

BIOTA COLOMBIANA

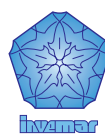
ISSN 0124-5376

Volumen 16 • Número 1 • Enero - junio de 2015

Bacterioplancton de tres humedales altoandinos de la cordillera Oriental de Colombia



de Los Nevados, Colombia - Plantas acuáticas de las planicies inundables de



Biota Colombiana es una revista científica, periódica-semestral, que publica artículos originales y ensayos sobre la biodiversidad de la región neotropical, con énfasis en Colombia y países vecinos, arbitrados mínimo por dos evaluadores externos y uno interno. Incluye temas relativos a botánica, zoología, ecología, biología, limnología, pesquerías, conservación, manejo de recursos y uso de la biodiversidad. El envío de un manuscrito implica la declaración explícita por parte del (los) autor(es) de que este no ha sido previamente publicado, ni aceptado para su publicación en otra revista u otro órgano de difusión científica. El proceso de arbitraje tiene una duración mínima de tres a cuatro meses a partir de la recepción del artículo por parte de *Biota Colombiana*. Todas las contribuciones son de la entera responsabilidad de sus autores y no del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, ni de la revista o sus editores.

Biota Colombiana incluye, además, las secciones de Artículos de datos (*Data papers*), Notas y Comentarios, Reseñas y Novedades bibliográficas, donde se pueden hacer actualizaciones o comentarios sobre artículos ya publicados, o bien divulgar información de interés general como la aparición de publicaciones, catálogos o monografías que incluyan algún tema sobre la biodiversidad neotropical.

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

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

Biota Colombiana es indexada en Publindex (Categoría A2), Redalyc, Latindex, Biosis: Zoological Record, Ulrich's y Ebsco.

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

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

Información

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

Comité Directivo / Steering Committee

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

Editor / Editor

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

Editor Datos / Data papers Editor

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

Coordinación y asistencia editorial / Coordination and Editorial assistance

Susana Rudas Ll.	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
------------------	--

Comité Científico - Editorial / Editorial Board

Adriana Prieto C.	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
Ana Esperanza Franco	Universidad de Antioquia
Arturo Acero	Universidad Nacional de Colombia, sede Caribe
Cristián Samper	WCS - Wildlife Conservation Society
Donlad Taphorn	Universidad Nacional Experimental de los Llanos, Venezuela
Francisco de Paula Gutiérrez	Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Gabriel Roldán	Universidad Católica de Oriente, Colombia
Germán I. Andrade	Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt
Giuseppe Colonnello	Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela
Hugo Mantilla Meluk	Universidad del Quindío, Colombia
John Lynch	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
Jonathan Coddington	NMNH - Smithsonian Institution
José Murillo	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
Josefa Celsa Señaris	Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas
Juan A. Sánchez	Universidad de los Andes, Colombia
Juan José Neiff	Centro de Ecología Aplicada del Litoral, Argentina
Martha Patricia Ramírez	Universidad Industrial de Santander, Colombia
Monica Morais	Herbario Nacional Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia
Pablo Tedesco	Museo Nacional de Historia Natural, Francia
Paulina Muñoz	Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia
Rafael Lemaitre	NMNH - Smithsonian Institution, USA
Reinhard Schnetter	Universidad Justus Liebig, Alemania
Ricardo Callejas	Universidad de Antioquia, Colombia
Steve Churchill	Missouri Botanical Garden, USA
Sven Zea	Universidad Nacional de Colombia - Invemar

Impreso por JAVEGRAF

Impreso en Colombia / Printed in Colombia

Revista *Biota Colombiana*

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos

Alexander von Humboldt

Teléfono / Phone (+57-1) 320 2767

Calle 28A # 15 - 09 - Bogotá D.C., Colombia

Gerromorpha y Nepomorpha (Heteroptera) del Pacífico de Colombia: lista de especies, distribución geográfica y altitudinal

Gerromorpha and Nepomorpha (Heteroptera) from the Pacific coastal region of Colombia: checklist, geographic and altitudinal distribution

Dora N. Padilla-Gil

Resumen

Se recopiló información bibliográfica de los Heteroptera acuáticos, infraordenes Gerromorpha y Nepomorpha, de la planicie del Pacífico de Colombia. Se incluyen 106 especies, agrupadas en 14 familias y 39 géneros. Se presenta además para cada especie la distribución geográfica por región, departamento y el intervalo altitudinal.

Palabras clave. Insectos acuáticos y semi-acuáticos. Nariño. Cauca. Valle del Cauca. Chocó Biogeográfico.

Abstract

The bibliographical information about the species of aquatic Heteroptera, infraorders Gerromorpha and Nepomorpha, from the Colombian Pacific Plain was compiled. A total of 106 species are included, grouped in 14 families and 39 genera. Additionally, for each species the geographic distribution by region and department, and the altitudinal range are presented.

Key words. Aquatic and semi-aquatic insects. Nariño. Cauca. Valle del Cauca. Biogeographic-Chocó.

Introducción

El Chocó Biogeográfico, comprendido desde El Darién hasta el occidente de Ecuador, es considerado como un “hot-spot” por su riqueza biótica y alto endemismo, con 2250 (0,8 %) de plantas endémicas, 1.625 especies de vertebrados (mamíferos: 235, aves: 830, reptiles: 210 y anfibios: 350) y 418 especies (1,5 %) de vertebrados endémicos (Myers 1988, Myers *et al.* 2000). Los manglares de la región del Pacífico colombiano también presentan alta biodiversidad (Prahl *et al.* 1990, Alvarez-León 1993).

La región del Pacífico de Colombia se caracteriza por presentar un bosque pluvial tropical, con promedio anual de lluvias superior a 8000 mm y temperatura media anual mayor a 24 °C (Espinal y Montenegro

1963). Esta región comprende los departamentos de Chocó, Valle del Cauca, Cauca y Nariño (Figura 1). El área del Pacífico colombiano es reconocida por su alto endemismo en plantas y riqueza florística (Gentry 1986, Forero y Gentry 1989).

