



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

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

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

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

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

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

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

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

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

<http://www.humboldt.org.co/biota>  
[biotacol@humboldt.org.co](mailto:biotacol@humboldt.org.co)

#### Comité Directivo / Steering Committee

Fernando Gast H., PhD	Instituto Alexander von Humboldt
Jaime Aguirre, PhD	Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional
Francisco A. Arias I.	Invemar
Charlotte Taylor, PhD	Missouri Botanical Garden

#### Editor en Jefe / Editor-in-Chief

Juan Manuel Díaz, PhD	Instituto Alexander von Humboldt
-----------------------	----------------------------------

#### Editor Asistente / Assistant Editor

Angela Suárez-M. MSc	Instituto Alexander von Humboldt
----------------------	----------------------------------

#### Comité Científico Editorial / Editorial Board

Arturo Acero, PhD	Universidad Nacional - Invemar
Ricardo Callejas, PhD	Universidad de Antioquia
Steve Churchill, PhD	Missouri Botanical Garden
Jonathan Coddington, PhD	NMNH - Smithsonian Institution
Ana Esperanza Franco, PhD	Universidad de Antioquia
Rafael Lemaitre, PhD	NMNH - Smithsonian Institution
John Lynch, PhD	Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional
José Murillo, MSc	Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional
Paulina Muñoz, MSc	Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional
Orlando Rangel, PhD	Instituto de Ciencias Naturales - U. Nacional
Gabriel Roldán, PhD	Universidad Católica de Oriente
Cristián Samper, PhD	NMNH - Smithsonian Institution
Juan Armando Sánchez, PhD	Universidad de los Andes
Reinhard Schnetter, PhD	Universidad Justus Liebig
Sven Zea, PhD	Universidad Nacional - Invemar

#### Asistencia Editorial / Editorial Assistance

Amalia Díaz, MSc	Instituto Alexander von Humboldt
------------------	----------------------------------

#### Diagramación / Design

John Aref Khatib P.

#### Ilustraciones / Illustrations

Fernando Vargas Salinas  
Juan Cristóbal Calle

#### Traducción / Translation

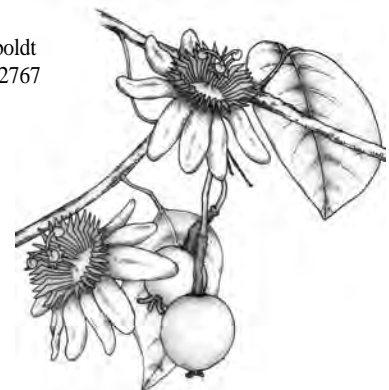
Tiziana Laudato

Impreso por Ediprint E.U.  
Quien sólo actúa como impresor.

Impreso en Colombia / Printed in Colombia

#### Revista **Biota Colombiana**

Instituto Alexander von Humboldt  
Teléfono / Phone (+57-1) 3202767  
Diagonal 27 # 15 - 09  
Bogotá, Colombia



# Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) de la provincia de la Sierra Nevada de Santa Marta

Jorge Ari Noriega A.<sup>1</sup>, Cesil Solis <sup>2</sup>, Federico Escobar S.<sup>3</sup>, Emilio Realpe R.<sup>1</sup>.

1 Laboratorio de Zoología y Ecología Acuática, Universidad de los Andes, Bogota – Colombia. *jnorieg@hotmail.com*.

2 Departamento de Investigación Fundación Hidrobiológica George Dahl, Barranquilla-Colombia.

3 Departamento de Ecología y Comportamiento Animal, Instituto de Ecología, A.C., Apartado Postal 63, 91000 Xalapa, Veracruz - México.

**Palabras clave:** Escarabajos coprófagos, Scarabaeidae, Provincia Sierra Nevada de Santa Marta, Lista de especies, Colombia.

## Introducción

Los bosques montanos de los Andes, son los mayores centros de endemismo y diversidad del mundo (WWF 1986; Rangel 1995), a pesar de no exceder el 0.2% del planeta (Carrizosa 1990). Esta diversidad se atribuye al rápido surgimiento de las cordilleras, generando una heterogeneidad de hábitats, que facilitaron la llegada y coexistencia de nuevas especies (Ortiz Von Halle 1991). A pesar de su importancia, los bosques montanos se encuentran entre los menos conocidos y más amenazados, debido a la presión antrópica (Andrade 1992; Cavalier & Etter 1995).

La Provincia de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNS Marta, Figura 1), es uno de estos casos, en donde se desconoce su diversidad y su destrucción es acelerada (Rangel & Garzón 1995), sin que exista la implementación de medidas para su preservación (Fundación Pro-Sierra 1991). Hernández *et al.* (1992) la postula como un refugio del pleistoceno, presentando selvas húmedas, bosques secos, sabanas, bosques de matorral subxerofíticos, bosques de niebla y páramo. Comprende cinco diferentes distritos: Guachaca, Aracataca, Caracolicito, Marocaso y Chundúa; con elementos derivados de tierras bajas y procesos de especiación en zonas altas, con aportes provenientes de la Serranía del Perijá y Mérida (Hernández *et al.* 1992).

Uno de los grupos menos conocidos dentro de estos ambientes son los insectos, aunque representan el componente más diverso (Wilson 1987; Kremen *et al.* 1993; Ja-

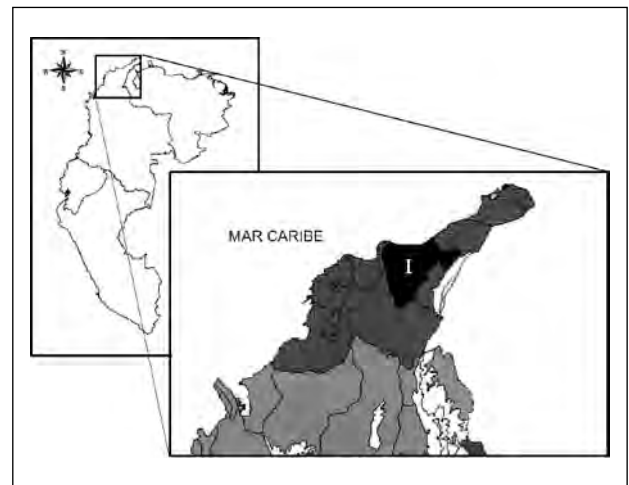


Figura 1. Mapa de la ubicación en Colombia de la Provincia de la SNS Marta (Zona I), según Hernández *et al.* (1992).

Figure 1. Map showing the location of the SNS Marta region (Zone I) within Colombia, after Hernandez *et al.* (1992).

ffe 1993; Kellert 1993), su conocimiento y conservación ha sido un subproducto de investigaciones sobre plantas y vertebrados (Janzen 1987; Hafernik 1992; Kim 1993).

