

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

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

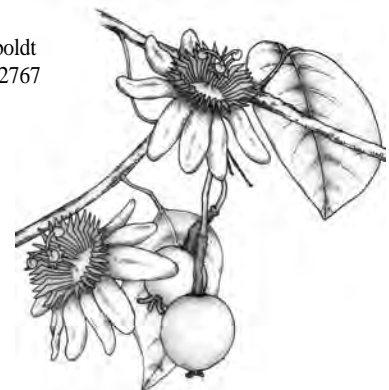
Tiziana Laudato

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



Especies de vida libre de la subclase Copepoda (Arthropoda, Crustacea) en aguas continentales de Colombia

Santiago Gaviria¹ y Nelson Aranguren²

1 Department of Limnology and Hydrobotany, University of Vienna, Austria. (Dirección para correspondencia: Technisches Büro für Biologie, Fred-Raymondgasse 19/2/4, A-1220 Vienna, Austria). santiago.gaviria@gmx.at

2 Unidad de Ecología en Sistemas Acuáticos (UDESA), Escuela de Biología, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Boyacá, Colombia. narangur@tunja.uptc.edu.co

Palabras Clave: Copepoda, zooplancton, meiobentos, distribución geográfica, Colombia.

Introducción

Los copépodos pertenecen a un grupo relativamente pequeño de artrópodos acuáticos con 11,500 especies (Humes 1994) y se considera que son los metazoos más abundantes del planeta (Boxshall & Halsey 2004). El grupo está más diversificado en el mar y el número de especies parásitas marinas es cerca de una tercera parte de aquellas de vida libre. En aguas continentales se conocen cerca de 2500 especies.

Los copépodos habitan en lagos, estanques, embalses, charcos, ríos, aguas subterráneas y se les encuentra también en fitotelmatas y en ambientes semiterrestres como musgos y suelos húmedos forestales (Reid 1986). Su tamaño en aguas continentales varía entre 0,3 y 5 mm, siendo la mayoría de especies cercanas a 1 mm (Dussart & Defaye 2001).

Sistemática

En aguas continentales el grupo está representado por 4 órdenes: Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida y Gelyelloida. El último orden creado recientemente, tiene pocos (2) representantes y únicamente en el Paleártico occidental, en medio subterráneo. En Colombia se conocen actualmente 69 especies y subespecies de Copepoda (14 Calanoida, 41 Cyclopoida y 14 Harpacticoida).

Para la elaboración del inventario se revisaron críticamente los registros de Copepoda en territorio Colombiano incluidos en los siguientes estudios: Taxonomía (Thiébaud 1912, Chappuis 1956, Kiefer 1956, Noodt 1972, Reid 1985, 1987, 1988, Petkovski 1986a, 1986b, 1988, Gaviria

1988, 1989, 1993a, 1994, Cicchino *et al.* 1989, 2001, Reid *et al.* 1990, Monroy *et al.* 2004), faunística (Pearse 1915, Löffler 1972, 1981), ecología del zooplancton en lagos andinos (Andrade *et al.* 1991, Aranguren & Andrade 2003, Gaviria 1993b, Ramirez & Diaz 1997, Buitrago 1998, Jaramillo 2002, Jaramillo & Gaviria 2003, Gallo-Sánchez *et al.* 2004), en una ciénaga (Aranguren 1998) y en embalses (Camargo 1994, Herrera-Martinez & Guillot 1999, Estrada Posada 1999, 2006). Registros individuales de especies fueron hechos por Sturm (1978) en un estudio de ecología del páramo, Suárez *et al.* (1984) en un estudio biomédico y Roldán (1992) en un texto de limnología neotropical. Se incluyeron además colectas recientes y observaciones personales de los autores.

La taxonomía del presente artículo está basada en Boxshall & Halsey (2004) y en las listas mundiales de Dussart & Defaye (2002) para Calanoida, Dussart & Defaye (1985) para Cyclopoida y Dussart & Defaye (1990) para Harpacticoida. Las familias y géneros de Copepoda pueden identificarse con la clave de Dussart & Defaye (1995, 2001), las especies de Centropagidae con la clave de Baly (1992), gran parte de aquellas de Cyclopoida con la de Reid (1985) y parte de las de Harpacticoida con la de Lang (1948). Para el género *Mesocyclops* se puede usar la clave de Hołyńska *et al.* (2003), para *Thermocyclops* la de Mirabdullayev *et al.* (2003), para *Paracyclops* la de Karaytug (1999) y para *Neocyclops* la de Petkovski (1986a).

Las especies de Diaptomidae *Notodiaptomus dilatatus*, *N. echinatus* (sinónimo *N. kieferi*), *N. henseni* citadas por Dussart (1984) y *Rhacodiaptomus ringueleti* (Cicchino & Dussart 1991) recolectadas en el Río Atabapo, fueron reportadas como parte de la fauna de Venezuela; sin embar-

go, ellas pertenecen también a la fauna de Colombia, ya que el río es parte de la frontera entre ambos países. Otras hembras de la familia Diaptomidae recolectadas en el mismo río fueron asignadas por Dussart (*op.cit.*) a *Rhacodiaptomus calatus coalescens* y otros ejemplares machos a *Notodiaptomus coniferoides*; posteriormente se demostró que ambos pertenecen realmente a *Notodiaptomus similimus* (Cicchino *et al.* 2001).

Los ejemplares asignados a *Mesocyclops brasiliensis* Kiefer, 1933 por Kiefer (1956), Reid (1988), Gaviria (1994), Aranguren (1998, 2003) y Hołyńska *et al.* (2003) pertenecen a *Mesocyclops venezolanus* Dussart, 1987, como fué confirmado recientemente en material reestudiado de la Ciénaga de Guarinocito por los autores y de Tumaco (Hołyńska, Varsovia, com. pers.). *M. venezolanus* es la especie más común del género que habita aguas cálidas de los valles interandinos y de las llanuras del Caribe, *M. brasiliensis* parece no estar presente en Colombia.

La especie *Notodiaptomus coniferoides* constituye un nuevo registro de calanoideos para Colombia, tres de las especies de *Microcyclops* (*M. anceps anceps*, *M. ceibaensis* y *M. finitimus*), además de *Mesocyclops venezolanus*, *Acanthocyclops vernalis* y *Thermocyclops tenuis* son nuevos reportes de ciclopoideos. Entre los harpacticoides, dos especies de *Elaphoidella* (*E. bidens* y *E. grandidieri*) y una de *Attheyella* (*A. freyi*) representan también nuevos registros.

Distribución

Entre los calanoideos, la familia Centropagidae en Colombia está restringida a lagos de altura en la Cordillera de Los Andes mientras que los Diaptomidae en general, habitan lagos y ríos en altitudes medias hasta zonas bajas, con excepción de *Colombodiaptomus* (distribución altoandina) y *Prionodiaptomus* (distribuido desde el altiplano Cundinoboyacense hasta zonas bajas) (Gaviria 1994). La especie de la familia Acartiidae conocida en Colombia está restringida a aguas salobres (Pearse 1915). La familia Pseudodiaptomidae, aun no reportada en el país, debe tener representantes en zonas estuarinas Colombianas de acuerdo a la distribución geográfica de las especies indicada por Walter (1989).

Entre los ciclopoideos, los géneros *Apocyclops* y *Neocyclops* son eurihalinos y de distribución mundial (Dussart & Defaye 1985). Con excepción de *Hesperocyclops* y *Neutrocyclops*, los géneros restringidos a aguas dulces en Colombia son también cosmopolitas. *Metacyclops*, *Mesocyclops*

y *Microcyclops* están bien diversificados como en otros países tropicales (Dussart 1984, Hołyńska *et al.* 2003). Se anotan casos de especies cosmopolitas (e.g. *Macrocyclops albidus albidus*, *Ectocyclops phaleratus*), pantropicales (e.g. *Ectocyclops rubescens*, *Mesocyclops aspericornis*), americanas (e.g. *Thermocyclops tenuis*), restringidas a parte del neotrópico (e.g. *Microcyclops anceps anceps*) o a Suramérica (e.g. *Metacyclops tredecimus*), y algunos casos de elementos endémicos (e.g. *Metacyclops leptopus totensis*, *Tropocyclops prasinus altoandinus*).