Los heterópteros acuáticos son los llamados “chinchas de agua” y la mayoría de estos insectos son depredadores y algunos géneros presentan importancia en el control biológico de larvas de mosquitos, tales como *Notonecta* Linnaeus y *Buenoa* Kirkaldy (Blaustein *et al.* 2004, Warburg *et al.* 2011). Por otro lado, desempeñan un papel importante dentro de las cadenas tróficas de los diferentes ecosistemas acuáticos al ser depredadores de otros invertebrados

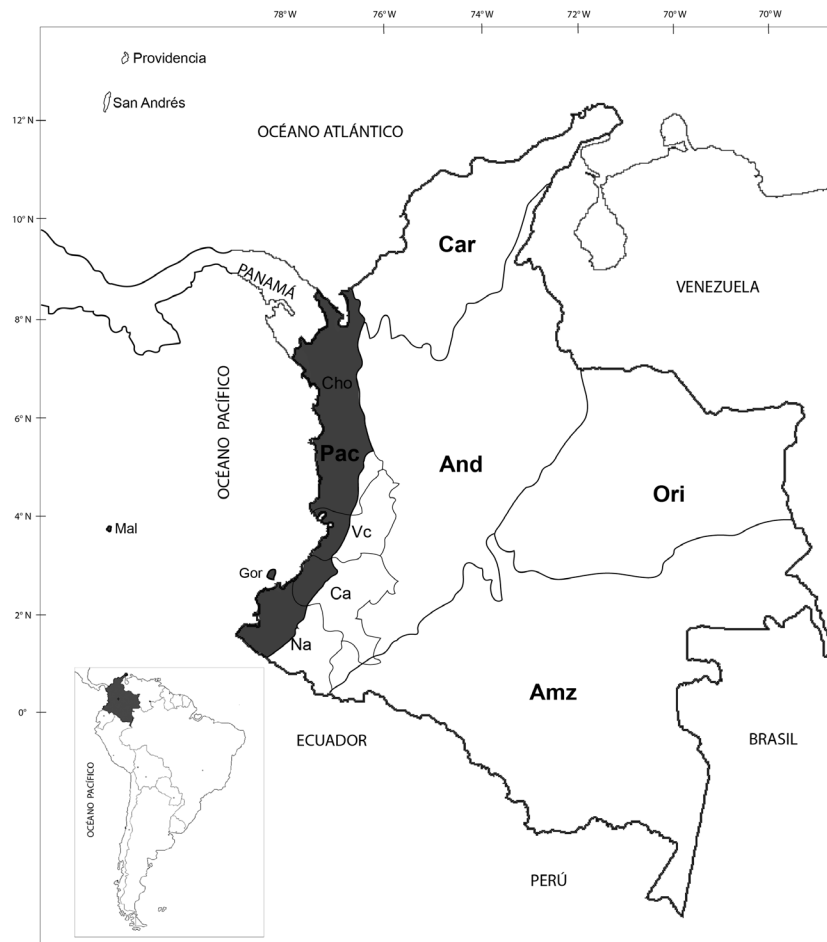


Figura 1. Región Pacífica de Colombia. **Pac** (Pacífico). Para los departamentos: **Cho** (Chocó), **Cau** (Cauca), **Vc** (Valle del Cauca) y **Na** (Nariño). Islas: **Mal** (Malpelo) y **Gor** (Gorgona). Se incluyen la otras regiones del país: **Amz** (Amazonas), **Car** (Caribe), **Ori** (Orinoquia) y **And** (Andes).

e inversamente al servir de alimento a vertebrados como peces, aves y murciélagos (Gonzalez *et al.* 2009, Vidotto-Magnoni y Carvalho 2009).

Los heterópteros semi-acuáticos pertenecen al infraorden Gerromorpha. Las especies neotropicales más conocidas son las del género *Rhagovelia* Mayr, ampliamente distribuidas en Brasil y Colombia (Padilla-Gil y Moreira 2013a). Los Gerromorpha (chinchas patinadoras), habitan en la película superficial del agua. La mayoría se encuentran en ecosistemas dulceacuícolas, sin embargo los hay en aguas salobres, estuarios y esteros, como el género *Rheumatobates* Bergroth, y en mar abierto, pelágicos, como el género *Halobates* Eschscholtz (Cheng 1976). Prefieren

aguas lólicas y bien oxigenadas. Los heterópteros acuáticos que pertenecen al infraorden Nepomorpha permanecen en el interior de los cuerpos de agua, la mayoría ascienden a la superficie sólo para recargar sus reservas de oxígeno y otros presentan modificaciones morfológicas y fisiológicas para tomar el oxígeno del aire. Se encuentran en ecosistemas acuáticos lénticos o en remansos de agua con poca corriente. También hay algunos grupos asociados a ecosistemas salobres como el género *Trichocorixa* Kirkaldy (ver Cheng 1976).

En Colombia se han descrito en los últimos 20 años (1993-2013), nuevas especies y nuevos registros de los heterópteros acuáticos, principalmente en la región del Pacífico. Por tanto el objetivo de este trabajo es revisar

la información publicada sobre esta temática con el fin de dar a conocer las especies de heterópteros acuáticos y semi-acuáticos, algunos datos sobre su distribución geográfica y altitudinal y las referencias bibliográficas.

Material y métodos

A partir de la revisión bibliográfica se seleccionaron los registros de heterópteros acuáticos distribuidos en la región del Pacífico colombiano en un intervalo altitudinal entre 0-1000 m s.n.m. Para cada especie se asignó su distribución geográfica en otras regiones (por departamentos), y además se registró el intervalo altitudinal.

Abreviaturas de las regiones biogeográficas (Figura 1):

Pac (Pacífico), **Amz** (Amazonas), **Car** (Caribe), **Ori** (Orinoquia) y **And** (Andes). Para los departamentos: **Cho** (Chocó), **Cau** (Cauca), **Vc** (Valle del Cauca) y **Na** (Nariño). Islas: **Mal** (Malpelo) y **Gor** (Gorgona).