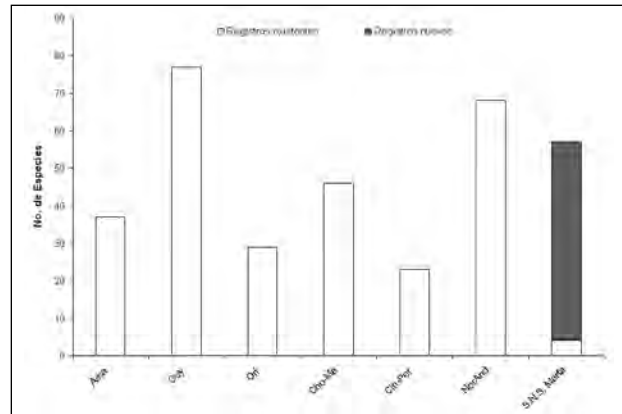
Dentro de los insectos, cabe destacar aquellos que presentan una asociación con determinados componentes del hábitat, por lo que su presencia es utilizada como indicador del estado de conservación (Kremen 1992; Amat 1993; Pearson 1994). A este grupo de insectos se les conoce como bioindicadores, y su uso ha aumentado en las últimas décadas (Brown 1991; Kremen 1994; Fagua *et*

*al.* 1999). Uno de estos grupos es el gremio de los insectos coprófagos, especialmente los escarabajos de la familia Scarabaeidae, quienes al utilizar el excremento de los mamíferos pueden ser utilizados como indicadores del estado de conservación de ciertas zonas (Halffter & Favila 1993).

El conocimiento de los escarabajos estercoleros en el país ha aumentando en las últimas dos décadas, a raíz de trabajos de índole local, regional y nacional (Medina & Kattan 1996; Amat *et al.* 1997; Escobar 1997; Amezquita *et al.* 1999; Castellano *et al.* 1999; Escobar 2000a, 2000b; Escobar & Chacon de Ulloa 2000; Vitolo 2000; Medina & Lopera 2001; Medina *et al.* 2002; Noriega 2002a, 2002b; Escobar 2003; Pulido *et al.* 2003; Escobar 2004; Noriega 2004; Garcia & Pardo 2004; Vitolo 2004; Escobar *et al.* 2005). Existen hasta la actualidad un total de 285 especies, contenidas en 39 géneros, descritas para Colombia (Medina *et al.* 2001; Noriega 2002a; Vaz de Mello 2003).

A pesar de ello existen zonas que se desconocen por completo o que han sido muy poco estudiadas como la Provincia de la SNS Marta. Hasta el compendio de estudios realizado por Escobar (2000a) solo existían registradas cuatro especies: *Ontherus sanctaemartae*, *O. lichi*, *Scybalocantho darlingtoni* y *Sulcophanaeus steinheili*.

El siguiente trabajo se constituye en un importante aporte al conocimiento de los escarabajos coprófagos de Colombia (Tabla 1) y especialmente al vacío que se tenía para esta región (Figura 2).



**Figura 2.** Número de especies observadas en cada una de las provincias biogeográficas de Colombia, según los registros existentes (Escobar 2000a) y los nuevos registros para la Provincia de la SNS Marta aportados en este trabajo. Ama: Amazonia, Guy: Guyana, Ori: Orinoquía, Cho-Ma: Choco – Magdalena, Cin-Per: Cinturón Pericaribeño, NorAnd: NorAndina, S.N.S. Marta: Sierra Nevada de Santa Marta.

**Figure 2.** Number of species observed in each of the biogeographic zones in Colombia, according to existing records (Escobar 2000a) and the new samples provided for the region of SNS Marta by this work. Ama: Amazonia, Guy: Guyana, Ori: Orinoquia, Cho-Ma: Choco – Magdalena, Cin-Per: Peri-Caribbean belt, NorAnd: Northern Andes, S.N.S. Marta: Sierra Nevada de Santa Marta.

## ***Dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae) from Sierra Nevada of Santa Marta region***

Jorge Ari Noriega A., Cesil Solis, Federico Escobar S., Emilio Realpe R.

**Keywords:** *Dung beetles, Scarabaeidae, Sierra Nevada of Santa Marta Region, species list, Colombia.*

### **Introduction**

Andean montane forests are the greatest centers of endemism and biodiversity in the world (WWF 1986; Rangel 1995), despite occupying only 0.2% of the planet (Carrizosa 1990). This diversity is attributed to the rapid upsurge of the mountain range, which resulted in heterogeneous habitats that facilitated both the arrival and coexistence of new species (Ortiz Von Halle 1991). Despite their importance, these montane forests are among the least known and most threatened by anthropogenic pressure (Andrade 1992; Cavelier & Etter 1995).

The region of the Sierra Nevada of Santa Marta (SNS Marta, Figure 1) is an example of an area whose poorly

understood biodiversity is being rapidly destroyed (Rangel & Garzón 1995), without any measures being taken for its preservation (Fundación Pro-Sierra 1991). Hernández *et al.* (1992) postulates the zone as a Pleistocene refuge, with rainforests, dry forests, savannas, sub-xerophytic shrubs, cloud forest, and paramo. Made up of five different districts, Guachaca, Aracataca, Caracolcito, Marocaso, and Chundúa, the region has elements derived from the lowlands and speciation in high lands with contributions coming from the mountainous regions of Perijá and Mérida (Hernández *et al.* 1992).

Insects are the most diverse component of the environments discussed above, yet they remain one of the least apprehended (Wilson 1987; Kremen *et al.* 1993; Jaffe

1993; Kellert 1993). Knowledge about insects and their conservation has been only a sub-product of research on plants and vertebrates (Janzen 1987; Hafernik 1992; Kim 1993).

It is worth noting that the presence of those insects that are associated with particular habitat characteristics are used as an indicator of the state of conservation (Kremen 1992; Amat 1993; Pearson 1994). These insects are known as bioindicators and their use has increased in the last few decades (Brown 1991; Kremen 1994; Fagua et al. 1998). One such group of bioindicators is the guild of coprophagic insects, particularly beetles belonging to the Scarabaeidae family, which, given their consumption of mammal excrement, can be used as indicators of the state of conservation in certain areas (Halffter & Favila 1993).

Knowledge of dung beetles in Colombia has increased in the last twenty years, due to local, regional and national

efforts (Medina & Kattan 1996; Amat et al. 1997; Escobar 1997; Amezcuita et al. 1999; Castellaños et al. 1999; Escobar 2000a, 2000b; Escobar & Chacon de Ulloa 2000; Vitolo 2000; Medina & Lopera 2001; Medina et al. 2002; Noriega 2002a, 2002b; Escobar 2003; Pulido et al. 2003; Escobar 2004; Noriega 2004; Garcia & Pardo 2004; Vitolo 2004; Escobar et al. 2005). In Colombia 285 species exists, in 39 genus (Medina et al. 2001; Noriega 2002a; Vaz de Mello 2003).

Despite this, there are zones, including the region of SNS Marta, where they are not very extensively studied or even completely unknown. The summary of studies carried out by Escobar (2000a) only finds four species: *Ontherus sanctaemartae*, *O. lichy*, *Scybalocanthon darlingtoni*, and *Sulcophanaeus steinheili*. The following work, then, is an important contribution to the understanding of the coprophagic beetles of Colombia (Box 1) and especially to filling the large information gaps in the study of beetles in SNS Marta (Figure 2).

**Tabla 1.** Listado comparativo de los géneros descritos para el Neotrópico, Colombia y para la Provincia de la SNS Marta presentes en este trabajo. En la última columna se muestra el porcentaje de lo encontrado en la Provincia de la SNS, con respecto a lo descrito para Colombia.

**Box 1.** Comparative listing of the genera described for the Neotropics, Colombia and of those presented in this work for the SNS Marta region. The last column shows the number of genera found in the SNS Marta region as a percentage of all the genera described for Colombia.