Entre los harpacticoides, hay unas pocas especies cosmopolitas (*Elaphoidella bidens*, *Epactophanes richardi* y *Phyllognathopus viguieri*), una pantropical (*Elaphoidella grandidieri*), algunos elementos de distribución subantártica - tropical/montana (e.g. *Attheyella* subgénero *Chappuisiella*) y un alto porcentaje de especies aparentemente endémicas (3 especies del género *Parastenocaris*, 3 de *Elaphoidella* y una subespecie de *Nitokra lacustris*). Sin embargo, esto puede ser debido a la falta de estudios taxonómicos y faunísticos en regiones diferentes de la localidad típica.

Con el presente inventario el número de taxones aumentó de 56 (Gaviria 1994) a 69, debido principalmente a la exploración faunística de nuevos territorios (e.g. noroccidente de Colombia) y de nuevos biotopos (e.g. macrófitas en ciénagas del Magdalena). Las áreas geográficas más conocidas en cuanto a la fauna copepodológica son la Cordillera Oriental y Central (Antioquia), y parte de la llanura del Caribe. En los valles interandinos y la costa del Pacífico los estudios han sido escasos y puntuales. De los 32 departamentos de Colombia, en 11 de ellos no existen registros de Copepoda.

A nivel neotropical, Brasil presenta el mayor número de especies (196) (Reid 1998, Rocha & Botelho 1998, Santos-Silva 1998). La diversidad en Colombia (69 taxones) es algo menor a la de México (78) (Suárez *et al.* 2000) y mayor a la de Venezuela (66) (Dussart 1984) y a la de Cuba (56) (Collado *et al.* 1984).

Se recomienda hacer prospección en los páramos (Cordillera Central y sur de los Andes), en la Sierra Nevada de Santa Marta y en la Serranía del Catatumbo, en los Llanos, la Amazonía, y los valles del Río San Jorge y del bajo Magdalena. Los biotopos que deben investigarse son el bentos lacustre y fluvial, el intersticial y las aguas subterráneas, las charcas y los ambientes semiterrestres. Con ello es de esperar que la diversidad de copépodos en Colombia aumente en por lo menos un 25 %.

Free-living species of the Copepoda (Arthropoda, Crustacea) subclass of the Colombian continental waters

Santiago Gaviria and Nelson Aranguren

Key words: Copepoda, zooplankton, meiobenthos, geographical distribution, Colombia.

Introduction

Copepods are a relatively small group of aquatic arthropods which include more than 11.500 species (Humes 1994) and are considered the most abundant metazoans on Earth (Boxshall & Halsey 2004). The group is more diversified in the sea, and the number of parasitic species found there makes up approximately one third of the total marine species. About 2500 species live in continental waters.

Copepods can be found in lakes, reservoirs, ponds, pools, rivers and groundwaters, as well as living in phytotelmata and semiterrestrial environments such as mosses and humid forest soils (Reid 1986). Although most are 1mm long, their body size can vary from 0.3mm to 5mm. (Dussart & Defaye 1995, 2001).

Systematics

Four orders of free-living copepods are present in continental waters: Calanoida, Cyclopoida, Harpacticoida and Gelyelloida. The latter was created recently and has only few (2) representatives in groundwaters of the western Palearctic Region. The number of copepod taxa known in Colombia today is 69 (14 calanoids, 41 cyclopoids and 14 harpacticoids).

The present list was compiled based on a critical review of the records taken on Colombian territory within the following investigations: Taxonomy (Thiébaud 1912, Chappuis 1956, Kiefer 1956, Noodt 1972, Reid 1985, 1987, 1988, Petkovski 1986a, 1986b, 1988, Gaviria 1988, 1989, 1993a, 1994, Cicchino et al. 1989, 2001, Reid et al. 1990, Monroy et al. 2004); faunistic (Pearse 1915, Löffler 1972, 1981); zooplankton ecology in Andean lakes (Andrade et al. 1991, Aranguren & Andrade 2003, Gaviria 1993b, Ramirez & Diaz 1997, Buitrago 1998, Jaramillo 2002, Jaramillo & Gaviria 2003, Gallo-Sánchez et al. 2004); swamps (Aranguren 1998) and reservoirs (Camargo 1994, Herrera-Martinez & Guillot 1999, Estrada Posada 1999, 2006).

Individual species were recorded by Sturm (1978) in a study of Paramo ecology, by Suárez et al. (1984) in a biomedical study and by Roldán (1992) in his book on neotropical limnology. Recent collections and personal observations carried out by the authors were included as well.

The diaptomid calanoids *Notodiaptomus dilatatus*, *N. echinatus* (syn. *N. kieferi*), *N. henseni* cited by Dussart (1984) and *Rhacodiaptomus ringueleti* (Cicchino & Dussart 1991) from the Atabapo River were reported as part of Venezuelan fauna, but they also belong to Colombian fauna as the river constitutes the border between the two countries in the state of Guainia. Dussart (op.cit.) also found, in the same river, females which he assigned to *Rhacodiaptomus calatus coalescens* and males which he assigned to *Notodiaptomus coniferoides*, but they actually belong to *Notodiaptomus simillimus* (Cicchino et al. 2001).

Kiefer (1956), Gaviria (1994), Aranguren (1998, 2003) and Hołyńska et al. (2003) reported *Mesocyclops brasiliensis* Kiefer, 1933 in Colombia, but actually these reports seem to correspond to *Mesocyclops venezolanus* Dussart, 1987, as it was recently demonstrated with restudied material from Ciénaga de Guarinocito (pers. obs. of both authors) and Tumaco (Hołyńska, Warsaw, pers. com.). *M. venezolanus* was found to be the most widespread species of the genus in warm water lakes and rivers of the Andean valleys and the Caribbean plains. It seems that *M. brasiliensis* is not present in Colombia.

The calanoid copepod *Notodiaptomus coniferoides* constitute a new record for Colombia, while three species of *Microcyclops* (*M. anceps anceps*, *M. ceibaensis* and *M. finitimus*), *Mesocyclops venezolanus*, *Acanthocyclops vernalis* and *Thermocyclops tenuis* are new records of cyclopoids. Among the harpacticoid copepods, two species of the genus *Elaphoidella* (*E. bidens* and *E. grandidieri*) and one of the genus *Attheyella* (*A. freyi*) are also new for the country.

Distribution

Within calanoid copepods, the Centropagidae family is restricted to high Andean lakes and ponds, while members of the Diaptomidae family are mainly found in lakes and rivers from medium altitudes down to the lowlands, except Colombodiaptomus (high Andean distribution) and Prionodiaptomus (distributed from the altiplano of Cundinamarca and Boyacá down to the lowlands) (Gaviria 1994). The Arctiidae family with one known species in Colombia is restricted to brackish waters, while the Pseudodiaptomidae family, which is not yet known in the country, should have representative species in Colombian estuaries as shown by Walter (1989).

Among cyclopoid copepods, the genera Apocyclops and Neocyclops are euryhaline and can be found worldwide. With exception of Hesperocyclops and Neutrocyclops, freshwater-only genera present in Colombia also exist worldwide. The genera Metacyclops, Microcyclops and Mesocyclops are well diversified, and occur in other tropical countries (Dussart 1984, Hołyńska et al 2003). Moreover, there are species with cosmopolitan (e.g. Macroscyclops albidus albidus, Ectocyclops phaleratus), pantropical (Ectocyclops rubescens, Mesocyclops aspericornis and Thermocyclops decipiens) or American (e.g. Thermocyclops tenuis) distribution, some species are restricted to part of the Neotropical Region (e.g. Microcyclops anceps anceps) or to South America (e.g. Metacyclops tredecimus), and some are endemic (e.g. Metacyclops leptopus totensis, Tropocyclops prasinus altoandinus).

Few of the harpacticoid copepods are cosmopolitan (Elaphoidella bidens, Epactophanes richardi and Phyllognathopus viguieri), or pantropical (Elaphoidella gradidieri), some elements have a subantarctic - tropical/mountain distribution (e.g. Attheyella subgenus Chappuisiella), and an apparently high number of species are endemic (3 species of the genus Parastenocaris, 3 of Elaphoidella and 1 subspecies of Nitokra lacustris). However, some cases of apparent endemism could be explained by too few faunistic and taxonomical studies and by the fact

that the species has been found only once at the typical locality.