Resultados y discusión

Se registraron 106 especies de heterópteros acuáticos para la región del Pacífico de Colombia. Para el infraorden Nepomorpha se registran 35 especies, distribuidas en 16 géneros y 9 familias (Anexo 1); en Gerromorpha, 71 especies, en 23 géneros y 5 familias (Anexos 2-4).

De las 14 familias (Anexo 5); las más numerosas en orden decreciente fueron: Gerridae, 37 especies; Veliidae, 23 especies; Notonectidae, 13 especies y Naucoridae, 8 especies. Cinco familias presentaron un sólo género (Anexo 5), y las familias con mayor número de géneros fueron Gerridae con 13 y Veliidae con cuatro. Sólo dos familias, Ochteridae y Nepidae, presentaron una especie. Los géneros con una especie fueron 17, cinco de los cuales pertenecen a la familia Gerridae (Anexos 2 y 5).

Las familias que cuentan con mayor número de especies restringidas a la región del Pacífico (Anexos 1-4) son: Veliidae con 14 especies; Gerridae con 13 especies y Notonectidae con 11 especies. Los géneros donde se incluyen la mayor parte de estas especies fueron *Rhagovelia*, 11 especies (Anexo 4) y *Buena* Kirkaldy, ocho especies (Anexo 1).

Distribución por departamentos

Los departamentos que presentaron mayor número de registros fueron Nariño: 44 especies de Gerromorpha y 23 de Nepomorpha y Valle del Cauca: 42 especies de Gerromorpha y 15 de Nepomorpha, mientras que Chocó y Cauca contaron con 20 y 19 especies respectivamente.

Intervalo altitudinal

Del total, 54 especies de heterópteros acuáticos (51 %) presentaron intervalo altitudinal entre los 0 y 200 m s.n.m.; dos especies (*Tenagobia incerta* Lundblad, 1928 y *Buena pallens* Champion, 1901), un intervalo entre 0-500 m s.n.m., y cuatro (*Martarega awa* Padilla-Gil, 2010, *Limnocoris abrasum* Nieser, González y Eichelkraut, 1993, *L. gracilis* Nieser, González y Eichelkraut, 1993 y *Brachymetra lata* Shaw, 1933), entre 201- 400 m s.n.m. Así mismo 44 especies (41 %) se ubicaron en intervalos que variaron entre 0-2000 m s.n.m. Sin embargo, hay que precisar que en esta región del Pacífico se distribuyen en un intervalo altitudinal por debajo de los 1000 m s.n.m., y que el registro de los anexos (1-4) corresponde al intervalo altitudinal total de la especie para Colombia.

Biología, hábitat y distribución de las especies de heterópteros acuáticos de la región del Pacífico colombiano

Biología. Son conocidos los estadios inmaduros de algunas especies de heterópteros acuáticos del Pacífico de Colombia tales como los de *Martarega lofoides* Padilla-Gil, 2010; *Potamobates anchicaya* Polhemus y Polhemus, 1995; *Telmatometra whitei* Bergroth, 1908; *Telmatometroides rozeboomi* Drake y Harris, 1937 y de tres especies de *Rheumatobates*: *R. longisetosus* Polhemus y Manzano, 1992; *R. probolicornis* Polhemus y Manzano, 1992 y *R. peculiaris* Polhemus y Spangler, 1989 (Padilla-Gil 2013b, 2013e, 2015).

Hábitat. La descripción y preferencia del hábitat de algunos heterópteros acuáticos de ecosistemas costeros del Pacífico colombiano hacen parte de los trabajos de Padilla-Gil y Arcos (2011) y Padilla-Gil (2012a) y con relación a las especies del género *Buena* (Notonectidae) el de Padilla-Gil (2014).

Exclusivos de ambientes salobres, estuarios, esteros y bordes de las costas, se encuentran varios vélidos

eurihalinos tales como *Rhagovelia* grupo *salina*, con las especies: *R. aquaclara* Padilla-Gil, 2010, *R. arcuata* (Polhemus y Manzano, 1992), *R. colombiana* (Polhemus y Manzano, 1992) y *R. rosarensis* Padilla-Gil, 2010; del género *Microvelia* Westwood: *M. inguapi* Padilla-Gil y Moreira, 2013 y *M. leucothea* Polhemus y Manzano, 1992 y del género *Platyvelia*: *P. maritima* (Polhemus y Manzano, 1992). De la familia Mesoveliidae asociado a estos ecosistemas está el género *Darwinivelia* Andersen & Polhemus, representado por *D. angulata* Polhemus y Manzano, 1992 y del género *Mesovelia* Mulsant & Rey, la especie *M. halirrhya* Polhemus, 1975. Este ambiente está representado por los gérridos del género *Rheumatobates* con las especies: *R. carvalhoi* Drake y Harris, 1944; *R. longisetosus*; *R. probolicornis* y *R. peculiaris*.

Hay especies eurihídricas con amplio rango de tolerancia capaces de vivir en aguas dulces y salobres tales como: *Paraplea puella* (Barber, 1923); *Trichocorixa reticulata* (Guérin-Ménéville, 1857); *Buenoa dactylis* Padilla-Gil, 2010 y *Mesovelia mulsanti* White, 1879. Otras especies exclusivas de ambientes pelágicos del Océano Pacífico colombiano son los gérridos del género *Halobates*, constituido por tres especies eurihalinas, se destaca entre estas *H. micans* por su amplia distribución geográfica en el Océano Pacífico templado y subtropical (Sekimoto *et al.* 2013).

Por último se precisan algunas especies del género *Buenoa* tales como *B. useus* Padilla-Gil 2010, *B. analoga* Padilla-Gil 2012 y *B. penta* Padilla-Gil 2012, que habitan en ecosistemas acuáticos lenticos de aguas salobres.

Distribución geográfica. Especies ampliamente distribuidas en la región del Pacífico son: *Buenoa albinervis* (Amyot y Serville, 1843); *Telmatometroides rozemboomi*, *Telmatometra whitei*, *Tachygerris opacus* Champion, 1901; *Potamobates anchicaya*, *Rhagovelia teniupes* Champion, 1898, *Centrocorisa kollari* (Fieber, 1851), *Charmatometra bakeri* (Kirkaldy, 1898), todas las especies del género *Trepobates* Uhler y del género *Rheumatobates*, excepto *R. drakei* (Hungerford, 1954).

