. Número de especies del género *Anacroneuria* en 13 departamentos de Colombia.

departamento del Valle del Cauca y la zona insular de Gorgona en el departamento del Cauca. El Pacífico nariñense carece de información. La región Andina con el mayor número de registros es la occidental y la central, seguida de la oriental y las estaciones de muestreo pertenecen de manera prioritaria a la cuenca alta y media del río Cauca. Los registros de la región Caribe se ubican en la Sierra Nevada de Santa Marta y los de la región Amazónica en la zona conocida como Trapecio Amazónico.

**Coordenadas.** Latitud 3°30'36" S y 10°51'36" N. Longitud 78°50'60" W y 69°1'48" W.

**Cobertura temporal**

1 de enero 1983 - 23 de marzo de 2011.

**Datos de la colección**

Los ejemplares recolectados durante este proyecto fueron depositados en:

**Nombre de la colección.** Museo de Entomología de la Universidad del Valle.

**Identificador de la colección.** Registro Nacional de Colecciones 077.

**Identificador de la colección parental.** MUSENUV.

**Método de preservación de los especímenes.** Alcohol.

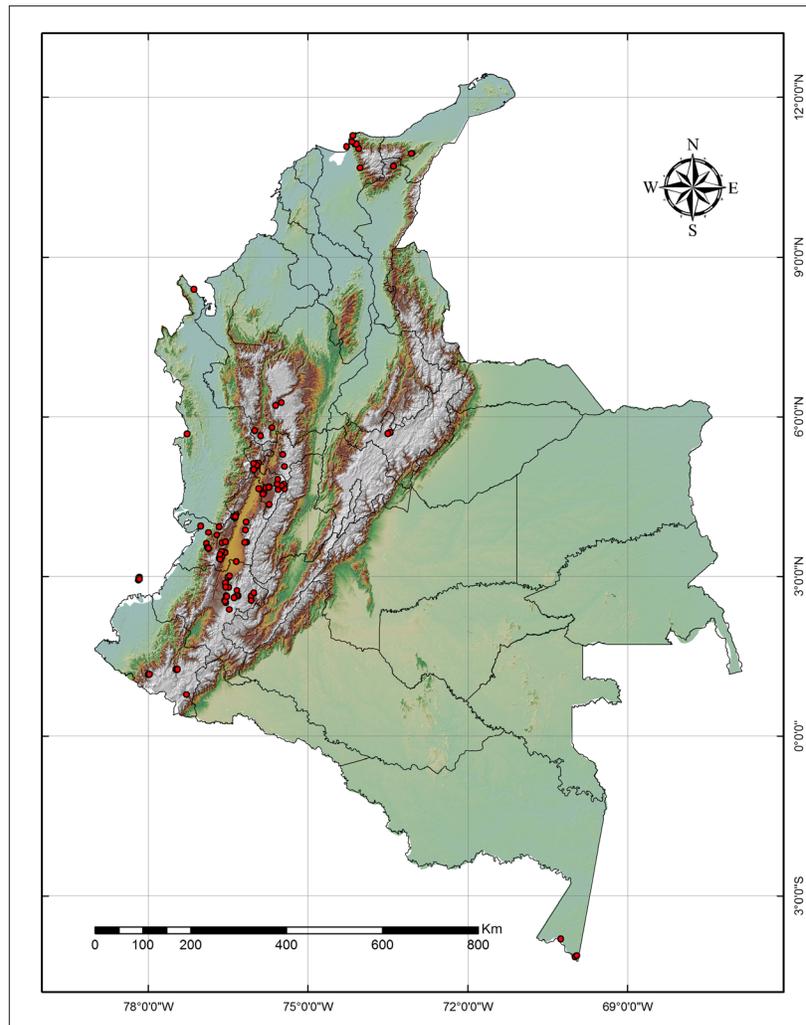
**Unidades curatoriales.** Conteo con incertidumbre de 1 a 400 (Tipo de unidad: Frasco).

## Material y métodos

### Área de estudio

Los ejemplares de *Anacroneuria* del conjunto de datos corresponden a 55 municipios de Colombia,

ubicados en 13 departamentos y alrededor de 120 localidades, ubicadas con énfasis en la región Andina del sur occidente del país y pertenecientes a la cuenca alta y media del río Cauca (Figura 4). Las regiones del Pacífico, Caribe y Amazónica tienen menor representación (Figura 4). La zona de Orinoquia presenta vacíos de información en cuanto a registros y especímenes de colecta para estudio. Las asociaciones entre los estados inmaduros (ninfas) y sus correspondientes formas aladas, tanto machos como hembras, hacen parte de otro de los aspectos carentes de información. Los muestreos fueron realizados entre enero del año 1983 y marzo de 2011, en un intervalo altitudinal comprendido entre 10 y 3100 m s.n.m.



**Figura 4.** Mapa de distribución de *Anacroneuria* en Colombia.

## Descripción del muestreo

Se usaron trampas de luz blanca y negra y colecta directa. Las trampas de luz se operaron entre las 18:00 y las 21:00 horas. La colecta directa se realizó con una red entomológica, mediante búsqueda en la vegetación o captura en vuelo de los especímenes en horas del día. Los ejemplares capturados se conservaron en viales con alcohol etílico al 80%.

## Control de calidad

Se realizaron filtros en Microsoft Excel para verificar y corregir los formatos adecuados, por ejemplo el de fechas. *Catalogue of life* (<http://www.catalogueoflife.org/>) y literatura especializada fueron usados para verificación de nombres científicos. Los departamentos y municipios colombianos fueron codificados teniendo en cuenta la división política administrativa de Colombia suministrada por el DANE (<http://190.25.231.237/dvpbuscar/dvpbuscar.html>). Las coordenadas fueron verificadas con la herramienta *GPS Visualizer* ([www.gpsvisualizer.com/](http://www.gpsvisualizer.com/)). Para la elaboración del mapa de distribución de las especies se utilizó el sistema Geographic Coordinate System: GCS Bogotá, Datum: D Bogotá y el software ESRI® ArcMap 10.0 licencia ArcInfo.

## Descripción de la metodología paso a paso

Los ejemplares depositados en el MUSENUV fueron identificados con base en la genitalia de individuos adultos, machos y hembras, el esternito nueve en los machos y octavo en las hembras; la coloración de la cabeza y el pronoto y la longitud de las alas anteriores, entre otros caracteres taxonómicos. El edeagus de los individuos adultos machos se obtuvieron cortando los últimos segmentos abdominales del ejemplar y colocándolos en una solución de KOH al 10% entre 12 y 24 horas. Posteriormente se retiró todo el material orgánico excedente antes de proceder a la extracción del edeagus para su posterior examen e identificación con la ayuda del microscopio estereoscópico, claves taxonómicas y bibliografía relacionada con la descripción de cada una de las especies involucradas (Stark y Zúñiga 2003).

## Resultados

### Descripción del conjunto de datos

**URL del recurso.** Para acceder a la última versión del conjunto de datos:

**IPT.** [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=plecoptera\\_co](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=plecoptera_co)

**Portal de datos SiB Colombia.** <http://data.sibcolombia.net/datasets/resource/72/>

**Portal GBIF.** <http://www.gbif.org/dataset/01c5963f-25c7-4361-8ee8-30f6a6ff98e4>

**Nombre.** *Darwin Core Archive* Especies de *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Colombia).

**Idioma.** Español

**Conjunto de caracteres.** UTF-8.

**URL del archivo.** Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

[http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=plecoptera\\_co](http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=plecoptera_co)

**Formato del archivo.** *Darwin Core Archive*

**Versión del formato del archivo.** 1.0

**Nivel de jerarquía.** Conjunto de datos

**Fecha de publicación de los datos.** 22 de noviembre de 2013.

**Idioma del metadato.** Español.

**Fecha de creación de los metadatos.** 20 de junio de 2013.

**Licencia de uso.** Este base de datos está bajo una licencia Creative Commons Zero (CC0) 1.0 <http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode>

## Discusión

El mayor número de registros y de especies de *Anacroneuria* están relacionados con la región Andina del sur occidente y centro del país (Valle del Cauca, Risaralda y Cauca) (Figuras 1, 2, 3 y 4). Esta situación

refleja el mayor esfuerzo de recolecta de ejemplares adultos en ciertas regiones del país, independiente de la riqueza particular del género en cada una de las regiones naturales que caracterizan el país. Hay vacíos de información en la región de la Orinoquia y el Pacífico nariñense y para las regiones Caribe y Amazónica los registros son escasos (Figura 4). La presencia de pocas especies en más de una región natural, sugiere un fuerte patrón de endemismo entre cordilleras y entre regiones (Stark et al. 2009, Zúñiga 2010).

Este conjunto de datos es valioso porque representa el 75,4% de la riqueza específica del género *Anacroneuria* en Colombia y 13,1 % a escala neotropical. En esta región biogeográfica y en Suramérica, donde es dominante el género, Brasil y Colombia tienen el mayor registro en número de especies (78 y 61 respectivamente), seguido de Ecuador (54), Perú (47), Venezuela (36), Argentina (24) y Bolivia (21) (Stark et al. 2009, Froehlich 2010, Zúñiga 2010, Stark y Baumann 2011, Stark et al. 2012, Stark 2013, Baldin et al. 2013). Con esta información se espera incentivar trabajos con una mejor resolución taxonómica, la cual en general es baja en listados regionales del género. La detección de nuevos registros para Colombia y nuevas especies para la ciencia, son importantes para una mejor comprensión de la diversidad del grupo, de igual manera que su composición y estructura a través de diferentes escalas espaciales y temporales. Una mejor resolución taxonómica a nivel específico facilitará: a) el estudio y comprensión de patrones biogeográficos y b) una adecuada valoración de la biodiversidad para establecer estrategias de diagnóstico ambiental y conservación.

## Agradecimientos

A la Universidad del Valle, el Museo de Entomología y el Laboratorio de Investigaciones Entomológicas (GIE). Al Departamento de Biología del Mississippi Collegue (USA). A las instituciones que financiaron parcialmente las colectas de campo, entre ellas la Universidad del Valle, Colciencias (Departamento Administrativo de Ciencias Tecnología e Innovación, Colombia) y CIPAV (Centro para la Investigación en Sistemas Ganaderos Sustentables) y WCS (Wildlife

Conservation Society, Programa Colombia). A todos los que participaron en actividades de colecta, en especial a William Cardona, Antonio José y Ricardo Cardozo-Zúñiga, Carlos Cultid, Gustavo Zabala, César Tamaris, Gustavo Rúa, Nelson Aranguren, Lucimar Dias y Tito Bacca. A Julián Alexander Mendivil por la elaboración del mapa. Por último, al Equipo del Programa SiB Colombia, en especial a Juan Carlos Bello, Danny Vélez, Néstor Beltrán, Dairo Escobar y Camila Plata, por el acompañamiento y asesoría permanente en la elaboración de este artículo de datos.

## Literatura citada

- Baldin, C., P. C. Bispo y M. C. Novaes. 2013. New species and records of *Anacroneuria* (Plecoptera: Perlidae) from Rio de Janeiro State, Brazil. *Zootaxa* 3694 (4): 391-397.
- Barreto-Vargas, G., G. Reinoso-Flórez, G. Guevara-Cardona y F. A. Villa-Navarro. 2005. Primer registro de Gripopterygidae (Insecta: Plecoptera) para Colombia. *Caldasia* 27: 243-246.
- Klapálek, F. 1909. Vorläufiger Bericht über exotische Plecopteren. *Wiener Entomologische Zeitung* 28: 215-232.
- Froehlich, G. 2009. Plecoptera. Pp. 144-165. En: Domínguez, E. y H. Fernández. (Eds.). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: Sistemática y Biología. Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Froehlich, G. 2010. Catalogue of Neotropical Plecoptera. *Illiesia* 6 (12): 118-205
- Pictet, F. J. 1841. Histoire naturelle générale et particulière des insectes Névroptères. Famille des Perlides. 1. Partie. 423 pp.
- Rojas, A. M. y M. L. Baena. 1993. *Anacroneuria farallonensis* (Plecoptera: Perlidae) una nueva especie para Colombia. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 1: 23-28.
- Stark, B. P. 1995. New species and records of *Anacroneuria* (Klapálek) from Venezuela. *Spixiana* 18:211-249.
- Stark, B. P. 2001a. Records of *Anacroneuria* from Ecuador (Plecoptera: Perlidae). *Scopolia* 46: 1-42.
- Stark, B. P. 2001b. A synopsis of Neotropical Perlidae (Plecoptera). Pp. 405-422. En: Domínguez, E. (Ed.). Trends in Ephemeroptera and Plecoptera. Kluwer Academic Plenum Publishers. New York.
- Stark, B. P. 2013. Lectotype designation and redescription for *Anacroneuria fumigata* Klapálek (Plecoptera:Perlidae), with new records and description of a new species of *Anacroneuria* from Argentina. *Illiesia* 9 (7): 94-100.

- Stark, B. P. y A. R. Gaufin. 1976. The Nearctic genera of Perlidae (Plecoptera). *Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America* 10:1-77
- Stark, B. P. y I. Sivec. 1998. *Anacroneuria* of Peru and Bolivia (Plecoptera: Perlidae). *Scopelia* 40:1-64.
- Stark, B. P., M. del C. Zúñiga, A. M. Rojas y M. L. Baena. 1999. Colombian *Anacroneuria*: Descriptions of new and old species (Insecta: Plecoptera: Perlidae). *Spixiana* 22: 13-46.
- Stark, B. P. y M. del C. Zúñiga. 2003. The *Anacroneuria guambiana* complex of South America (Plecoptera: Perlidae). Pp. 229-237. *En: Gaino, E. (Ed.). Research update on Ephemeroptera and Plecoptera. University of Perugia, Perugia, Italy.*
- Stark, B. P., C. Froehlich y M. del C. Zúñiga. 2009. South American Stoneflies (Plecoptera). Aquatic Biodiversity in Latin America. Pensoft Publishers Sofia-Moscow. Volumen 5.154 pp.
- Stark, B. P. y R. W. Baumann. 2011. Records of *Anacroneuria* (Plecoptera: Perlidae) from Bolivia and Paraguay with descriptions of three new species. *Illiesia* 7 (19): 182-191.
- Stark, B. P., B.C. Kondratieff y B. Gill. 2012. New species and records of *Anacroneuria* (Plecoptera: Perlidae) from Ecuador and Paraguay. *Illiesia* 8 (6): 78-93.
- Stark, B. P., M. del C. Zúñiga, A. M. Rojas y M. L. Baena. 1999. Colombian *Anacroneuria*: Descriptions of new and old species (Insecta: Plecoptera: Perlidae). *Spixiana* 22: 13-46.
- Zúñiga, M. del C. 2010. Diversidad, distribución y ecología del orden Plecoptera (Insecta) en Colombia, con énfasis en *Anacroneuria* (Perlidae). Universidad de la Amazonia. *Momentos de Ciencia* 7(2):101-112.
- Zúñiga, M. del C. y B. P. Stark. 2002. New species and records of Colombian *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae). *Spixiana* 25: 209-224.
- Zúñiga, M. del C., B. P. Stark, J. J. Vásconez, F. Bersosa y L. D. Vimos. 2006. Colombian and Ecuadorian *Anacroneuria* (Plecoptera: Perlidae): seven new species, records and life stages. *Studies on Neotropical Fauna and Environmental* 41(1): 45-57.
- Zúñiga, M. del C. y B. P. Stark. 2007. The first record of *Macrogynoplax* Enderlein (Plecoptera: Perlidae) from Colombian Amazonas. *Illiesia* 3(11): 102-103.
- Zúñiga, M. del C., B. P. Stark, W. Cardona, C. Tamaris-Turizo y O. E. Ortega. 2007. Additions to the Colombian *Anacroneuria* fauna (Plecoptera: Perlidae) with descriptions of seven new species. *Illiesia* 3: 127-149.
- Zúñiga, M. del C., L. Dias, D. Martínez, G. Zabala y T. Bacca. 2009. The first record of *Claudioperla* Illies (Plecoptera: Gripopterygidae) from Colombia. *Aquatic Insects* 31: Supplement 1: 743-744.

María del Carmen Zúñiga  
Grupo de Investigaciones Entomológicas  
Universidad del Valle  
Cali, Colombia  
maczuniga@gmail.com

Bill P Stark  
Mississippi College, Department of Biology  
Box 4045, 39058, Clinton  
UnitedStates of America  
stark@mc.edu

Carmen Elisa Posso  
Departamento de Biología  
Universidad del Valle  
Cali, Colombia  
carmen.posso@correounivalle.edu.co

Eliana Garzón  
Departamento de Biología  
Universidad del Valle  
Cali, Colombia  
Eliana.garzon@correounivalle.edu.co

Especies de *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Colombia).

**Citación del artículo.** Zúñiga M. del C., B. P. Stark, C. E. Posso y E. Garzón. 2013. Especies de *Anacroneuria* (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Valle del Cauca). *Biota Colombiana* 14. Suplemento especial - Artículos de datos: 5-12.

**ID del recurso.** GBIF key: <http://www.gbif.org/dataset/01c5963f-25c7-4361-8ee8-30f6a6ff98e4>

Recibido: 21 de agosto de 2013  
Aceptado: 25 de octubre de 2013

## Hormigas en cultivos de naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) de la costa Caribe de Colombia

Juan Carlos Abadía Lozano, Ángela María Arcila Cardona y Patricia Chacón de Ulloa

**Citación del recurso.** Universidad del Valle (2013). Hormigas en cultivos de naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) de la costa caribe de Colombia, 3120 registros, aportados por Abadía J. (Contacto del Recurso, Proveedor de los Metadatos, Investigador Principal), En línea, [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=hormigas\\_naranja\\_co](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=hormigas_naranja_co), publicado el 26/07/2013. GBIF key: <http://www.gbif.org/dataset/90e99b1e-6ae4-4577-9679-ba4603e24f5c>

### Resumen

Se describe la base de datos de las hormigas asociadas a cultivos de naranja de la costa Caribe de Colombia. El estudio se llevó a cabo en cultivos ubicados en los departamentos de Bolívar, Córdoba, César y Magdalena, donde se visitaron 38 fincas discriminadas en 13 municipios. Para la recolecta de las muestras, en cada huerto se trazaron tres transectos de 50 m. En cada transecto se establecieron cinco estaciones de muestreo separadas por 10 m, en cada estación se aplicaron tres juegos de técnicas de muestreo: captura directa (manual), trampas de caída y sacos Winlker. Se obtuvieron 3119 muestras, distribuidas en ocho subfamilias, 44 géneros y 122 especies. Como era de esperar la subfamilia Myrmicinae presentó la mayor riqueza (65 especies) y frecuencia de captura (63,45%). Las dos especies más frecuentes fueron *Ectatomma ruidum* y *Crematogaster abstinens*, con un porcentaje de aparición de 13,34% y 8,62%, respectivamente. La base de datos refleja una gran diversidad en los cultivos de naranja con una gran presencia de grupos considerados importantes controladores biológicos como lo son las hormigas cazadoras y las mirmícinas cripticas.

**Palabras clave.** Cítricos. Diversidad. Formicidae.

### Abstract

This article describes the database of the ant fauna associated with orange crops on the Caribbean coast of Colombia. The study was carried in the departments of Bolivar, Cordoba, Cesar and Magdalena, in crops of 38 farms in 13 municipalities. In all cultivations, the ants were collected by transects of 50m each with five sampling stations separated by 10 m, at each one three sets of sampling techniques were applied: direct capture (manual), pitfall traps and Winkler sacks. A total of 3119 samples were obtained, distributed into eight subfamilies, 44 genera and 122 species. As expected Myrmicinae subfamily was the one that presented the highest richness (65 species) and capture rate (63,45%). The two most frequent were *Ectatomma ruidum* and *Crematogaster abstinens* appearance with a percentage of 13,34% and 8,62% respectively. The database reflects a great diversity in orange crops with a large presence of groups considered important as biological controls including hunting ants and cryptic myrmicines.

**Key words.** Citrus. Diversity. Formicidae.

## Introducción

**Propósito.** La abundante presencia de termitas en cultivos de cítricos de la costa Caribe de Colombia incentivó la realización del macro-proyecto titulado “Evaluación del estatus de plaga de las termitas arborícolas y subterráneas en cultivos de cítricos de la región Caribe de Colombia: identificación, distribución, incidencia, manejo e impacto económico”. Debido a que se ha referenciado a las hormigas como los principales enemigos naturales de las termitas (Holl-dobler y Wilson 1990, Cornelius y Grace 1996), de forma adicional se hizo un estudio de la diversidad de hormigas en cultivos de naranja con el fin de analizar posibles controladores biológicos de las termitas.

## Datos del proyecto

**Título.** Evaluación del estatus de plaga de las termitas arborícolas y subterráneas en cultivos de cítricos de la región Caribe de Colombia: identificación, distribución, incidencia, manejo e impacto económico.

**Nombre.** Ángela María Arcila Cardona.

**Fuentes de financiación.** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

**Descripción del área de estudio.** El proyecto se desarrolló en cultivos de cítricos de la costa Caribe de Colombia. La zona de estudio se encuentra ubicada entre los 0 - 896 m s.n.m, lo cual corresponde al piso térmico cálido con una temperatura promedio anual de 26 a 37 °C. Los muestreos se realizaron en 17 localidades en los departamentos del Magdalena, Córdoba, Atlántico, Cesar y Bolívar, donde se ubicaron los principales cultivos escogidos: naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck); lima ácida tahití (*Citrus latifolia* Tanaka); lima ácida pajarito (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swing) y pomelo (*Citrus grandis* (L.) Osbeck).

Las localidades de muestreo fueron agrupadas en cinco zonas (Páez et al. 2004):

**Zona norte del Magdalena.** Municipios: Santa Marta y Ciénaga. Características: área citrícola 460 ha, principalmente limas ácidas.

**Centro del Magdalena.** Municipio de Algarrobo. Características: área citrícola 120 ha, compuesta por naranja valencia (52%), limas ácidas (37%) y toronja (11%).

**Depresión Momposina.** Municipios: Guamal, San Sebastián, Santa Ana, San Zanón y Pijiño del Carmen (depto. de Magdalena); Margarita, Mompós y San Fernando (depto. de Bolívar) y Chimichagua (depto. de Cesar). Características: área citrícola 2900 ha, en su mayoría naranja valencia (93%) y en algunos casos arreglos de naranja con limas ácidas (7%).

**Departamento del Atlántico.** Municipios: Santo Tomás, Sabanagrande y Polonuevo. Características: área citrícola 609 ha, exclusivamente lima ácida criolla o limón común.

**Departamento de Córdoba.** Municipios: Montería y Valencia. Características: área citrícola 375 ha, principalmente naranja.