Taxonomy follows Boxshall & Halsey (2004) and the world lists of Dussart & Defaye (2002) for Calanoida, Dussart & Defaye (1985) for Cyclopoida and Dussart & Defaye (1990) for Harpacticoida. Families and genera of the subclass Copepoda can be identified using the Dussart & Defaye key (1995 and 2001), species of Centropagidae with that of Bayly (1992), most of the species of Cyclopoida with the Reid key (1985) and part of the species of Harpacticoida with that of Lang (1948). For the determination of the species of the genus Mesocyclops the Hołyńska et al. (2003) key can be used, for those of Thermocyclops that of Mirabdullayev et al. 2003, Paracyclops with Karatyug (1999) and Neocyclops with Petkovski (1986a).

With the present list, the total number of taxa increased from 56 (Gaviria 1994) to 69, mainly based on fauna surveys of new territories (e.g. northwestern Colombia) and new biotopes (e.g. swamp-dwelling macrophytes). The most widely studied regions are the western and central mountain ranges, and part of the Caribbean plains. Studies in the Andean valleys are scarce and limited to small areas. No records of copepods exist in 11 of the 32 Colombian states.

In the Neotropical Region, Brazil has the highest number of species (196) (Reid 1998, Rocha & Botelho 1998, Santos-Silva 1998). Diversity of copepods in Colombia (69 taxa) is slightly lower than in Mexico (78) (Suárez et al. 2000) and higher than in Venezuela (66) (Dussart 1984) and Cuba (56) (Collado et al. 1984).

Faunistic surveys in the Paramo areas (central mountain range and the southern Andes), in the Sierra Nevada de Santa Marta and the Serrania del Catatumbo, the Llanos, the Amazon Region and in the river valleys of San Jorge and lower Magdalena are recommended. Biotopes such as lacustrine and river benthos, interstitial and subterranean waters, puddles and semi-terrestrial environments should be included in future investigations, so that the number of copepod species should increase by at least 25 %.

Cuadro 1. Sinopsis taxonómica de familias, géneros y subgéneros de los copépodos continentales de vida libre presentes en Colombia y con representación en el Neotrópico. Las cifras indican el número de especies, aquellas entre paréntesis, el número de subespecies por género o subgénero. Las cifras en negrilla indican el número total de especies y subespecies para cada orden.

Box 1: Taxonomic synopsis of the families, genera and subgenera of the free-living continental copepods present in Colombia and with representation in the Neotropical Region. Numbers indicate number of species and subspecies (in brackets) for each genus or subgenus. Numbers in bold indicate total number of species and subspecies for each order.

Taxón / Taxon	Neotrópico / Neotropics	Colombia / Colombia
Orden Calanoida Sars, 1903		14
Familia Acartiidae Sars, 1900		
<i>Acartia</i> Dana, 1846		
<i>Acanthacartia</i> Steuer, 1915	3	1
Familia Centropagidae Giesbrecht, 1893		
<i>Boeckella</i> Guerne & Richard, 1889	20	2
Familia Diaptomidae Baird, 1850		
<i>Arctodiaptomus</i> Kiefer, 1932		
<i>Arctodiaptomus</i> Kiefer, 1932	1	1
<i>Colombodiaptomus</i> Gaviria, 1989	1	1 (2)
<i>Notodiaptomus</i> Kiefer, 1936	28	6
<i>Prionodiaptomus</i> Light, 1939	2	1
<i>Rhacodiaptomus</i> Kiefer, 1936	7	1
Orden Cyclopoida Burmeister, 1835		41
Familia Cyclopidae Sars, 1913		
Subfamilia Cyclopinae Kiefer, 1927		
<i>Acanthocyclops</i> Kiefer, 1927	4	1
<i>Apocyclops</i> Lindberg, 1942	5	2
<i>Diacyclops</i> Kiefer, 1927	3	2
<i>Hesperocyclops</i> Herbst, 1984	2	1
<i>Mesocyclops</i> Sars, 1914	16	5
<i>Metacyclops</i> Kiefer, 1927	14 (16)	4 (5)
<i>Microcyclops</i> Claus, 1893	10 (13)	5

Taxón / Taxon	Neotrópico / Neotropics	Colombia / Colombia
<i>Neutrocyclops</i> Kiefer, 1936	1	1
<i>Thermocyclops</i> Kiefer, 1937	5	2
Subfamilia Eucyclopinae Kiefer, 1927		
<i>Ectocyclops</i> Brady, 1904	6	2
<i>Eucyclops</i> Claus, 1893	19 (21)	7
<i>Macrocyclus</i> Claus, 1893	3 (5)	1 (2)
<i>Paracyclops</i> Claus, 1893	8	3
<i>Tropocyclops</i> Kiefer, 1927	5 (12)	1 (2)
Subfamilia Halicyclopinae Kiefer, 1927		
<i>Neocyclops</i> Gurney, 1927		
<i>Protoneocyclops</i> Petkovski, 1986	1	1
Orden Harpacticoida Sars, 1903		14
Familia Ameiridae Monard, 1927		
<i>Nitokra</i> Boeck, 1865	4 (5)	1
Familia Canthocamptidae Sars, 1906		
<i>Attheyella</i> Brady, 1880		
<i>Chappuisiella</i> Chappuis, 1936	16 (17)	2
<i>Delachauxiella</i> Brehm, 1926	17	1
<i>Elaphoidella</i> Chappuis, 1929	30 (31)	5
<i>Epactophanes</i> Mrázek, 1893	1	1
Familia Parastenocarididae Chappuis, 1933		
<i>Parastenocaris</i> Kessler, 1913 ¹	46 (47)	3
Familia Phyllognathopodidae Gurney, 1932		
<i>Phyllognathopus</i> Mrazek, 1893	2	1

Listado Taxonómico / *Taxonomic List*

Listado taxonómico de las especies válidas de Copepoda de vida libre de las aguas continentales de Colombia. Para cada especie se incluye distribución mundial, distribución en Colombia por departamentos, rango altitudinal, habitat conocido en Colombia y las colecciones de museo y referencias bibliográficas que respaldan la información compilada. Se excluyeron referencias de colecciones privadas.

El significado de numerales y abreviaturas se indica a continuación:

Distribución mundial: Las cifras en corchetes indican [1] cosmopolita, [2] cosmopolita fuera de América del Sur, [3] pantropical, [4] holártico, [5] Canadá, [6] Suráfrica, [7] India, [8] Islas Kerguelen y [9] Bermuda.

Habitat: Se indican por medio de abreviaturas: asu - aguas subterráneas, ben - bentónico, ch - charca, cie - ciénaga, cue - cueva, emb - embalse, est - estanque, este - estero, fue - fuente, int - intersticial, lag - lago, lit - litoral, mad - madre vieja, pan - pantano, pel - pelágico, pt - planta de tratamiento, río - río, sal - aguas salobres, semiter - semiterrestre y ta - tanque.

Acrónimos: NHMW - Naturhistorisches Museum Wien, Viena (Austria); MNHN - Muséum National d' Histoire Naturelle, Paris (Francia); IZT-UCV - Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas (Venezuela); SMNK - Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe (Alemania); USNM - United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C. (E.U.A.); ICN-MHN - Museo de Historia Natural, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá (Colombia).

Referencia Bibliográfica: obs. pers. - observación personal, DB - Deo Baribwegure, NA - Nelson Aranguren, SG - Santiago Gaviria..

Taxonomic list of the valid species of free-living copepods in Colombian continental waters. For each species world distribution, national distribution in each state, altitudinal range, known habitat in Colombia, depositary collection and /or bibliographic reference (s) that support the compiled information are included. Private collections are not included.

Numbers and acronyms mean:

World distribution: Numbers in brackets mean [1] cosmopolitan, [2] cosmopolitan outside South America, [3] pantropical, [4] holarctic, [5] Canada, [6] South Africa, [7] India, [8] Kerguelen Islands and [9] Bermuda.

Habitat: Habitat types are indicated using abbreviations: asu - groundwater, ben - benthic, ch - pond, cie - "ciénaga" (lowland floodplain lake), cue - cave, emb - water reservoir, est - man-made pond, este - "estero" (typical meadow in the east plains "Llanos"), fue - spring, int - interstitial, lag - lake, lit - littoral, mad - "madrevieja" (backwater lake), pan - swamp, pel - pelagic, pt - water treatment plant, río - river, sal - brackish water, semiter - semiterrestric and ta - watertank.

Acronyms: NHMW - Naturhistorisches Museum Wien, Viena (Austria); MNHN - Muséum National d' Histoire Naturelle, Paris (Francia); IZT-UCV - Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela, Caracas (Venezuela); SMNK - Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe (Germany); USNM - United States National Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C. (E.U.A.); ICN-MHN - Museo de Historia Natural, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá (Colombia).