Las especies que presentaron amplio rango de distribución en las cinco regiones de Colombia son:

Lethocerus delpontei De Carlo, 1930; *Tachygerris opacus* (Champion, 1901); *Potamobates horvathi* Esaki, 1926; *Limnogonus aduncus aduncus* Drake y Harris, 1933; *Brachymetra unca* Shaw, 1933; *Brachymetra albinervis* (Amyot & Serville, 1843) y *Mesovelia mulsanti*.

Aproximadamente ocho especies colectadas en el Pacífico de Colombia se han constituido como nuevos registros para Colombia, la mayoría con distribución en Sudamérica (ver Padilla-Gil 2013d).

El número de especies registradas, no constituye un listado definitivo de las especies de la región del Pacífico de Colombia. La mayoría de los registros se ubicaron en los departamentos de Nariño y Valle del Cauca, donde se ha incentivado la investigación por los heterópteros acuáticos en los últimos años. Sin embargo, hay todavía muchas áreas inexploradas de la región del Pacífico y especialmente en los departamentos de Chocó y Cauca.

Por otra parte, la recolecta exclusiva de estadios inmaduros o series muy pequeñas de adultos, dificulta la determinación de las especies. Este es el caso de los géneros *Buenoa*, *Ranatra* o *Belostoma*, este último género presente en esta región pero sin especies determinadas.

De otra parte hay que resaltar los trabajos biogeográficos que han tomado como referencia los heterópteros semi-acuáticos del Pacífico de Colombia, como el del piedemonte de la vertiente occidental andina (Padilla-Gil y García 2013) y el de las especies del género *Rheumatobates* en la franja de Colombia a Costa Rica (Padilla-Gil y Pacheco-Chavés 2012). También los relacionados con la biología de los estadios inmaduros (Padilla-Gil 2013b y e) y la guía ilustrada de los hemípteros acuáticos de Tumaco (Padilla-Gil 2012a).

La riqueza de heterópteros acuáticos de la región del Pacífico está correlacionada con la riqueza hídrica y la variedad de ecosistemas acuáticos dulceacuícolas y salobres, cercanos al Océano Pacífico. Por último, la conservación de las especies depende del buen manejo y uso sostenible de las cuencas hídricas y de la conservación de la calidad de agua de los distintos cuerpos de agua.

Bibliografía

- Alvarez-León, R. 1993. Mangrove Ecosystems in Colombia. Pp: 75-113. *En*: Lacerda, L. D. (Ed.). Conservation and Sustainable Utilization of Mangrove Forest in Latin America and Africa Regions. Isme-Tech, Reports 2.
- Álvarez, L. y G. Roldán. 1983. Estudio del orden Hemiptera (Heteroptera) en el departamento de Antioquia en diferentes pisos altitudinales. *Actualidades Biológicas* 12(14): 31-46.
- Aristizábal, H. 2002. Los hemípteros de la película superficial del agua en Colombia. Parte 1. Familia Gerridae. Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. Guadalupe, Bogotá. Colombia. 239 pp.
- Bacon, J. A. 1956. A taxonomic study of the genus *Rhagovelia* (Hemiptera, Veliidae) of the Western Hemisphere. *University of Kansas Science Bulletin* 38 (1): 695-913.
- Blaustein, L., M. Kiflawi, A. Eitam, M. Mangel y J. E. Cohen. 2004. Oviposition habitat selection in response to risk of predation in temporary pools: mode of detection and consistency across experimental venue. *Oecologia* 138: 300-305.
- Castro, M. I. y I. T. Morales. 2011. The *Rheumatobates* Bergroth, 1892 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) of Colombia, including the description of *R. plumipes* n. sp. and key to represented species. *Zootaxa* 3040: 1-18.
- Champion, G. C. 1901. Hemiptera-Heteroptera. *Biologia Centrali-Americana, Rhynchota* 2: 1-416.
- Cheng, L. 1976. Marine Insects. North-Holland Publishing Company. Amsterdam. 581 pp.
- Drake, C. J. 1952. A new tropical hebrid (Hemiptera). *The Pan-Pacific Entomologist* 28 (4): 194.
- Espinal, S. y E. Montenegro. 1963. Formaciones vegetales de Colombia. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Departamento Agrológico. Bogotá, Colombia. 201 pp.
- Forero, E. y A. Gentry. 1989. Lista anotada de plantas del departamento del Chocó, Colombia. Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana 10. 142 pp.
- Gonzalez, A. F., F. Racca-Filho, L. N. Santos y F. G. Araújo. 2009. El pez *Trachelyopterus striatus* (Siluriformes: Auchenipteridae) como herramienta de muestreo de la entomofauna en un embalse tropical. *Revista de Biología Tropical* 57 (4): 1081-1091.
- Hungerford, H. B. 1948. The Corixidae of the Western Hemisphere (Hemiptera). *University of Kansas Science Bulletin* 32: 5-827.
- Gentry, A. 1986. Species richness and floristic composition of Chocó region plant communities. *Caldasia* 15 (71-75): 71-91.
- Naranjo, C., S. Muñoz, F. F. F. Moreira y R. Correa. 2010. Taxonomy and distribution of aquatic and semiaquatic Heteroptera (Insecta) from Cuba. *Revista de Biología Tropical* 58 (3): 897-907.
- Nieser, N. 1975. The water bugs (Heteroptera: Nepomorpha) of the Guayana Region. *Studies on the Fauna of Suriname* 16 (59): 1-308.
- Morales, I. y M. I. Castro-Vargas. 2013. A new species and new records of *Tachygerris* Drake, 1957 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from Colombia. *Zootaxa* 3616 (3): 277-283.
- Morales-Castaño, I. y F. Molano-Rendón. 2008. Heterópteros acuáticos del Quindío (Colombia): Los infraórdenes Gerromorpha y Nepomorpha. *Revista Colombiana de Entomología* 34 (1): 121-128.
- Morales-Castaño, I. y F. Molano-Rendón. 2009. Revisión de los géneros *Eurygerris* y *Tachygerris* (Hemiptera: Tachygerrini) para la región neotropical. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80: 395-410.
- Morales-Castaño, I. y M. I. Castro. 2010. Nuevos Registros y ampliación de distribución geográfica para especies de Gerridae (Insecta: Hemiptera) en Colombia. *Acta Biológica Colombiana* 15 (1): 271-280.
- Molano-Rendón F., D. L. Camacho-Pinzón y C. Serrato-Hurtado. 2005. Gerridae (Heteroptera: Gerromorpha) de Colombia. *Biota Colombiana* 6 (2): 163-172.
- Manzano, M., N. Nieser y G. Caicedo. 1995. Lista preliminar de heterópteros acuáticos en la isla de Gorgona y Llanura del Pacífico. Instituto de Ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. *Biblioteca José Jerónimo Triana* (11): 47-72.
- Moreira, F. F. F., J. R. I. Ribeiro y J. L. Nessimian. 2008. A synopsis of the species of *Mesovelia* (Insecta: Heteroptera: Mesoveliidae) occurring in the floodplain of the Amazon River, Brazil, with redesignations of *Mesovelia mulsanti* White and *M. zeteki* Harris and Drake. *Acta Amazonica* 38 (3): 539-550.
- Moreira, F. F. F., J. R. I. Ribeiro y J. L. Nessimian. 2009. A synopsis of *Hydrometra* (Hemiptera, Heteroptera, Hydrometridae) from the Amazon River floodplain, Brasil, with redescription of *Hydrometra argentina* Berg. *Revista Brasileira de Entomologia* 53 (1): 69-73.
- Moreira, F. F. F., J. R. I. Ribeiro, J. L. Nessimian, M. M. Itoyama, M. M. U. Castanhole y L. L. V. Pereira. 2011a. New records and distribution expansions for Neotropical water-striders (Insecta: Heteroptera: Gerromorpha). *Check List Journal of species lists and distribution*. 7 (3): 303-309.
- Moreira, F. F. F., J. R. I. Ribeiro, J. F. Barbosa, J. R. I. Ribeiro y V. P. Alecrim. 2011b. Checklist and distribution of semiaquatic and aquatic Heteroptera (Gerromorpha and Nepomorpha) occurring in Brazil. *Zootaxa*. 2958: 1-74.