## Descripción del proyecto

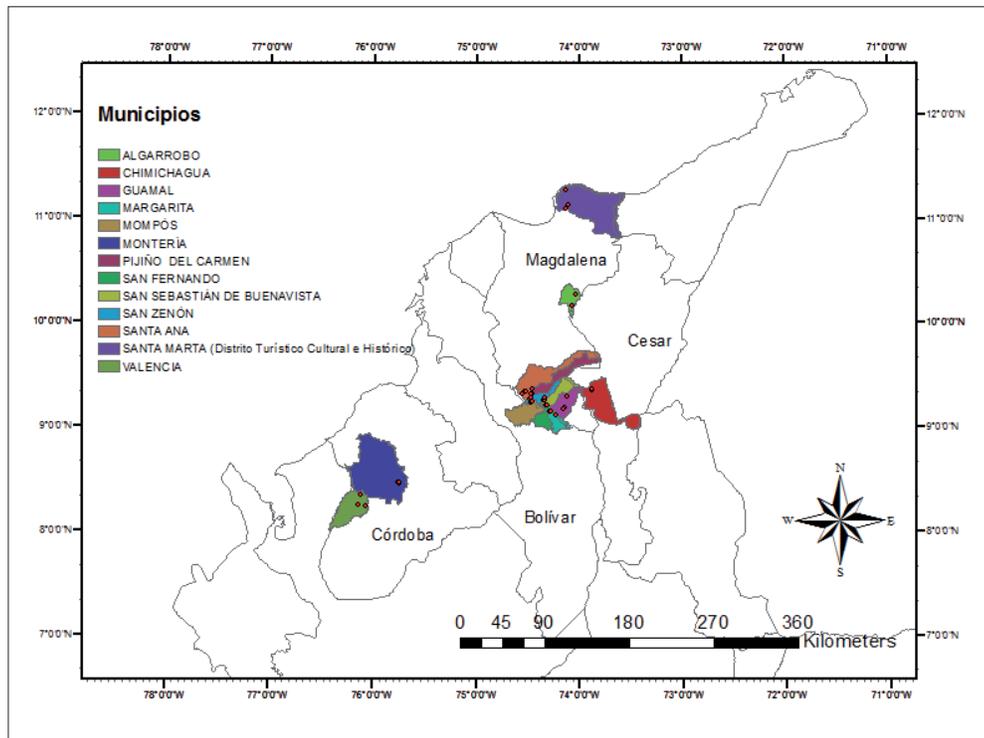
El proyecto de evaluación del estatus de las termitas como plaga en cultivos de cítricos de la región Caribe, buscó establecer la identidad de las termitas encontradas más frecuentemente en los cítricos, caracterizando el tipo de daño que ocasionan, cuantificando el impacto económico de la infestación y proponer estrategias de manejo adecuadas de acuerdo a las condiciones del cultivo y al tipo de usuario de la tecnología. Adicionalmente, se quiso conocer la diversidad de hormigas asociadas a cultivos de naranja con el fin de analizar posibles controladores biológicos de las termitas. Los muestreos se realizaron en 38 fincas con cultivos de naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), distribuidas en 13 municipios de los departamentos de Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena (Figura 1).

## Cobertura taxonómica

**Descripción.** Las hormigas asociadas a los cultivos de naranja de la costa Caribe de Colombia fueron identificadas hasta el nivel de género o especie. El conjunto de datos consta de 3119 muestras de hormigas, correspondientes a 44 géneros y 122 especies dentro de ocho subfamilias (Tabla 1). Entre las subfamilias identificadas, Myrmicinae posee la mayor riqueza de géneros y especies (22 y 65 respectivamente), representando cerca del 63,45% de la composición total (Tabla 1). En contraste, la

subfamilia Amblyoponinae solo figura con la especie *Prionopelta antillana*. El género *Camponotus* fue el más rico en número de especies (15 en total), mientras que 23 géneros solo cuentan con una especie. Las especies *Ectatomma ruidum* (13,34%)

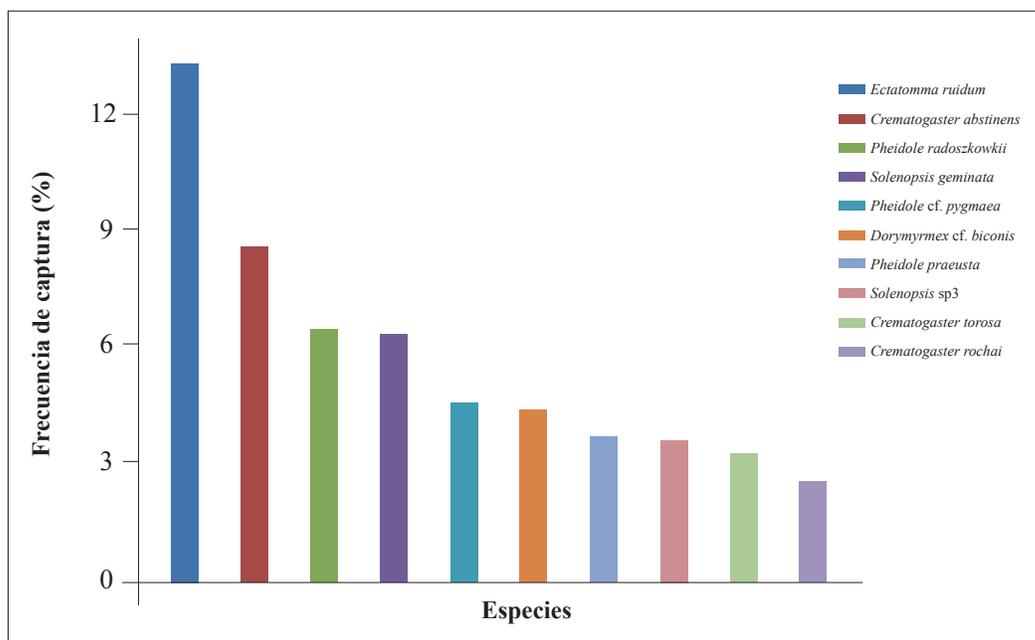
y *Crematogaster abstinens* (8,62%) fueron las que presentaron el mayor porcentaje de frecuencia de captura (Figura 2), mientras que 39 especies solo se obtuvieron en uno o dos eventos de captura por lo que su ocurrencia no fue mayor al 0,1%.



**Figura 1.** Municipios de estudio distribuidos en cuatro departamentos (Bolívar, César, Córdoba y Magdalena) de la región Caribe de Colombia. El símbolo ● hace referencia a la ubicación de la finca estudiada.

**Tabla 1.** Resumen taxonómico de las hormigas asociadas a cultivos de naranja de la costa Caribe de Colombia (frecuencia de captura (%)).

Subfamilia	Género	Especie	Frecuencia captura (%)
Amblyoponinae	1	1	0,38
Dolichoderinae	5	7	6,67
Ecitoninae	2	2	1,03
Ectatomminae	2	2	13,40
Formicinae	5	23	11,25
Myrmicinae	22	65	63,45
Ponerinae	6	15	2,76
Pseudomyrmecinae	1	7	1,06



**Figura 2.** Las diez especies de hormigas más frecuentes en los cultivos de naranja de la costa Caribe de Colombia.

### Categorías

**Familia.** Formicidae

**Subfamilias.** Amblyoponinae, Dolichoderinae, Ecitoninae, Ectatomminae, Formicinae, Myrmicinae, Ponerinae, Pseudomyrmicinae

### Cobertura geográfica

**Descripción.** El trabajo se llevó a cabo en cultivos de cítricos de la costa Caribe de Colombia.

**Coordenadas.** Latitud 8°14'31,2"N y 11°16'55,2"N. Longitud 76°8'16,8"O y 73°53'2,4"W.

### Cobertura temporal

28 de mayo de 2009 – 24 de agosto de 2010.

### Datos de la colección

Los ejemplares recolectados durante este proyecto fueron depositados en:

**Nombre de la colección.** Museo de Entomología de la Universidad del Valle.

**Identificador de la colección.** Registro Nacional de Colecciones 077.

**Identificador de la colección parental.** MUSENUV.

**Método de preservación de los especímenes.** Alcohol al 85%.

**Unidades curatoriales.** Entre 0 y 3119 (especímenes en eppendorf).

### Material y métodos

#### Área del estudio

El área donde se muestrearon las hormigas se encuentra ubicada entre los 20-896 m s.n.m, lo cual corresponde a la zona de vida de Bosque seco Tropical (Bs-T) según Holdridge, con una temperatura promedio anual de 26 a 37 °C y una precipitación entre 439 a 2111 mm. La humedad relativa disminuye de sur a norte en la costa Atlántica; en los departamentos del Magdalena y Atlántico oscila entre 70% y 86%, mientras que en Córdoba los valores son mayores entre el 86% y 89%. La distribución de las lluvias tiende a ser unimodal con un período de sequía que va de noviembre a abril y uno de lluvias de mayo a octubre, aunque en el departamento del Magdalena se presenta un corto período de verano adicional

entre julio y agosto; y abril y noviembre son meses de transición (Páez *et al.* 2004).

### Descripción del muestreo

En total el esfuerzo de muestreo comprendió 114 transectos, 570 estaciones de muestreo, 5700 minutos para la captura directa, 570 trampas de caída y 570 m<sup>2</sup> de hojarasca para los sacos Winkler.

### Control de calidad

La determinación de las especies se realizó con la ayuda de claves taxonómicas (disponibles en <http://www.antweb.org>, <http://academic.evergreen.edu/projects/ants/Genera> y <http://www.utep.edu/LEB/antgenera.htm>) para lograr uniformidad en los datos y una separación fiable de las morfoespecies).

Los departamentos y municipios colombianos fueron codificados teniendo en cuenta la división político administrativa de Colombia suministrada por el DANE (<http://190.25.231.237/dvpbuscar/dvpbuscar.html>) y los países con el estándar ISO 3166-1. Los nombres de las entidades geográficas que se encuentran por debajo del nivel de municipio y que incluyen: veredas, centros poblados e inspección de policía fueron incluidos de manera indiferenciada en el elemento “Municipality” del conjunto de datos.

### Descripción de la metodología paso a paso

La etapa de campo fue realizado en época seca entre junio de 2009 y junio de 2010. En todas las fincas se demarcó el perímetro del área cultivada, para lo cual se utilizó un GPS (Garmin Map 76 CSx) y se trazaron tres transectos paralelos de 50 m (distanciados aproximadamente 14 m entre sí). En cada transecto se establecieron cinco estaciones de muestreo separadas cada 10 m y se emplearon tres técnicas de muestreo: captura directa (manual) sobre el árbol de naranja por un periodo de 10 minutos hombre; trampas de caída, la cual consistió en un vaso plástico de 16 onzas semi-leno con una solución de agua jabón dejándose actuar por 24 horas y la recolección de 1 m<sup>2</sup> de hojarasca que luego se procesó en sacos Winkler por 48 horas.

## Resultados

### Descripción del conjunto de datos

**URL del recurso.** Para acceder a la última versión del conjunto de datos:

**IPT.** [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=hormigas\\_naranja\\_co](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=hormigas_naranja_co)

**Portal de datos SiB Colombia.** <http://data.sibcolombia.net/datasets/resource/67/>

**Portal GBIF.** <http://www.gbif.org/dataset/90e99b1e-6ae4-4577-9679-ba4603e24f5c>

**Nombre.** *Darwin Core Archive* Hormigas en cultivos de naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) de la costa Caribe de Colombia.

**Idioma.** Español.

**Conjunto de caracteres.** UTF-8.

**URL del archivo.** Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

**IPT.** [http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=hormigas\\_naranja\\_co](http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=hormigas_naranja_co)

**Formato de archivo.** *Darwin Core Archive*.

**Versión del formato del archivo.** 1.0

**Nivel de jerarquía.** Conjunto de datos

**Fecha de publicación de datos.** 22 de noviembre de 2013.

**Idioma de los metadatos.** Español.

**Fecha de creación de los metadatos.** 20 de junio de 2013.

**Licencia de uso.** Esta base de datos [Hormigas en cultivos de naranja (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck) de la costa caribe de Colombia] se hace disponible bajo la licencia *Open Data Commons Attribution*: <http://www.opendatacommons.org/licenses/by/1.0/>

### Discusión

El conjunto de datos hormigas en cultivos de naranja de la costa Caribe de Colombia contribuye al conocimiento de la mirmecofauna de la región Caribe

colombiana. Los trabajos con hormigas al norte de Colombia son escasos por lo que existe una limitada información acerca de la diversidad de Formicidae y solo se cuentan con estudios realizados en zonas ganaderas, en zonas mineras y unos pocos en áreas relictuales de bosque seco; los cuales revisten de importancia ya que los Bosques secos Tropicales (Bs-T) están entre los ecosistemas más amenazados del mundo como consecuencia de perturbaciones antropogénicas intensivas (Janzen 1988, IAVH 1998, Hoekstra et al. 2005, Domínguez-Haydar et al. 2008, Díaz et al. 2009, Domínguez-Haydar and Armbrecht 2010, Domínguez-Haydar 2011, Chacón de Ulloa et al. 2012).

En el conjunto de datos se destaca la especie *Oxyepoecus inquilinus*, la cual se encuentra en la lista roja de especies amenazadas y de la que poco se conoce su historia natural (Fernández 2002). En Colombia solo se ha recolectado en el departamento del Meta (Fernández 2002) y con el presente estudio su distribución se extiende hasta el departamento de Córdoba. Igualmente, es de destacar la presencia de un gran número de especies de hábitos depredadores como las hormigas cazadoras y las mirmícinas crípticas, las cuales pueden promover funciones tan importantes como lo es el control de plagas en agroecosistemas (Gallego y Armbrecht 2006). Para el caso de los cultivos de cítricos de la costa Caribe de Colombia donde la incidencia de termitas es considerada abundante y según los citricultores son una limitante para la producción (Páez et al. 2004, Abadía y Arcila 2009, Abadía et al. en prensa), los mencionados grupos de hormigas pueden ser una alternativa de control.

Finalmente, de acuerdo con Guerrero y Olivero (2007), la zona Caribe colombiana puede estar albergando gran cantidad de especies de hormigas endémicas o de amplia distribución que están a la espera de ser descubiertas, por lo que el conjunto de datos presentada puede ser útil para importantes descubrimientos sobre la mirmecofauna y ser usada para posteriores estudios relacionados con diversos aspectos como ecología y planes de conservación.

### Agradecimientos

Se agradece la participación de los propietarios y administradores de las fincas citrícolas de los departa-

mentos de Bolívar, Cesar, Córdoba y Magdalena por su apoyo y contribución. Igualmente al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural por la financiación del proyecto, el cual se desarrolló en convenio entre la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) y la Universidad del Valle. Finalmente, a Francisco Carrascal, Marlon J. Yacomelo y Rafael Achury, por su ayuda en el trabajo de campo.

### Literatura citada

- Abadía, J. C. Y A. M. Arcila. 2009. Termitas en cultivos de limón en los departamentos del Atlántico y Magdalena, Colombia. *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle* 10 (2): 36-46.
- Abadía, J. C., A. M. Arcila y P. Chacón de Ulloa. 2013. Incidencia y distribución de termitas en cultivos de cítricos de la costa Caribe de Colombia. *Revista Colombiana de Entomología* 39 (1): 1
- Chacón de Ulloa, P., A. M. Osorio-García, R. Achury y C. Bermúdez-Rivas. 2012. Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) del Bosque seco Tropical (Bs-T) de la cuenca alta del río Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* 13: (2) 165-181.
- Cornelius, M. L. y J. K. Grace. 1996. Effect of two ant species (Hymenoptera: Formicidae) on the foraging and survival of the formosan subterranean termite (Isoptera: Rhinotermitidae). *Environmental Entomology* 25(1): 85-89.
- Díaz, P., A. Jorge, P. Molano, E. Carlos., B. Gaviria y C. Julio. 2009. Diversidad genérica de hormigas (hymenoptera: Formicidae) en ambientes de bosque seco de los Montes de María, Sucre, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal* 1 (2): 279-285.
- Domínguez-Haydar, Y., L. Fontalvo Rodríguez y L. C. Gutiérrez Moreno. 2008. Composición y distribución espacio-temporal de las hormigas cazadoras (Formicidae: grupos Poneroides y Ectatomminoide) en tres fragmentos de bosque seco tropical del departamento del Atlántico, Colombia. Pp: 497-511. En: Jiménez, E., F. Fernández, T. M. Arias y F. H. Lozano-Zambrano (Eds.). Sistemática, biogeografía y conservación de las hormigas cazadoras de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Domínguez-Haydar, Y. C. 2011. Diversidad de hormigas en remanentes de vegetación afectados por el ganado y propuesta de algunas medidas de rehabilitación (Cuenca del río Cesar, Colombia). Trabajo de grado. Universidad de Alcalá, Facultad de Ciencias, Master Universitario en Restauración de Ecosistemas, Madrid, 45 pp.
- Domínguez-Haydar, Y. e I. Armbrecht. 2011. Response of ants and their seed removal in rehabilitation areas and forests at El Cerrejón coal mine in Colombia. *Restoration Ecology* 19: 178-184.

- Fernández, F. 2002. New ant records for Colombia and South America Hymenoptera Formicidae. *Revista Colombiana de Entomología* 28(2): 215
- Gallego, M. C. e I. Armbrecht. 2006. Depredación por hormigas sobre la broca del café en facetales cultivados bajo dos niveles de sombra en Colombia. Boletín informativo para investigadores en abejas, avispas, hormigas y termitas, Tacaya. No 14, 14 pp.
- Guerrero, R. y D. Olivero. 2007. Nuevo registros de hormigas del Caribe colombiano, incluyendo claves taxonómicas para *Acanthoponera*, *Heteroponera* y *Platythyrea*. *Revista Colombiana de Entomología* 33 (2): 193-196
- Hoekstra, J., T. Boucher, T. Ricketts y C. Roberts. 2005. Confronting a biome crisis: global disparities of habitat loss and protection. *Ecology Letters* 8: 23-29.
- Holldobler, B. y E. Wilson. 1990. The ants. Harvard University Press, 732 pp.
- IAvH (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt). 1998. El Bosque seco Tropical (Bs-T) en Colombia. Grupo de Exploraciones y Monitoreo Ambiental GEMA, IAVH, Villa de Leyva, 76 pp.
- Janzen, D. 1988. Tropical dry forests. The most endangered major tropical ecosystem. Pp: 130-137. En: Wilson, E. O. (ed.). Biodiversity. National Academy of Sciences, Smithsonian Institution. Washington.
- Páez, A. R., G. Torregroza, L. M. Robledo, J. Cuello, S. L. Buelvas, A. Caicedo, O. López, R. Avila y N. Venegas. 2004. Caracterización de los sistemas de producción de cítricos y papaya en la región Caribe colombiana. Boletín de Investigación No 9. C ORPOICA-PRONATTA, 104 pp.

Juan Carlos Abadía Lozano  
 Universidad del Valle  
 Cali, Colombia  
[jcabadialozano@gmail.com](mailto:jcabadialozano@gmail.com)

Ángela María Arcila Cardona  
 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria  
 (CORPOICA)  
 Zona Bananera, Colombia  
[aarcila@corpoica.org.co](mailto:aarcila@corpoica.org.co)

Patricia Chacón de Ulloa  
 Universidad del Valle  
 Cali, Colombia  
[patricia.chacon@correounivalle.edu.co](mailto:patricia.chacon@correounivalle.edu.co)

Hormigas en cultivos de naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) de la costa Caribe de Colombia.

**Citación del artículo.** Abadía, J.C., A. M. Arcila y P. Chacón de Ulloa. 2013. Hormigas en cultivos de naranja (*Citrus sinensis* L. Osbeck) de la costa Caribe de Colombia. *Biota Colombiana* 14 - Suplemento especial - Artículos de datos: 13-19.

**ID del recurso.** GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uid=90e99b1e-6ae4-4577-9679-ba4603e24f5c>

Recibido: 26 de julio de 2013  
 Aceptado: 28 de septiembre de 2013

## Listado de las arañas de Colombia (Arachnida: Araneae)

Javier C. Barriga y Ana G. Moreno

---

**Citación del recurso.** Barriga J. C. y Moreno A. G. (2013). Listado de las Arañas de Colombia (Arachnida: Araneae), 914 registros, En línea, <http://ipt.sibcolombia.net/iavh/resource.do?r=araneae-colombia> Publicado el 13/08/2013, GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uuid=e45d425d-2404-40a5-b784-3634adc76d08>

---

### Resumen

Este listado contiene 914 especies de arañas citadas en localidades colombianas. Información recogida y compilada de 273 documentos científicos, que aportan el nombre válido de la especie, su distribución en América y en Colombia, así como el intervalo altitudinal en el cual han sido colectados, el museo en el que se encuentran depositados. Este listado pretende ser una herramienta de consulta rápida y eficaz para aquellos interesados en la aracnofauna existente en Colombia.

**Palabras clave.** Colombia. Araneae. Taxonomía. Sistemática. Ecología. Biogeografía.

### Abstract

The present list reviews 914 species of spiders that occur in Colombia. The information was obtained and compiled from two hundred seventy-three scientific documents which provided the valid name of the species, distribution in the Americas and Colombia, elevation range of specimens, and the collections where specimens were deposited. The aim of this list is to be a quick reference tool for those interested in the existing arachnofauna of Colombia.

**Key words.** Colombia. Araneae. Taxonomy. Systematic. Ecology. Biogeography.

### Introducción

**Propósito.** Este listado pretende ser una herramienta de consulta rápida y eficaz para taxónomos, sistemáticos, ecólogos y biogeógrafos interesados en la fauna de arañas existente en el territorio colombiano. Se considera como punto de partida, siendo un proceso dinámico que requiere ser actualizado y complementado, ya que aún son muchas las especies que faltan por citar, sin contar con las que aún quedan por ser descritas.

En el actual escenario de cambio climático global es importante que se tome conciencia de todos

los organismos, ya que juegan un papel relevante sobre los cambios ecosistémicos que se avecinan. Recoger, ordenar y difundir información de este tipo permitirá generar medidas adecuadas de protección y manejo de los recursos de los que disponemos. Las herramientas tecnológicas con las que actualmente contamos (internet, foros, blogs, cámaras digitales, escáneres de alta resolución, etc.) nos permiten acceder y participar fácilmente de esta información. Esto junto con el naciente Grupo Colombiano de Aracnología, es un excelente caldo de cultivo para que entre todos podamos cumplir el objetivo de

conocer mejor a las arañas colombianas, dándoles el lugar que se merecen.

### Datos del proyecto

**Título.** Listado de las Arañas de Colombia (Arachnida: Araneae).

**Nombre.** Javier C. Barriga.

**Fuente de financiación.** Este trabajo se ha desarrollado en el marco del convenio entre Javier C. Barriga y el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

**Descripción del área de estudio.** Todo el territorio colombiano.

### Descripción del proyecto

La información presentada en este listado se ha extraído de 251 artículos y 22 capítulos o libros en los que se citan especies de arañas con localidades en Colombia, la mayoría de ellos con temática taxonómica. Los ejemplares colombianos están depositados en 50 colecciones biológicas, de las cuales el 18% son colecciones particulares y el 78% se encuentran en museos, institutos o colecciones particulares fuera del territorio colombiano.

### Cobertura taxonómica

**Descripción.** Las arañas son consideradas como el séptimo orden en diversidad global (Coddington y Levi 1991); en la actualidad se conocen 42751 especies descritas (Platnick 2012) y puede considerarse como un orden poco conocido en algunos lugares del planeta. En Colombia se han citado 914 especies de arañas en la literatura científica. La primera especie fue descrita en 1837 por Charles Athanase Walckenaer (1771-1852) e identificada con el nombre de *Dysdera solers* en su obra “*Histoire naturelle des insectes*”. Según el autor, el ejemplar fue colectado en Cartagena de Indias en el Nuevo Mundo. Desde esa fecha y hasta 2011, se han publicado un total de 273 documentos en los que se mencionan especies de arañas en localidades colombianas.

Seis de las especies han sido citadas para Colombia en el Catálogo Mundial, pero la literatura no lo confirma: *Mermessus denticulatus* (Banks, 1898)

(Estados Unidos y México); *Dictyna columbiana* Becker, 1886 (Venezuela); *Chrysometa incachaca* Levi, 1986 (Bolivia); *Creugas nigricans* C. L. Koch, 1841 (México); *Hesydrus aurantius* (Mello-Leitão, 1942) (Perú y Bolivia) y *Mangora acre* Levi, 2007 (Perú y Brasil).