Tribu - Género / Tribe - Genus	No. de especies / Species number			(%)
	Región Neotropical / Neotropical Region	Colombia / Colombia	Provincia SNS Marta / SNS Marta region	
<b>Ateuchini</b>				
<i>Canthidium</i>	139	27	6	22,2
<i>Dichotomius</i>	161	36	1	2,8
<i>Ontherus</i>	59	18	3	16,7
<i>Scatimus</i>	12	3	1	33,3
<i>Uroxys</i>	55	15	4	26,7
<b>Canthonini</b>				
<i>Canthon</i>	174	36	10	27,8
<i>Deltochilum</i>	81	21	3	14,3
<i>Malagoniella</i>	9	1	1	100
<i>Scybalocanthon</i>	16	7	2	28,6

Tribu - Género / Tribe - Genus	No. de especies / Species number			(%)
	Región Neotropical / Neotropical Region	Colombia / Colombia	Provincia SNS Marta / SNS Marta region	
<b>Eurysternini</b>				
<i>Eurysternus</i>	36	12	5	41,7
<b>Onthophagini</b>				
<i>Digitonthophagus</i>	1	1	1	100
<i>Onthophagus</i>	99	31	11	35,5
<b>Phanaeini</b>				
<i>Coprophanaeus</i>	28	9	3	33,3
<i>Diabroctis</i>	3	2	1	50
<i>Oxysternon</i>	15	7	2	28,6
<i>Phanaeus</i>	48	8	2	25
<i>Sulcophanaeus</i>	14	7	1	14,3
<b>Total:</b>	<b>950</b>	<b>241 (285)</b>	<b>57</b>	<b>23,7</b>

## Listado Taxonómico / Taxonomic List

A continuación se presenta el listado de las especies de escarabajos coprófagos que se registran en la Provincia de la SNS Marta – Colombia. Este listado es el compendio tanto de registros bibliográficos, como de información recopilada en museos y colecciones, así como también de información obtenida en muestreos realizados por los autores en diferentes localidades, enmarcados en trabajos de grado e inventarios faunísticos locales. Algunos géneros como *Canthidium*, *Onthophagus* y *Uroxys* carecen de revisión taxonómica, así como algunas especies colectadas, las cuales han sido remitidas a especialistas para su identificación, por todo lo anterior es posible que en un futuro este listado pueda incrementar su número y especificidad.

*The following is a listing of the species of coprophagic beetles that have been recorded in the SNS Marta region, Colombia. This listing summarizes literature reviews, information compiled in museums and collections, data from student theses and local fauna inventories, and information gathered through sampling done by the authors at different locations. Some genera, such as Canthidium, Onthophagus and Uroxys, and species collected are currently under taxonomic revision, therefore, the samples collected of the species in question have been submitted to specialists for identification making it possible for this list to be increased both in number and specificity, in the future.*

Las siglas utilizadas en la segunda columna corresponden a: Sb: Sabana, BS-S: Bosque Seco Secundario, SBH-P: Selva Basal Húmeda Primaria, SBH-S: Selva Basal Húmeda Secundaria, SPM-S: Selva de Pie de Monte Secundaria, SSA-S: Selva SubAndina Secundaria, SA-S: Selva Andina Secundaria, según Etter (1993). La cuarta columna corresponde a las siguientes instituciones: **CJAN**, Colección de Referencia, Jorge Ari Noriega, Bogota; **CUA**, Colección de Insectos, Universidad del Atlántico, Barranquilla; **MPUJ**, Museo de Historia Natural, Lorenzo Uribe S.J., Pontificia Universidad Javeriana, Bogota. **NR**: Nuevo Registro.

The acronyms used in the second column correspond to the following: *Sb*: Savanna, *BS-S*: Secondary Dry Forest, *SBH-P*: Primary Lowland Rainforest, *SBH-S*: Secondary Lowland Rainforest, *SPM-S*: Secondary Sub-Montane Forest, *SSA-S*: Sub-Andean Secondary Forest, *SA-S*: Andean Secondary Forest, after Etter (1993). Acronyms in the fourth column correspond to the following institutions: *CJAN*: Reference Collection, Jorge Ari Noriega, Bogotá; *CUA*: Insect Collection, University of the Atlantic, Baranquilla; *MPUJ*: Museum of Natural History, Lorenzo Uribe S.J., Pontificia Javeriana University, Bogotá. *NR*: New Record.

Taxon / Taxon	Hábitat / Habitat	Altitud / Elevation (msnm)	Colección Referencia / Collection for Reference	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
<b>Tribu Ateuchini</b>				
<i>Canthidium aurifex</i> Bates, 1887	BS-S	0-500	CJAN MPUJ	NR
<i>Canthidium centrale</i> Boucomont, 1928	SBH-S, SPM-S, SSA-S	0-1800	CJAN MPUJ	NR
<i>Canthidium</i> cf. <i>euchalceum</i> Balthasar, 1939	SBH-S, SPM-S	100-700	CJAN CUA	Noriega 2001
<i>Canthidium haroldi</i> Preudhomme, 1886	BS-S	100-500	CJAN	NR
<i>Canthidium macroculare</i> Howden & Gill, 1987	SBH-S, SPM-S	100-900	CJAN	Noriega 2001
<i>Canthidium</i> cf. <i>steinheili</i> Harold, 1880	SBH-S, SPM-S	100-700	CJAN	NR
<i>Dichotomius</i> cf. <i>belus</i> (Harold, 1880)	SBH-S	100-300	CJAN	Noriega 2001
<i>Ontherus brevipennis</i> Harold, 1867	SBH-P	0-500	CJAN	Genier 1996
<i>Ontherus lichyi</i> Martínez, 1947	SPM-S	800-950	CJAN	Genier 1996
<i>Ontherus sanctaemartae</i> Genier, 1996	SPM-S, SSA-S, SA-S	700-2500	CJAN CUA	Genier 1996
<i>Scatimus ovatus</i> Harold, 1862	SBH-P	500-700	CJAN CUA	Genier & Kohlmann 2003
<i>Uroxys</i> cf. <i>bidentis</i> Howden & Young, 1981	SBH-S	100-500	CJAN	NR
<i>Uroxys macrocularis</i> Howden & Young, 1981	SSA-S	1600-1700	CJAN	Noriega 2001
<i>Uroxys micros</i> Bates, 1887	SBH-S, SPM-S, SSA-S	100-2100	CJAN	Noriega 2001
<i>Uroxys nebulinus</i> Howden & Gill, 1987	SPM-S, SSA-S	1200-2000	CJAN	Noriega 2001
<b>Tribu Canthonini</b>				
<i>Canthon acutus</i> Harold, 1868	SBH-S	0-300	CJAN CUA	NR
<i>Canthon</i> cf. <i>aequinocialis</i> Harold, 1868	SBH-P	0-100	CUA	NR
<i>Canthon cyanellus</i> Harold, 1863	SBH-S	0-300	CJAN CUA	NR