- Myers, N. 1988. Threatened biotas: 'hotspot' in tropical forest. *Environmentalist* 8: 187-208.
- Myers, N., R. A. Mittermeier, C. G. Mittermeier, G. A. B. da Fonseca y J. Kent. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- Nieser, N. 1969. Notes on Antillean Notonectidae. *Studies on the Fauna of Curaçao and other Caribbean Islands* 30: 88-98.
- Nieser, N. 1975. The water bugs (Heteroptera: Nepomorpha) of the Guayana Region. *Studies on the Fauna of Suriname* 16 (59): 1-308.
- Nieser N. 1977. A revision of the genus *Tenagobia* Bergroth (Heteroptera: Corixidae). *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 12 (1): 1-56.
- Nieser, N. y M. López-Ruf. 2001. A review of *Limnocoris* Stål (Heteroptera: Naucoridae) in Southern South America East of the Andes. *Tijdschrift voor Entomologie* 144: 261-328.
- Nieser, N., R. González y K. Eichelkraut. 1993. Nuevas especies de Naucoridae Fallen, (Heteroptera: Nepomorpha). *Boletín Museo de Entomología Universidad del Valle* 1 (1):1-11.
- Padilla-Gil, D. N. 1993. Sistemática y ecología de algunas especies de los géneros *Notonecta* Linneo y *Buenoa* Kirkaldy (Hemiptera: Notonectidae) en el departamento de Cundinamarca. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D.C., Colombia. 182 pp.
- Padilla-Gil, D. N. 2002. Revisión del género *Buenoa* (Hemiptera, Notonectidae) en Colombia. *Caldasia* 24 (2): 481-491.
- Padilla-Gil, 2010 (Hemiptera: Heteroptera: Notonectidae). *Zootaxa* 3920 (4): 593-599.
- Padilla-Gil, D. N. 2010a. Two new species of *Martarega* (Hemiptera: Heteroptera: Notonectidae) and a new species of *Tachygerris* (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from Colombia. *Zootaxa* 2560: 61-68.
- Padilla-Gil, D. N. 2010b. Two new species of *Rhagovelia* in the *salina* group from Colombia (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae). *Zootaxa* 2621: 63-68.
- Padilla-Gil, D. N. 2010c. A new species of *Rhagovelia* in the *R. elegans* group from Colombia. (Heteroptera: Veliidae). *Aquatic Insects* 32: 293-297.
- Padilla-Gil D. N. 2010d. Five new species of *Buenoa* (Hemiptera: Heteroptera: Notonectidae) from Colombia. *Zootaxa* 2411: 22-32.
- Padilla-Gil, D. N. 2010e. A new species of *Buenoa* (Hemiptera: Heteroptera: Notonectidae) from the Pacific coast of Colombia, with a key to males of notonectids of Colombia. *Zootaxa* 2622: 61-64.
- Padilla-Gil, D. N. 2011a. Ten new species of *Rhagovelia* in the *R. angustipes* complex from Colombia (Heteroptera: Veliidae). *Aquatic Insects* 33: 203-231.
- Padilla-Gil, D. N. 2011b. Four new species of *Rhagovelia* in the *robusta* group from Colombia (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae). *Zootaxa* 2975: 35-46.
- Padilla-Gil, D. N. 2012a. Los hemípteros acuáticos del municipio de Tumaco (Nariño, Colombia) Guía ilustrada. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto (Nariño), Colombia. 88 pp.
- Padilla-Gil, D. N. 2012b. Two new species of *Rhagovelia* from Colombia (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) with revised keys to the Colombian species in the *torquata* and *robusta* groups. *Zootaxa* 3251: 57-63.
- Padilla-Gil, D. N. 2012c. Two new species of *Buenoa* (Hemiptera: Heteroptera: Notonectidae) from Colombia, with a key to the species in Colombia. *Zootaxa* 3316: 50-56.
- Padilla-Gil, D. N. 2013a. Nuevos Registros y ampliación de la distribución de Heterópteros acuáticos en Colombia (Hemiptera, Heteroptera). *Acta Biológica Colombiana*. 18 (2): 391-400.
- Padilla-Gil, D. N. 2013b. Immature stages of five species of Gerridae (Heteroptera: Gerromorpha) from the Eastern Tropical Pacific. *International Journal of Tropical Insect Science* 33 (2): 91-98.
- Padilla-Gil, D. N. 2013c. A review of the species of *Hydrometra* Latreille occurring in Colombia, with a key to species and distribution map (Hemiptera: Hydrometridae). *Zootaxa* 3686 (5): 534-542.
- Padilla-Gil, D. N. 2013d. Nuevos registros y ampliación de la distribución de Heterópteros acuáticos en Colombia (Hemiptera, Heteroptera). *Acta Biológica Colombiana* 18 (2): 391-400.
- Padilla-Gil, D. N. 2013e. Description of the egg and immature stages of *Potamobates anchicaya* J. Polhemus & D. Polhemus, 1995 (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) and intersexual variation in adults. *Zootaxa* 3745 (5): 524-532.
- Padilla-Gil, D. N. 2014. Distribución espacial de las especies del género *Buenoa* Kirkaldy 1904 (Hemiptera: Notonectidae) en Tumaco (Nariño, Colombia). *Acta Biológica Colombiana* 19 (1): 83-88.
- Padilla-Gil, D. N. 2015. Description of the egg and immature stages of *Martarega lofoides* Padilla-Gil, 2010 (Hemiptera: Heteroptera: Notonectidae). *Zootaxa* 3920 (4): 593-599.
- Padilla-Gil, D. N. y B. Pacheco-Chaves. 2012. New records of *Rheumatobates* Bergroth (Hemiptera: Heteroptera: Gerridae) from the Pacific coast of Colombia and Costa Rica, with a key to males of *Rheumatobates* in the Eastern Tropical Pacific. *Zootaxa* 3427: 33-46.