### Categorías

**Familias.** Actinopodidae, Agelenidae, Amaurobiidae, Anapidae, Anyphaenidae, Araneidae, Caponiidae, Clubionidae, Corinnidae, Ctenidae, Cybaeidae, Deinopidae, Dysderidae, Filistatidae, Gnaphosidae, Hahniidae, Hersiliidae, Idiopidae, Linyphiidae, Lycosidae, Microstigmatidae, Miturgidae, Mysmenidae, Nemesiidae, Nephilidae, Oecobiidae, Oonopidae, Oxyopidae, Palpimanidae, Philodromidae, Pholcidae, Pisauridae, Prodidomidae, Salticidae, Scytodidae, Segestriidae, Selenopidae, Senoculidae, Sicariidae, Sparassidae, Symphytognathidae, Synotaxidae, Tetrablemmidae, Tetragnathidae, Theraphosidae, Theridiidae, Theridiosomatidae, Thomisidae, Titanoecidae, Trechaleidae, Uloboridae y Zodariidae.

### Cobertura geográfica

**Descripción.** Comprende todo el territorio colombiano, existen registros para 28 de los 32 departamentos del país. Los departamentos de Cundinamarca y Valle del Cauca presentan el mayor número de especies con 214 y 212, respectivamente. Los departamentos de Arauca, Guaviare, Sucre y Vichada no registran ninguna. Se desconoce la localidad específica dentro de Colombia de 69 especies.

Se conocen arañas colectadas entre los 0 y los 4000 m s.n.m., la gran mayoría a alturas bajas o medias. Solo cinco especies superan los 3500 m s.n.m., entre las que encontramos el caso particular de *Metepeira glomerabilis* (Keyserling, 1892) que es reportada para todo el intervalo anteriormente mencionado.

La distribución de las especies a nivel departamental muestra un claro sesgo de cercanía a grandes ciudades y acceso a los lugares de muestreo por parte de los especialistas. Bogotá, capital de Colombia, es la localidad más citada, predominantemente en la literatura publicada antes de 1941; seguido por el departamento del Valle del Cauca lugar donde trabajó durante algunos años el etólogo-aracnólogo William

Eberhard que colectó ejemplares en los departamentos de Meta y Putumayo. En tercer lugar se encuentra el departamento del Magdalena, gracias al trabajo de Hans Georg Müller en el Invemar, durante 1985 y 1986.

**Coordenadas.** Latitud 4°27'0''S y 14°49'12''N. Longitud 82°43'48''W y 66°50'24''W.

### Cobertura temporal

1 de enero de 1831 – 31 de diciembre de 2010.

### Material y métodos

#### Descripción del muestreo

Se extrajo información de 251 artículos y 22 capítulos de libros, publicados entre los años 1837 y 2010, y se confirma la presencia de 914 especies pertenecientes a 55 familias y 299 géneros, de las cuales el 45,8% sólo han sido descritas en Colombia y el 54,2% comparten distribución con otros países.

#### Control de calidad

Se revisan todas las especies citadas por Platnick (2012) en el Catálogo Mundial y se seleccionan 1086 especies de arañas, de las cuales se revisan la literatura en donde aparecen mencionadas, confirmando así su presencia en Colombia.

Para obtener los identificadores únicos de las especies (LSIDs) y confirmar los nombres científicos se utilizaron las bases de datos: *Catalog of Life* (<http://www.catalogueoflife.org/>), *Index to Organism Names* (<http://www.organismnames.com/>) y *Ubio* (<http://www.ubio.org>). Los departamentos Colombianos fueron codificados teniendo en cuenta la división política administrativa de Colombia suministrada por el DANE (<http://190.25.231.237/dvpbuscar/dvpbuscar.html>) y los países con el estándar ISO 3166-1.

#### Descripción de la metodología paso a paso

Se sigue la nomenclatura usada por Norman Platnick en “The World Spider Catalog, versión 12.5” para trabajos taxonómicos. El listado de especies reúnen: taxones o nombres válidos de las especies; distribución

en América según el Catálogo Mundial; distribución en Colombia señalando los departamentos en los que se han encontrado; intervalo altitudinal en metros sobre el nivel del mar (m s.n.m.); colección o museo en el que se encuentra el ejemplar; colector o legatario que recogió el ejemplar.

Colecciones biológicas institucionales y particulares, que fueron fuentes de información para establecer o corroborar la presencia de algunas especies:

AC: Colección particular Alejandro Calixto, Colombia.

AMNH: American Museum of Natural History, New York, Estados Unidos.

BMNH: The Natural History Museum, London, Inglaterra.

CAS: California Academy of Sciences, San Francisco, Estados Unidos.

CDU: Colección particular Darrell Ubick, San Francisco, Estados Unidos.

CLP: Colección Aracnológica de la Reserva Natural de la Planada, Nariño, Colombia.

CNC: Canadian National Collection, Ottawa, Canadá.

BC: Colección particular de Bruce Cutler.

CV: Colección particular de Carlos Valderrama Ardila.

EPC: Colección particular de H. Exline y W. Peck.

FMNH: Field Museum of Natural History, Chicago, Estados Unidos.

FMS: Forschungsinstitut und Museum Scenckenberg, Frankfurt, Alemania.

FSCA: Florida State Collection of Arthropods, Gainesville, Estados Unidos.

HAM: Zoologisches Institut und Museum, Universitaet Hamburg, Hamburg, Alemania.

SH: Colección particular de S. Heimer.

IAvH: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Colombia.

IBSP: Instituto Butantan, São Paulo, Brasil.

ICNMHN: Instituto de Ciencias Naturales Museo de Historia Natural, Universidad Nacional, Bogotá, Colombia.

- IMLT: Instituto “Miguel Lillo”, Tucumán, Argentina.
- INVEMAR: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives de Andrés”, Santa Marta, Colombia.
- JAK: Colección particular de J. A. Kochalka.
- MACN: Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina.
- MCN: Museo de Ciencias Naturales, Fundación Zoobotánica de Rio Grande del Sur, Porto Alegre, Brasil.
- MCP: Museu de Ciências, Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
- MCUB: Museo de Ciencias de la Universidad El Bosque, Santa fé de Bogotá, Colombia.
- MCZ: Museum of Comparative Zoology at Harvard University, Cambridge, Estados Unidos.
- MEUV: Museo de Entomología de la Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- MHNG: Muséum d’Histoire Naturelle, Geneva, Suiza.
- MHNM: Museo de Historia Natural de Montevideo, Uruguay.
- MHNMC: Museo de Historia Natural, Medellín, Colombia.
- MNHN: Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris, Francia.
- MNHNP: Museo Nacional de Historia Natural del Paraguay, San Lorenzo, Paraguay.
- MNRJ: Museo Nacional de Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- MPM: Milwaukee Public Museum, Milwaukee, Wisconsin, Estados Unidos.
- HGM: Colección particular de H. G. Müller.
- NMNH: National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington DC, Estados Unidos.
- NMW: Naturhistorisches Museum, Wien, Austria.
- PAN: Polska Akademia Nauk, Warszawa, Polonia.
- MLS: Museo de La Salle de Ciencias Naturales, Colección Zoológica, Bogotá, Colombia.
- SMF: Forschungsinstitut Senckenberg Museum, Frankfurt, Alemania.
- SMNK: Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe, Alemania.
- SMTD: Staatliches Museum für Tierkunde Dresden, Alemania.
- MUT: Museum der Universität Tübingen, Zoologische Schausammlung, Tübingen, Alemania.
- UCR: Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- USNM: National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Estados Unidos.
- ZMA: Zoologisch Museum Amsterdam, Holanda.
- ZMB: Zoologisches Museum an der Humboldt Universität, Berlin, Alemania.
- ZMH: Universität Hamburg Zoologisches, Institut und Zoologisches Museum, Hamburg, Alemania.
- ZMUC: Zoological Museum of the University of Copenhagen, Copenhagen, Dinamarca.

El principal problema que se encontró durante el desarrollo de esta compilación fue la falta de información de cada especie, sobre todo en la literatura histórica, con el agravante particular para definir localidades específicas y la transformación a datos actuales de las citas en localidades históricas como Nuevo Mundo (desde 1492), la Gran Colombia (1821 – 1831) o Nueva Granada (1830–1858), caso que se observó en 73 especies.

## Resultados

### Descripción del conjunto de datos

**URL del recurso.** Para acceder a la última versión del conjunto de datos:

**IPT.** <http://ipt.sibcolombia.net/iavh/resource.do?r=araneae-colombia>

**Portal GBIF.** <http://www.gbif.org/dataset/e45d425d-2404-40a5-b784-3634adc76d08>

**Nombre.** *Darwin Core Archive* Listado de las Arañas de Colombia (Arachnida: Araneae).

**Idioma.** Español.

**Conjunto de caracteres.** UTF-8.

**URL del archivo.** Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

[http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=araneae\\_colombia](http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=araneae_colombia)

**Formato del archivo.** *Darwin Core Archive*.

**Versión del formato del archivo.** 1.0

**Nivel de jerarquía.** Conjunto de datos.

**Fecha de publicación de los datos.** 22 de noviembre de 2013.

**Idioma de los metadatos.** Español.

**Fecha de creación de los metadatos.** 19 de julio de 2013.

**Licencia de uso.** Esta base de datos [Listado de las Arañas de Colombia (Arachnida: Araneae)] se hace disponible bajo la licencia Open Data Commons Attribution: <http://www.opendatacommons.org/licenses/by/1.0/>

## Discusión

En los inicios de nuestra historia aracnológica se observa una gran influencia de ilustres aracnólogos europeos como los franceses C. A. Walckenaer y Eugène Simon (1848 - 1924); los alemanes Eugen Graf von Keyserling (1833 - 1889) y Ferdinand Karsch (1853 - 1936) que publicó el primer artículo de arañas de Colombia “Siete nuevas especies de arañas de Santa Marta”. El noruego Embrik Strand (1876 -1947) que publicó “Arañas de la familias: Sparassidae, Lycosidae, Sicaridae y Pholcidae de Colombia”; los ingleses Octavius Pickard-Cambridge (1828 - 1917) y su sobrino Frederick Octavius Pickard-Cambridge (1860 - 1905), que realizaron estudios generales en los que identifican material colectado en viajes, expediciones y colecciones de museos europeos, incluyendo todas las familias dentro del orden. La cuota americana durante esta época la ponen Alexander Ivanovitch Petrunkevitch (1875 - 1964) que aunque nació en Kiev llevó a

cabo su trabajo aracnológico en Estados Unidos, donde publicó en 1911 el “Catalogue of spiders of North, Central and South America”. George Williams Peckham (1845 - 1914) y Elizabeth Maria Gifford Peckham (1854 - 1940) especialistas de la familia Salticidae. A partir de este momento la tendencia empieza a cambiar y la temática de los trabajos se centra principalmente en revisiones a nivel de familia y género.

A mediados del siglo XX aparece la primera recopilación de arañas colombianas, gracias a la gran labor de colección del hermano Nicéforo María (1888 - 1980), encargado del Museo de Historia Natural del Instituto de La Salle, que envió un extenso acopio de arácnidos a Cândido Firmino de Mello-Leitão (1886 - 1948) con los que publicó en 1941 el “Catálogo de las arañas de Colombia”, obra que recopila 294 especies. Desde 1960 hasta la actualidad aparecen numerosas publicaciones de especialistas norteamericanos: Willis John Gertsch (1906 - 1998), Arthur M. Chickering (1887 - 1974), Martin H. Muma, Herbert W. Levi, Norman I. Platnick, Jonathan A. Coddington, William G. Eberhard, Jeremy A. Miller, Ingi Agnarsson, James E. Carico; argentinos: María Elena Galiano (1928 - 2000), Cristina Scioscia, Martín J. Ramírez, Lara Lopardo y Cristian J. Grismado; brasileños: Antonio D. Brescovit, Cristina A. Rheims, Alexandre B. Bonaldo, Adalberto J. Santos, Estevam Luís Cruz da Silva, Arno Antonio Lise y Marcelo de Oliveira Gonzaga y los europeos: Gustavo Hormiga, Bernhard Huber y Hans Georg Müller, quien durante su estancia en Santa Marta entre 1985 y 1986 recogió numerosos ejemplares, publicando 17 artículos con aracnofauna de esta localidad. No hay que olvidar a los aracnólogos colombianos Nicolás Paz, Carlos Valderrama Ardila, Juan Carlos Bello Silva, Oscar Gilede-Moncayo, Alexander Sabogal, Alejandro Calixto, Jaime Pinzón, Ligia Benavides, Jimmy Cabra García, Juan Jacobo Jiménez y Eduardo Flórez quien publicó en 1995 “La diversidad de los arácnidos de Colombia” compilando 680 especies de arañas.

No hay que olvidar la gran importancia que tienen las colecciones biológicas en museos, institutos y universidades, cuya función es conservar y almacenar de forma segura los ejemplares que han dado lugar al conocimiento en fauna. Su consulta permite a

los especialistas medir la variación que sufren las especies a lo largo del tiempo. Desgraciadamente las colecciones no están exentas de inconvenientes o problemas, como es el caso del Museo de La Salle que fue víctima del fuego el 9 de abril de 1948 en la revuelta que estremeció a Colombia con el asesinato del dirigente político Jorge Eliécer Gaitán, lo que provocó la desaparición de los ejemplares determinados por Cândido F. de Mello-Leitão en 1941 (Rodríguez 2002). Otra gran pérdida, más reciente, sucedió el 15 de mayo de 2010 cuando el fuego consumió la colección de arácnidos del Instituto Butantan en São Paulo que albergaba números ejemplares colombianos. Estas grandes pérdidas nos obligan como aracnólogos a restituir el material destruido y potenciar el almacenaje seguro de material de referencia, de una fauna aún por descubrir.

### Agradecimientos

Los autores queremos agradecer muy especialmente la colaboración de Iván Barriga Bernal, Juan Céspedes Dupuy, Luis Lassaletta, Nano Lassaletta, Javier Castrillo Osado, Camila Plata y Danny Vélez (SiB Colombia), a los aracnólogos Estevam Cruz, Adriano Kury, Antonio Brescovit, Martín Ramírez, Alexandre B. Bonaldo, Adalberto Santos, Laura Leibensperger, José A. Corronca por el envío de sus publicaciones; a José Manuel Andrés y Antonio Ramírez Arce del servicio de préstamo interbibliotecario de la UCM; a Raimundo Outerelo, Eduardo Barron y Alfredo Baratas miembros de la Real Sociedad Española de Historia Natural. Gracias a su ayuda ha sido posible el desarrollar este trabajo. Especialmente la valiosa contribución de las revisiones de Antonio D. Brescovit y Gustavo Hormiga.

### Literatura citada

Agnarsson, I. 2004. Morphological phylogeny of cobweb spiders and their relatives (Araneae, Araneoidea, Theridiidae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 141: 447-626.

Agnarsson, I. 2006. A revision of the New World eximius lineage of Anelosimus (Araneae, Theridiidae) and a phylogenetic analysis using worldwide exemplars. *Zoological Journal of the Linnean Society* 146: 453-593.

Bonaldo, A. B. 1994. A subfamília Eutichurinae na região neotropical, com a revisão do gênero *Eutichurus* Simon, 1896 (Araneae, Miturgidae). *Iheringia (Zool.)* 76: 101-159.

Bonaldo, A. B. 2000. Taxonomia da subfamília Corinninae (Araneae, Corinnidae) nas regiões Neotropical e Neártica. *Iheringia (Zool.)* 89: 3-148.

Bonaldo, A. B. y A. D. Brescovit. 1992. As aranhas do gênero *Cheiracanthium* C. L. Koch, 1839 na região neotropical (Araneae, Clubionidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 36: 731-740.

Bonaldo, A. B. y A. D. Brescovit. 1994. Revision of the Neotropical spider genus *Stethorrhagus* (Araneae, Corinnidae). *Andrias* 13: 33-64.

Bonaldo, A. B., A. D. Brescovit y C. A. Rheims. 2005. On a new species of Ericaella Bonaldo (Araneae, Miturgidae, Eutichurinae), with a cladistic analysis of the genus. *Zootaxa* 835: 1-8.

Brescovit, A. D. 1991. Hibana, novo gênero de aranhas da família Anyphaenidae (Arachnida, Araneae). *Revista Brasileira de Entomologia* 35: 729-744.

Brescovit, A. D. 1992. Revisão das aranhas neotropicais do gênero *Anyphaenoides* Berland, 1913 (Araneae, Anyphaenidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 36: 741-757.

Brescovit, A. D. 1993a. Aranhas do gênero Hibana Brescovit: espécie nova, combinações, sinónimas e novas ocorrências para a região neotropical (Araneae, Anyphaenidae). *Revista Brasileira de Entomologia* 37: 131-139.

Brescovit, A. D. 1993b. *Thaloe e Bromelina*, novos gêneros de aranhas neotropicais da família Anyphaenidae (Arachnida, Araneae). *Revista Brasileira de Entomologia* 37: 693-703.

Brescovit, A. D. 1997. Revisão de Anyphaeninae Bertkau a nível de gêneros na região Neotropical (Araneae, Anyphaenidae). *Revista Brasileira de Zoologia* 13 (Suppl.1): 1-187.

Brescovit, A. D. 1999a. Revisão das aranhas do gênero Lupettiana Brescovit (Araneae, Anyphaenidae, Anyphaeninae). *Revista Brasileira de Zoologia* 16 (Supl. 2): 63-76.

Brescovit, A. D. 1999b. Revisão das aranhas do gênero Jessica Brescovit (Araneae, Anyphaenidae, Anyphaeninae). *Revista Brasileira de Entomologia* 43: 249-269.

Brescovit, A. D. y A. A. Lise. 1993. Novas contribuições taxonômicas ao gênero *Hibana* Brescovit (Araneae, Anyphaenidae). *Biociências* 1: 111-120.

Brescovit, A. D. y C. A. Rheims. 2000. On the synanthropic species of the genus *Scytodes* Latreille (Araneae, Scytodidae) of Brazil, with synonymies and records of

- these species in other Neotropical countries. *Bulletin of the British Arachnological Society* 11: 320-330.
- Cabra-García, J., P. Chacón y C. Valderrama-Ardila. 2010. Additive partitioning of spider diversity in a fragmented tropical dry forest. *Journal of Arachnology* 38 (2): 192 - 205.
- Calixto, A. y H. W. Levi. 2006. Notes on the natural history of *Aspidolasius branicki* (Araneae: Araneidae) at Tinigua National Park, Colombia, with a revision of the genus. *Bulletin of the British Arachnological Society* 13: 314-320.
- Cambridge, O. P.-. 1877. On some new genera and species of Araneidea. *Annals and Magazine of Natural History* (4) 19: 26-39.
- Cambridge, F. O. P.-. 1897. On cteniform spiders from the lower Amazons and other regions of North and South America, with a list of all known species of these groups hitherto recorded from the New World. *Annals and Magazine of Natural History* (6) 19: 52-106.
- Cambridge, F. O. P.-. 1900. Arachnida - Araneida and Opiliones. *Biologia Centrali-Americana, Zoology* 2: 89-192.
- Cambridge, F. O. P.-. 1901. Arachnida - Araneida and Opiliones *Biologia Centrali-Americana, Zoology* 2: 193-312.
- Cambridge, F. O. P.-. 1902. Arachnida - Araneida and Opiliones. *Biologia Centrali-Americana, Zoology* 2: 313-424.
- Cambridge, F. O. P.-. 1903. Arachnida - Araneida and Opiliones. *Biologia Centrali-Americana, Zoology* 2: 425-464.
- Cambridge, F. O. P.-. 1904. Arachnida - Araneida and Opiliones. *Biologia Centrali-Americana, Zoology* 2: 465-560.
- Carico, J. E. 1989. Descriptions of two new species of the genus *Architis* (Araneae, Pisauridae) and the female of *A. vilhena*. *Journal of Arachnology* 17: 221-224.
- Carico, J. E. 1993. Revision of the genus *Trechalea* Thorell (Araneae, Trechaleidae) with a review of the taxonomy of the Trechaleidae and Pisauridae of the Western Hemisphere. *Journal of Arachnology* 21: 226-257.
- Carico, J. E. 2005. Revision of the spider genus *Hesydrus* (Araneae, Lycosoidea, Trechaleidae). *Journal of Arachnology* 33: 785-796.
- Carico, J. E. 2008. Revision of the Neotropical arboreal spider genus *Syntrechalea* (Araneae, Lycosoidea, Trechaleidae). *Journal of Arachnology* 36: 118-130.
- Carico, J. E. y E. L. C. da Silva. 2010a. Taxonomic review of the Neotropical spider genus *Paradossenus* (Araneae: Lycosoidea: Trechaleidae: Trechaleinae) with a new erection of the subfamily Trechaleinae and a key to included genera. *Journal of Arachnology* 38: 212-236.
- Carico, J. E. y E. L. C. da Silva. 2010b. On the taxonomy of Trechaleidae (Araneae: Lycosoidea) from South America. *Journal of Arachnology* 38: 357-359.
- Chickering, A. M. 1968. The genus *Dysderina* (Araneae, Oonopidae) in Central America and the West Indies. *Breviora* 296: 1-37.
- Chickering, A. M. 1970. New species of Grammonota (Araneae, Linyphiidae) from Panama and Costa Rica. *Psyche, Cambridge* 77: 347-360.
- Coddington, J. A. y H. W. Levi. 1991. Systematics and evolution of spiders (Araneae). *Annual Review of Ecology and Systematics* 22: 565-592.
- Corronca, J. A. 1998. The South American spiders of the genus *Selenops* (Araneae, Selenopidae) with a description of three new species. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 33: 124-148.
- Cruz da Silva, E. L. y A. A. Lise. 2008. Description of a new species of the spider genus *Syntrechalea* (Araneae: Lycosoidea: Trechaleidae) from Colombia. *Revista Brasileira de Zoologia* 25: 495-498.
- Cruz da Silva, E. L. y A. A. Lise. 2009. On the taxonomy of Trechaleidae (Araneae: Lycosoidea) from Colombia and Peru. *Zoologia (Curitiba)* 26: 357-362.
- Cruz da Silva, E. L. y A. A. Lise. 2011. Seven new species of *Enna* (Araneae: Trechaleidae) from Central and South America. *Zootaxa* 2919: 60-68.
- Cruz da Silva, E. L., A. A. Lise y J. E. Carico. 2007. Revision of the Neotropical spider genus *Dossenus* (Araneae, Lycosoidea, Trechaleidae). *Insect Systematics y Evolution* 38: 139-148.
- Cruz da Silva, E. L., A. A. Lise y J. E. Carico. 2008. Revision of the Neotropical spider genus *Enna* (Araneae, Lycosoidea, Trechaleidae). *Journal of Arachnology* 36: 76-110.
- Eberhard, W. G. 1981. The natural history and behavior of the bolas spider *Mastophora dizzydeani* sp. n. (Araneidae). *Psyche, Cambridge* 87: 143-169.
- Esmerio, M. E. y A. A. Lise. 1996. Revisão taxonômica do gênero *Titidius* Simon, 1895 da região neotropical (Araneae, Thomisidae, Thomisinae). *Biociências* 3: 185-222.
- Flórez-D, E. y J. J. Jiménez. 2007. Tarántulas y arañas. Pp. 48-65. *En: Libro Rojo de los Invertebrados Terrestres de Colombia*. Amat-G. G., M. Gonzalo Andrade-C. y Eduardo C. Amat G. (Eds.). Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Conservación Internacional Colombia, Instituto Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá.
- Flórez, E. y H. Sánchez. 1995. La diversidad de los arácnidos de Colombia. Pp. 327 - 372. *En: Rangel, O. (Ed). Colombia Diversidad Biótica I*. Instituto de

- Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá,
- Galiano, M. E. 1963. Las especies americanas de arañas de la familia Salticidae descritas por Eugène Simon: redescripciones basadas en los ejemplares típicos. *Physis B. Aires* (C) 23: 273-470.
- Galiano, M. E. 1979. Revisión del género *Frigga* C. L. Koch, 1851 (Araneae, Salticidae). *Acta Zoologica Lilloana* 33: 113-135.
- Galiano, M. E. 1980. Revisión del género *Lyssomanes* Hentz, 1845 (Araneae, Salticidae). *Opera Lilloana* 30: 1-104.
- Galiano, M. E. 1981. Revisión del género *Phiale* C. L. Koch, 1846 (Araneae, Salticidae) III. Las especies polimórficas del grupo mimica. *Journal of Arachnology* 9: 61-85.
- Galiano, M. E. 1982. Revisión del género *Nycerella* (Araneae, Salticidae). *Physis B. Aires* (Secc. C) 41: 53-63.
- Galiano, M. E. 1984. New species of *Lyssomanes* Hentz, 1845 (Araneae, Salticidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 6: 268-276.
- Galiano, M. E. 1985. Tres nuevas especies de *Tylogonus* Simon, 1902 (Araneae, Salticidae). *Catálogo Historia Natural de Corrientes* 5: 153-160.
- Galiano, M. E. 1991. Revisión del género *Jollas* (Araneae, Salticidae). *Physis B. Aires* (C) 47: 15-29.
- Galiano, M. E. 1994. Revision of the genus *Pachomius* (Araneae, Salticidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 9 (7): 214-220.
- Galiano, M. E. 1995. Descripción de *Uspachus*, nuevo género (Araneae, Salticidae). *Physis B. Aires* (C) 50: 121-142.
- Galiano, M. E. 1998. Revision of the genus *Chinoscopus* (Araneae, Salticidae, Lyssomanidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 11: 1-9.
- Gertsch, W. J. 1934. Further notes on American spiders. *American Museum Novitates* 726: 1-26.
- Gertsch, W. J. 1958. The spider genus *Loxosceles* in North America, Central America, and the West Indies. *American Museum Novitates* 1907: 1-46.
- Gertsch, W. J. 1967. The spider genus *Loxosceles* in South America (Araneae, Scytodidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 136: 117-174.
- Gertsch, W. J. y F. Ennik. 1983. The spider genus *Loxosceles* in North America, Central America, and the West Indies (Araneae, Loxoscelidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 175: 264-360.
- Gilede-Moncayo, O. y Bello-Silva, J. C. 2000. La familia Araneidae (Araneoidea: Orbicularie) en el departamento del Meta, Colombia. *Biota Colombiana* 1(1): 125-130.
- Heimer, S. y H.-G. Müller. 1988. Spiders from Colombia VIII. *Neohahnia chibcha* n. sp. from the Sierra Nevada mountains, northern Colombia (Arachnida, Araneida, Hahniidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 7: 229-230.
- Heimer, S. y H.-G. Müller. 1991. *Styposis clausis* Levi, 1960 (Arachnida: Araneida: Theridiidae) from the Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia) and functional morphology of its copulatory organs. *Revue Suisse de Zoologie* 98: 159-163.
- Hormiga, G., W. G. Eberhard y J. A. Coddington. 1995. Web-construction behaviour in Australian Phonognatha and the phylogeny of nephiline and tetragnathid spiders (Araneae: Tetragnathidae). *Australian Journal of Zoology* 43: 313-364.
- Huber, B. A. 1997. On the distinction between *Modisimius* and *Hedypsilus* (Araneae, Pholcidae), with notes on behavior and natural history. *Zoologica Scripta* 25: 233-240.
- Huber, B. A. 2000. New World pholcid spiders (Araneae: Pholcidae): A revision at generic level. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 254: 1-348.
- Huber, B. A. 2003. Rapid evolution and species-specificity of arthropod genitalia: fact or artifact? *Organisms Diversity y Evolution* 3: 63-71.
- Karsch, F. 1879a. Arachnologische Beiträge. *Zeitschrift fuer die gesammten Naturwissenschaften* 52: 534-562.
- Karsch, F. 1879b. Sieben neue Spinnen von Sta Martha. *Entomologische Zeitung* 40: 106-109.
- Karsch, F. 1886. *Acrosoma stubeli*, nov. spec. *Berliner Entomologische Zeitschrift* 30: 340.
- Keyserling, E. 1863. Beschreibungen neuer Spinnen. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 13: 369-382.
- Keyserling, E. 1864. Beschreibungen neuer und wenig bekannter Arten aus der Familie Orbitelae Latreille oder Epeiridae Sund. *Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis, Dresden* 1863: 63-98, 119-154.
- Keyserling, E. 1865. Beiträge zur Kenntniss der Orbitelae Latr. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 15: 799-856.
- Keyserling, E. 1877a. Ueber amerikanische Spinnenarten der Unterordnung Citigradae. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 26: 609-708.
- Keyserling, E. 1877b. Amerikanische Spinnenarten aus den Familien der Pholcoidea, Scytodoidea und Dysderoidea. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 27: 205-234.
- Keyserling, E. 1878. Spinnen aus Uruguay und einigen anderen Gegenden Amerikas. *Verhandlungen der*

- Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 27: 571-624.
- Keyserling, E. 1879. Neue Spinnen aus Amerika. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 29: 293-349.
- Keyserling, E. 1880. Die Spinnen Amerikas, I. *Laterigradae*. *Nürnberg* 1: 1-283.
- Keyserling, E. 1881a. Neue Spinnen aus Amerika. II. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 30: 547-582.
- Keyserling, E. 1881b. Neue Spinnen aus Amerika. III. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 31: 269-314.
- Keyserling, E. 1884. Die Spinnen Amerikas II. Theridiidae. *Nürnberg* 1: 1-222.
- Keyserling, E. 1886. Die Spinnen Amerikas. Theridiidae. *Nürnberg* 2: 1-295.
- Keyserling, E. 1891. Die Spinnen Amerikas. Brasilianische Spinnen. *Nürnberg* 3: 1-278.
- Keyserling, E. 1892. Die Spinnen Amerikas. Epeiridae. *Nürnberg* 4: 1-208.
- Keyserling, E. 1893. Die Spinnen Amerikas. Epeiridae. *Nürnberg* 4: 209-377.
- Levi, H. W. 1959a. The spider genus *Coleosoma* (Araneae, Theridiidae). *Breviora* 110: 1-8.
- Levi, H. W. 1959b. The spider genera *Achaearanea*, *Theridion* and *Sphyrotinus* from Mexico, Central America and the West Indies (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 121: 57-163.
- Levi, H. W. 1962a. The spider genera *Steatoda* and *Enoplognatha* in America (Araneae, Theridiidae). *Psyche, Cambridge* 69: 11-36.
- Levi, H. W. 1962b. More American spiders of the genus *Chryso* (Araneae, Theridiidae). *Psyche, Cambridge* 69: 209-237.
- Levi, H. W. 1963a. American spiders of the genus *Achaearanea* and the new genus *Echinotheridion* (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 129: 187-240.
- Levi, H. W. 1963b. American spiders of the genus *Theridion* (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 129: 481-589.
- Levi, H. W. 1963c. The American spider genera *Spintharus* and *Thwaitesia*. *Psyche, Cambridge* 70: 223-234.
- Levi, H. W. 1964a. The spider genus *Thymoites* in America (Araneae: Theridiidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 130: 445-471.
- Levi, H. W. 1964b. American spiders of the genus *Phoroncidia* (Araneae: Theridiidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 131: 65-86.
- Levi, H. W. 1967. Habitat observations, records, and new South American theridiid spiders (Araneae, Theridiidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 136: 21-38.
- Levi, H. W. 1969. Notes on American theridiid spiders. *Psyche, Cambridge* 76: 68-73.
- Levi, H. W. 1980. The orb-weaver genus *Mecynogea*, the subfamily *Metinae* and the genera *Pachygnatha*, *Glenognatha* and *Azilia* of the subfamily *Tetragnathinae* north of Mexico (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 149: 1-74.
- Levi, H. W. 1985. The spiny orb-weaver genera *Micrathena* and *Chaetacis* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 150: 429-618.
- Levi, H. W. 1986a. The Neotropical orb-weaver genera *Chrysometa* and *Homalometa* (Araneae: Tetragnathidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 151: 91-215.
- Levi, H. W. 1986b. The orb-weaver genus *Witica* (Araneae: Araneidae). *Psyche, Cambridge* 93: 35-46.
- Levi, H. W. 1988. The neotropical orb-weaving spiders of the genus *Alpaida* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 151: 365-487.
- Levi, H. W. 1989. The Neotropical orb-weaver genera *Epeiroides*, *Bertrana* and *Amazonpeira* (Araneae: Araneidae). *Psyche, Cambridge* 96: 75-99.
- Levi, H. W. 1991a. The Neotropical and Mexican species of the orb-weaver genera *Araneus*, *Dubiepeira*, and *Aculepeira* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 152: 167-315.
- Levi, H. W. 1991b. The Neotropical orb-weaver genera *Edricus* and *Wagneriana* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 152: 363-415.
- Levi, H. W. 1992a. The American species of the orb-weaver genus *Carepalxis* and the new genus *Rubrepeira* (Araneae: Araneidae). *Psyche, Cambridge* 98: 251-264.
- Levi, H. W. 1992b. Spiders of the orb-weaver genus *Parawixia* in America (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 153: 1-46.
- Levi, H. W. 1993a. American *Neoscona* and corrections to previous revisions of Neotropical orb-weavers (Araneae: Araneidae). *Psyche, Cambridge* 99: 221-239.
- Levi, H. W. 1993b. The Neotropical orb-weaving spiders of the genera *Wixia*, *Pozonia*, and *Ocrepeira* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 153: 47-141.
- Levi, H. W. 1993c. The orb-weaver genus *Kaira* (Araneae: Araneidae). *Journal of Arachnology* 21: 209-225.
- Levi, H. W. 1994. New species of *Bertrana* and *Amazonpeira*, orb-weaving spiders from the Neotropics (Araneae: Araneidae). *Transactions of the American Microscopical Society* 113: 229-241.

- Levi, H. W. 1995a. The Neotropical orb-weaver genus *Metazygia* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 154: 63-151.
- Levi, H. W. 1995b. Orb-weaving spiders Actinosoma, Spilasma, Micrepeira, Pronous, and four new genera (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 154: 153-213.
- Levi, H. W. 1996a. The genus *Taczanowskia* of the orb-weaver spider family Araneidae (Araneae). *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoológica* 67: 183-195.
- Levi, H. W. 1996b. The American orb weavers Hypognatha, Encyosaccus, Xylethrus, Gasteracantha, and Enacrosoma (Araneae, Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 155: 89-157.
- Levi, H. W. 1997. The American orb weavers of the genera *Mecynogea*, *Manogea*, *Kapogea* and *Cyrtophora* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 155: 215-255.
- Levi, H. W. 1999. The Neotropical and Mexican Orb Weavers of the genera *Cyclosa* and *Alloccyclosa* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 155: 299-379.
- Levi, H. W. 2003. The bolas spiders of the genus *Mastophora* (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 157: 309-382.
- Levi, H. W. 2004. Comments and new records for the American genera *Gea* and *Argiope* with the description of new species (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 158: 47-65.
- Levi, H. W. 2005. The orb-weaver genus *Mangora* of Mexico, Central America, and the West Indies (Araneae: Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 158: 139-182.
- Levi, H. W. 2007. The orb weaver genus *Mangora* in South America (Araneae, Araneidae). *Bulletin of the Museum Comparative Zoology* 159: 1-144.
- Mello-Leitão, C. F. de. 1941a. Notas sobre a sistemática das aranhas com descrição de algumas novas espécies Sul Americanas. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 13: 103-127.
- Mello-Leitão, C. F. de. 1941b. Catalogo das aranhas da Colombia. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 13: 233-300.
- Miller, J. A. 2004. The genus *Brattia* beyond South America (Araneae, Linyphiidae). *Journal of Arachnology* 32: 526-538.
- Miller, J. A. 2007. Review of erigonine spider genera in the Neotropics (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). *Zoological Journal of the Linnean Society* 149 (Suppl. 1): 1-263.
- Miller, J. y I. Agnarsson. 2005. A redescription of *Chryso nigriceps* (Araneae, Theridiidae) with evidence for maternal care. *Journal of Arachnology* 33: 711-714.
- Miller, J. A. y G. Hormiga. 2004. Clade stability and the addition of data: A case study from erigonine spiders (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae). *Cladistics* 20: 385-442.
- Müller, H. G. 1987a. Spiders from Colombia II. A new *Eilica* from the Santa Marta area, northern Colombia (Araneida: Gnaphosidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 7: 146.
- Müller, H. G. 1987b. *Neozimiris escandoni* n.sp. aus der Region Santa Marta, N-Kolumbien (Arachnida: Araneae: Gnaphosidae: Prodidominae). *Senckenbergiana Biologica* 67: 385-387.
- Müller, H. G. 1987c. Spiders from Colombia IV. *Anapis nevada* n. sp. and *Anapisona guerrai* n. sp. from the Sierra Nevada de Santa Marta (Araneida: Anapidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 7: 183-184.
- Müller, H. G. 1987d. Spiders from Colombia V. A new *Mysmenopsis* from the Ciénaga Grande de Santa Marta, northern Colombia (Araneida: Mysmenidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 7: 185.
- Müller, H. G. 1987e. Spinnen aus Kolombien VI: *Pikelinia kiliani* n. sp. aus der Umgebung der meeresbiologischen Station "Invemar" in Santa Marta (Arachnida, Araneae, Filistatidae). *Reichenbachia* 25: 106-108.
- Müller, H. G. 1988. *Camillina samariensis* n. sp. aus dem Trockengebiet der Region Santa Marta, N-Kolumbien (Arachnida: Araneae: Gnaphosidae). *Senckenbergiana Biologica* 68: 397-399.
- Müller, H. G. 1992. Spiders from Colombia XVI. Miscellaneous genera of *Theridiidae* (Arachnida: Araneae). *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* 18: 97-102.
- Müller, H. G. 1994. Spiders from Colombia XVII. Records and range extensions of Palpimanidae and Gnaphosidae from Middle and South America (Arachnida: Araneae). *Faunistische Abhandlungen* 19: 141-144.
- Müller, H. G. y B. Cutler. 1989. The genus *Sarinda* Peckham 1892 in N-Colombia (Arachnida: Araneae: Salticidae). *Senckenbergiana Biologica* 69: 73-76.
- Müller, H. G. y S. Heimer. 1988a. Spiders from Colombia VII. A new species of *Symposia* from the Sierra Nevada de Santa Marta (Arachnida, Araneida, Agelenidae). *Bulletin of the British Arachnological Society* 7: 209-210.
- Müller, H. G. y S. Heimer. 1988b. Spiders from Colombia, report X. Redescription of *Corinna melloi* (Schenkel, 1953) (=Falconia) (Araneida: Clubionidae). *Bulletin of the Zoological Museum of the University of Amsterdam* 11: 153-156.
- Müller, H. G. y S. Heimer. 1990. Spiders from Colombia XII. The genera *Theridion* and *Thymoites*, with

- descriptions of five new species (Araneida: Theridiidae). *Medio Ambiente* 10: 136-144.
- Müller, H. G. y S. Heimer. 1991a. Spiders from Colombia XV. The linyphiid genus *Grammonota* Emerton, 1882 in northern Colombia, with descriptions of two new species (Arachnida: Araneida). *Revue Suisse de Zoologie* 98: 269-278.
- Müller, H. G. y S. Heimer. 1991b. Spiders from Colombia, XIII. The genera *Dipoena* Thorell 1869 and *Euryopsis* Menge 1868 of the Santa Marta area, N-Colombia (Arachnida: Araneae: Theridiidae). *Senckenbergiana Biologica* 71: 269-274.
- Muma, M. H. y W. J. Gertsch. 1964. The spider family Uloboridae in North America north of Mexico. *American Museum Novitates* 2196: 1-43.
- Paz S., N. y R. J. Raven. 1990. A new species of *Linothele* from Colombia (Araneae, Mygalomorphae, Dipluridae). *Journal of Arachnology* 18: 79-86.
- Peckham, G. W. y E. G. Peckham. 1888. Attidae of North America. *Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters* 7: 1-104.
- Peckham, G. W. y E. G. Peckham. 1892. Ant-like spiders of the family Attidae. *Occasional Papers of the Natural History Society of Wisconsin* 2 (1): 1-84.
- Peckham, G. W. y E. G. Peckham. 1894. Spiders of the Marptusa group. *Occasional Papers of the Natural History Society of Wisconsin* 2: 85-156.
- Peckham, G. W. y E. G. Peckham. 1895. Spiders of the Homalattus group of the family Attidae. *Occasional Papers of the Natural History Society of Wisconsin* 2: 159-183.
- Peckham, G. W. y E. G. Peckham. 1896. Spiders of the family Attidae from Central America and Mexico. *Occasional Papers of the Natural History Society of Wisconsin* 3: 1-101.
- Peckham, G. W. y E. G. Peckham. 1901. Spiders of the Phidippus group of the family Attidae. *Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters* 13: 282-358.
- Petrunkevitch, A. 1911. A synonymic index-catalogue of spiders of North, Central and South America with all adjacent islands, Greenland, Bermuda, West Indies, Terra del Fuego, Galapagos, etc. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 29: 1-791.
- Pinzón, J. y V. H. González. 2000. Un posible caso de selectividad de *Sceliphron asiaticum* (Hymenoptera: Sphecidae) sobre *Alpaida veniliae* (Araneae: Araneidae), en Caquetá Colombia. *Actualidades Biológicas* 22(72): 91 - 93.
- Pinzón, J., L. Benavides y A. Sabogal. 2010. New records of araneid spiders (Araneae: Araneidae) in the Colombian Amazon Region. *Zootaxa* 2626: 46-60
- Platnick, N. I. 1975a. A revision of the palpimanid spiders of the new subfamily Otiiothopinae (Araneae, Palpimanidae). *American Museum Novitates* 2562: 1-32.
- Platnick, N. I. 1975b. A revision of the South American spider genus *Trachelopachys* (Araneae, Clubionidae). *American Museum Novitates* 2589: 1-25.
- Platnick, N. I. 1978a. Two new species of *Lygromma* (Araneae, Gnaphosidae). *Journal of Arachnology* 5: 151-152.
- Platnick, N. I. 1978b. A new Otiiothops from Colombia (Araneae, Palpimanidae). *Journal of Arachnology* 5: 179-180.
- Platnick, N. I. 1978c. A revision of the spider genus *Barrisca* (Araneae, Rhoicininae). *Journal of Arachnology* 6: 213-217.
- Platnick, N. I. 1994. A revision of the spider genus *Caponina* (Araneae, Caponiidae). *American Museum Novitates* 3100: 1-15.
- Platnick, N. I. 2012. The world spider catalog, version 12.5. American Museum of Natural History, online en <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>. DOI: 10.5531/db.iz.0001.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2009a. The goblin spider genera *Opopaea* and *Epectris* (Araneae, Oonopidae) in the New World. *American Museum Novitates* 3649: 1-43.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2009b. The American goblin spiders of the new genus *Escaphiella* (Araneae, Oonopidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 328: 1-151.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2009c. The goblin spider genus *Heteroonops* (Araneae, Oonopidae), with notes on Oonops. *American Museum Novitates* 3672: 1-72.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2010a. The goblin spider genus *Scaphiella* (Araneae, Oonopidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 332: 1-156.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2010b. The goblin spider genera *Stenoonops* and *Australoonops* (Araneae, Oonopidae), with notes on related taxa. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 340: 1-111.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2010c. The Andean goblin spiders of the new genera *Niarchos* and *Scaphios* (Araneae, Oonopidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 345: 1-120.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2011a. The Andean goblin spiders of the new genus *Scaphidysderina* (Araneae, Oonopidae), with notes on Dysderina. *American Museum Novitates* 3712: 1-51.
- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2011b. The goblin spider genus *Pescennina* (Araneae, Oonopidae). *American Museum Novitates* 3716: 1-64.

- Platnick, N. I. y N. Dupérré. 2011c. The Andean goblin spiders of the new genera *Paradysderina* and *Semidyderina* (Araneae, Oonopidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 364: 1-121
- Platnick, N. I. y C. Ewing. 1995. A revision of the tracheline spiders (Araneae, Corinnidae) of southern South America. *American Museum Novitates* 3128: 1-41.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1976a. A revision of the spider genera *Lygromma* and *Neozimiris* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates* 2598: 1-23.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1976b. A revision of the mygalomorph spider genus *Neocteniza* (Araneae, Actinopodidae). *American Museum Novitates* 2603: 1-19.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1976c. A revision of the Neotropical spider genus *Zimiromus*, with notes on *Echemus* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates* 2609: 1-24.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1978a. A review of the spider genus *Mysmenopsis* (Araneae, Mysmenidae). *American Museum Novitates* 2661: 1-22.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1978b. A review of the spider genus *Anapis* (Araneae, Anapidae), with a dual cladistic analysis. *American Museum Novitates* 2663: 1-23.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1979. A review of the spider genera *Anapisona* and *Pseudanapis* (Araneae, Anapidae). *American Museum Novitates* 2672: 1-20.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1982. A revision of the American spiders of the genus *Camillina* (Araneae, Gnaphosidae). *American Museum Novitates* 2748: 1-38.
- Platnick, N. I. y M. U. Shadab. 1989. A review of the spider genus *Teminius* (Araneae, Miturgidae). *American Museum Novitates* 2963: 1-12.
- Platnick, N. I., N. Dupérré, R. Ott y Y. Kranz-Baltensperger. 2011. The goblin spider genus *Brignolia* (Araneae, Oonopidae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 349: 1-131.
- Ramírez, M. J. 1997. Revisión y filogenia de los géneros *Ferrieria* y *Acanthoceto* (Araneae: Anyphaenidae, Amaurobioidinae). *Iheringia (Zool.)* 82: 173-203.
- Ramírez, M. J. 2003. The spiders subfamily Amaurobioidinae (Araneae, Anyphaenidae): a phylogenetic revision at the generic level. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 277: 1-262.
- Ramírez, M. J., C. Grismado y T. Blick. 2004. Notes on the spider family Agelenidae in southern South America (Arachnida: Araneae). *Revista Ibérica de Aracnología* 9: 179-182.
- Rheims, C. A. y A. D. Brescovit. 2004. Revision and cladistic analysis of the spider family Hersiliidae (Arachnida, Araneae) with emphasis on Neotropical and Nearctic species. *Insect Systematics and Evolution* 35: 189-239.
- Rheims, C. A. y P. Jäger. 2008. Revision of the Neotropical huntsman spider genus *Vindullus* Simon (Araneae, Sparassidae). *Journal of Arachnology* 36: 221-231.
- Rheims, C. A., F. M. Labarque y M. J. Ramírez. 2008. The South American genus *Quemedice* Mello-Leitão (Araneae: Sparassidae): familial placement and taxonomic revision. *Zootaxa* 1813: 60-68.
- Rodríguez, G. 2002. El naturalista Antonio Rouhaire (Hermano Nicéforo María) y el desarrollo de la zoología sistemática en Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* 26(99): 229 - 238.
- Sabogal, A. y E. Flórez. 2000. Arañas espinosas del género *Micrathena* Sundevall, 1833 (Araneae: Araneidae) de Colombia. *Biota Colombiana* 1(3): 253-260
- Santos, A. J. 2007a. A revision of the Neotropical nursery-web spider genus *Architis* (Araneae: Pisauridae). *Zootaxa* 1578: 1-40.
- Santos, A. J. 2007b. A phylogenetic analysis of the nursery-web spider family Pisauridae, with emphasis on the genera *Architis* and *Staberius* (Araneae: Lycosoidea). *Zoologica Scripta* 36: 489-507.
- Santos, A. J. y A. D. Brescovit. 2003. A revision of the Neotropical species of the lynx spider genus *Peucetia* Thorell 1869 (Araneae: Oxyopidae). *Insect Systematics y Evolution* 34: 95-116.
- Santos, A. J. y M. O. Gonzaga. 2003. On the spider genus *Oecobius* Lucas, 1846 in South America (Araneae, Oecobiidae). *Journal of Natural History* 37: 239-252.
- Scioscia, C. L. 1988. Determinación de *Bryantella speciosa* y *B. smaragdus*, nueva combinación, mediante la aplicación de técnicas numéricas (Araneae, Salticidae). *Journal of Arachnology* 16: 177-191.
- Simon, E. 1864. Histoire naturelle des araignées (aranéides). Paris. 540 pp.
- Simon, E. 1880. Révision de la famille des Sparassidae (Arachnides). Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux 34: 223-351.
- Simon, E. 1889. Arachnides. In Voyage de M. E. Simon au Venezuela (décembre 1887-avril 1888). 4e Mémoire. *Annales de la Société Entomologique de France* (6) 9: 169-220.
- Simon, E. 1892a. Histoire naturelle des araignées. Paris. 1: 1-256.
- Simon, E. 1892b. Etudes arachnologiques. 24e Mémoire. XXXIX. Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de la famille des Aviculariidae (suite). *Annales de la Société Entomologique de France* 61: 271-284.
- Simon, E. 1893. Histoire naturelle des araignées. Paris, 1: 257-488.
- Simon, E. 1895. Histoire naturelle des araignées. Paris, 1: 761-1084.