<b>Taxon / Taxon</b>	<b>Hábitat / Habitat</b>	<b>Altitud / Elevation (msnm)</b>	<b>Colección Referencia / Collection for Reference</b>	<b>Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference</b>
<i>Canthon cf. juvenus</i> Harold, 1868	SBH-S	0-500	CJAN MPUJ	Pereira & Martínez 1956
<i>Canthon lituratus</i> (Germar, 1824)	SBH-S	0-500	CJAN CUA	NR
<i>Canthon cf. luteicollis</i> (Erichson, 1847)	SBH-P	0-100	CUA	NR
<i>Canthon mutabilis</i> Lucas, 1857	SBH-S	0-300	CJAN CUA	NR
<i>Canthon s. septemmaculatus</i> (Latreille, 1811)	SBH-S	0-300	CJAN CUA	NR
<i>Canthon subhyalinus</i> Harold, 1867	SBH-S, SPM-S, SSA-S	300-1900	CJAN MPUJ	Noriega 2001
<i>Canthon variabilis</i> (Martínez, 1948)	BS-S	400-500	CJAN	Noriega 2001
<i>Deltochilum gibbosum cf. panamense</i> Howden, 1966	SBH-S, SPM-S	0-900	CJAN CUA	Medina <i>et al.</i> 2001
<i>Deltochilum laevigatum</i> Balthasar, 1939	SSA-S	1200-1700	CJAN MPUJ	Noriega 2001
<i>Deltochilum orbigny</i> Blanchard, 1843	SBH-S	0-400	CJAN CUA	Noriega 2001
<i>Malagoniella astyanax columbica</i> (Harold, 1867)	BS-S	0-400	CJAN CUA	NR
<i>Scybalocanthon darlingtoni</i> Paulian, 1939	SSA-S	1600-1700	CJAN	Pereira & Martínez 1956
<i>Scybalocanthon sexpilotus</i> (Guerin, 1855)	BS-S	0-100	CJAN	Vulcano & Pereira 1967
<b>Tribu Eurysternini</b>				
<i>Eurysternus caribaeus</i> (Herbst, 1789)	SBH-S, SPM-S, SSA-S	0-1300	CJAN CUA	Medina <i>et al.</i> 2001
<i>Eurysternus impresicollis</i> Castelnau, 1840	SBH-P	0-100	CJAN CUA	NR
<i>Eurysternus marmoreus</i> Castelnau, 1840	SSA-S, SA-S	1200-2600	CJAN MPUJ	Noriega 2001
<i>Eurysternus mexicanus</i> Harold, 1869	BS-S, SPM-S	100-1100	CJAN MPUJ	Noriega 2001
<i>Eurysternus plebejus</i> Harold, 1880	SBH-S, SPM-S, SSA-S	100-1300	CJAN MPUJ	Medina <i>et al.</i> 2001
<b>Tribu Onthophagini</b>				
<i>Digitonthophagus gazella</i> (Fabricius, 1787)	Sb	0-100	CJAN MPUJ	Noriega <i>et al.</i> 2006
<i>Onthophagus acuminatus</i> Harold, 1880	SBH-S, SPM-S	0-900	CJAN	Noriega 2001
<i>Onthophagus cf. buculus</i> Mannerheim, 1829	SBH-S, SPM-S	0-900	CJAN	Noriega 2001
<i>Onthophagus cf. clypeatus</i> Blanchard, 1843	SBH-S, SPM-S, SSA-S	400-1700	CJAN	Noriega 2001



Taxon / Taxon	Hábitat / Habitat	Altitud / Elevation (msnm)	Colección Referencia / Collection for Reference	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
<i>Onthophagus haematopus</i> Harold, 1875	BS-S	0-500	CJAN	Noriega 2001
<i>Onthophagus</i> cf. <i>hirculus</i> Mannerheim, 1829	BS-S	0-500	CJAN	Noriega 2001
<i>Onthophagus landolti</i> Harold, 1880	SBH-S	0-200	CJAN CUA	NR
<i>Onthophagus lebasi</i> Boucomont, 1932	SBH-S	0-500	CJAN	Noriega 2001
<i>Onthophagus marginicollis</i> Harold, 1880	SBH-S	0-300	CJAN CUA	NR
<i>Onthophagus nyctopus</i> Bates, 1887	BS-S	400-500	CJAN	Noriega 2001
<i>Onthophagus praecellens</i> Bates, 1887	BS-S	0-100	CJAN	Medina et al. 2001
<i>Onthophagus sharpi</i> Harold, 1875	SPM-S, SSA-S	900-1100	CJAN	Medina et al. 2001
<b>Tribu Phanaeini</b>				
<i>Coproghanaeus jasius</i> (Oliver, 1789)	SBH-S	0-500	CJAN MPUJ	Pardo 1997
<i>Coproghanaeus telamon corythus</i> (Harold, 1863)	SBH-P	0-500	CJAN	NR
<i>Coproghanaeus</i> cf. <i>edmundsi</i> Arnaud, 1997	BS-S	0-100	CJAN	NR
<i>Diabroctis cadmus</i> (Harold, 1868)	Sb	0-100	CJAN CUA	Medina et al. 2001
<i>Oxysternon conspicillatum</i> (Weber, 1801)	SPM-S, SSA-S	900-1400	CJAN MPUJ	Vitolo 2004
<i>Oxysternon silenus</i> Laporte, 1840	SBH-P	0-200	CJAN MPUJ	Escobar 2000a
<i>Phanaeus hermes</i> Harold, 1868	SBH-S	0-500	CJAN CUA	Edmonds 1994
<i>Phanaeus prasinus</i> Harold, 1868	SBH-S, SPM-S	400-900	CJAN MPUJ	Medina et al. 2001
<i>Sulcophanaeus steinheili</i> (Harold, 1875)	Sb	100-200	CJAN	Pardo 1997

## Agradecimientos / Acknowledgments

Al laboratorio de Zoología y Ecología Acuática de la Universidad de Los Andes, por permitir el desarrollo del trabajo en sus instalaciones. A las autoridades oficiales del Parque Nacional Natural SNS Marta y Tayrona, especialmente a Carlos Sáenz. A David Edmonds, Luis Eugenio Rivera, Mario Zunino, Alejandro Lopera y muy especialmente a Fernando Vaz de Mello por su ayuda en la identificación y confirmación del material. A los asistentes de campo Alfredo Navas, Alejandro Hoyos, Adriana Sánchez, Jair García y Santiago Bustamante. A Mariana Samper y Gustavo Bravo por su colaboración en el proceso de trabajo en laboratorio. A Luis Alberto Acosta, Ingrid Quintero, Fernando Vaz de Mello y Amalia Díaz por los valiosos comentarios al manuscrito. A Bert Kohlmann por la información suministrada. A Juan Cristóbal Calle, por la elaboración del dibujo (*S. darlingtoni*) que acompaña este documento

We would like to thank the laboratory of Zoology and Aquatic Ecology at the University of Los Andes, for providing the space to carry out our work. Our thanks also go to the wardens in the Sierra Nevada de Santa Marta and Tayrona National Parks, in particular Carlos Sáenz. We thank David Edmonds, Luis Eugenio Rivera, Mario Zunino, Alejandro Lopera, and, especially, Fernando Vaz de Mello for their help in the identification and confirmation of our material. Appreciation goes to our field assistants, Alfredo Navas, Alejandro Hoyos, Adriana Sanchez, Jair Garcia and Santiago Bustamante; Mariana Samper and Gustavo Bravo for their help with the laboratory work; Luis Alberto Acosta, Ingrid Quintero, Fernando Vaz de Mello and Amalia Diaz for their valuable comments on the manuscript, and Bert Kohlmann for the supplied information. Finally we would like to thank Juan Cristóbal Calle, for creating the illustration (*S. darlingtoni*) that accompanies this document.