- Padilla-Gil, D. N. y F. F. F. Moreira. 2013a. Checklist, taxonomy and distribution of the *Rhagovelia* Mayrs, 1865 (Hemiptera: Veliidae) of the Americas. *Zootaxa* 3640 (3): 409-424.
- Padilla-Gil, D. N. y F. F. F. Moreira. 2013b. Two new species of *Microvelia* Westwood, 1834 (Hemiptera: Heteroptera: Veliidae) from Colombia, with a key to Colombian species. *Zootaxa* 3745 (5): 587-595.
- Padilla-Gil, D. N. y J. Damgaard. 2011. A new species of *Potamobates* Champion from Colombia with a re-analysis of phylogenetic relationships (Hemiptera: Gerridae). *Zootaxa* 2879: 41-49.
- Padilla-Gil, D. N. y J. P. García López. 2013. Análisis de la distribución geográfica de las Gerridae (Hemiptera, Gerromorpha) en los Andes del suroeste de Colombia. *Acta Biológica Colombiana* 18 (2): 381-389.
- Padilla-Gil, D. N. y O. Arcos. 2011. Hemiptera acuáticos asociados a los estuarios de la costa pacífica colombiana. *Revista Colombiana de Entomología*. 37 (2): 350-353.
- Pérez-Goodwyn, P. J. 2006. Taxonomic revision of the subfamily Lethocerinae Lauck & Menke (Heteroptera: Belostomatidae) *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie)* 695: 1-71.
- Polhemus, D. A. 1997. Systematics of the Genus *Rhagovelia* Mayr (Heteroptera: Veliidae) in the Western Hemisphere (Exclusive of the *angustipes* Complex). Entomological Society of America, Langham, 386 pp.
- Polhemus, J. T. 1977. Designation and other notes concerning Veliidae (Insecta: Hemiptera). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 79 (4): 637-648.
- Polhemus, J. T. y D. A. Polhemus. 1991. A review of the veliid fauna of bromeliads, with a key and description of a new species (Heteroptera: Veliidae). *Journal of the New York Entomological Society* 99 (2): 204-216.
- Polhemus, J. T. y M. A. Manzano. 1992. Marine Heteroptera of the Eastern Tropical Pacific (Gelastocoridae, Gerridae, Mesoveliidae, Saldidae, Veliidae). Pp: 302-320. *En*: Quintero, D. y A. Aiello (Eds.). *Insects of Panama and Mesoamérica, Select Studies*. Oxford University Press, Oxford.
- Posso, C. E. y R. González. 2008. Gerridae (Hemiptera: Heteroptera) del Museo Entomológico de la Universidad del Valle. *Revista Colombiana de Entomología* 34 (2): 230-238.
- Roback, S. S. y N. Nieser. 1974. Aquatic Hemiptera (Heteroptera) from the Llanos of Colombia. *Proceeding of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 126 (4): 29-49.
- Romero, I. D. 2009. Las chinches gigantes de agua de Colombia (Hemiptera: Belostomatidae). Trabajo de grado. Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Departamento de Biología. Bogotá D.C., Colombia. 151pp.
- Sekimoto, T., K. Iyota, Y. Osumi, T. Shiraki y T. Harada. 2013. Lowered Salinity Tolerance in Sea Skaters *Halobates micans*, *Halobates sericeus*, y *Halobates* sp. (Heteroptera: Gerridae). *Environmental Entomology* 42 (3): 572-577.
- Todd, E. L. 1955. A taxonomic revision of the family Gelastocoridae (Hemiptera). *University of Kansas Science Bulletin*. 37 (1): 277-475.
- Vidotto-Magnoni, A.P. y E.D. Carvalho. 2009. Aquatic insects as the main food resource of fish the community in a Neotropical reservoir. *Neotropical Ichthyology* 7 (4): 701-708.
- von Prael, H., J. R. Cantera y R. Contreras. 1990. Manglares y hombres del Pacífico colombiano. Fen, Colciencias. Ed. Presencia, Bogotá. Colombia. 193 pp.
- Warburg, A., R. Aiman, A. Shtern, A. Silberbush, S. Markman, J. E. Cohen y L. Blaustein. 2011. Oviposition habitat selection by *Anopheles gambiae* in response to chemical cues by *Notonecta maculata*. *Journal of Vector Ecology* 36 (2): 421-425.