- Simon, E. 1903. Descriptions de quelques genres nouveaux de la famille Aviculariides. *Bulletin de la Société entomologique de France* 1903: 42-44
- Strand, E. 1906. Die arktischen Araneae, Opiliones und Chernetes. *En: Römer-Schaudinn, Fauna Arctica. Jena* 4: 431-478.
- Strand, E. 1907. Spinnen des zoologischen Instituts in Tübingen. *Zoologische Jahrbuecher Systematik* 24: 391-468.
- Strand, E. 1908a. Diagnosen neuer aussereuropäischer Spinnen. *Zoologischer Anzeiger* 32: 769-773.
- Strand, E. 1908b. Diagnosen neuer aussereuropäischer Argiopiden. *Zoologischer Anzeiger* 33: 1-4.
- Strand, E. 1908c. Neue aussereuropäischer Spinnen. *Zoologischer Anzeiger* 33: 5-7.
- Strand, E. 1909. Nueu oder wenig bekannte neotropische cteniforme Spinnen des Berliner Museums. *Zoologische Jahrbuecher Systematik* 28: 401-428
- Strand, E. 1914. Spinnen der familien: Sparassidae, Lycosidae, Sicaridae, und Pholcidae aus Kolombien. *En: Voyage d'exploration scientifique en Columbie, par O. Fuhrmann et Eug. Mayor. Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchatel* 5: 810-820.
- Strand, E. 1916. Systematische-faunistische Studien über paläarktische, afrikanische und amerikanische Spinnen des Senckenbergischen Museums. *Archiv für Naturgeschichte* 81(A9): 1-153.
- Walckenaer, C. A. 1837. Histoire naturelle des insectes. Aptères. Paris, 1: 1-682.

Javier C. Barriga

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt  
Bogotá, Colombia  
[jbarriga@humboldt.org.co](mailto:jbarriga@humboldt.org.co)

Ana G. Moreno

Departamento de Zoología y Antropología Física  
Facultad de Biología  
Universidad Complutense de Madrid.  
Madrid, España  
[agmoreno@ucm.es](mailto:agmoreno@ucm.es)

Listado de las Arañas de Colombia (Arachnida: Araneae).

**Citación del artículo.** Barriga, J. C. y A. G. Moreno. 2013. Listado de las Arañas de Colombia (Arachnida: Araneae). *Biota Colombiana* 14 - Suplemento especial - Artículos de datos: 21-33.

**ID del recurso.** GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uuid=e45d425d-2404-40a5-b784-3634adc76d08>

Recibido: 18 de noviembre de 2011  
Aceptado: 28 de septiembre de 2013

# Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia)

Julio César Bermúdez-Vera, Sebastián Duque López, Manuel A. Sánchez Martínez y Elkin Tenorio

---

**Citación del recurso.** Bermúdez-Vera, J., S. Duque, M. A. Sánchez Martínez y E. Tenorio. (2013) Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia), 2363 registros, En línea, [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=avifauna\\_pnnfarallones](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=avifauna_pnnfarallones), publicado el 22/11/2013. GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uuid=f3f10afc-257f-47ef-8b0c-4bcaebdc09dc>

---

## Resumen

El presente conjunto de datos en el formato de archivo *Darwin Core* incluye información del monitoreo de la avifauna en un área perturbada del Parque Nacional Natural Farallones de Cali. Con el objetivo de caracterizar y determinar la composición y estructura de la avifauna, se llevaron a cabo censos visuales desde agosto 2008 hasta julio 2009 en las localidades de El Topacio y El Pato en recorridos de 2 km de longitud, a elevaciones entre 1550 y 1800 m s.n.m. En total se hicieron 2363 registros de 157 especies de aves, pertenecientes a 41 familias y 19 órdenes. Se observaron 12 especies nuevas para el área, 10 de las cuales son aves propias de áreas abiertas. Nueve especies que habían sido registradas en El Topacio en 1978, no lo fueron en el presente estudio y en consecuencia se consideran extintas y vulnerables localmente, lo cual ilustra y ratifica cómo el reemplazo de los hábitats naturales por potreros, la fragmentación y el efecto de borde afectan negativamente las comunidades de aves en áreas protegidas.

**Palabras clave.** Aves. Biodiversidad. Hábitat. Distribución espacial y temporal.

## Abstract

This dataset in Darwin Core Archive format includes monitoring information about bird life in a disturbed area of the Farallones de Cali National Natural Park. Aiming to characterize and determine the composition and structure of bird life, visual censuses were carried out from August 2008 to July 2009 at both the El Pato and the El Topacio localities along line census of 2 km and from elevations between 1550 to 1800 m a.s.l. A total of 2363 records were obtained of 157 species of 41 families and 19 orders. Twelve were new records for the area, 10 of which are common in open areas. Nine species previously recorded in 1978 at El Topacio were absent and considered locally extinct and vulnerable. This illustrates how the replacement of natural habitats with pasturelands, as well as fragmentation and border effect affect negatively bird communities in protected areas.

**Key words.** Birds. Biodiversity. Habitat. Spatial and temporal distribution.

## Introducción

**Propósito.** El Parque Nacional Natural (PNN) Farallones de Cali comprende 205000 hectáreas dentro del gran complejo ecorregional de los Andes del norte, el cual incluye extensas áreas con alta prioridad de conservación en América Latina y el Caribe. En este parque el mayor grado de amenaza de destrucción lo presentan los bosques subandinos y andinos en la vertiente oriental (municipios de Cali y Jamundí), debido a los asentamientos humanos en áreas de influencia muy próximas al parque y aun dentro del mismo. Las actividades antrópicas han modificado el paisaje en algunos sectores, hoy caracterizados por presentar un mosaico de coberturas y ser importantes focos de la pérdida de biodiversidad y ecosistemas naturales (UAESPNN 2005).

La pérdida y degradación de hábitat provocada por las actividades humanas y sus requerimientos de uso del suelo para una población en aumento, son la principal causa de la disminución de la biodiversidad (Primack *et al.* 2001, Ricketts *et al.* 2005). Millones de hectáreas de bosque tropical son convertidos en campos para la agricultura y pastizales, amenazando a muchas especies con la extinción (Schelhas y Greenberg 1996). La tasa de deforestación para el bosque tropical mundial alcanza 14,2 millones de hectáreas por año en la última década (1990-2000, González *et al.* 2005). La modificación de grandes áreas de vegetación natural frecuentemente resulta en la fragmentación del hábitat generando un mosaico de hábitats aislados y dispersos en el paisaje.

El monitoreo de comunidades de aves son útiles para diseñar e implementar políticas de conservación y manejo de los ecosistemas, además de aportar información técnica para la identificación de comunidades que necesitan protección e información científica para el desarrollo de estudios en biogeografía, sistemática, ecología y evolución (Villareal *et al.* 2006). El estudio de la estructura de las comunidades de aves proporciona un método rápido, confiable y replicable de evaluación del estado de conservación e igualmente permite llevar a cabo comparaciones a lo largo de gradientes climáticos y ecológicos en cuanto a la riqueza, recambio y abundancia de especies (Villareal *et al.* 2006).

En este escenario es importante conocer atributos estructurales de la avifauna de sectores bajo

influencia antrópica donde el riesgo de extinción local es mayor, de tal manera que la información pueda servir para trazar políticas de conservación y de educación ambiental en las zonas donde está ocurriendo la perturbación, tal como ocurre en el corregimiento de Pance.

Uno de los propósitos del estudio fue complementar algunos vacíos de la investigación en la implementación del plan de acción en la Región Andina (Castillo y González 2007) para mantener la biodiversidad del departamento de Valle del Cauca a nivel de especie y comunidad, tales como caracterización de la biodiversidad de especies en bosques de transición, estudios biológicos de composición y estructura de los bosques de crecimiento secundario, y efectos de la fragmentación en áreas protegidas. Con tal fin se determinó la composición y estructura de la avifauna en dos localidades en los linderos del PNN Farallones de Cali con diferente grado de alteración antrópica, además de comparar la composición de especies con listados anteriores para determinar posibles cambios.

## Datos del proyecto

**Título.** Estructura y composición de la avifauna en un área perturbada del bosque andino en el PNN Farallones de Cali, corregimiento de Pance.

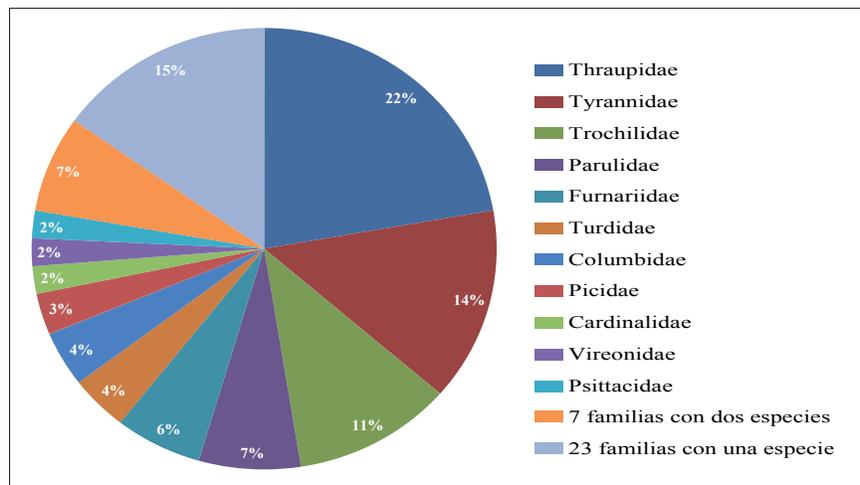
**Nombre.** Julio César Bermúdez Vera.

**Fuentes de financiación.** Propias del autor y los observadores.

## Cobertura taxonómica

**Descripción.** En total se obtuvieron 2363 registros de 157 especies de aves, pertenecientes a 41 familias y 19 órdenes. En los transectos se observaron 144 especies. Las observaciones oportunistas (13 especies) solo se consideraron al calcular la riqueza total observada de 157 especies y al comparar con los registros históricos.

Las familias Thraupidae, Tyrannidae, Trochilidae y Parulidae representaron 54% de la avifauna (Figura 1), lo que muestra una concentración de especies en unos pocos grupos taxonómicos. De las 37 familias poco diversas que representan el 46% restante de la



**Figura 1.** Composición porcentual de la avifauna por familias en el área de estudio.

avifauna, 23 están representadas por una sola especie (15% de la avifauna) y siete por dos especies (7% de la avifauna).

Un total de 268 especies de aves han sido registradas en el área de influencia del PNN Farallones de Cali, 12 de las cuales fueron observadas sólo en el presente estudio, mientras que no se observaron 109 especies que fueron determinadas por varios estudios anteriores y 157 especies compartidas (58%). Además, se destaca que la avifauna está compuesta por un con-

junto principal de especies asociado a áreas boscosas de selva húmeda (63%) y un grupo considerable de amplia distribución asociado a áreas abiertas (37%). De las 12 especies registradas por primera vez para el área de estudio, dos (17%) son aves exclusivas de bosque, en tanto que las diez especies restantes (83%) son aves de áreas abiertas y estados tempranos de sucesión vegetal (Tabla 1). La presencia del marín pescador (*Megaceryle torquata*) está relacionada con ambientes acuáticos, tanto naturales como artificiales más que con el estado de la vegetación.

**Tabla 1.** Especies de áreas abiertas y bosque encontradas en este estudio que no fueron registradas en trabajos anteriores.

Especies	Aves de bosque	Aves de áreas abiertas y estados tempranos de sucesión
<i>Bubulcus ibis</i>		X
<i>Camptostoma obsoletum</i>		X
<i>Streptoprocne rutila</i>	X	X
<i>Hemitraupis guira</i>		X
<i>Leptotila plumbeiceps</i>	X	X
<i>Machetornis rixosa</i>		X
<i>Masius chrysopterus</i> <sup>a</sup>	X	
<i>Megaceryle torquata</i>		X
<i>Pionus menstruus</i>		X
<i>Parkesia noveboracensis</i>		X
<i>Thalurania fannyi</i>	X	
<i>Trogon collaris</i>	X	
<i>Vanellus chilensis</i>		X

<sup>a</sup> Registrada en 1987 en El Topacio por H. Álvarez-López (datos no publicados).

De las 109 especies de aves que fueron registradas en el área de estudio por última vez en las décadas de 1970 y 1980, cinco se pueden considerar extintas localmente y otras cuatro se pueden considerar vulnerables debido a su requerimiento específico de hábitat y alimento (Tabla 2). De hecho, estas especies fueron dadas por extintas regionalmente en el bosque andino de San Antonio (Kattan et al. 1994) a excepción de *Amazona mercenaria*, registrada recientemente en el área de Saladito-San Antonio (H. Álvarez-López, com. pers.). La avifauna en el PNN Farallones de Cali en el intervalo de 1500 a 1800 m s.n.m. en el presente estudio (157 spp) incluyó únicamente 58 % de las especies conocidas previamente de la región.

**Tabla 2.** Especies ausentes en este estudio que fueron registradas en El Topacio por Downer (1978), consideradas extintas y vulnerables localmente.

Extintas localmente	Vulnerables
<i>Amazona mercenaria</i>	<i>Grallaria guatemalensis</i> <sup>a</sup>
<i>Psarocolius angustrifrons</i>	<i>Xenopipo flavicapilla</i> <sup>a</sup>
<i>Pyroderus scutatus</i>	<i>Chamaeza mollissima</i>
<i>Semnornis ramphastinus</i>	<i>Myrmotherula schisticolor</i>
<i>Thryothorus genibarbis</i>	

<sup>a</sup> Registrada en 1987 en El Topacio por H. Álvarez-López (datos no publicados)

Cabe resaltar que en el área de estudio se observaron las aves endémicas *Odontophorus hyperythrus*, *Picumnus granadensis*, *Chlorochrysa nitidissima*, *Habia cristata*, *Ramphocelus flammigerus* y *Myiarchus apicalis* (Hilty y Brown 2001). También las aves denominadas vulnerables bajo la categoría de amenaza a nivel nacional *Odontophorus hyperythrus*, *Chlorochrysa nitidissima* (Renjifo et al. 2002) y las aves amenazadas a nivel regional para el Valle del Cauca *Chamaepetes goudotii*, *Merganeta armata*, *Rupicola peruviana*, *Entomodestes coracinus*, *Trogon collaris* y *Aratinga wagleri* (Castillo y González 2007).

## Categoría

**Familias.** Accipitridae, Alcedinidae, Anatidae, Apodidae, Ardeidae, Bucconidae, Capitonidae, Cardinalidae, Cathartidae, Charadriidae, Cinclidae, Columbidae, Cotingidae, Cracidae, Cuculidae, Emberizidae, Falconidae, Fringillidae, Furnariidae, Hirundinidae, Icteridae, Mimidae, Momotidae, Nyctibidae, Odontophoridae, Parulidae, Picidae,

Pipridae, Psittacidae, Ramphastidae, Rhinocryptidae, Thamnophilidae, Thraupidae, Tinamidae, Tityridae, Trochilidae, Troglodytidae, Trogonidae, Turdidae, Tyrannidae, Vireonidae.

**Especies.** *Adelomyia melanogenys*, *Agelaiocercus coelestis*, *Agelaiocercus kingi*, *Amazilia franciae*, *Amazilia saucerrottei*, *Amazilia tzacatl*, *Anabacerthia striaticollis*, *Anisognathus somptuosus*, *Anthracothorax nigricollis*, *Aratinga wagleri*, *Arremon brunneinucha*, *Attila spadiceus*, *Aulacorhynchus haematopygus*, *Basileuterus coronatus*, *Basileuterus culicivorus*, *Basileuterus tristriatus*, *Boissoneaua flavescens*, *Bubulcus ibis*, *Camptostoma obsoletum*, *Carduelis psaltria*, *Catharus aurantiirostris*, *Catharus ustulatus*, *Chamaepetes goudotii*, *Chlorochrysa nitidissima*, *Chlorophanes spiza*, *Chlorophonia cyanea*, *Chlorospingus canigularis*, *Chlorostilbon melanorhynchus*, *Cinclus leucocephalus*, *Coeligena coeligena*, *Coereba flaveola*, *Columbina talpacoti*, *Contopus cooperi*, *Contopus fumigatus*, *Contopus virens*, *Coragyps atratus*, *Cranioleuca erythrops*, *Crypturellus soui*, *Cyclarhis gujanensis*, *Cyclarhis nigrirrostris*, *Dendroica fusca*, *Diglossa sittoides*, *Dryocopus lineatus*, *Dysithamnus mentalis*, *Elaenia flavogaster*, *Entomodestes coracinus*, *Eubucco bourcierii*, *Euphonia cyanocephala*, *Euphonia laniirostris*, *Euphonia xanthogaster*, *Falco sparverius*, *Florisuga mellivora*, *Forpus conspicillatus*, *Geotrygon frenata*, *Geotrygon montana*, *Habia cristata*, *Haplophaedia aureliae*, *Heliodoxa rubinoides*, *Hemithraupis guira*, *Henicorhina leucophrys*, *Icterus chrysater*, *Lepidocolaptes lacrymiger*, *Leptopogon superciliaris*, *Leptotila plumbeiceps*, *Leptotila verreauxi*, *Lophotriccus pileatus*, *Machetornis rixosa*, *Malacoptila mystacalis*, *Masius chrysopterus*, *Megaceryle torquata*, *Melanerpes formicivorus*, *Merganeta armata*, *Milvago chimachima*, *Mimus gilvus*, *Mionectes olivaceus*, *Mionectes striaticollis*, *Mniotilta varia*, *Molothrus bonariensis*, *Momotus aequatorialis*, *Myadestes ralloides*, *Myiarchus apicalis*, *Myioborus miniatus*, *Myiodynastes chysocephalus*, *Myiozetetes cayanensis*, *Nyctibius griseus*, *Ocreatus underwoodii*, *Odontophorus hyperythrus*, *Oporornis philadelphia*, *Pachyramphus polychopterus*, *Pachyramphus versicolor*, *Parkesia novaborensis*, *Parula pitayumi*, *Patagioenas fasciata*, *Phaeothlypis fulvicauda*, *Phaethornis guy*, *Pheucticus ludovicianus*, *Phyllomyias griseiceps*, *Piaya cayana*, *Picoides fumigatus*, *Picumnus granadensis*, *Pionus menstruus*, *Pipraeidea*

*melanonota*, *Piranga rubra*, *Pitangus sulphuratus*, *Premnoplex brunnescens*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Ramphocelus dimidiatus*, *Ramphocelus flammigerus*, *Rupicola peruvianus*, *Rupornis magnirostris*, *Saltator atripennis*, *Saltator striatipectus*, *Sayornis nigricans*, *Serpophaga cinerea*, *Sicalis flaveola*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila schistacea*, *Stelgodypteryx ruficollis*, *Streptoprocne rutila*, *Synallaxis albescens*, *Synallaxis azarae*, *Syndactyla subalaris*, *Tachyphonus rufus*, *Tangara arthus*, *Tangara cyanicollis*, *Tangara gyrola*, *Tangara heinei*, *Tangara labradorides*, *Tangara nigroviridis*, *Tangara ruficervix*, *Tangara vitriolina*, *Tangara xanthocephala*, *Tersina viridis*, *Thalurania fannyi*, *Thamnophilus multistriatus*, *Thraupis episcopus*, *Thraupis palmarum*, *Thripadectes virgaticeps*, *Tiaris olivaceus*, *Todirostrum cinereum*, *Tolmomyias sulphurescens*, *Troglodytes aedon*, *Trogon collaris*, *Turdus fuscater*, *Turdus ignobilis*, *Turdus serranus*, *Tyrannus melancholicus*, *Urochroa bougueri*, *Vanellus chilensis*, *Veniliornis dignus*, *Vireo olivaceus*, *Volatinia jacarina*, *Wilsonia canadensis*, *Xenops rutilans*, *Zimmerius chrysops*, *Zonotrichia capensis*.

### Cobertura geográfica

**Descripción.** El estudio se llevó a cabo en la región Andina del Parque Nacional Farallones de Cali, en la vertiente oriental de la cordillera Occidental, municipio de Cali, corregimiento de Pance, veredas El Topacio y El Pato. El área de estudio según la zonificación hecha por el plan de manejo del PNN corresponde a la formación vegetal del bosque submontano o subandino en transición a bosque montano o andino. Esta zona de vida según el reporte hecho por UAESPNN (2005) corresponde a una de las más amenazadas en el parque debido a la intervención antropogénica. Según el sistema de clasificación de L. R. Holdridge el área de estudio pertenece a la zona natural de vida bosque muy húmedo subtropical (bmh-ST) con una temperatura media de 18 a 24 °C y una precipitación promedio anual de 2000 a 4000 mm (Espinal 1967).

**Coordenadas.** Latitud 3°19'28"N y 3°19'50"N. Longitud 76°38'39.2"W y 76°39'14.5"W.

**Cobertura temporal.** 24 de agosto de 2008 – 18 de agosto de 2009.

## Materiales y métodos

### Área del estudio

El estudio se llevó a cabo en los linderos del PNN Farallones de Cali en el corregimiento de Pance. El área de estudio presenta áreas de conservación y amortiguación con asentamientos humanos en proximidades e interior de las áreas protegidas, siendo el efecto de borde y la expansión de la frontera agrícola consecuencia del asentamiento de colonos por más de un siglo. Además ha sido un área importante para la recreación popular del municipio de Cali a partir de la década de 1960, lo cual ha presionado la tenencia de la tierra y estimulado el fraccionamiento de los predios en zona del eje del río en muchos casos a extensiones de menos de una hectárea. Hacia la parte media y alta de la cuenca aún se conservan predios con sus áreas originales pero con cambio de tenencia y básicamente con ganadería extensiva en pendientes superiores a 50% (UAESPNN 2005).

### Localidad El Pato

El recorrido se inicia en inmediaciones de la cabecera del corregimiento de Pance, en una zona provista de habitaciones humanas e infraestructuras de diferente tipo, principalmente de uso turístico como estanques artificiales, kioscos y casas de campo, entre otros. El recorrido sigue una carretera con cableado eléctrico y cerco vivo de árboles, con parches de vegetación sucesional principalmente temprana, un pequeño parche boscoso, rastrojos y cultivos enmalezados. Se continúa por trocha siguiendo el río Pance cuesta arriba y atravesando su cauce en tres oportunidades. Entre las plantas predominantes son comunes las melastomatáceas arbóreas, Balsos, Yarumos, Mano de Oso y algunas Rubiaceas. En la parte más baja del trayecto se encuentra alguna vegetación cultivada, en la parte alta una matriz de potreros y bosque secundario.