Bibliographic reference: obs. pers. - personal observation, DB - Deo Baribwegure, NA - Nelson Aranguren, SG - Santiago Gaviria.

Taxon / Taxon	Distribución Mundial / World Distribution	Distribución en Colombia / Distribution in Colombia	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Habitat / Habitat	Colección de Referencia / Reference Collection	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
Orden Calanoida						
Familia Acartiidae						
<i>Acartia (Acanthacartia) tonsa</i> Dana, 1849	[1]	ma	0	cie sal		Pearse 1915
Familia Centropagidae						
<i>Boeckella gracilis</i> Daday, 1902	ar bol ch co ec pe	cun by met na	3000 - 3800	cha lag pel	NHMW	Gaviria 1989
<i>Boeckella occidentalis</i> Marsh, 1906	co bol ch ec pe	cun met ri	3300 - 4100	cha lag pel	NHMW	Gaviria 1989
Familia Diaptomidae						
<i>Arctodiaptomus dorsalis</i> (Marsh, 1907)	am co cr cu eu gu me ni pn vn [5]	ant cau cho	0 - 2100	cie cha emb pel		Buitrago 1998
<i>Colombodiaptomus brandorffi</i> Gaviria, 1989	co	cun by	2900 - 3700	cha emb lag pel	NHMW	Gaviria 1989
<i>Colombodiaptomus brandorffi pilosus</i> Gaviria, 1989	co	cun	3680 - 3730	cha	NHMW	Gaviria 1989
<i>Notodiaptomus coniferoides</i> (Wright, 1927)	ar bol br co	ma to	0 - 200	cie mad pel		obs. pers. SG, NA
<i>Notodiaptomus dilatatus</i> Dussart, 1984	br co vn	gn	300	rio	MNHN	Dussart, 1984
<i>Notodiaptomus echinatus</i> (Lowndes, 1934)	ar br co gf pr vn	gn	300	lag pel rio	MNHN	Dussart & Defaye 2002
<i>Notodiaptomus henseni</i> (Dahl, 1894)	br co gf vn	gn vch	300	lag pel rio	MNHN	Dussart 1984, Cicchino <i>et al.</i> 1989
<i>Notodiaptomus maracaibensis</i> Kiefer, 1956	co vn	at ce cho cor ma	0 - 200	cie pel	SMNK	Kiefer, 1956
<i>Notodiaptomus simillimus</i> Cicchino, Santos Silva & Robertson, 2001	co vn	gn met	300	rio	IZT-UCV	Cicchino <i>et al.</i> 1941, obs. pers. SG, como <i>N. coniferoides</i> Dussart 1984
<i>Prionodiaptomus colombiensis</i> Thiébaud, 1912	br co es eu gu ho me ni pe pn vz	at by ma cun	0 - 2600	lag pan pel	NHMW	Gaviria 1989
<i>Rhacodiaptomus ringueleti</i> Cicchino & Dussart, 1991	co vn	gn	300	cha rio		Cicchino & Dussart 1991

Taxon / Taxon	Distribución Mundial / World Distribution	Distribución en Colombia / Distribution in Colombia	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Habitat / Habitat	Colección de Referencia / Reference Collection	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
Orden Cyclopoida						
Familia Cyclopidae						
Subfamilia Cyclopinae						
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (Fisher, 1853)	[1]	cun	2700	rio		obs. pers. SG
<i>Apocyclops distans</i> Kiefer, 1956	an co vn	sp	0	cue sal		Petkovski 1988
<i>Apocyclops panamensis</i> Marsh, 1913	am co eu ho me pn	cho sp	0	cue sal	USNM	Reid 1988, Petkovski 1988
<i>Diacyclops bernardi</i> (Petkovski, 1986a)	co eu me	sp	0	cue sal	USNM	Petkovski 1986a, 1988, Reid 1993
<i>Diacyclops hispidus</i> Reid, 1988	co	cho	0	cha sal	USNM	Reid 1988
<i>Hesperocyclops pescei</i> Petkovski, 1988	an? co	snt	1500	cue		Petkovski 1988
<i>Mesocyclops aspericornis</i> (Daday, 1906)	[3]	ant cun sp	0 - 1200	est fue tan	USNM	Reid 1987, Suarez <i>et al.</i> 1984, Petkovski 1986b
<i>Mesocyclops longisetus</i> (Thiébaud, 1912)	am an ar bo br ch co eu vn [5] [8]	ama ant cor cun ma	100 - 2600	cha est lag lit pel rio		Gaviria 1988, obs. pers. NA
<i>Mesocyclops meridianus</i> (Kiefer, 1926)	an ar bo co ec pr vn ur	cun gn	100 - 1500	est rio	MHNH	Dussart 1984 obs. pers. NA
<i>Mesocyclops reidae</i> Petkovski, 1986a	an? co eu ho me	sp	0	fue		Petkovski 1986b
<i>Mesocyclops venezolanus</i> Dussart, 1987	co ho vn [5]	ama ant cl cho cor ma na	0 - 1200	cie est	USNM	Como <i>M. brasiliensis</i> en Reid 1988, Gaviria 1994 y Aranguren 1998; obs. pers. SG
<i>Metacyclops laticornis</i> (Lowndes, 1934)	ar co pr	cun	2600	est pan	NHMW	Gaviria 1994
<i>Metacyclops leptopus leptopus</i> (Kiefer, 1927)	co bo pe	ma cun	2700 - 3500	lag pel		Löffler 1972, Gaviria 1988
<i>Matacyclops leptopus totensis</i> Reid, Molina Arévalo & Fukushima, 1990	co	cun by	3000 - 3700	cha lag pel	USNM	Reid <i>et al.</i> 1990 Aranguren & Andrade 2003

Taxon / Taxon	Distribución Mundial / World Distribution	Distribución en Colombia / Distribution in Colombia	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Habitat / Habitat	Colección de Referencia / Reference Collection	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
<i>Metacyclops mendocinus</i> (Wierzejski, 1892)	ar bo br ch co bo ec gf pr ur	ant cun snt sp	0 - 2600	asu emb lag est lit pel pt		Thiébaud 1912, Petkovski 1988
<i>Metacyclops tredecimus</i> (Lowndes, 1934)	ar br co pr vn	me	300	este		Gaviria 1994
<i>Microcyclops alius</i> (Kiefer, 1935)	bo ch co ec ni ur	cun na	0 - 2600	cha lag	USNM	Reid 1988, obs. pers. NA
<i>Microcyclops anceps anceps</i> (Richard, 1897)	ar br ch co gf me pe pn pr vn ur	ant cor cun ma	0 - 1500	cha est lag lit		obs. pers. SG, NA
<i>Microcyclops ceibaensis</i> (Marsh, 1919)	co cu ho	cor	100	cie lit		obs. pers. SG
<i>Microcyclops finitimus</i> Dussart, 1984	co gf vn	cor ma	100	cha cie lit		obs. pers. SG
<i>Microcyclops dubitabilis</i> Kiefer, 1934	am cr co vn	ant at cor cun ma	0 - 2600	cha est lag lit pan		obs. pers. SG, NA
<i>Neutrocyclops brevifurca</i> (Lowndes, 1934)	an co br vn	at ma	0 - 100	lag lit pan	SMNK	Kiefer 1956, obs. pers. SG
<i>Thermocyclops decipiens</i> (Kiefer, 1929)	[3]	ama ant at cl cun hu na to	0 - 2000	cha emb est lag ma pel pan	SMNK	Kiefer 1956, Aranguren 1988
<i>Thermocyclops tenuis</i> (Marsh, 1910)	am ar br co cr cu es eu me pn pr vn ur	ce ma	100	cie pel		obs.pers. DB, SG
Subfamilia Eucyclopinae						
<i>Ectocyclops rubescens</i> Brady, 1904	[3]	at na	0-100	ben cha lag	SMNK, USNM	Kiefer 1956, Reid 1988
<i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch, 1838)	[1]	cun na	0 - 2600	ben cha lag pan	USNM	Thiébaud 1912, Reid 1988
<i>Eucyclops bondi</i> (Kiefer, 1934)	am an co cr eu	na	0	no reportado	USNM	Reid 1988
<i>Eucyclops cf. alticola</i> Kiefer, 1957	bo co	snt	1500	cue		Petkovski 1988
<i>Eucyclops delachauxi</i> (Kiefer, 1925)	bo co pe	cun met	2600 - 3800	cha ben est lit lag		Gaviria 1994
<i>Eucyclops demacedoi</i> Lindberg, 1957	co pe	cun	3625	cha		Gaviria 1994
<i>Eucyclops pseudoensifer</i> Dussart, 1984	co vn	cun	3650	cha		Gaviria 1994