Anexo 1. Listado de especies de Nepomorpha de la región del Pacífico de Colombia. (*) Distribución exclusiva en Colombia. **Pac** (Pacífico), **Amz** (Amazonas), **Car** (Caribe), **Ori** (Orinoquia), **And** (Andes). Para los departamentos: **Ama** (Amazonas), **Ant** (Antioquia), **By** (Boyacá), **Cau** (Cauca), **Cq** (Caquetá), **Cun** (Cundinamarca), **Hu** (Huila), **Lg** (La Guajira), **Ma** (Magdalena), **Met** (Meta), **Na** (Nariño), **Pu** (Putumayo), **Qu** (Quindío), **Ri** (Risaralda), **Snt** (Santander), **Suc** (Sucre), **To** (Tolima), **Vc** (Valle del Cauca).

Especies	Región biogeográfica	Departamentos	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
CORIXIDAE Leach, 1815				
<i>Trichocorixa reticulata</i> (Guérin-Ménéville, 1857)	Car Pac	Na	0-30	Hungerford (1948), Nieser (1975), Padilla-Gil (2012a).
<i>Centrocorisa kollari</i> (Fieber, 1851)	And Pac	Ant Cau Hu Na Vc	0-1203	Hungerford (1948), Álvarez y Roldán (1983), Manzano <i>et al.</i> (1995), Moreira <i>et al.</i> (2011b), Padilla-Gil (2013a).
MICRONECTIDAE Jaczewski, 1924				
<i>Tenagobia incerta</i> Lundblad, 1928	Ori Pac	Met Na	0-467	Roback y Nieser (1974), Nieser (1975), Moreira <i>et al.</i> (2011), Padilla-Gil (2012a).
<i>Tenagobia testacea</i> Nieser, 1975	Car Pac	Ma Vc	40-1200	Manzano <i>et al.</i> (1995), Nieser (1977).
NEPIDAE Latreille, 1802				
<i>Ranatra tuberculifrons</i> Montandon, 1907	Pac	Na	10	Padilla-Gil (2013a)
BELOSTOMATIDAE Leach, 1815				
<i>Lethocerus annulipes</i> (Herrich-Schaffer, 1845)	And Car Ori Pac	Cun By Lg Met Snt Suc To Vc	36-2311	Romero (2009), Moreira <i>et al.</i> (2011).
<i>Lethocerus delpontei</i> De Carlo, 1930	And Amz Car Ori Pac	Ama Ant By Cq Cun Ma Met To Vc	85-2387	Romero (2009), Moreira <i>et al.</i> (2011).
GELASTOCORIDAE Kirkaldy, 1897				
<i>Gelastocoris bolivianus</i> DeCarlo, 1954	Pac	Na	580-700	Padilla-Gil (2013a)
<i>Gelastocoris oculatus</i> (Fabricius, 1978)	And Pac	Na Qu	220-1600	Champion (1901), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Padilla-Gil (2013a).
<i>Nerthra ater</i> (Melin, 1929)	Pac	Vc	7	Todd (1955)
<i>Nerthra ecuadorensis</i> (Melin, 1929)	And Pac	Vc	7-1460	Todd (1955)
OCHTERIDAE Kirkaldy, 1906				
<i>Ochterus unidentatus</i> Nieser y Chen 1991	Pac	Vc	180	Manzano <i>et al.</i> (1995)
NOTONECTIDAE Latreille, 1802				
<i>Buenoa analoga</i> Padilla-Gil, 2012*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2012c)
<i>Buenoa anomala</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-3	Padilla-Gil (2010d)
<i>Buenoa burtsa</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-3	Padilla-Gil (2010d)
<i>Buenoa dactylis</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-3	Padilla-Gil (2010d)

Especies	Región biogeográfica	Departamentos	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
<i>Buenoa pallens</i> (Champion, 1901)	And Pac	Cun Vc	0-500	Nieser (1969), Manzano <i>et al.</i> (1995), Moreira <i>et al.</i> (2011), Padilla-Gil (2002).
<i>Buenoa penta</i> Padilla-Gil, 2012*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2012c)
<i>Buenoa prosthetus</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-3	Padilla-Gil (2010d)
<i>Buenoa tumaquensis</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-3	Padilla-Gil (2010d)
<i>Buenoa uselus</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-3	Padilla-Gil (2010e)
<i>Martarega awa</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	220-280	Padilla-Gil (2010a)
<i>Martarega lofoides</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-350	Padilla-Gil (2010a)
<i>Martarega pacifica</i> Manzano, Nieser y Caicedo, 1995*	Pac	Vc	40	Manzano <i>et al.</i> 1995
<i>Notonecta indica</i> Linnaeus, 1771	ama And Pac Ori	Cau Cun Met Na Pu Snt To	3-1000	Nieser (1969), Padilla-Gil (1993, 2012a, 2013a).
PLEIDAE Fieber, 1851				
<i>Neoplea borelii</i> (Kirkaldy, 1899)	Pac	Na	0-35	Padilla-Gil (2013a)
<i>Paraplea puella</i> (Barber, 1923)	And Pac	Ant Na	3-1400	Álvarez y Roldán (1983), Padilla-Gil (2012a).
NAUCORIDAE Leach, 1815				
<i>Cryphocricos rufus</i> DeCarlo, 1940	Pac	Na	880	Padilla-Gil (2013a)
<i>Limnocoris abrasum</i> Nieser, González y Eichelkraut, 1993*	Pac	Vc	283	Nieser <i>et al.</i> (1993), Nieser y López-Ruf (2001)
<i>Limnocoris calii</i> Nieser, González y Eichelkraut, 1993*	And Pac	Na Vc	280-1800	Nieser <i>et al.</i> (1993), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Padilla-Gil (2013a).
<i>Limnocoris exogkoma</i> Manzano, Nieser y Caicedo, 1995*	And Pac	Vc	400-1970	Manzano <i>et al.</i> (1995), Nieser y López-Ruf (2001).
<i>Limnocoris gracilis</i> Nieser, González y Eichelkraut, 1993*	Pac	Vc	283	Nieser <i>et al.</i> (1993), Nieser y López-Ruf (2001).
<i>Limnocoris trilobatus</i> Nieser, González y Eichelkraut, 1993*	And Pac	Na Vc	0-1500	Nieser <i>et al.</i> (1993), Nieser y López-Ruf (2001), Padilla-Gil (2012a, 2013a).
<i>Pelocoris binotulatus binotulatus</i> (Stål, 1860)	And Ori Pac	Ant Met Na Qu	3-1700	Roback y Nieser (1974), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Moreira <i>et al.</i> (2011), Padilla-Gil (2013a).
<i>Pelocoris nitidus</i> Montandon, 1898	Pac	Vc	150	Manzano <i>et al.</i> (1995)