### Localidad El Topacio

El recorrido se inicia en una carretera con cableado eléctrico y cerco vivo de árboles, contigua a la quebrada Los Indios. A un lado de la carretera se encuentra una franja de vegetación secundaria acompañando la quebrada, mientras que el lado opuesto está compuesto por rastrojos y potreros con habitaciones humanas. La carretera llega hasta las instalaciones de

la estación meteorológica y la casa del guardaparque, provista de un área abierta para acampar, jardines y un pequeño lago. El recorrido continúa por trocha pasando por un criadero de peces y unos cuantos predios hasta atravesar el río dando fin al recorrido. Este trayecto presenta un potrero de gran extensión en una parte del recorrido, así como una cantidad considerablemente mayor de vegetación avanzada hacia bosques secundarios; el trayecto suele tener vegetación cerrada con algunos tramos abiertos, acercándose esporádicamente a la quebrada, mientras que la mayoría del tiempo asciende del lado izquierdo de la misma.

### Descripción del muestreo

En cada localidad se predeterminó un recorrido para la observación de aves de 2 km de longitud con ayuda de un GPS Garmin eTHREX. Los dos recorridos fueron situados de tal manera que abarcaran tanto la zona de amortiguación como el área protegida, con elevaciones comprendidas aproximadamente entre 1550 y 1800 m s.n.m. Se visitaron las dos localidades una vez al mes durante un año para un total de 24 muestreos. Los censos se iniciaron a partir de las 06:00 y se extendieron hasta las 11:00 por medio de binoculares 8x, 40, por un equipo de tres o cuatro observadores. Para cada especie se anotó el número de individuos y el tipo de hábitat (Villareal *et al.* 2006). El listado de especies para las localidades fue complementado con observaciones oportunistas de la avifauna, así como con algunas capturas con redes de niebla cerca o dentro de los trayectos de observación. Las aves fueron determinadas siguiendo la propuesta taxonómica en *A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union* (<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>).

Cada uno de los atributos registrados para cada individuo fue enmarcado en una serie de categorías, tratando de eliminar de esta forma la subjetividad de los observadores. Los tipos de hábitats fueron categorizados según la siguiente valoración cualitativa dada por Serrano y Aparicio (1996):

*Potrero*: hábitat abierto dominado por pastos, con árboles y arbustos dispersos.

*Rastrojo*: hábitat de vegetación en regeneración temprana, muy densa y de poca altura, formada princi-

palmente por una maraña de plantas herbáceas y arbustos.

*Bosque secundario*: hábitat de bosques en regeneración de 10 años o más, que presenta vegetación densa con presencia de árboles de 10 metros de altura o más. Posee elementos típicos de bosque natural o zonas remanentes de bosque natural entresacado. Típicamente presenta un dosel, estratificación de la vegetación y alta densidad de epífitas.

Sobre los transectos se anotaron los registros visuales y auditivos de las especies de aves dentro de una banda de 50 m de ancho fijo y dos km de largo. Los censos se iniciaron a partir de las 06:00 y se extendieron hasta las 11:00 por medio de binoculares 8x, 40, por un equipo de tres o cuatro observadores, un día de censo al mes durante un año.

### Control de calidad

Se verificaron las coordenadas geográficas utilizando la herramienta Canadensys (<http://data.canadensys.net/tools/coordinates>), y los nombres del municipio y departamento por medio de la División política administrativa de Colombia-Divipola (<http://190.25.231.237/dvptbuscar/dvptbuscar.html>).

Se confirmó la determinación de las especies con la ayuda de la guía de aves de Colombia (Hilty y Brown 2001). Además se visitó la colección de aves de la Universidad del Valle para confirmar la determinación de algunas especies.

Se compararon los registros históricos de la avifauna presente en localidades vecinas a la cuenca del río Pance en el área de influencia del PNN Farallones de Cali (La Margarita, río Jamundí, Hatoviejo, Topacio, Corea y Peñas Blancas) con los registros obtenidos en este estudio de las aves presentes en el intervalo altitudinal de 1500 a 1800 m, teniendo en cuenta la distribución altitudinal de las especies según Hilty y Brown (2001).

### Descripción de la metodología paso a paso

Se empleó el programa Microsoft Excel para guardar los registros, posteriormente se utilizó el formato *Darwin Core* y con ayuda del equipo asesor del SiB Colombia se creó y se publicó el recurso en la plataforma del IPT Valle del Cauca.

## Resultados

### Descripción del conjunto de datos

**URL del recurso.** Para acceder a la última versión del conjunto de datos:

**IPT:** [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=avifauna\\_pnnfarallones](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=avifauna_pnnfarallones)

**Portal de datos:** <http://data.sibcolombia.net/conjuntos/resource/68>

**Portal GBIF.** <http://www.gbif.org/dataset/f3f10afc-257f-47ef-8b0c-4bcaebdc09dc>

**Nombre.** *Darwin Core Archive* Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia).

**Idioma.** Español.

**Conjunto de caracteres.** UTF-8.

**URL del archivo.** Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

[http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=avifauna\\_farallones](http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=avifauna_farallones)

**Formato del archivo:** *Darwin Core Archive*.

**Versión del formato del archivo:** 1.0.

**Nivel jerárquico.** Conjunto de datos

**Fecha de publicación de los datos.** 10 de septiembre de 2013.

**Idioma de los metadatos.** Español.

**Fecha de creación de los metadatos:** 20 de junio de 2013.

**Licencia de uso.** Esta [Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia)] se hace disponible bajo la licencia Open Data Commons Attribution: <http://www.opendatacommons.org/licenses/by/1.0/>

### Discusión

Los datos registrados son de importancia para el conocimiento de la biodiversidad ya que nos muestran el estado actual y el comportamiento de la

comunidad de aves en la franja altitudinal de 1500 a 1800 m del PNN Farallones de Cali y evidencian la pérdida de biodiversidad dentro y en los linderos de áreas protegidas. Además, sirven para determinar en cuáles especies se deberían aumentar los esfuerzos de conservación, siendo las especies raras del bosque y con algún grado de amenaza a nivel regional las de mayor preocupación (Tabla 2).

A partir de los registros obtenidos de los individuos disgregados por tipo de hábitat se encontró que para la riqueza el hábitat que más aportó para las dos localidades fue el bosque secundario (El Pato: 40%, El Topacio: 52%). En cuanto al rastrojo, se encontró un mayor aporte en la localidad de El Pato (El Pato: 33%, El Topacio: 20%), mientras que el potrero aportó un porcentaje de especies similar en las dos localidades (El Pato: 27%, El Topacio: 28%) (Figura 2).

Comparando la abundancia entre El Pato y El Topacio, se obtuvo un aporte irregular por tipo de hábitat (Figura 3). Para el bosque secundario se encontró un alto número de individuos en El Topacio (64%), mientras que el rastrojo presentó el mayor porcentaje de abundancias en El Pato (55%). Igual como se observó para la riqueza, el potrero tuvo un aporte similar en la abundancia en ambas localidades (El Pato: 20%, El Topacio: 24%).

En conclusión, el estudio de la avifauna local por medio de monitoreos evidencia un cambio negativo en composición, al aumentar el número de especies de áreas abiertas y disminuir las abundancias de las especies raras y poco comunes del interior de los bosques andinos perturbados.

### Agradecimientos

Este trabajo se realizó gracias a la colaboración de las amigas y compañeras del grupo de estudio en aves “Pikaia” Gloria Fuentes y Diana Mosquera. Gracias a los profesores Humberto Álvarez-López y Oscar Enrique Murillo por su asesoría a lo largo del trabajo. Gracias a Camila Plata por sus comentarios. Gracias por su acompañamiento y hospitalidad a los guardaparques Hernán Montoya y Félix Montoya en la estación de El Topacio y a la Reserva Natural Anahuac en El Pato.

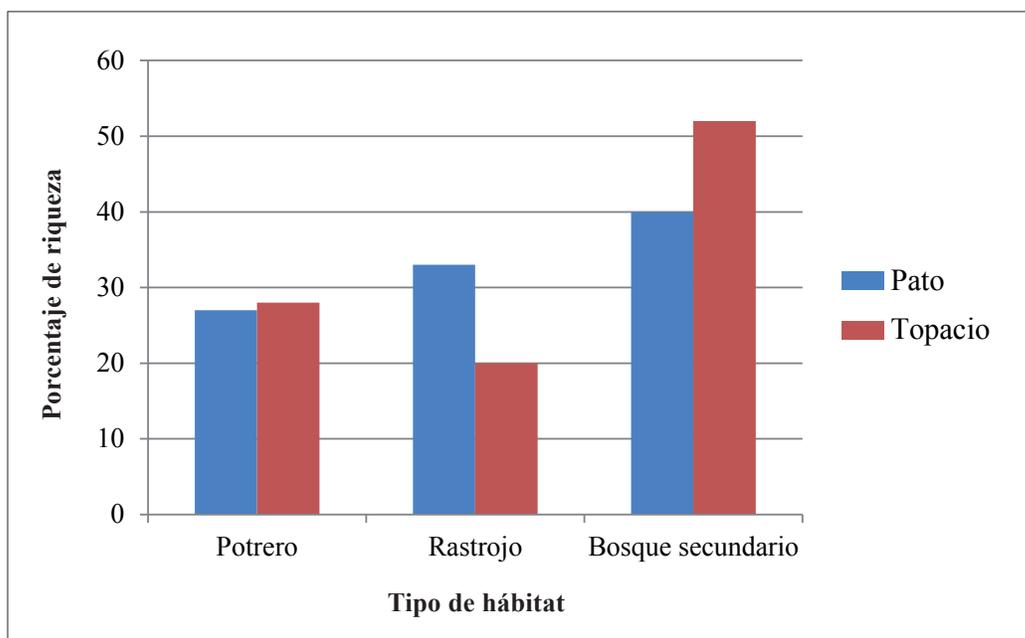


Figura 2. Distribución de la riqueza de aves, en porcentaje, entre los diferentes tipos de hábitat en las localidades El Pato y El Topacio.

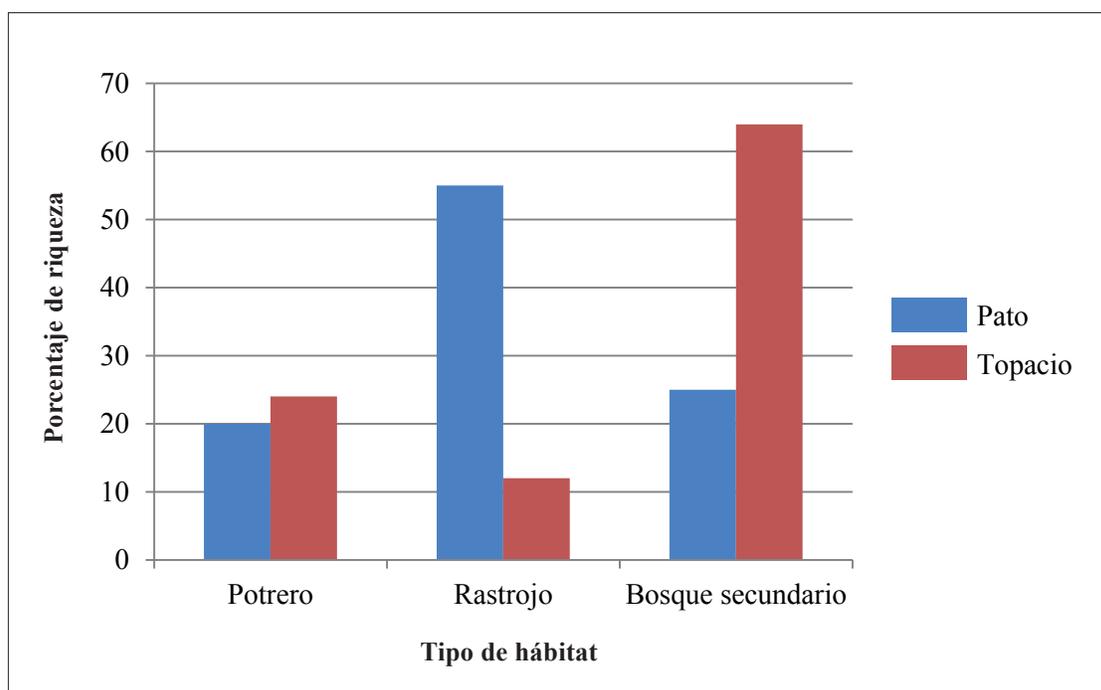


Figura 3. Distribución de la abundancia de aves, en porcentaje, entre los diferentes tipos de hábitat en las localidades El Pato y El Topacio.

## Literatura citada

- Castillo, L. S. y M. González. 2007. Avances en la implementación del Plan de Acción en Biodiversidad del Valle del Cauca. Dirección Técnica Ambiental, CVC, Cali. 66 pp.
- Downer, C. C. 1978. Lista de las aves en el Parque Nacional Natural de los Farallones con descripciones y distribuciones de los órdenes, familias y especies. Cali. Pp. 100. *En*: Sarria, S. 1993. Parque Nacional Natural Farallones de Cali. Monografía. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Fundación Protectora de las Cuencas-Procuencas. 312 pp.
- Espinal, L. S. 1967. Apuntes sobre ecología colombiana. Universidad del Valle, Santiago de Cali. 32 pp.
- González, P., R. Hassan, P. Lakyda, I. McCallum, S. Nilsson, J. Pulhin, B. Van Rosenberg y B. Scholes. 2005. Forest and Woodlands Systems Pp. 585 -621. *En*: Hassan R., R. Scholes y N. Ash (Eds.). Ecosystem and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1. Millenium Ecosystem Assesment.
- Hilty, S. L. y W. L. Brown. 2001. Guía de las Aves de Colombia. American Bird Conservancy. Cali. 1030 pp.
- Kattan, G. H., H. Álvarez-López y M. Giraldo. 1994. Forest Fragmentation and Bird Extinction: San Antonio Eighty Years Later. *Conservation Biology* 8 (1): 138 – 146.
- Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo. 2001. Fundamentos de la Conservación Biológica - Perspectiva Latinoamericana. Fondo de Cultura Económica. México. 797 pp.
- Renjifo, L. M., A. M. Franco-Maya, J. D. Amaya-Espinel, G. H. Kattan y B. López-Lanus. 2002. Libro Rojo de Aves de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia. 562 pp.
- Ricketts, T., T. Brooks, M. Hoffmann, S. Stuart, A. Balmford, A. Purvis, B. Reyers, J. Wang, C. Revenga, E. Kennedy, S. Naeem, R. Alkemade, T. Allnutt, M. Bakarr, W. Bond, J. Chanson, N. Cox, G. Fonseca, C. Hilton-Taylor, C. Loucks, A. Rodrigues, W. Sechrest, A. Stattersfield, B. Janse Van Rensburg y C. Whiteman. 2005. Biodiversity Pp. 77-122. *En*: Hassan R., R. Scholes y N. Ash (Eds). Ecosystem and Human Well-being: Current State and Trends, Volume 1. Millenium Ecosystem Assesment.
- Schelhas, J. y R. Greenberg. 1996. Introduction: The Value of Forest Patches. Pp. 15-36. *En*: Schelhas, J. y R. Greenberg (Eds). Forest Patches in Tropical Landscapes. Island Press. Washington, D.C.
- Serrano, V. H. y A. Aparicio. 1996. Biodiversidad a nivel del paisaje en bosques andinos y estudio de sus procesos dinámicos. Fundación para la Promoción de la Investigación y la Tecnología del Banco de la República. Cali. 62 pp.
- UAESPNN. 2005. Plan de Manejo 2005-2009 Parque Nacional Natural Farallones de Cali. Cali, Colombia 338 pp.
- Villareal, H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A. M. Umaña. 2006. Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad. 2da. Edición. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 pp.
- Grupo de estudio en Ornitología Pikaia  
Departamento de Biología, Universidad del Valle  
Cali, Colombia.
- Julio César Bermúdez-Vera  
*juliobermudezv@gmail.com*
- Sebastián Duque López  
*gaiacarryon@gmail.com*
- Manuel A. Sánchez Martínez  
*manusama79@gmail.com*
- Elkin Tenorio  
Calima - Fundación para la Investigación de la Biodiversidad y Conservación en el Trópico. Cali, Colombia.  
*ek.tenorio@gmail.com*
- Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia).
- Citación del artículo:** Bermúdez-Vera, J., S. Duque, M. Sánchez y E. Tenrio. 2013. Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia). *Biota Colombiana* 14 - Suplemento especial - Artículos de datos: 35-43.
- ID del recurso:** GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uuiid=f3f10afc-257f-47ef-8b0c-4bcaebdc09dc>
- Recibido: 1 de agosto de 2013  
Aceptado: 15 de noviembre de 2013

## El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia (CNAA): 2002 - 2011

Jeisson Zamudio y Yanira Cifuentes-Sarmiento

---

**Citación del recurso.** Red Nacional de Observadores de Aves de Colombia (2013). El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia entre 2002 y 2011, 11250 registros, aportados por Zamudio, J. (Publicador, proveedor de los metadatos, proveedor de contenido, contacto del recurso), Cifuentes, Y. (Proveedor de contenido, administradora general de los datos), En línea, [http://ipt.sibcolombia.net/rnoa/resource.do?r=cnaa\\_colombia](http://ipt.sibcolombia.net/rnoa/resource.do?r=cnaa_colombia), publicado el 22/11/2013. GBIF key: <http://www.gbif.org/dataset/6d5fced1-6e85-4d9e-88f4-e1459772d2fd>

---

### Resumen

El Censo Neotropical de Aves Acuáticas (CNAA) es una iniciativa que busca contribuir al conocimiento y la conservación de las aves acuáticas y de los humedales en todos los países de América del Sur y América Central. Esta iniciativa se originó en 1990, siendo Chile, Argentina y Uruguay los primeros países en participar. Aunque Colombia inició su participación en 1992, solo hasta 2002 el CNAA comenzó de forma ininterrumpida en nuestro país. A nivel de hemisferio, el CNAA es coordinado por la oficina de *Wetlands International* y a nivel nacional por la RNOA y la Asociación Calidris. Después de 10 años de participación voluntaria de más de 300 observadores que en las jornadas de febrero y julio registraron las aves acuáticas, se tienen 11250 registros pertenecientes a 177 especies de 38 familias en 226 localidades de 23 departamentos, esto significa el 69% del territorio nacional. El CNAA ha permitido obtener información continua sobre las poblaciones de aves acuáticas, permitiendo enriquecer la información poblacional de varias especies de aves acuáticas en el neotrópico y aportar a varias publicaciones de gran importancia.

**Palabras clave.** Humedales. Caribe colombiano. Pacífico colombiano. Amazonia colombiana. Orinoquia colombiana. Andes colombianos.

### Abstract

The Neotropical Waterbird Census CNNA (for its acronym in Spanish) is an international initiative that seeks to contribute to the knowledge and conservation of waterbirds and wetlands in South and Central America. This program started in 1990 with the participation of Chile, Argentina and Uruguay and later other countries joined. Although Colombia began its participation in 1992, only since 2002 has the CNAA operated continuously in our country. At the hemispheric level, the CNAA is coordinated by Wetlands International, and in Colombia through the Colombian Birdwatcher Network RNOA (for its acronym in Spanish) and the Calidris Association. After ten years of this initiative in Colombia with the participation of more than 300 volunteers for census data each year in February and July, 11250 records of 177 species in 38 families in 226 localities of 23 departments were obtained, covering 69% of Colombian territory. The CNAA has allowed the obtention of continuous information about waterbird populations, and enhanced our understanding of these populations in the Neotropics, and has contributed to several important publications.

**Key words.** Wetlands. Colombian Caribbean. Colombian Pacific. Colombian Amazon. Colombian Orinoquia. Colombian Andes.

### Datos del proyecto

**Título.** El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia (CNAA): 2002 - 2011

**Nombre.** Jeisson Andrés Zamudio y Yanira Cifuentes-Sarmiento.

**Fuentes de financiación.** El conjunto de datos fue autofinanciado por la Red Nacional de Observadores de Aves de Colombia (RNOA).

### Descripción del proyecto

El CNAA es un programa de monitoreo a largo plazo en el que se realizan dos censos, uno en el mes de febrero en conmemoración del día de los humedales y otro en el mes de julio. En cada una de las jornadas, se registran las aves acuáticas presentes en los humedales inscritos y se evalúan algunas características del ambiente y de la localidad. Es una actividad voluntaria que agrupó a más de 300 censistas entre investigadores y observadores de aves.

### Cobertura taxonómica

**Descripción.** El conjunto de datos del CNAA está constituido por 177 especies de aves asociadas a ambientes acuáticos, las cuales pertenecen a 38 familias y 16 órdenes. La Figura 1 muestra las

familias con mayor número de especies en el conjunto de datos.

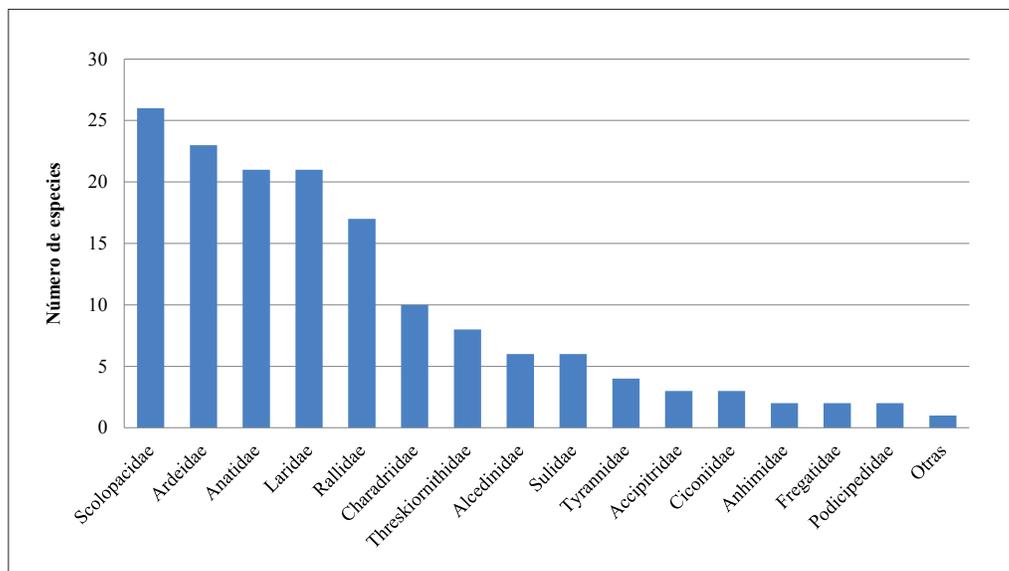
### Categorías

**Órdenes.** Accipitriformes, Anseriformes, Charadriiformes, Ciconiiformes, Coraciiformes, Cuculiformes, Eurypygiformes, Gruiformes, Opisthocomiformes, Passeriformes, Pelecaniformes, Phaethontiformes, Phoenicopteriformes, Podicipediformes, Procellariiformes y Suliformes.

**Familias.** Accipitridae, Alcedinidae, Anatidae, Anhimidae, Anhingidae, Ardeidae, Burhinidae, Charadriidae, Ciconiidae, Cuculidae, Eurypygidae, Fregatidae, Furnariidae, Haematopodidae, Hydrobatidae, Icteridae, Jacanidae, Laridae, Opisthocomidae, Pandionidae, Parulidae, Pelecanidae, Phaethontidae, Phalacrocoracidae, Phoenicopteridae, Podicipedidae, Procellariidae, Rallidae, Recurvirostridae, Rynchopidae, Scolopacidae, Stercorariidae, Sulidae, Thraupidae, Threskiornithidae, Troglydytidae y Tyrannidae.