Taxon / Taxon	Distribución Mundial / World Distribution	Distribución en Colombia / Distribution in Colombia	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Habitat / Habitat	Colección de Referencia / Reference Collection	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
<i>Eucyclops serrulatus serrulatus</i> (Fisher, 1851)	[1]	ant by cun	500 - 4000	cha ben emb est lit lag tan	USNM	Reid 1987 Gaviria 1988, Thiébaud 1912
<i>Eucyclops speratus</i> (Lilljeborg, 1901)	co cu [4][6][7]	cun	1600 - 2600	ben est lag pan		Gaviria 1994, obs.pers. NA
<i>Macrocyclus albidus albidus</i> (Jurine, 1820)	[1]	ant at by cun met	0 - 4100	cha ben est lag lit pan		Gaviria 1988 Thiébaud 1912
<i>Macrocyclus albidus principalis</i> Herbst, 1962	co br vn	snt	1500	cue		Petkovski 1988
<i>Paracyclops andinus</i> Kiefer, 1957	pe co	vc	0	tan	USNM	Reid 1987
<i>Paracyclops chiltoni</i> (Thompson, 1882)	[1]	cun	1600 - 2700	ben est lag rio		Gaviria 1988
<i>Paracyclops novenarius</i> Reid, 1987	co	vc	0	tan	USNM	Reid 1987
<i>Tropocyclops prasinus altoandinus</i> Gaviria, 1994	co	ant cun met	2000 - 3775	ben lag emb lit	ICN-MHN	Gaviria 1994, Aranguren & Andrade 2003 como <i>T. prasinus</i> <i>prasinus</i>
<i>Tropocyclops prasinus prasinus</i> (Fischer, 1860)	br co [2]	ant at cun na	0 - 2600	ben est lag lit	USNM	Reid 1988, NA obs. pers.
Subfamilia Halicyclopinae						
<i>Neocyclops (Protoneocyclops) stocki</i> Pesce, 1985	co [9]	sp	0	cue sal		Petkovski 1986a
Orden Harpacticoida						
Familia Ameiridae						
<i>Nitokra lacustris colombianus</i> Reid, 1988	co	cho	0	no reportado	USNM	Reid 1988
Familia Canthocamptidae						
<i>Attheyella (Chappuisiella) fuhrmanni</i> (Thiébaud, 1912)	ar br gu cr co ur vn	ant at cun	0 - 2600	ben est lag pan		Thiébaud 1912, Chappuis 1956
<i>Attheyella (Chappuisiella)</i> <i>pichilafquensis</i> Löffler, 1961	ch co ec	cun	3400	ben lag	NHMW	Gaviria 1993a
<i>Attheyella (Delachauxiella) freyi</i> Löffler, 1963	co ec	cau	3500	ben ch	MNHN	obs. pers. SG

Taxon / Taxon	Distribución Mundial / World Distribution	Distribución en Colombia / Distribution in Colombia	Altitud (msnm) / Altitude (masl)	Habitat / Habitat	Colección de Referencia / Reference Collection	Referencia Bibliográfica / Bibliographic Reference
<i>Elaphoidella bidens</i> (Sars, 1904)	[1]	ant	1000	ben lag	NHMW	obs.pers. SG
<i>Elaphoidella colombiana</i> Gaviria, 1993	co	cun	3750	ben lag	ICN-MHN, NHMW	Gaviria 1993a
<i>Elaphoidella grandidieri</i> (Guerne & Richard, 1893)	an br co cu [3]	ant	1000-1600	ben est	MNHN	obs.pers. SG
<i>Elaphoidella radkei</i> Reid, 1987	co	vc	0	no reportado	USNM	Reid 1987
<i>Elaphoidella suarezi</i> Reid, 1987	co	vc	0	no reportado	USNM	Reid 1987
<i>Epactophanes richardi</i> Mrázek, 1893	[1]	cun	3000	semiter		Sturm 1978
Familia Parastenocarididae ¹						
<i>Parastenocaris columbiensis</i> Noodt, 1972	co	met	300	int-rio		Noodt 1972
<i>Parastenocaris kubitzkii</i> Noodt, 1972	co	met	300	int-rio		Noodt 1972
<i>Parastenocaris roettgeri</i> Noodt, 1972	co	met	300	int-rio		Noodt 1972
Familia Phyllognathopodidae						
<i>Phyllognathopus viguieri</i> (Maupas, 1892)	[1]	met	300	int-rio		Noodt 1972

1 *Parastenocaris bidens* Noodt, 1955, *P. hexacantha* Kiefer, 1936, *P. staheli* Menzel, 1916 y *P. surinamensis* Menzel, 1921 reportados erróneamente por Löffler (1981) para Colombia no están presentes en el país.

1 *Records of Parastenocaris bidens* Noodt, 1955, *P. hexacantha* Kiefer, 1936, *P. staheli* Menzel, 1916 and *P. surinamensis* Menzel, 1921 done by Löffler (1981) are erroneous and not present in Colombia.

Agradecimientos / Acknowledgments

Agradecemos a Deo Baribwegure, University of Ghent, Bélgica, por suministro de datos no publicados, a J.J. Ramirez, J. Palacios, L.M. Vazquez y L.S. Velasquez de la Universidad de Antioquia, Medellín, a J.P. Alvarez, G. Gómez y M. Laython de la Universidad Nacional de Colombia (UNAC), Bogotá, a Z. Marin de la UNAC, Leticia, por el suministro de muestras y a Janet W. Reid, Martinsville, Virginia, USA, por la revisión de una primera versión inglesa del manuscrito. Algunos de los datos de Antioquia, Chocó y Córdoba se obtuvieron del estudio de muestras colectadas por L.M. Vazquez, L.J. Gallo y S. Gaviria durante el desarrollo del proyecto CODI- IN 379 CE, Universidad de Antioquia "Biodiversidad de Cladóceros y Copépodos de Antioquia y regiones vecinas". Parte de este trabajo fué presentado en el taller "Diversidad de Copépodos en el Neotrópico: Conocimiento actual y pautas para futuras investigaciones" realizado en San Sebastian, SP, Brasil, en 1999, organizado por Carlos Eduardo F. da Rocha.

We are grateful to Deo Baribwegure, University of Ghent (Belgium) for allowing us to use their unpublished records. Thanks go to J. J. Ramirez, J. Palacios, L. M. Vazquez and L. S. Velasquez, all from Universidad de Antioquia, Medellín, J.P. Alvarez, G. Gómez and M. Laython, Universidad Nacional de Colombia (UNAC), Bogotá, Z. Marin, (UNAC), Leticia, for providing samples and to Janet W. Reid, Martinsville, Virginia, for suggestions to improve a first English version of the manuscript. Some of the records from Antioquia, Chocó and Córdoba were obtained from samples collected by L. M.

Vasquez, L.J. Gallo and S. Gaviria during the development of the CODI – Project IN 379 CE, Universidad de Antioquia “Biodiversity of Cladocerans and Copepods of Antioquia and Neighbouring Regions”. Part of the present article was presented at the “Copepod Diversity in Neotropics: Present Knowledge and New Directions for Research” workshop held at San Sebastian, SP, Brazil, in 1999, organized by Carlos Eduardo F. da Rocha.

Literatura citada / Literature Cited

Para referencias de autores taxonómicos (Cuadro 1, Lista Taxonómica y Anexo) no incluidos en el presente artículo, ver Dussart & Defaye (1985, 1990, 1995, 2002), Dussart (1984, 1987), Gaviria (1989) y Reid (1985).

For references to taxonomic authors (Box 1, Taxonomic List and Appendix) not included in this article, see Dussart & Defaye (1985, 1990, 1995, 2002), Dussart (1984, 1987), Gaviria (1989) and Reid (1985).

Andrade, C., N. Aranguren, G. Cárdenas, H. Florido, W. López, G. Oquendo, P. Patiño, G. Rueda (1991) Estudio limnológico de tres lagunas del Páramo de Chisacá. Tesis Pregrado, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, 115 pp.

Aranguren, N. (1998) Estudio de los copépodos planctónicos (Crustacea) de la Ciénaga de Guarinosito, Magdalena Medio, Tesis de maestría, Universidad de Los Andes, Bogotá, 61pp.