## Literatura Citada / Cited Literature

- Amat G. (1993) Los insectos como modelos biológicos en estudios de Biodiversidad y Conservación *Entomólogo* 75:4-5.
- Amat G., A.T. Lopera, S. Amezcua (1997) Patrones de distribución de escarabajos coprófagos en relicto del bosque altoandino Cordillera Oriental de Colombia *Caldasia* 19(1-2):191-204.
- Amézquita S.J., A. Forsyth, A. Lopera, A. Camacho (1999) Comparación de la composición y riqueza de especies de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en remanentes de bosque de la Orinoquía Colombiana *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 76:113-126.
- Andrade M.G. (1992) Biodiversidad y Conservación. p.23-44. En: Andrade, G., J. Ruiz, R. Gómez (eds.) *Biodiversidad, Conservación y Uso de Recursos Naturales: Colombia en el contexto Internacional*.
- Brown K.S. Jr. (1991) Conservation of neotropical environments: insects as indicators. p.449-504. In: Collins, N & J. Thomas (eds.) *Conservation of insects and their environments*. Academic Press London.
- Carrizosa U.J. (1990) La selva Andina p.151-184. En: J. Carrizosa, J. Hernández (eds.) *Selva y futuro* El Sello Bogotá.
- Castellanos M.C., F. Escobar, P.R. Stevenson (1999) Dung beetles (Scarabaeidae: Scarabaeinae) attracted to woolly monkey (*Lagothrix lagothricha* Humboldt) dung at Tinigua National Park, Colombia *The Coleopterists Bulletin* 53(2):155-159.
- Cavelier J., A. Etter (1995) Deforestation of montane forests in Colombia as a result of illegal plantations of opium 541-550 pp. En: S.P. Churchill et al. (eds.) *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests* Proceedings Nueva York, The New York Botanical Garden.
- Edmonds W.D. (1994) Revision of *Phanaeus* Macleay, a New World Genus of Scarabaeinae Dung Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae) *Contributions in Science Natural History Museum of Los Angeles Country* 443:1-105 pp.
- Escobar F. (1997) Estudio de la comunidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) en un remanente de bosque seco al norte del Tolima Colombia *Caldasia* 19(3):419-430.
- Escobar F. (2000a) Diversidad y distribución de los escarabajos del estiércol (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia. p.197-210. En: F. Martín - Piera, J. J. Morrone, A. Melic (eds.) *Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la Diversidad Entomológica en Ibero América: PrIBES 2000*. Monografías Tercer Milenio Vol. 1. Sociedad Entomológica Aragonesa Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo Instituto Humboldt.
- Escobar F. (2000b). Diversidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae: Scarabaeinae) en un mosaico de hábitats en la Reserva Natural Nukak, Guaviare, Colombia *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 79:103-121.
- Escobar F. (2003) Feeding habits and distributional records of 11 species of Neotropical Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) *The Coleopterist Bulletin* 57(2):131-132.
- Escobar F. (2004) Diversity and composition of dung beetle (Scarabaeidae) assemblages in a heterogeneous Andean landscape *Tropical Zoology* 17:123-136.
- Escobar F., J.M. Lobo, G. Halffter (2005) Altitudinal variation of dung beetle (Scarabaeidae: Scarabaeinae) assemblages in the Colombian Andes *Global Ecology and Biogeography* 14:327-337.
- Escobar F., P. Chacon de Ulloa (2000) Distribución espacial

- y temporal en un gradiente de sucesión de la fauna de coleópteros coprófagos (Scarabaeinae, Aphodiinae) en un bosque tropical montano, Nariño – Colombia *Revista Biología Tropical* 48(4):961-975.
- Etter A. (1993) Diversidad Ecosistémica en Colombia Hoy. En: *Nuestra Diversidad Biológica*, CEREC (Ed.), pp. 47-66. Fund. A. Angel-Escobar, Bogotá.
- Fagua G., A.R. Amarillo, M.G. Andrade (1999) Mariposas (Lepidoptera) como Bioindicadores del grado de Intervención en la cuenca del Río Pato (Caquetá). p.285-315. En: Amat G., G. Andrade, F. Fernández (eds.) *Insectos de Colombia* Vol. II Academia Colombiana de Ciencias Exactas Bogotá.
- Fundación Pro-Sierra Nevada de Santa Marta (1991) *Historia y Geografía, Sierra Nevada de Santa Marta* Fondo Editorial Pro-Sierra Nevada de Santa Marta Bogota 47 pp.
- García J.C., L.C. Pardo (2004) Escarabajos Scarabaeinae saprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae) en un bosque muy húmedo o premontano de los andes occidentales colombianos *Ecología Aplicada* 3(1,2): 59-63.
- Genier F. (1996) A revision of the neotropical genus *Ontherus* Erichson (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae) *Memoirs of The Entomological Society of Canada* 170:1-168.
- Genier F., B. Kohlmann (2003) Revision of the Neotropical dung beetle genera *Scatimus* Erichson and *Scatrichus* gen. nov. (Coleoptera: Scarabaeidae, Scarabaeinae) *Faberies* 28(2): 57-111.
- Hafernik J.E. (1992) Threats to Invertebrate Biodiversity: Implications for conservation Strategies p.172-195. In: Fiedler P.L., S. K. Jain (eds.) *Conservation Biology: The theory and practice of nature conservation, preservation and management* Chapman and Hall New York.
- Halfpter G., M.E. Favila (1993) The Scarabaeidae (Insecta: Coleoptera) an animal group for analysing, inventoryng and monitoring biodiversity in tropical rainforest and modified landscapes *Biology International* 27:1-21.
- Hernández J., A. Hurtado, R. Ortiz, T. Walschburger (1992) Unidades biogeográficas de Colombia pp. 105-151. En: G. Halfpter (ed.) *La Diversidad Biológica de Iberoamerica* Acta Zoológica Mexicana, Volumen especial.
- Jaffe K. (1993) *El Mundo de las Hormigas* Universidad Simón Bolívar Equinoccio Venezuela 183 pp.
- Janzen D.H. (1987) Insect Diversity of a Costa Rican Dry Forest: Why Keep it, and How? *Biological Journal of the Linnean Society* 30:343-356.
- Kellert S. (1993) Values and Perception of Invertebrates *Conservation Biology* 7(4):845-855.
- Kim K.C. (1993) Biodiversity, Conservation and Inventory: Why Insects Matter *Biodiversity and conservation* 2:191-214.
- Kremen C. (1992) Assessing the indicator properties of species assemblages for natural areas monitoring *Ecological Applications* 2(2):203-217.
- Kremen C. (1994) Biological inventory using target taxa: a case study of the butterflies of Madagascar *Ecological Applications* 4(3):407-422.
- Kremen C., R.K. Collwell, T.L. Erwin, D.D. Murphy, R.F. Noss, M.A. Sanjayan (1993) Terrestrial Arthropod Assemblages: Their Use in Conservation Planning *Conservation Biology* 7(4):796-808.
- Medina C.A., A. Lopera (2001) Clave ilustrada para la identificación de géneros de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeinae) de Colombia *Caldasia* 22(2):299-315.
- Medina C.A., A.T. Lopera, A. Vitolo, B. Gill (2001) Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia *Biota Colombiana* 2(2):131-144.
- Medina C.A., G. H. Kattan (1996) Diversidad de coleópteros coprófagos (Scarabaeidae) de la reserva forestal de Escalerete *Cespedesia* 21(68):89-102.
- Medina C.A., F. Escobar, G. Kattan (2002) Diversity, habitat use of dung beetles in a restored Andean landscapes *Biotropica* 34(1):181-187.
- Noriega J.A. (2001) Estudio de la actividad diaria de colonización del recurso alimenticio, en una comunidad de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae), a lo largo de un gradiente altitudinal en la Sierra Nevada de Santa Marta. Tesis de Grado Universidad de Los Andes Bogotá 110 pp.
- Noriega J.A. (2002a) First report of the presence of the genus *Digitonthophagus* (Coleoptera: Scarabaeidae) in Colombia *Caldasia* 24(1):213-215.
- Noriega J.A. (2002b) Aportes a la biología del escarabajo suramericano *Sulcophanaeus leander* (Coleoptera: Scarabaeidae) *Acta Zoológica Mexicana* (n.s.) 87:67-82.