### Cobertura geográfica

**Descripción.** El área cubierta por el Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia (CNAA) abarca latitudinalmente desde el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, hasta Leticia en



**Figura 1.** Riqueza de especies por familia registrada en el Censo Neotropical Aves Acuáticas entre 2002 y 2011. La categoría “Otras” se refiere a familias con solo una especie registrada.

el departamento del Amazonas. Así mismo abarca longitudinalmente desde la Isla Malpelo en el océano Pacífico, hasta Leticia. Este amplio rango geográfico cubre 226 localidades en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, Atlántico, Bolívar, Boyacá, Caldas, Casanare, Cauca, Córdoba, Cundinamarca, Guajira, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Quindío, Risaralda, Sucre, Tolima, Valle del Cauca y la ciudad de Bogotá, D.C. (Figura 2).

**Coordenadas.** Latitud  $4^{\circ}15'0''\text{S}$  y  $12^{\circ}50'60''\text{N}$ . Longitud  $81^{\circ}43'48''\text{W}$  y  $69^{\circ}3'36''\text{W}$ .

### Cobertura temporal

2 de febrero de 2002 – 31 de julio de 2011.

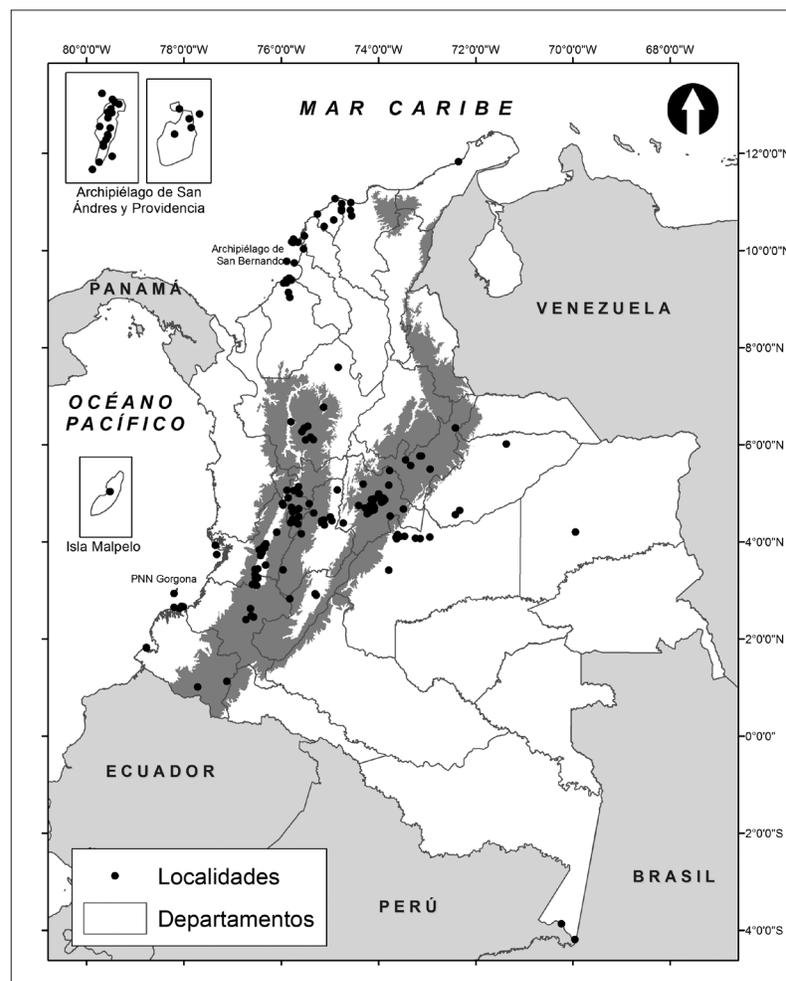
## Material y métodos

### Área de estudio

El área de estudio incluye 226 localidades de Colombia en 23 departamentos en diferentes ecosistemas acuáticos en el Caribe, Pacífico, Amazonia, Orinoquia, Andes y algunas islas y grupos de islas en el Pacífico y el Caribe. Estos ecosistemas acuáticos incluyen humedales de interior como lagunas, madrevejas (antiguos meandros), represas, etc. y humedales costeros como planos lodosos, manglares, salinas, etc.

### Descripción del muestreo

Los censos se llevaron a cabo dos veces al año tratando de que ocurriesen en los meses de febrero y julio,



**Figura 2.** Ubicación geográfica de los censos de aves acuáticas entre 2002 y 2011 en el marco del Censo Neotropical de Aves Acuáticas.

aunque en algunos años y localidades se desarrollaron un mes antes o después del mes sugerido. Los CNAAs son una actividad de la RNOA; los datos obtenidos son recopilados por un coordinador regional que envía el compilado al coordinador nacional y este a su vez, ajusta los formatos y realiza un informe que envía a *Wetlands International*.

### Control de calidad

Para el mejoramiento de la calidad de los datos, se corroboró la información geográfica teniendo en cuenta las coordenadas originales y las localidades asociadas a estas. Los departamentos y municipios Colombianos fueron codificados según la división política administrativa de Colombia suministrada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (<http://190.25.231.237/dvpbuscar/dvpbuscar.html>).

Las coordenadas fueron verificadas usando la herramienta GPSVisualizer (<http://www.gpsvisualizer.com/>) y con tablas de coordenadas de la Asociación Calidris. La taxonomía de las especies de aves que se presentan en el conjunto de datos fueron verificados siguiendo la Clasificación de las Aves de Sur América de Remsen *et al.* (2013) (<http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>).

### Descripción metodología paso a paso

Las localidades inscritas y visitadas son propuestas por una organización o una persona, que identifican el sitio por ser importante para las aves acuáticas, principalmente por albergar grandes concentraciones de individuos; esta organización o persona que postula el sitio se compromete a realizar el censo por varios años para poder detectar los cambios en las poblaciones de aves acuáticas o en los humedales. Además debe aportar información en una “planilla del sitio” donde describe las características físicas y climáticas de este.

En cada jornada (febrero y julio), las localidades son visitadas y por medio del método seleccionado por la organización o la persona postulante se registran las especies de aves acuáticas presentes en el humedal, el número de individuos de cada una de estas y en lo posible el sexo, la edad y comentarios

adicionales. Entre los métodos usados se encuentran los trayectos de largo y ancho definido, puntos de conteo y combinación trayecto-punto. El método se mantiene en todas las jornadas para poder establecer los cambios y poder tener comparaciones. Para la identificación de las aves se usaron las guías de Álvarez-López (1999), Canevari *et al.* (2000), Hilty y Brown (2001), McNish (2007), Restall *et al.* (2007). Para la clasificación taxonómica en el conjunto de datos se siguió a Remsen *et al.* (2013).

El registro de las aves acuáticas junto con los datos obtenidos del ambiente y del humedal, son consignados en formatos establecidos por *Wetlands International* para estos fines y son enviados a los coordinadores.

Aunque el método de censo difiere de acuerdo a la localidad y postulante, los datos mínimos a registrar para la especie son: nombre científico, sexo, edad, número de individuos observados y anotaciones en las que se puede incluir eventos de reproducción, cortejo, etc. Para incluir esta información en el conjunto de datos se utilizaron los elementos del *Darwin Core ID* del Registro Biológico, Base del Registro, Tipo, Modificado, Idioma, Titula de los Derechos, ID de la Institución, Código de la Institución, Código de la Colección, Nombre del Conjunto de Datos, Numero de Catalogo, Registrado por, Numero de individuos, Protocolo de Muestreo, Fecha del Evento, Continente, Grupo de Islas, Isla, País, Código del País, Departamento, Municipio, Latitud Original, Longitud Original, Latitud Decimal, Longitud Decimal, Datum Geodésico, Incertidumbre de las Coordenadas en Metros, Fecha de identificación, Nombre Científico, Reino, Filo, Clase, Orden, Familia, Género, Epíteto Especifico, Epíteto Infraespecifico, Categoría del Taxón y Autoría del Nombre Científico.

## Resultados

### Descripción del conjunto de datos

**URL del recurso.** Para acceder a la última versión del conjunto de datos:

**IPT.** [http://ipt.sibcolombia.net/rnoa/resource.do?r=cnaa\\_colombia](http://ipt.sibcolombia.net/rnoa/resource.do?r=cnaa_colombia)

**Portal de datos SiB Colombia.** <http://data.sibcolombia.net/datasets/resource/73/>

**Portal GBIF.** <http://www.gbif.org/dataset/6d5fced1-6e85-4d9e-88f4-e1459772d2fd>

**Nombre.** *Darwin Core Archive* El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia: 2002 – 2011.

**Idioma.** Español.

**Conjunto de caracteres.** UTF-8.

**URL del archivo.** Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

[http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=cnaa\\_colombia](http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=cnaa_colombia)

**Formato del archivo:** *Darwin Core Archive*

**Versión del formato del archivo:** 1.0

**Nivel de jerarquía.** Conjunto de datos.

**Fecha de publicación de los datos.** 22 de noviembre de 2013.

**Idioma de los metadatos.** Español.

**Fecha de la creación de los metadatos.** 20 de junio de 2013.

**Licencia de uso.** Esta base de datos [El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia: 2002 - 2011] está bajo una licencia Creative Commons Zero (CC0) 1.0 <http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/legalcode>

## Discusión

El conjunto de datos es un aporte significativo al conocimiento de las aves acuáticas de Colombia no solo por la riqueza de especies que cubre, sino por el amplio rango geográfico del que provienen los datos. Además porque ha permitido detectar cambios en las poblaciones de aves e identificar sitios de importancia para grandes concentraciones de este grupo. Un ejemplo al respecto es el ibis pico de hoz (*Plegadis falcinellus*), que ha incrementado el número de individuos en los últimos años en los departamentos de Caldas, Cundinamarca, Valle del Cauca y la Orinoquia.

Así mismo, este conjunto de datos ha aportado información importante a publicaciones como el libro de Aves Migratorias de Colombia, el Catálogo

de la Diversidad Acuática Exótica y Trasplantada de Colombia y el Libro Rojo de Aves de Colombia.

## Agradecimientos

La información recopilada en este documento se obtuvo gracias a la participación voluntaria de las organizaciones que componen la Red Nacional de Observadores de Aves de Colombia (RNOA) y otros observadores, quienes participan de forma dinámica y entusiasta en las dos jornadas y al apoyo de *Wetlands International*. Gracias a la Asociación Bogotana de Ornitología (ABO), la Asociación Colombiana de Ornitología (ACO), Asociación Ornitológica del Amazonas (AOA), Asociación Ornitológica de Boyacá Ixobrychus, Asociación para el Estudio y Conservación de las Aves Acuáticas en Colombia CALIDRIS, Corporación Llanera de Ornitología y de la Naturaleza KOTSALA, Corporación OCOTEA, Fundación Colibrí, Fundación Ornitológica del Atlántico (ORNIAT), Fundación Ornitológica Sierra Nevada (FOSIN), Fundación Ornitológica del Quindío (FUNORNIQUIN), Grupo de Amigos para la Investigación y Conservación de las Aves (GAICA), Grupo de Estudios Ornitológicos (GEO-UPTC), Grupo de Observación de Aves del Tolima (GOAT), Grupo Uniandino de Ornitología (GOUN), Sociedad Antioqueña de Ornitología (SAO), la Sociedad Caldense de Ornitología (SCO), Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)- Palmira, Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Centro de Estudios Médicos Interculturales (CEMI), Conservación Internacional (CI), Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), Corporación Autónoma Regional del valle del Sinú (CVS), Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina (CORALINA), Corporación Autónoma Regional del Guavio (CORPOGUAVIO), Asociación OXYPOGON, Fondo Filantrópico ATA, Fundación Akuaippa, Fundación Chimbilako, Fundación Chawatü, Fundación Ecotono, Fundación Humedales, Fundación Proaves, Fundación Rio-Calí, Fundasilvestre y Fundación Yubarta. Grupos de estudiantes de Biología de las Universidades Andes, Atlántico, Caldas, del Nariño, Distrital, Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana y del Valle. Agradecemos también a la Policía

Nacional, a la Secretaría Distrital de Salud (SDS) y Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) EAAB-ESP, a la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Áreas protegidas de Colombia, Ecoparque Lago de Las Garzas, Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe y Mineros S.A., por su colaboración y participación. Y a todos los voluntarios que sin hacer parte de una organización participaron de esta iniciativa. También agradecemos a Diana Eusse por la elaboración del mapa que se encuentra en esta publicación.

### Literatura citada

- Álvarez-López, H. 1999. Guía de las Aves de la Reserva Natural Laguna de Sonso. Corporación Autónoma del Valle del Cauca, CVC. Imágenes de la Naturaleza Eds. Santiago de Cali, 107pp.
- Asociación Bogotana de Ornitología. 2000. Aves de la Sabana de Bogotá. Guía de campo. ABO, CAR. Bogotá, D. C. 276 pp.
- Canevari, P., G. Castro, M. Sallaberry y L. G. Naranjo. 2001. Guía de los chorlos y playeros de la Región Neotropical. American Bird Conservancy, WWF-US, Humedales para las Américas y Manomet Conservation Science, Asociación Calidris. Santiago de Cali. 141 pp.
- Hilty, S. y W. Brown. 2001. Guía de las aves de Colombia. Traducida al español por Humberto Álvarez-López. American Bird Conservancy. Imprelibros S. A. Colombia. 909 pp.
- Mc Nish, T. 2007. Las aves de los llanos de la Orinoquia, Colombia. 302 pp.
- National Geographic. Field Guide to the Birds of North America. National Geographic. Washington, D. C. 480 pp.
- Remsen, J. V. Jr., C. D. Cadena, A. Jaramillo, M. Nores, J. F. Pacheco, J. Pérez-Emán, M. B. Robbins, F. G. Stiles, D. F. Stotz y K. J. Zimmer. Version [2013]. A classification of the bird species of South America. American Ornithologists' Union. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCBaseline.html>
- Restall, R., C. Rodner y M. Lentino. 2007. Birds of Northern South America: an identification guide. Yale University Press, EE.UU. 880 pp.

Jeisson Zamudio

Red Nacional de Observadores de Aves de Colombia  
Asociación para el Estudio y Conservación de las Aves Acuáticas  
en Colombia – Calidris  
Cali, Colombia  
[jzamudio@calidris.org.co](mailto:jzamudio@calidris.org.co)

Yanira Cifuentes-Sarmiento

Red Nacional de Observadores de Aves de Colombia  
Asociación para el Estudio y Conservación de las Aves Acuáticas  
en Colombia - Calidris  
Cali, Colombia  
[ycifuentes@calidris.org.co](mailto:ycifuentes@calidris.org.co)

El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia  
(CNAA): 2002-2011

**Citación del artículo.** Zamudio, J. y Y. Cifuentes-Sarmiento. 2013. El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia (CNAA): 2002-2011. *Biota Colombiana* 14 - Suplemento especial - Artículos de datos: 45-50.

**ID del recurso.** GBIF Key: <http://www.gbif.org/dataset/6d5fcd1-6e85-4d9e-88f4-e1459772d2fd>

Recibido: 1 de agosto de 2013

Aceptado: 27 de noviembre de 2013

# Quirópteros del Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia)

Daniela Arenas y Alan Giraldo

---

**Citación del recurso.** Arenas, D. y A. Giraldo. (2013). Quirópteros del Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia), 624 registros, En línea, [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=chiropteros\\_vinculo](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=chiropteros_vinculo), publicado el 22/11/2013. GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uuid=96e5a2f0-d008-4136-955c-83cd139b23c6>

---

## Resumen

Este conjunto de datos contiene los registros de la fauna de murciélagos asociados al sotobosque del Bosque Seco del Parque Natural Regional (PNR) El Vínculo y su zona de amortiguación (Valle del Cauca, Colombia). Los registros fueron realizados entre enero y mayo de 2013, en tres sectores del área comprendida entre 3°50'9,6"N -3°50'13,2"N y 76°30'54"W y 76°17'52,8"W, específicamente en la zona de bosque seco y en restauración del PNR El Vínculo, un relicto de bosque seco ubicado en la Hacienda La Campiña, y una franja del bosque ribereño asociado al cauce del río Sonsito. Se utilizaron diez redes de niebla durante 33 noches de muestreo, las cuales estuvieron abiertas desde las 18:00 hasta las 24:00 horas. El conjunto de datos incluye 624 registros de 20 especies de murciélagos, que fueron capturados en la zona de estudio. Cada uno de los registros tiene asociada la información sobre sexo, edad y la condición reproductiva del ejemplar al momento de su captura. Este conjunto de datos contiene el registro más detallado de la fauna de murciélagos asociada a uno de los relictos de bosque seco de mayor tamaño que aún persiste en el valle geográfico del río Cauca.

**Palabras clave.** Murciélagos. Bosque seco. Bosque ribereño. Ensamblaje.

## Abstract

This dataset contains the records of the bat fauna associated with the understory area at the Dry Forest of the Regional National Park (RNP) El Vínculo and its buffer zone. The records were obtained between January and May 2013 in three sectors from the area bounded by 3°50'9,6"N -3°50'13,2"N and 76°30'54"W y 76°17'52,8"W; specifically in the dry forest and restoration area in the RNP El Vínculo, in a relictual forest fragment of the Hacienda La Campiña and in an riparian forest strip associated with the Sonsito riverbed. Ten mist nets were used during the 33 nights of sampling, they were open from 18:00 to 24:00 pm. The dataset includes 624 records of 20 species of bats that were captured in the study zone. Each record has associated information on sex, age and reproductive status of the specimens at time of capture. This dataset contains the most detailed record of the bat fauna associated with one of the largest dry forest fragment that persists in the Valle del Cauca.

**Key words.** Bats. Dry forest. Riparian forest. Assemblage.

## Introducción

**Propósito.** Los murciélagos (Mamalia: Chiroptera), después de los roedores, son los mamíferos más abundantes en los bosques tropicales y subtropicales. En este grupo taxonómico, las especies nectarívoras y frugívoras cumplen un rol ecológico importante ya que son esenciales para la estructuración de los bosques, debido a que se consideran agentes primarios en los procesos de polinización y dispersión de amplio rango espacial, promoviendo de esta manera los procesos sucesionales y la recolonización vegetal de áreas perturbadas. Por otra parte, las especies insectívoras se consideran elementos reguladores de las poblaciones de invertebrados presentes en estos ecosistemas (Gorresen y Willig 2004).

La mayoría de los estudios sobre murciélagos realizados en Suramérica concentran su atención en las selvas húmedas y lluviosas tropicales de la Amazonia y en bosques montanos andinos, por lo que existe un escaso conocimiento sobre los ensamblajes de murciélagos que habitan en el bosque seco tropical, las zonas áridas o los desiertos, entre otros (Willig *et al.* 2000). En Colombia el bosque seco tropical es uno de los tres ecosistemas más amenazados, fragmentados y menos conocidos del país, y por lo general, al ser considerados ecosistemas de baja diversidad biológica su importancia ecológica aún es subvalorada (Díaz 2006).

En este conjunto de datos se relacionan los registros de la fauna de quirópteros capturados en el sotobosque del bosque seco del Parque Natural Regional (PNR) El Vínculo y su zona de amortiguación, asociando información sobre sexo, edad y la condición reproductiva de los especímenes al momento de su captura.

## Datos del proyecto

**Título.** Composición, riqueza y abundancia de murciélagos en el PNR El Vínculo (Buga, Valle del Cauca, Colombia) y su zona de amortiguación. Proyecto de Trabajo de Grado, Programa de Biología, Universidad del Valle.

**Nombre.** Daniela Arenas, Alan Giraldo.

**Fuentes de financiación.** Recursos propios (Familia Arenas), Grupo de Investigación en Ecología Animal (Universidad del Valle, Departamento de Biología).

## Cobertura taxonómica

### Descripción

El conjunto de datos está conformada por 624 registros de especímenes, pertenecientes a cinco familias, 16 géneros y 20 especies.

### Categorías

**Familias.** Emballonuridae, Molossidae, Noctilionidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae.

**Géneros.** *Artibeus*, *Carollia*, *Chiroderma*, *Choeroniscus*, *Dermanura*, *Desmodus*, *Eumops*, *Glossophaga*, *Mimon*, *Molossus*, *Myotis*, *Noctilio*, *Phyllostomus*, *Saccopteryx*, *Sturnira* y *Uroderma*.

**Especies.** *Artibeus jamaicensis*, *A. lituratus*, *Carollia brevicauda*, *C. castanea*, *C. perspicillata*, *Chiroderma salvini*, *Choeroniscus godmani*, *Dermanura phaeotis*, *Desmodus rotundus*, *Eumops glaucinus*, *Glossophaga soricina*, *Mimon crenulatum*, *Molossus pretiosus*, *Myotis cf. riparius*, *M. nigricans*, *Noctilio albiventris*, *Phyllostomus discolor*, *Saccopteryx leptura*, *Sturnira lilium* y *Uroderma bilobatum*.

## Cobertura geográfica

### Descripción

Los registros se realizaron en el Parque Natural Regional (PNR) El Vínculo y su zona de amortiguación, ubicado en la parte central del Valle geográfico del río Cauca, departamento del Valle del Cauca (Colombia), municipio de Guadalajara de Buga, corregimiento El Vínculo, sobre el piedemonte de la cordillera Central, en un intervalo altitudinal entre 977-1150 m s.n.m. Se seleccionaron tres sitios de muestreo que fueron designados como el bosque seco y en restauración del PNR El Vínculo, un fragmento de bosque seco muy intervenido en la Hacienda La Campiña, y una franja del bosque ribereño del río Sonsito; los dos últimos sitios hacen parte de la zona de amortiguamiento del PNR El Vínculo.

**Coordenadas.** Latitud 3°50'9,6"N y 3°550'13,2"N. Longitud 76°30'54"W y 76°17'52,8"W.

### Cobertura temporal

10 de enero de 2013 - 18 de mayo de 2013.

## Material y métodos

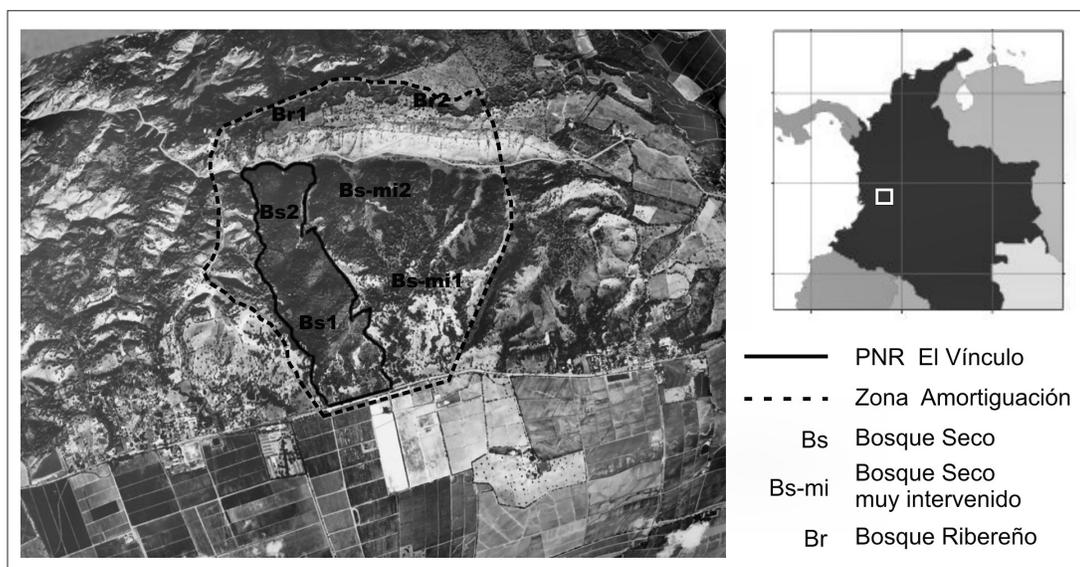
### Área de estudio

El PNR El Vínculo posee una extensión de 70 hectáreas, y por sus características climáticas y tipo de vegetación, ha sido clasificado como bosque seco tropical secundario, ya que se encuentra en sucesión desde hace unos 40 años. El PNR El Vínculo está inmerso en una matriz de cultivos de caña y pastizales y en su interior se identifican zonas boscosas en diferente estado de regeneración natural, que han sido identificadas como relicto de bosque primario intervenido (BP-i), bosque secundario (BS) y matorral (M) (Cadelo-Cabrera y Parra-Valencia 2007).