Aranguren, N. & C. Andrade (2003) Estructura de la comunidad zooplanctónica (Copépodos y Cladóceros) en tres lagunas Colombianas de alta montaña *Ciencia en Desarrollo (Revista de la Facultad de Ciencias, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja)*1(1):70-83

Bayly, I. A. E. (1992) The non-marine Centropagidae (Copepoda: Calanoida) of the World, H.J. Dumont (coord.ed.) *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World* 2, SPB Academic Publishing bv, The Hague, 30 pp.

Boxshall, G.A., S.H. Halsey (2004) An Introduction to Copepod Diversity vol. 1, pp.1-421, vol. 2, pp. 423-966, The Ray Society, London.

Buitrago, L.F. (1998) Dinámica poblacional de *Arctodiaptomus dorsalis* en un ecosistema tropical raso Laguna Parque Norte, Medellín, Colombia. Tesis de maestría, Universidad del Cauca, Popayán.

Camargo, L. F. (1994) Estudio cualitativo y semicuantitativo del zooplancton superficial en el Embalse El Guájaró (Atlántico), Colombia *Trianea (Acta Científica y Tecnológica, INDERENA)* 5: 235-253

Chappuis, P. A. (1956) Freilebende Ruderfusskrebse (Crustacea, Copepoda), II. Harpacticoida En F. Gesner, F. V. Vareschi (eds.) *Ergebnisse der Deutschen Limnologischen Venezuela-Expedition 1952*, 1:269-276

Cicchino, G., B.H. Dussart. 1991. Una nueva especie del género *Rhacodiaptomus* (Crustacea Copepoda) de Venezuela *Acta Biológica Venezolana* 13 (1-2):105-108

Cicchino, G., E.N. Santos Silva, B. Robertson (2001) A new species of *Notodiaptomus* Kiefer, 1936 (Copepoda, Diaptomidae) from the Amazon and Orinoco River Basins *Hydrobiologia* 453/454:539-548

Cicchino, G., E. Zoppi de Roa, E. Montiel (1989) *Notodiaptomus henseni* Dahl (Crustacea - Copepoda): un problema de sinonimia en el zooplancton de Venezuela *Acta Biológica Venezolana* 12: 98-105

Collado, C., C.H. Fernando, D. Sephton (1984) The freshwater zooplankton of Central America and the Caribbean *Hydrobiologia* 113:105-119

Dussart, B.H. (1984) Some Crustacea Copepoda from Venezuela *Hydrobiologia* 113:25-67

Dussart, B.H. (1987) Sur quelques *Mesocyclops* (Crustacea, Copepoda) d'Amérique du Sud *Amazoniana* 10:149-161

Dussart, B.H., D. Defaye. (1985) Répertoire Mondial des Crustacés Cyclopoïdes, Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 236 pp.

Dussart, B.H., D. Defaye (1990) Répertoire Mondial des Crustacés Copépodes des Eaux Intérieures, III. Harpacticoides *Crustaceana*, Supplement 16:1-383

Dussart, B.H., D. Defaye (1995) Introduction to the Copepoda, H.J. Dumont (coord.ed) *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World* 16, Backhuys Publishers Bv, Leiden, 277pp.

Dussart, B.H., D. Defaye (2001) Introduction to the Copepoda, 2nd edition, H.J. Dumont (coord.ed) *Guides*

to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 7, SPB Academic Publishing bv, The Hague, 344pp.

- Dussart, B.H., D. Defaye. (2002) World Directory of Crustacea Copepoda. I. Calaniformes, Backhuys Publishers Bv, Leiden, 276 pp.
- Estrada Posada, A. L. (1999) Variação espacial e temporal da comunidade zooplanctônica do Reservatório "La Fé", Antioquia, Colombia, Dissertação Mestre em Ciências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 78 pp.
- Estrada Posada, A. L. (2006) Variación de la estructura y la distribución del zooplancton en función de los gradientes longitudinales en el embalse Río Grande II, Antioquia, Colombia, Tesis doctoral, Universidad de Antioquia, Medellín, 83 pp.
- Gallo-Sanchez, L.J., S. Gaviria-Melo, J.J. Ramirez-Resrepo (2004) Dinámica de la comunidad zooplanctónica (excepto Protozoa) en la Laguna del parque Norte, Medellín (Antioquia, Colombia) *Actualidades Biológicas* 26 (81):231-241
- Gaviria, S. 1988. Calanoida und Cyclopoida (Crustacea, Copepoda) der Cordillera Oriental der kolumbianischen Anden, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Taxonomie, Ökologie und geographischen Verbreitung, Dissertationsarbeit, Universität Wien, Formale- und Naturwissenschaftliche Fakultät, Viena, 221 pp.
- Gaviria, S. (1989) The calanoid fauna (Crustacea, Copepoda) of the Cordillera Oriental of the Colombian Andes *Hydrobiologia* 178:113-134
- Gaviria, S. (1993a). Zwei Canthocamptidae (Copepoda, Harpacticoida) aus kolumbianischen Andengewässern *Annalen der Naturhistorisches Museum Wien* 94/95, B:361-375
- Gaviria, S. (1993b) Crustacean plankton of a high altitude tropical lake: Laguna de Chingaza, Colombia *Verhandlungen des Internationalen Vereins für Theoretische und Angewandte Limnologie* 25:906-911
- Gaviria, S. (1994) Los copépodos (Arthropoda, Crustacea) de vida libre de las aguas continentales de Colombia *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 19(73):361-385
- Herrera-Martinez, Y., G. Guillot (1999) Composición taxonómica del zooplancton del Embalse de Betania, Departamento del Huila, Colombia *Acta Biológica Colombiana* 4 (1):5-19
- Holyńska, M., J.W. Reid, H. Ueda (2003) Genus *Mesocyclops* Sars, 1914 pp 12-213 En H. Ueda & J.W. Reid (eds.) Copepoda: Cyclopoida, Genera *Mesocyclops* and *Thermocyclops*, H.J.F. Dumont (coord. ed.) *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 20*, Backhuys Publishers, Leiden.
- Humes, A.G. (1994) How many copepods? *Hydrobiologia* 292/293:1-7
- Jaramillo, J.C. (2002) Caracterización fisicoquímica y estructura de la comunidad zooplanctónica de un pequeño cuerpo de agua tropical de alta montaña: Lago Santander, Rionegro, Antioquia, Tesis de maestría, Universidad de Antioquia, 45 pp.
- Jaramillo, J.C., S. Gaviria (2003) Caracterización física, química y estructura de la comunidad zooplanctónica de un pequeño lago tropical, Lago Santander (Rionegro, Antioquia) *Caldasia* 25 (2):355-380
- Karaytug, S. (1999) Copepoda: Cyclopoida. Genera *Paracyclops*, *Ochridacyclops* and Key to the Eucyclopinae, *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 14*, H.J.F. Dumont (coord. ed.), Backhuys Publishers, Leiden, 214 pp.
- Kiefer, F. (1933) Süßwassercopepoden aus Brasilien *Zoologischer Anzeiger* 105:38-43
- Kiefer, F. (1956) Freilebende Ruderfusskrebse (Crustacea, Copepoda). Calanoida und Cyclopoida En F.Gessner, V. Vareschi (eds.) *Ergebnisse der Deutschen Limnologischen Venezuela-Expedition 1952*, 1: 233-268
- Lang, K. (1948) Monographie der Harpacticiden. Lund, 2 vol., 1682 pp.
- Löffler, H. (1972) Contribution to the limnology of high mountain lakes in Central America *Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie* 57:397-408
- Löffler, H. (1981) Copepoda pp. 14-19 En Hurlbert, S.H., G. Rodriguez, N. D. dos Santos (eds.) *Aquatic Biota of Tropical South America*, Part I. Arthropoda. San Diego State University Press, San Diego
- Mirabdullayev, I., J.W. Reid, H. Ueda (2003) Genus *Thermocyclops* Kiefer, 1927 pp. 214-302 En H. Ueda, J.W. Reid (eds.) Copepoda: Cyclopoida. Genera *Mesocyclops* and *Thermocyclops*, H.J.F. Dumont (coord. ed.) *Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 20*, Backhuys Publishers, Leiden.