- Noriega J.A. (2004) Preliminary checklist of the scarab community (Coleoptera: Scarabaeidae) at CIEM, Tinigua National Park, Meta-Colombia *Field Studies of Fauna and Flora La Macarena Colombia* 14:37-44.
- Noriega J.A., C. Solís, I. Quintero, L.G. Pérez, H.G. García, D.A. Ospino (2006) Registro continental de *Digitonthophagus gazella* (Coleoptera: Scarabaeidae) en Colombia *Caldasia* 28(2):379-381.
- Ortiz Von Halle B. (1991) La Fauna de los Bosques Montanos En: Uribe H. (ed.) *Bosques de Niebla de Colombia* Banco de Occidente Cali.
- Pardo L. (1997) Notas sobre los escarabajos Phanaeinae (Col: Scarabaeidae) de Colombia con énfasis en la cuenca Calima-Bajo San Juan, Valle, Choco. *Memorias XXIV Congreso Socolen*, Pereira 132-141 pp.
- Pearson D. (1994) Selection indicator taxa for the quantitative assessment of biodiversity *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 345(1311):75-79.
- Pereira F.S., A. Martínez (1956) Os géneros de Canthonini americanos (Col. Scarabaeidae) *Revista Brasileira Entomologia* 6:91-192.
- Pulido L.A., R.A. Riveros, F. Gast, P. von Hildebrand (2003) Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) del Parque Nacional Natural "Serranía de Chiribiquete", Caquetá, Colombia (Parte I) p. 51-58. En: G. Onore, P. Reyes-Castillo, M. Zunino (eds.) *Escarabajos de Latinoamérica: Estado de su conocimiento* Monografías Tercer Milenio, vol 3, SEA, Zaragoza.
- Rangel J.O. (1995) La diversidad florística en el espacio andino de Colombia p. 187-205. En: S.P. Churchill *et al.* (eds). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests* Proceedings Nueva York, The New York Botanical Garden.
- Rangel J.O., A. Garzón (1995) Sierra Nevada de Santa Marta-Colombia. p.155-170. En: J.O. Rangel (ed.) *Colombia Diversidad Biotica* I. Instituto de Ciencias Naturales, Bogotá – Colombia.
- Vaz de Mello F. (2003) Species formerly in the genera *Trichillum* Harold, 1868 and *Pedaridium* Harold, 1868 (Coleoptera: Scarabaeidae). *Dissertação de Mestrado Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais, Brasil.*
- Vitolo A. (2000) Clave para la identificación de los géneros y especies Phanaeinas (Coleoptera: Scarabaeidae: Coprinae: Phanaeini) de Colombia *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 24(93):591-603.
- Vitolo A. (2004) Escarabajos estercoleros de la tribu Phanaeini de Colombia (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeidae) p.277-318. En: F. Fernández, M.G. Andrade, G.D. Amat (eds.) *Insectos de Colombia* Vol. 3 Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia Bogotá.
- Vulcano M.A., F.S. Pereira (1967) Sinópsese dos Passalidae e Scarabaeidae s. str. da região amazônica (Insecta, Coleoptera) *Atas do Simposio sobre a Biota Amazônica* Vol 5 (Zoologia) 533-603.
- Wilson E.O. (1987) The Little Things than Run the World (the importance and conservation of invertebrates) *Conservation Biology* 1(4):344-346.
- WWF (1986) Programa de los Andes Tropicales. Protegiendo un Gran Centro Mundial de Diversidad Biológica L.F. Potees (ed.) 32 pp.



*Scybalocantho darlingtoni* (Paulian, 1939)

Recibido: 9/02/2006  
Aceptado: 18/08/2006

## Guía para autores

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

### Preparación del manuscrito

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

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

### Estructura de los listados:

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

### Evaluación del manuscrito

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

### LISTA DE INSTRUCCIONES

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

<sup>1</sup> Tanto el Editor en Jefe como los miembros del comité editorial se reservan el derecho de seleccionar los revisores para cada manuscrito; igualmente, los editores podrán buscar revisores anónimos distintos a los sugeridos inicialmente por el(los) autor(es).

## Guidelines for authors

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

### Manuscript Preparation

Authors interested in contributing to *Biota Colombiana* may submit manuscripts by email, or by sending their file on a diskette by regular mail. Any word-processing program may be used for text (Word is recommended). We prefer for taxonomic lists and any other type of table to be sent in spread format (Excel is recommended). Lists for taxonomic groups inferior to genera, such as subgenera or species groups, will not be accepted.

Submitted manuscripts must be accompanied by a cover letter which clearly indicates:

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

### Lists Structure

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

### Evaluation

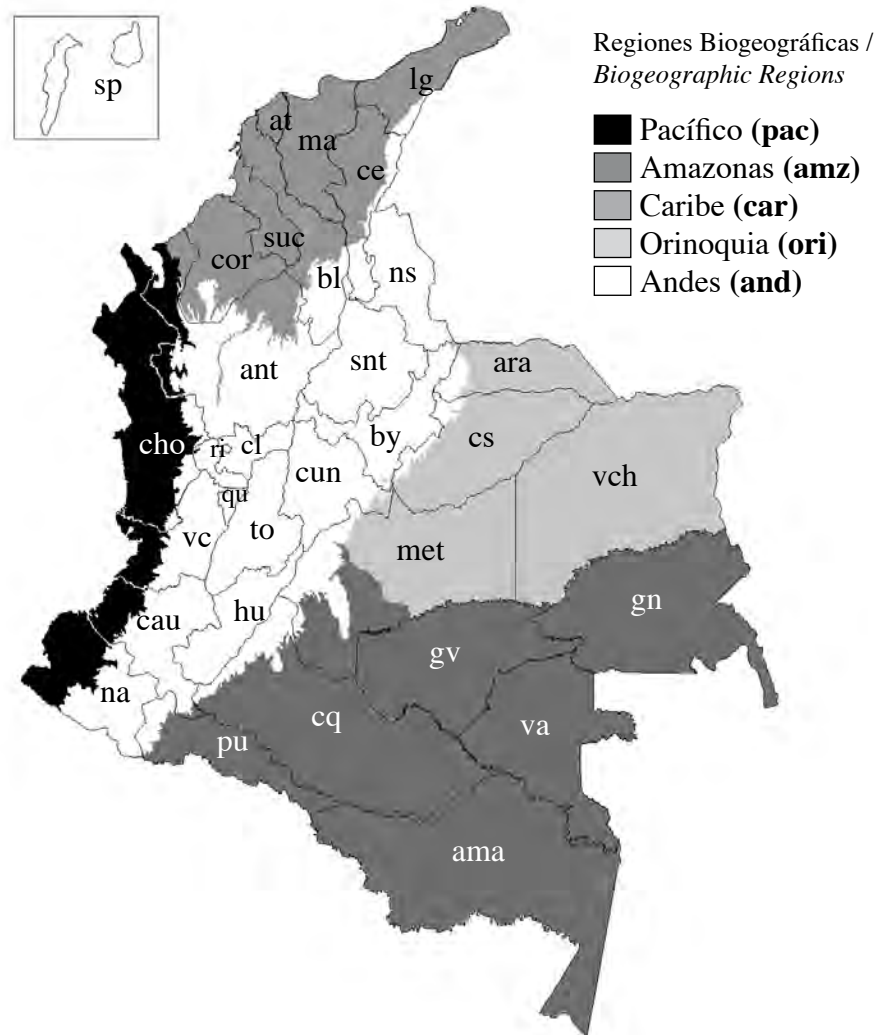
The evaluation could result in any of the following: a) Accepted (In this case we assume that no change, omission or addition to the article is required and it will be published as presented.); b) Conditional acceptance (The article is accepted and recommended to be published but it needs to be corrected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