El fragmento de bosque seco secundario muy intervenido (BS-mi) de la Hacienda La Campiña, está separado entre 50 m a 100 m del PNR El Vínculo. Hace parte de la zona de amortiguación del parque, y está delimitado por una estrecha franja carretable. La estructura vegetal de este fragmento es similar a la reportada para el bosque presente en el PNR El Vínculo (Cadelo-Cabrera y Parra-Valencia 2007). La franja de bosque ribereño está delimitada por la cuenca del río Sonsito, y se localiza a 500 m del PNR El Vínculo. Este último sector también hace parte de la zona de amortiguación del Parque.

### Descripción del muestreo

Se definieron seis puntos de muestreo, dos para cada zona (bosque del Vínculo, bosque de La Campiña y bosque ribereño), utilizando como referencia una fotografía del área de estudio proporcionada por INCIVA (Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca) (Figura 1). Se realizaron cuatro campañas de muestreo entre enero y mayo de 2013. Las tres primeras campañas tuvieron una duración de nueve días cada una, mientras que la última tuvo una duración de seis días. La frecuencia del muestreo fue mensual. En cada campaña de muestreo se realizaron capturas de murciélagos en tres zonas diferentes durante tres noches, para un esfuerzo total de captura de 33 noches de muestreo en cuatro meses, equivalentes a 198 horas (54 horas durante cada una de las tres primeras campañas y 36 horas durante la última campaña). Antes de cada campaña de muestreo se seleccionó al azar el sitio dentro de cada zona donde se instalaron cinco pares de redes de niebla de 12 m largo por 3 m de ancho, separadas 100 m entre sí. Todo el esfuerzo de captura se realizó entre las 18:00 y las 24:00 horas, momento en el que se presenta una mayor actividad en los murciélagos. Todos los murciélagos capturados



**Figura 1.** Ubicación del PNR El Vínculo y los sectores de muestreo. **BS:** Bosque Seco del PNR El Vínculo. **BS-mi:** Bosque Seco muy intervenido en la Hacienda La Campiña. **BR:** Bosque de Ribera asociado al río Sonsito. Aerofotografía: INCIVA ®.

fueron identificados en campo hasta el nivel de especie, siguiendo, cuando fue posible, a Gardner (2007) y Tim *et al.* (2000). Cada individuo capturado se marcó en el ala con una perforadora, se le identificó el sexo con base en los caracteres externos y se clasificó como adulto, subadulto o juvenil de acuerdo al análisis del grado de osificación de las epífisis de las falanges del ala. Adicionalmente, se definió el estado reproductivo de las hembras (preñada, lactante, postlactante), según los caracteres reproductivos secundarios y observaciones directas.

### Control de calidad

Para confirmar los nombres científicos se utilizó la base de datos de *Catalog of Life* (<http://www.catalogueoflife.org/>). Los departamentos colombianos fueron codificados teniendo en cuenta la clasificación del DANE (<http://190.25.231.237/dvpbuscar/dvpbuscar.html>) y los países el estándar ISO 3166-1. La precisión y exactitud de las coordenadas geográficas fueron verificadas utilizando la herramienta *GPS Visualizer* (<http://www.gpsvisualizer.com/>).

### Descripción de la metodología paso a paso

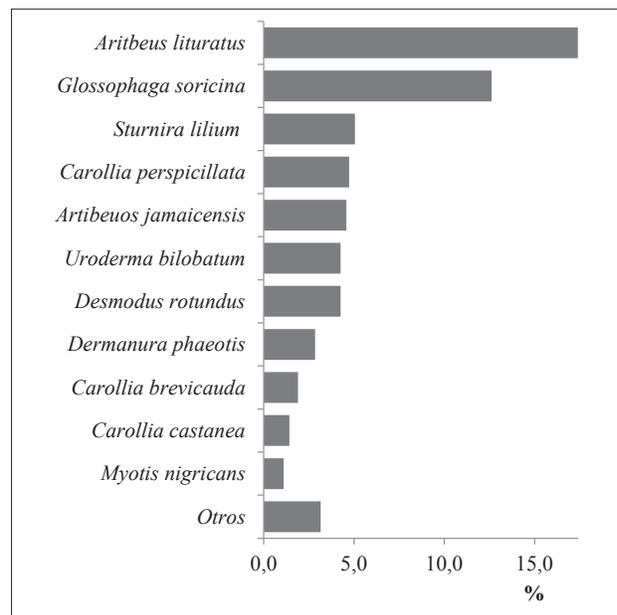
Se instalaron redes de niebla de 12 m x 3 m en las zonas establecidas. Las redes estuvieron abiertas entre las 18:00 y las 24:00 horas, siendo revisadas en intervalos de 2 horas. Los especímenes capturados fueron procesados in situ, e identificados con base en los caracteres morfológicos externos.

### Resultados

El conjunto de datos incluye 624 registros. Las especies con mayor número de registros fueron *Artibeus lituratus* y *Glossophaga soricina* (Figura 2). Con excepción de *A. lituratus*, todas las especies estuvieron dominadas en número por ejemplares subadultos. En este mismo sentido, la proporción de sexos en los registros del conjunto de datos estuvo dominada por hembras, con excepción de *Uroderma bilobatum* (Figura 3).

### Descripción del conjunto de datos

**URL del recurso.** Para acceder a la última versión del conjunto de datos:



**Figura 2.** Composición del ensamblaje de murciélagos en el PNR El Vínculo y su zona de amortiguación establecida a partir del conjunto de datos. El porcentaje hace referencia a la abundancia relativa de cada especie.

**IPT.** [http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=chiropteros\\_vinculo](http://ipt.sibcolombia.net/valle/resource.do?r=chiropteros_vinculo)

**Portal de datos SiB Colombia.** <http://data.sibcolombia.net/conjuntos/resource/66>

**Portal GBIF.** <http://www.gbif.org/dataset/96e5a2f0-d008-4136-955c-83cd139b23c6>

**Nombre.** *Darwin Core Archive* Quirópteros en el Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia).

**Idioma.** Español.

**Conjunto de caracteres.** UTF-8.

**URL del archivo.** Para acceder a la versión del conjunto de datos descrita en este artículo:

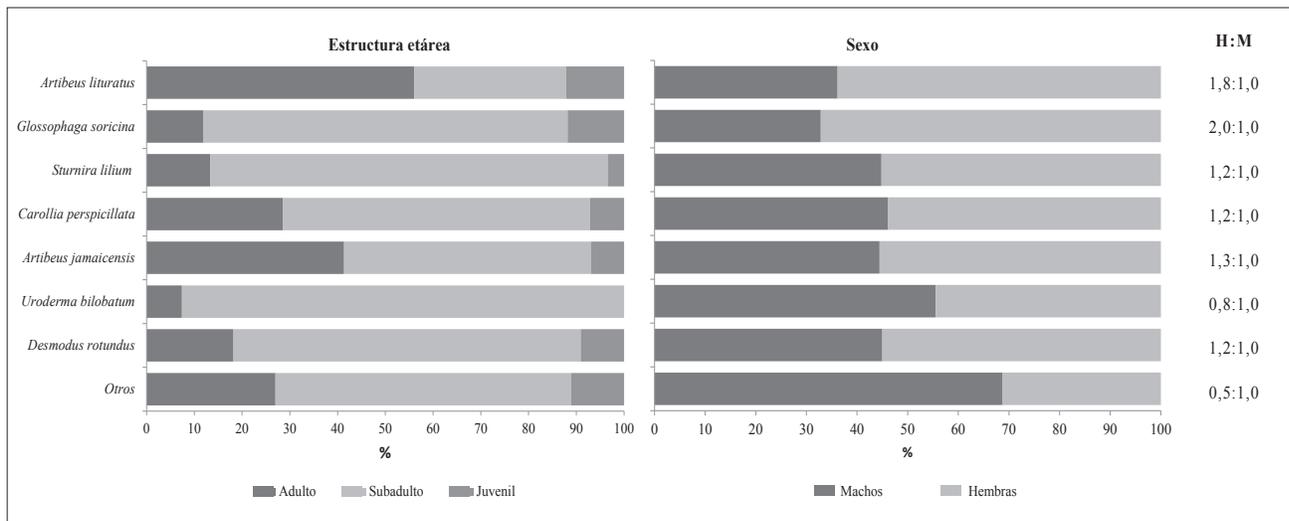
[http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=chiropteros\\_vinculo](http://ipt.sibcolombia.net/biota/archive.do?r=chiropteros_vinculo)

**Formato del archivo.** *Darwin Core Archive*.

**Versión del formato del archivo.** 1.0

**Nivel de jerarquía.** Conjunto de datos.

**Fecha de publicación de los datos.** 22 de noviembre de 2013.



**Figura 3.** Estructura de edad y proporción de sexo de las especies de murciélagos registradas en el conjunto de datos del PNR El Vínculo y su zona de amortiguación. El porcentaje hace referencia a la proporción de la clase de edad o del sexo, en cada especie. **H:** Hembra. **M:** Macho.

**Idioma de los metadatos.** Español.

**Fecha de creación de los metadatos.** 20 de junio de 2013.

**Licencia de uso.** Esta base de datos [Quirópteros en el Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia)] se hace disponible bajo la licencia Open Data Commons Attribution: <http://www.opendatacommons.org/licenses/by/1.0/>

## Discusión

Los bosques secos son uno de los ecosistemas con mayor nivel de amenaza en el Neotrópico y particularmente en Colombia (Pennington *et al.* 2000, Díaz 2006). Este es un ecosistema altamente fragmentado como consecuencia del efecto de procesos agrícolas y ganaderos, que conllevan a un incremento en la tasa de pérdida del hábitat natural (Pennington *et al.* 2009).

En este conjunto de datos se consolida el registro más detallado de un ensamblaje de murciélagos de sotobosque asociado a fragmentos de bosque seco en el Valle del Cauca. La distribución de las capturas en este ensamblaje presentó el patrón típico de dominancia por una especie, *A. lituratus*. Este

resultado es consistente con lo reportado por otros autores para bosques tropicales de zonas bajas y zonas altas de Colombia (Montenegro y Romero-Ruiz 1999, Alberico *et al.* 2005, Pérez-Torres *et al.* 2009, Estrada-Villegas *et al.* 2010, Cortés-Delgado y Pérez-Torres 2011).

En el Valle del Cauca, uno de los fragmentos de bosque seco de mayor tamaño que aún persiste es el ubicado en el PNR El Vínculo (Cadelo-Cabrera y Parra-Valencia 2007), por lo que es prioritario consolidar un registro de información actualizada sobre la composición de los diferentes ensamblajes faunísticos que lo habitan. En este sentido, el conjunto de datos “Quirópteros del Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia)” pretende cumplir con los estándares de calidad necesarios para convertirse en un elemento de consulta, que fortalezca los esfuerzos de investigación biológica y ecológica sobre la biodiversidad que alberga este tipo de ecosistema.

## Agradecimientos

A Sasha Velasco, Laura Obando, Mario F. Garcés, Juan Pablo Sánchez y Baltazar González por su apoyo durante la fase de campo de esta investigación. Jorge H. Velandia-Perilla y Mario F. Garcés confirmaron la

identificación taxonómica. A Camila Plata y Néstor Beltrán de SIB Colombia por su orientación durante el proceso de consolidación del conjunto de datos y los valiosos comentarios a una versión preliminar de este documento. El Grupo de Investigación en Ecología Animal del Departamento de Biología de la Universidad del Valle prestó el apoyo logístico necesario para la realización de las jornadas de muestreo. Este trabajo se realizó con la autorización del INCIVA.

## Literatura citada

- Alberico, M., C. A. Saavedra-R. y H. García-Paredes. 2005. Murciélagos caseros de Cali (Valle del Cauca, Colombia). *Caldasia* 27: 117-126.
- Cadelo-Cabrera, D. y G. Parra-Valencia. 2007. Caracterización de la vegetación de bosque seco tropical en la estación biológica El Vínculo y parches vecinos a su zona de amortiguación - Municipio de Buga. *Cespedesia* 84-85: 77-100.
- Cortés-Delgado N. y J. Pérez-Torres. 2011. Habitat edge context and the distribution of Phyllostomid bats in the Andean forest and anthropogenic matrix in the central Andes of Colombia. *Biodiversity and Conservation* 20: 987-999.
- Díaz, J. M. 2006. Bosque Seco Tropical Colombia. Banco de Occidente Credencial. Cali, 204 pp.
- Estrada-Villegas S., J. Pérez-Torres y P. R. Stevenson. 2010. Ensamblaje de murciélagos en un bosque subandino colombiano y análisis sobre la dieta de algunas especies. *Mastozoología Neotropical* 17: 31-41.
- Gardner, A.L. 2007. *Mammals of South America*. University of Chicago Press, Chicago, USA. 690 pp.
- Gorresen, P. M. y M. R. Willig. 2004. Landscape responses of bats to habitat fragmentation in Atlantic forest in Paraguay. *Journal of Mammalogy* 85: 688-697.
- Montenegro, O. L. y M. Romero-Ruiz. 1999. Murciélagos del sector sur de la Serranía de Chiribiquete, Caquetá, Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Suplemento Especial* 23: 641-649.
- Pérez-Torres, J., C. Sánchez-Lalinde y N. Cortés-Delgado. 2009. Murciélagos asociados a sistemas naturales y transformados en la ecorregión del Eje Cafetero. Pp: 157-167. En: Rodríguez, J. M., J. C. Camargo, J. Niño, A. M. Pineda, L. M. Arias, M. A. Echeverry y C. L. Miranda. (Eds). 2009. Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero. CIEBREG. Pereira, Colombia.
- Pennington, T., D. Prado y C. Pendry. 2000. Neotropical seasonally dry forest and quaternary vegetation changes. *Journal of Biogeography* 27: 261-273.
- Pennington R.T., M. Lavin y A. Oliveira-Filho. 2009. Woody plant diversity, evolution, and ecology in the tropics: perspectives from seasonally dry tropical forests. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematic* 40: 437-457.
- Willig, M. R., S. J. Presley, R. D. Owen y C. López-González. 2000. Composition and structure of bat assemblages in Paraguay: a subtropical-temperate interface. *Journal of Mammalogy* 81: 386-401.

Daniela Arenas

Grupo de Investigación en Ecología Animal  
Departamento de Biología, Universidad del Valle  
Cali, Colombia.  
[daarvi@hotmail.com](mailto:daarvi@hotmail.com)

Alan Giraldo

Grupo de Investigación en Ecología Animal  
Departamento de Biología, Universidad del Valle  
Cali, Colombia.  
[alan.giraldo@correounivalle.edu.co](mailto:alan.giraldo@correounivalle.edu.co)

Quirópteros del Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia).

**Citación del artículo:** Arenas, D. y A. Giraldo. 2013. Quirópteros del Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca). *Biota Colombiana* 14 - Suplemento especial - Artículos de datos: 51-56.

**ID del recurso:** GBIF key: <http://gbrds.gbif.org/browse/agent?uuid=96e5a2f0-d008-4136-955c-83cd139b23c6>

Recibido: 31 de julio de 2013

Aceptado: 28 de septiembre de 2013

---

# 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)<sup>1</sup>. 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)<sup>2</sup>.

## ¿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*<sup>3</sup> (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](mailto: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](mailto: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

---

<sup>1</sup> 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>.

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

<sup>3</sup> 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 MAYUSCULAS 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](mailto: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](mailto: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 <b>título</b> .
AUTORES	Derivado de los elementos <b>creador del recurso</b> , <b>proveedor de los metadatos</b> y <b>partes asociadas</b> .
AFILIACIONES	Derivado de los elementos <b>creador del recurso</b> , <b>proveedor de los metadatos</b> y <b>partes asociadas</b> . De estos elementos, la combinación de <b>organización</b> , <b>dirección</b> , <b>código postal</b> , <b>ciudad</b> , <b>país</b> y <b>correo electrónico</b> , constituyen la afiliación.
AUTOR DE CONTACTO	Derivado de los elementos <b>creador del recurso</b> y proveedor de los metadatos.
CITACIÓN	Para uso de los editores.
CITACIÓN DE RECURSO	Derivada del elemento <b>referencia del recurso</b> .
RESUMEN	Derivado del elemento <b>resumen</b> . Máximo 200 palabras.
PALABRAS CLAVE	Derivadas del elemento <b>palabras clave</b> . Máximo seis palabras.
ABSTRACT	Derivado del elemento <b>abstract</b> . Máximo 200 palabras.
KEY WORDS	Derivadas del elemento <b>key words</b> . Máximo seis palabras.
INTRODUCCIÓN	Derivado del elemento <b>propósito</b> (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: <b>título, nombre, apellido, rol, fuentes de financiación, descripción del área de estudio y descripción del proyecto.</b>
Cobertura taxonómica	Derivada de los elementos de la sección Cobertura taxonómica: <b>descripción, nombre científico, nombre común y categoría.</b>
Cobertura geográfica	Derivada de los elementos de la sección Cobertura geográfica: <b>descripción, latitud mínima, latitud máxima, longitud mínima, longitud máxima.</b>
Cobertura temporal	Derivada de los elementos de la sección Cobertura temporal: <b>tipo de cobertura temporal.</b>
Datos de la colección	Derivada de los elementos de la sección Datos de la colección: <b>nombre de la colección, identificador de la colección, identificador de la colección parental, método de preservación de los especímenes y unidades curatoriales.</b>
MATERIAL Y MÉTODOS	Derivado de los elementos de la sección Métodos de muestreo: <b>área de estudio, descripción del muestreo, control de calidad, descripción de la metodología paso a paso.</b>
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: <b>nivel de jerarquía, fecha de publicación y derechos de propiedad intelectual.</b>
DISCUSIÓN	Se deriva del elemento <b>discusión</b> . 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 <b>agradecimientos</b> .
BIBLIOGRAFÍA	Derivado del elemento <b>bibliografía</b> .

## 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 GBIF<sup>4</sup>.

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, <a href="http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin">http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin</a> , 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, <a href="http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin">http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin</a> . Publicado el 01/09/2001.

<sup>4</sup> 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](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)<sup>1</sup>. 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)<sup>2</sup>.

## 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*<sup>3</sup> (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**.

---

<sup>1</sup> 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](http://links.gbif.org/gbif_metadata_profile_how-to_en_v1).

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

<sup>3</sup> 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](mailto: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](mailto: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 <b>title</b> element.
AUTHORS	Derived from the <b>resource creator</b> , <b>metadata provider</b> , and <b>associated parties</b> elements.
AFFILIATIONS	Derived from the <b>resource creator</b> , <b>metadata provider</b> and <b>associated parties</b> elements. From these elements combinations of <b>organization</b> , <b>address</b> , <b>postal code</b> , <b>city</b> , <b>country</b> and <b>email constitute the affiliation</b> .
CORRESPONDING AUTHOR	Derived from the <b>resource contact</b> , <b>metadata provider</b> elements.
CITATION	For editors use.
RESOURCE CITATION	Derived from the <b>resource citation</b> element.
RESUMEN	Derived from the <b>resumen</b> element. 200 words max.
PALABRAS CLAVE	Derived from the <b>palabras clave</b> element. 6 words max.
ABSTRACT	Derived from the <b>abstract</b> element. 200 words max.
KEY WORDS	Derived from the <b>key words</b> element. 6 words max.
INTRODUCTION	Derived from the <b>purpose</b> (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 <b>title</b> , <b>personnel first name</b> , <b>personnel last name</b> , <b>role</b> , <b>funding</b> , <b>study area description</b> , and <b>design description</b> .
Taxonomic Coverage	Derived from the taxonomic coverage elements: <b>description</b> , <b>scientific name</b> , <b>common name</b> and <b>rank</b> .
Geographic Coverage	Derived from the geographic coverage elements: <b>description</b> , <b>west</b> , <b>east</b> , <b>south</b> , <b>north</b> .

---

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: <b>temporal coverage type</b> .
Collection data	Derived from the collection data elements: <b>collection name, collection identifier, parent collection identifier, specimen preservation method and curatorial units</b> .
MATERIALS AND METHODS	Derived from the sampling methods elements: <b>study extent, sampling description, quality control and step description</b> .
RESULTADOS	
Descripción del conjunto de datos	Derived from the discussion and acknowledgments, contains information about the format of the data and metadata: <b>hierarchy level, date published and ip rights</b> .
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 <b>acknowledgments</b> element.
BIBLIOGRAPHY	Derived from the <b>citations</b> 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 GBIF<sup>4</sup>.

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, <a href="http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin">http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin</a> , 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, <a href="http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin">http://ipt.sibcolombia.net/biota/resource.do?r=verte_orin</a> , published on 01/09/2001

<sup>4</sup> 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](http://links.gbif.org/gbif_best_practice_data_citation_en_v1)

# Guía para autores

(www.humboldt.org.co/biota)

## Preparación del manuscrito

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

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

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

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

## Evaluación del manuscrito

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

## Texto

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

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

## Agradecimientos

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

## Figuras, tablas y anexos

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

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

## Bibliografía

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

### ARTÍCULO EN REVISTAS

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

### LIBROS, TESIS E INFORMES TÉCNICOS

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

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

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

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

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

### PÁGINAS WEB

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

---

# Guidelines for authors

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

### Figures, Tables and Annex

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

### Bibliography

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

Presentación - <i>Brigitte L. G. Baptiste, Carlos A. Lasso, Juan Carlos Bello y Danny Vélez</i> .....	1
Especies de <i>Anacroneuria</i> (Insecta: Plecoptera: Perlidae) de Colombia, depositadas en el Museo de Entomología de la Universidad del Valle (Cali, Colombia) - <i>María del Carmen Zúñiga, Bill P. Stark, Carmen Elisa Posso y Eliana Garzón</i> .....	5
Hormigas en cultivos de naranja ( <i>Citrus sinensis</i> L. Osbeck) de la costa Caribe de Colombia - <i>Juan Carlos Abadía Lozano, Ángela María Arcila Cardona y Patricia Chacón de Ulloa</i> .....	13
Listado de las arañas de Colombia (Arachnida: Araneae) - <i>Javier C. Barriga y Ana G. Moreno</i> .....	21
Avifauna en un área perturbada del bosque andino en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, corregimiento de Pance, Valle del Cauca (Colombia) - <i>Julio César Bermúdez-Vera, Sebastián Duque López, Manuel A. Sánchez Martínez y Elkin Tenorio</i> .....	35
El Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Colombia (CNAA): 2002 - 2011 - <i>Jeisson Zamudio y Yanira Cifuentes-Sarmiento</i> .....	45
Quirópteros del Parque Natural Regional El Vínculo y su zona de amortiguación (Buga, Valle del Cauca, Colombia) - <i>Daniela Arenas y Alan Giraldo</i> .....	51
Guía para autores - Artículos de datos .....	57
Guía para autores.....	63

---

El flujo de trabajo para generar artículos de datos usando el *Integrated Publishing Toolkit* (IPT) de GBIF fue desarrollado conjuntamente entre el secretariado de GBIF y Pensoft Publishing, y la guía (<http://www.gbif.org/resources/2533>) es publicada bajo licencia Creative Commons Attribution CC-BY.

The workflow for generating data paper manuscripts using the GBIF Integrated Publishing Toolkit (IPT) was developed jointly by the GBIF Secretariat and Pensoft Publishing. Pensoft's data publishing policies and guidelines (<http://www.gbif.org/resources/2533>) are available under Creative Commons Attribution License CC-BY.

---