- Monroy J.D., N.J. Aranguren, S.Gaviria (2004) Los crustaceos planctónicos del Lago de Tota *Ciencia en Desarrollo* 1 (2):64-81
- Noodt, W. (1972) Drei neue *Parastenocaris* aus Kolumbien (Crustacea, Copepoda) 1. Mitteilung über kolumbianische Grundwasser-Crustaceen *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 7:101-112
- Pearse, A.S. (1915) An account of the Crustacea collected by the Walker Expedition to Santa Marta, Colombia *Proceedings of the U.S. National Museum* 49:531-556
- Petkovski, T.K. (1986a) Zur Taxonomie des Genus *Neocyclops* Gurney 1927 (Crustacea, Copepoda, Cyclopoida) *Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium* 18 (2/148):27-46
- Petkovski, T.K. (1986b) Zur Taxonomie des Genus *Mesocyclops* G.O. Sars 1914 (Crustacea, Copepoda, Cyclopoida) in der Neotropis *Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium* 18 (2/149):47-79
- Petkovski, T.K. (1988) Zur Cyclopidenfauna Kolumbiens (Crustacea, Copepoda) *Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium* 19(2/155):39-64
- Ramirez, J.J., A. Diaz. (1997) Fluctuación estacional del zooplancton en laguna Parque Norte, Medellín, Colombia *Revista de Biología Tropical* 44 (3)/45(1):549-563
- Reid, J.W. (1985) Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda) *Boletim de Zoologia, Universidade de São Paulo* 9:17-143
- Reid, J.W. (1986) Some usually overlooked cryptic copepod habitats *Styllogos* 58: 494-598
- Reid, J.W. (1987) Some cyclopoid and harpacticoid copepods from Colombia, including descriptions of three new species *Proceedings of the Biological Society of Washington* 100:262-271.
- Reid, J.W. (1988) Cyclopoid and harpacticoid copepods (Crustacea) from Mexico, Guatemala and Colombia *Transactions of the American Microscopical Society* 107:190-202
- Reid, J.W. (1993) New records and redescrptions of American species of *Mesocyclops* and *Diacyclops bernardi* (Petkovski, 1986) (Copepoda: Cyclopoida) *Bijdragen tot de Dierkunde* 63:173-191
- Reid, J.W. (1998) Maxillopoda-Copepoda, Harpacticoida pp 74-127 En Young, P.S. (ed.) Catalogue of Crustacea of Brasil, Museo Nacional, Universidad Federal do Rio de Janeiro, III Serie, Serie Livros 6
- Reid, J.W., J.A. Molina, M.M. Fukushima (1990) *Metacyclops leptopus totaensis*, new species from Lago de Tota, Colombia *Proceedings of the Biological Society of Washington* 103:674-680
- Rocha, C.E.F. da, M.J.C. Botelho (1998) Maxillopoda-Copepoda, Cyclopoida pp 129-166 En Young, P.S. (ed.) Catalogue of Crustacea of Brasil, Museo Nacional, Universidad Federal do Rio de Janeiro, III Serie, Serie Livros 6
- Roldán, G. (1992) Fundamentos de Limnología Tropical. Editorial Universidad de Antioquia, Medellín, 529 pp.
- Santos-Silva, E.N. (1998) Maxillopoda-Copepoda, Freshwater Calanoida pp 201-220 En Young, P.S. (ed.) Catalogue of Crustacea of Brasil, Museo Nacional, Universidad Federal do Rio de Janeiro, III Serie, Serie Livros 6
- Sturm, H. (1978) Zur Ökologie der andinen Páramoregion *Biogeographica* 14:1-115
- Suárez, M. F., D. Ayala, M.J. Nelson, J.W. Reid (1984) Hallazgo de *Mesocyclops aspericornis* (Daday) (Copepoda: Cyclopidae) depredador de larvas de *Aedes aegypti* en Anapoima-Colombia *Biomédica* 4:74-76
- Suárez-Morales, E., J.W. Reid, R. Gasca (2000) Copepoda pp 171-190 En Llorente Bousquets J.E., E. González Soriano, N. Papavero (eds.) *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una Síntesis de su Conocimiento* 2, D.R. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.
- Thiébaud, M. (1912) Copépodes de Colombie et des Cordillères de Mendoza En O. Fuhrmann, E. Mayor (eds.) *Voyage d'Exploration Scientifique en Colombie Mémoires de la Société Neuchâteloise de Sciences Naturelles* 5:160-175
- Walter, T.C. (1989) Review of the new world species of *Pseudodiaptomus* (Copepoda: Calanoida) with a key to the species *Bulletin of Marine Sciences* 45 (3):590-628

Anexo / Appendix

Listado de sinonimias que todavía aparecen en literatura reciente / Synonymies list of names that still appear on recent references

***Attheyella (Chappuisiella) fuhrmani* (Thiébaud, 1912)**

Attheyella (Chappuisiella) derelicta (Brian, 1927)

***Notodiaptomus echinatus* (Lowndes, 1934)**

Notodiaptomus kieferi Brandorff, 1973

***Notodiaptomus henseni* (Dahl, 1894)**

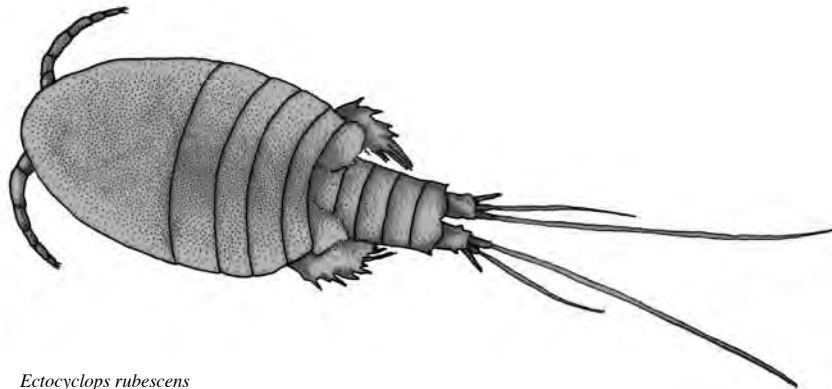
Notodiaptomus venezolanus Kiefer, 1956

Notodiaptomus venezolanus deeveyorum Bowman, 1973

Notodiaptomus deeveyorum Dussart, 1984

***Paracyclops andinus* Kiefer, 1957**

non *Paracyclops fimbriatus andinus* Lindberg, 1957 (syn. *Paracyclops hardingi* Karaytug & Boxshall, 1998)



Ectocyclops rubescens

Recibido: 13/06/2006
Aceptado: 12/02/2007

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 revisores¹ que puedan evaluar el manuscrito, con sus respectivas direcciones.

Estructura de los listados:

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

Evaluación del manuscrito

Los manuscritos sometidos serán revisados por pares científicos calificados cuya respuesta final de evaluación puede ser: a) 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 km²). Emplee comas para separar miles (a excepción de 1000), y comas para decimales. Para porcentajes utilice el símbolo % seguido del valor, sin espacios.
- Dentro del texto puede referirse a comunicaciones y/o observaciones personales, de la siguiente forma: E. Palacio (com. pers.); (E. Palacio, com. pers.); C. Sarmiento (obs. pers.); (C. Sarmiento, obs. pers.).
- Para la elaboración de listados neotropicales o nacionales, utilice las abreviaturas suministradas al final del presente documento, o consulte un número de la revista. Utilice ambos tipos de subdivisiones en columnas separadas (geopolítica y biogeográfica). Cuando utilice varias abreviaturas para un mismo registro, ordénelas alfabéticamente y sepárelas entre sí por espacios, NO USE COMAS (por ejemplo: am cq gn vu).
- Si para la columna de Distribución en listados nacionales utiliza un referente biogeográfico distinto a región, debe suministrar de forma separada una clave de las abreviaturas empleadas. Si el esquema biogeográfico utilizado por usted ya ha sido presentado en artículos de números anteriores de la revista, se recomienda usar la misma clave de abreviaturas allí expuesta.
- Cualquier duda o inquietud consúltela inmediatamente al editor en jefe de *Biota Colombiana*.
- No se olvide de leer la presente guía en su totalidad antes de someter un manuscrito para evaluación. Cualquier duda o inquietud consúltela inmediatamente al editor en jefe de *Biota Colombiana*.

¹ 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) reviewers¹ 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*).