### INSTRUCTIONS

- The manuscript should be configured for letter size paper, with 2.5cm margins on all side. It should be single-spaced and left-aligned (including title and bibliography).
- The tables in which the lists are presented do not require any specific page configuration. All the columns must fit across a single page (columns on separate pages are not acceptable). Avoid the use of borders of any type in editing the tables.
- In setting up the tables, use column headings ONLY for the first page. Always start additional pages with a new record; NEVER cut the information of one record so that it continues on a subsequent page.
- Figures must be sent at 300 dpi and in .jpeg, .eps or .tiff format.
- 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 (italics are recommended where considered necessary for emphasis or clarity).
- All pages of the text (with the exception of the title page) should be numbered. Page numbers should be located in the lower right corner of the page.
- Each reference in the bibliography should be cited in the text, and vice versa. Only cite published material or that which is in press. To cite a single author use the format: Gómez (1995) or (Gómez 1995); to cite two authors: Otero & Blum (1970) or (Otero & Blum 1970); for more than two authors: Silva et al. (1998) or (Silva et al. 1998). To cite various references at the end of a sentence, order them chronologically, from oldest to most recent, and then alphabetically: (Otero & Blum 1970; Gómez 1995; MacArthur 1995; Silva et al. 1998). Use the same format for citing the same author more than once: Santos (1995, 1997), or (Santos 1995, 1997), or among several citations: (Otero & Blum 1970; Santos 1995, 1997; Silva et al. 1998).
- In the bibliography, write the complete reference, according to the following pattern:
  - **Journals:** Agosti D., C. R. F. Brandao, S. Diniz 1999 The New World species of the subfamily Leptanilloidinae (Hymenoptera: Formicidae) *Systematic Entomology* 24:14-20
  - **Books:** Watkins W. F. Jr. 1976 The identification and distribution of New World Army Ants Waco, Texas, 102pp.
  - **Chapters:** Fernández F., E. E. Palacio, W. P. MacKay 1996 Introducción al estudio de las hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de Colombia pp.349-412 In: G. D. Amat, G. Andrade, F. Fernández (eds.) *Insectos de Colombia, Estudios Escogidos Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales & Centro Editorial Javeriano, Bogotá D.C.*
- Use periods to separate author from year, year from title, etc. In the case of several authors, separate them by commas; do not use &, y, or and before the last author. The volume, issue, and page numbers should be presented in continuous format, without spacing. Check all citations for names, accent marks, and spelling. In the case of journal articles, write the full name of the journal, without abbreviations. Do not use hanging indents or underlining in the bibliography.
- To refer to numbers within the text, write only the numbers from one to ten in words (e.g., five species), unless combining with other numbers or measures (e.g., 3 genera and 7 species; 8 km<sup>2</sup>). Use commas to separate thousands (with the exception of 1000), and commas for decimal points. For percentages, use the symbol % followed by the value, without spaces.
- Within the text, refer to personal communication or observations in the following way: E. Palacio (pers. comm.); (E. Palacio, pers. comm.); C. Sarmiento (pers. obs.); (C. Sarmiento, pers. obs.).
- In Neotropical or national lists, use the standardized abbreviations at the end of this issue. If possible, use different columns for geopolitical and biogeographical subdivisions. When using several abbreviations for the same record, order them alphabetically and separate them by spaces. DO NOT USE COMMAS (e.g., am cq gn vu).
- If, in the Distribution column of national lists, you use a different biogeographical referent from 'region'; you must provide an alternative abbreviations key. If the biogeographical system you use has been published previously in earlier issues of the journal, it is recommended that you use the same key for the abbreviations.
- Read the complete guidelines before submitting a manuscript for evaluation. If you have any questions, do not hesitate to consult the editor of *Biota Colombiana*.

<sup>1</sup> The editor and members of the editorial committee reserve the right to select the reviewers for each manuscript and to choose anonymous reviewers different from those initially suggested by the author(s).

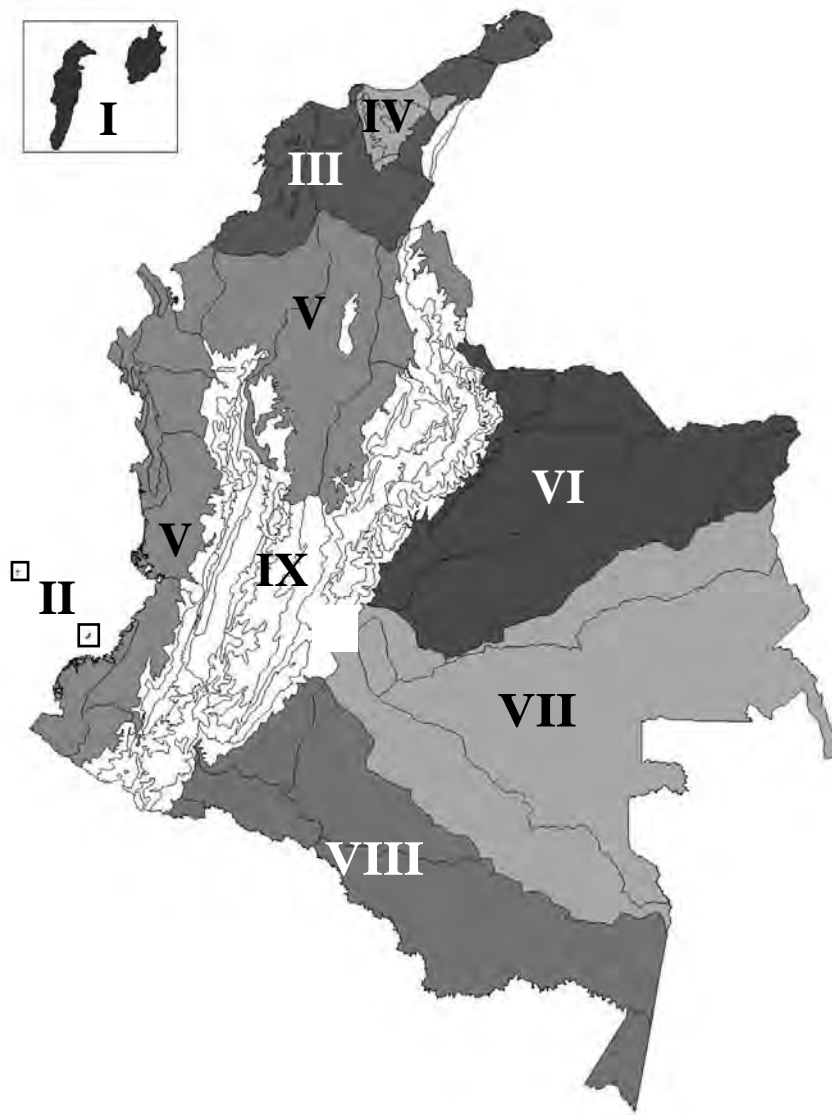
## Departamentos y Regiones Biogeográficas Continentales de Colombia Geopolitical Distribution and Continental Biogeographic Regions of Colombia