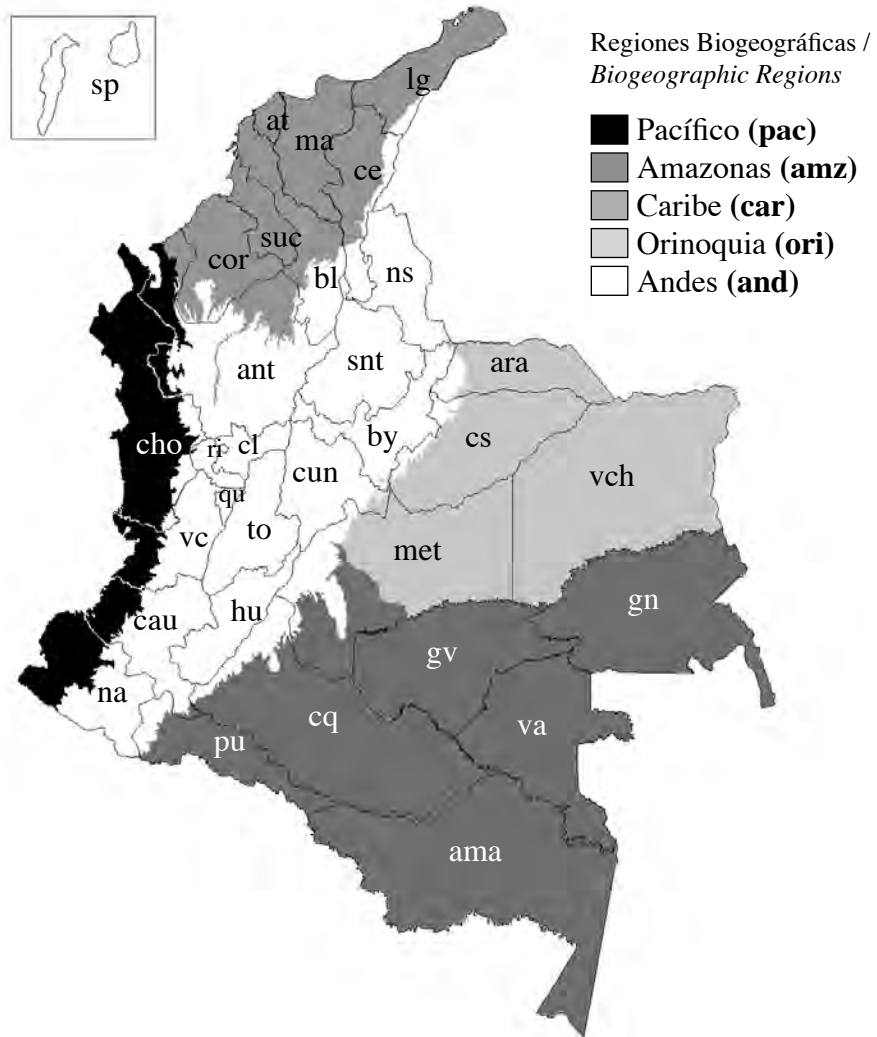
INSTRUCTIONS

- 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 km²). Use commas to separate thousands (with the exception of 1000), and commas for decimal points. For percentages, use the symbol % followed by the value, without spaces.
- Within the text, refer to personal communication or observations in the following way: E. Palacio (pers. comm.); (E. Palacio, pers. comm.); C. Sarmiento (pers. obs.); (C. Sarmiento, pers. obs.).
- In Neotropical or national lists, use the standardized abbreviations at the end of this issue. If possible, use different columns for geopolitical and biogeographical subdivisions. When using several abbreviations for the same record, order them alphabetically and separate them by spaces. DO NOT USE COMMAS (e.g., am cq gn vu).
- If, in the Distribution column of national lists, you use a different biogeographical referent from 'region'; you must provide an alternative abbreviations key. If the biogeographical system you use has been published previously in earlier issues of the journal, it is recommended that you use the same key for the abbreviations.
- Read the complete guidelines before submitting a manuscript for evaluation. If you have any questions, do not hesitate to consult the editor of *Biota Colombiana*.

¹ 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

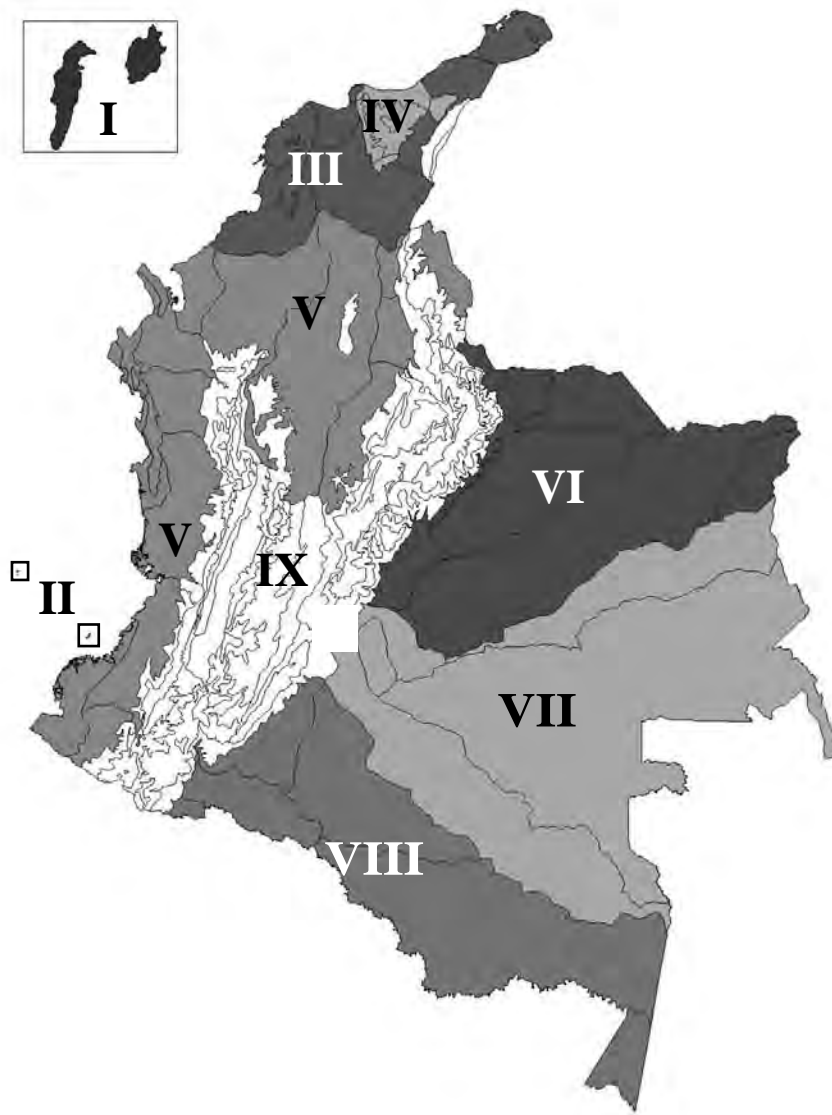
Geopolitical Distribution and Continental Biogeographic Regions of Colombia



Departamentos / Departments

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

Unidades Biogeográficas de Colombia / *Biogeographic units of Colombia*



Unidades Biogeográficas / *Biogeographic Units*

Territorios Insulares Oceánicos Caribeños / *Caribbean Oceanic Insular Territories*

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

Cinturón Árido 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

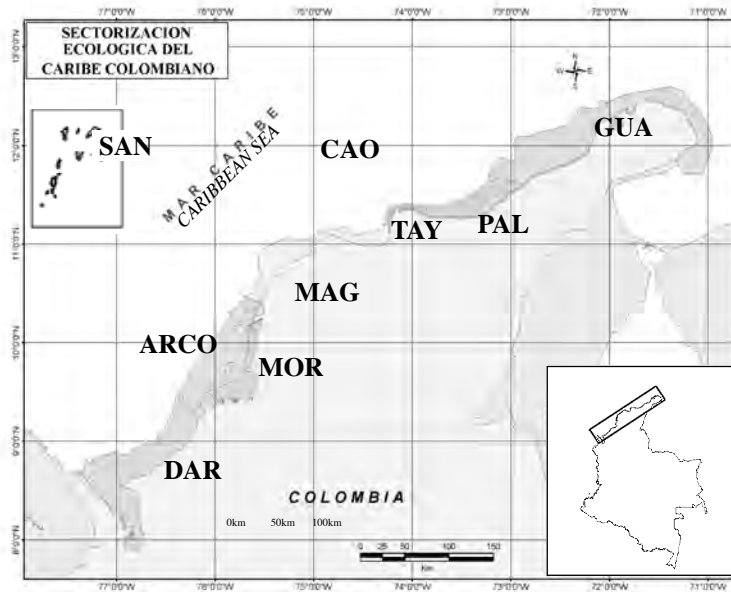
VII

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