**Departamentos / Departments**

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

## Unidades Biogeográficas de Colombia / *Biogeographic units of Colombia*



### Unidades Biogeográficas / *Biogeographic Units*

Territorios Insulares Oceánicos Caribeños / *Caribbean Oceanic Insular Territories*

Territorios Insulares Oceánicos del Pacífico / *Pacific Oceanic Insular Territories*

Cinturón Arido Pericaribeño / *Arid Peri-Caribbean Belt*

Macizo de la Sierra Nevada de Santa Marta / *Massif of the Sierra Nevada de Santa Marta*

Provincia del Chocó-Magdalena / *Choco-Magdalena Province*

Provincia de la Orinoquia / *Orinoquia Province*

Provincia de la Guyana / *Guyana Province*

Provincia de la Amazonia / *Amazonian Province*

Provincia Norandina / *North-Andean Province*

**I**

**II**

**III**

**IV**

**V**

**VI**

**VII**

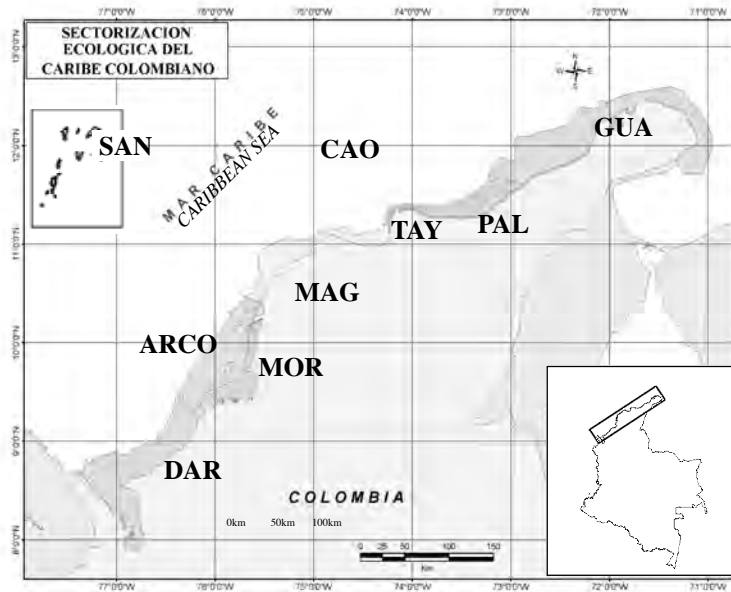
**VIII**

**IX**

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



## Paisaje Natural Marino del Atlántico y Pacífico / *Natural Marine Landscape of the Atlantic and Pacific*



**Paisaje Natural Marino - Atlántico**  
**Natural Marine Landscape - Atlantic**  
 Archipiélagos Coralinos / Reef Archipelago  
 Caribe Oceánico / Oceanic Carib  
 Darién / Darién  
 Guajira / Guajira  
 Magdalena / Magdalena  
 Morrosquillo / Morrosquillo  
 Palomino / Palomino  
 San Andrés y Providencia / San Andres  
 and Providencia  
 Tayrona / Tayrona

ARCO  
 CAO  
 DAR  
 GUA  
 MAG  
 MOR  
 PAL  
  
 SAN  
 TAY

### Paisaje Natural Marino - Pacífico

*Natural Marine Landscape - Pacific*

Baudó / Baudó  
 Buenaventura / Buenaventura  
 Gorgona / Gorgona  
 Malpelo / Malpelo  
 Naya / Naya  
 Pacífico Norte / North Pacific  
 Pacífico Oceánico / Oceanic Pacific  
 Sanquianga / Sanquianga  
 Tumaco / Tumaco

BAU  
 BUE  
 GOR  
 MAL  
 NAY  
 PAN  
 PAO  
 SAQ  
 TUM



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



## Abreviaturas de Países / *Countries Abbreviations*



### Países / *Countries*

Antillas Mayores / *Greater Antilles*  
 Antillas Menores / *Lesser Antillas*  
 Argentina / *Argentina*  
 Bahamas / *Bahamas*  
 Belice / *Belize*  
 Bolivia / *Bolivia*  
 Brasil / *Brazil*  
 Colombia / *Colombia*  
 Costa Rica / *Costa Rica*  
 Cuba / *Cuba*  
 Chile / *Chile*  
 Ecuador / *Ecuador*  
 El Salvador / *El Salvador*  
 Estados Unidos / *United States*

am    Guyana Francesa / *French Guiana*  
 an    Guyana / *Guyana*  
 ar    Guatemala / *Guatemala*  
 bh    Honduras / *Honduras*  
 be    Jamaica / *Jamaica*  
 bo    México / *Mexico*  
 br    Nicaragua / *Nicaragua*  
 co    Perú / *Peru*  
 cr    Panamá / *Panama*  
 cu    Paraguay / *Paraguay*  
 ch    Surinam / *Suriname*  
 ec    Trinidad y Tobago / *Trinidad and Tobago*  
 es    Uruguay / *Uruguay*  
 eu    Venezuela / *Venezuela*

gf  
 gi  
 gu  
 ho  
 ja  
 me  
 ni  
 pe  
 pn  
 pr  
 su  
 tt  
 ur  
 vn

## ESTUDIOS BIOGEOGRÁFICOS / *BIOGEOGRAPHIC STUDIES*

Diversity of colombian passifloraceae: biogeography and an updated list for conservation – J. Ocampo, G.C. d'Eeckenbrugge, M. Restrepo, M. Salazar, A. Jarvis & C. Caetano. . . . . 1

## LISTADOS TAXONÓMICOS / *TAXONOMIC LISTS*

### Listados Nacionales / *National Lists*

Pseudoescorpiones de Colombia (arachnida: pseudoscorpiones): lista actualizada de especies / *Pseudoscorpions (arachnida: pseudoscorpiones) from Colombia: checklist of species* – A. Ceballos & E. Florez . . . . . 47

Especies de vida libre de la subclase copepoda (arthropoda, crustacea) en aguas continentales de Colombia / *Free-living species of the copepoda (arthropoda, crustacea) subclass of the colombian continental waters* – S. Gaviria & N. Aranguren. . . . . 53

Lista de especies de los escarabajos fruteros (melolonthidae: cetoniinae) de Colombia / *List of fruit beetle species (coleoptera: melolonthidae of Colombia)* – M.A. Suárez-G. & G. Amat-García . . . . . 69

### Listados Regionales / *Regional Lists*

Escarabajos coprófagos (coleoptera: scarabaeidae) de la provincia de la Sierra Nevada de Santa Marta / *Dung beetles (coleoptera: scarabaeidae) from Sierra Nevada of Santa Marta region* – J. A. Noriega A., C. Solis , F. Escobar & E. Realpe . . . . . 77

Plantas leñosas del bosque seco tropical de la isla de Providencia, Colombia, Caribe sur occidental / *Woody plants of the dry tropical forest of Old Providence, south west Caribbean, Colombia* – J. Ruiz & M.C. Fandiño . . . . . 87