Anexo 2. Listado de especies de Hebridae, Hydrometridae y Gerridae (Gerromorpha) de la región del Pacífico de Colombia. (*) Distribución exclusiva en Colombia. **Pac** (Pacífico), **Amz** (Amazonas), **Car** (Caribe), **Ori** (Orinoquia), **And** (Andes). Para los departamentos: **Ama** (Amazonas), **Ant** (Antioquia), **At** (Atlántico), **Bl** (Bolívar), **By** (Boyacá), **Cau** (Cauca), **Cl** (Caldas), **Cq** (Caquetá), **Cs** (Casanare), **Ce** (Cesar), **Ch** (Chocó), **Cor** (Córdoba), **Cun** (Cundinamarca), **Hu** (Huila), **Lg** (La Guajira), **Ma** (Magdalena), **Met** (Meta), **Na** (Nariño), **Ns** (Norte de Santander), **Pu** (Putumayo), **Qu** (Quindío), **Ri** (Risaralda), **Snt** (Santander), **Suc** (Sucre), **To** (Tolima), **Vc** (Valle del Cauca), **Va** (Vaupés), **Vch** (Vichada). Islas: **Mal** (Malpelo), **Gor** (Gorgona).

Especies	Región biogeográfica	Departamentos	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
HEBRIDAE Amyot y Serville, 1843				
<i>Hebrus elimatus</i> Drake y Cobben, 1943	And Pac	Cun Na	70-2280	Padilla-Gil (2012a, 2013a)
<i>Hebrus major</i> Champion, 1898	And Pac	Ant Qu Na	35-1050	Álvarez y Roldán (1983), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Padilla-Gil (2013a).
<i>Merragata hebroides</i> White, 1877	Pac	Na	0-45	Álvarez y Roldán (1983), Padilla-Gil (2013a).
<i>Merragata quieta</i> Drake, 1952	Pac	Na	0	Drake (1952), Padilla-Gil (2012a).
HYDROMETRIDAE Billberg, 1820				
<i>Hydrometra caraiba</i> (Guérin-Méneville, 1857)	And Car Pac	Ant At Ma Na Qu Vc	0-1300	Álvarez y Roldán (1983), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Moreira <i>et al.</i> (2009), Padilla-Gil (2013a, 2013c).
<i>Hydrometra exalla</i> Drake y Lauck, 1959	Pac	Na	10	Padilla-Gil (2013a, 2013c).
GERRIDAE Leach, 1815				
<i>Brachymetra albinervis</i> (Amyot y Serville, 1843)	Amz And Car Ori Pac	Ama Ant Cau Cho Cl Cor Cq Cs Cun Hu Lg Ma Met Na Pu Qu Ri Snt To Vc	0-1620	Álvarez y Roldán (1983), Manzano <i>et al.</i> (1995), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a, 2013a).
<i>Brachymetra lata</i> Shaw, 1933	Amz Pac Ori	Cq Met Na Va	200-450	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Padilla-Gil (2013a).
<i>Brachymetra unca</i> Shaw, 1933	Amz And Car Ori Pac	Ama Cor Cs Cun Met Na Ns Pu Vc	200-1400	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a).
<i>Charmatometra bakeri</i> (Kirkaldy, 1898)	And Ori Pac	Ant By Cq Cun Hu Met Na Snt Vc	70-2250	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Halobates micans</i> Eschscholtz, 1822	Car Pac pelágico	Vc mal	0	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008).
<i>Halobates sobrinus</i> White, 1883	Pac pelágico	Vc mal	0	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008).
<i>Halobates splendens</i> Witlaczi, 1886	Pac pelágico	Vc	0	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008).
<i>Limnogonus aduncus</i> Drake y Harris, 1933	Amz And Car Ori Pac	Ama Ant Cau Cho Cor Cq Ma Met Na Pu Qu Ri Snt Va Vc Vch	0-1858	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a).

Especies	Región biogeográfica	Departamentos	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
<i>Limnogonus franciscanus</i> Stal, 1895	And Car Ori Pac	Cau Ma Met Na Qu Vc Vch	0-1900	Manzano <i>et al.</i> (1995), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Posso y González (2008), Padilla-Gil (2012a).
<i>Limnogonus ignotus</i> Drake y Harris, 1934	Amz And Ori Pac	Met Pu Vc	0-1620	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008).
<i>Metrobates amblydonti</i> Nieser, 1993 ¹	Amz Car Ori Pac	Ama Ant Cor Ce Cs Ns Pu Vc Vch	5-966	Posso y González (2008), Padilla-Gil (2013a).
<i>Ovatametra fusca</i> Kenaga, 1942	And Car Pac	Bl Ce Cho Cor Ma Ns Snt	25-350	Aristizábal (2002)
<i>Platygerris depressus</i> White, 1883	Car Pac	Ce Cho Ma Na Ns Vc	0-720	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a).
<i>Potamobates anchicaya</i> Polhemus y Polhemus, 1995	Amz And Pac	Cau Cho Na Pu Vc	8-1200	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a, 2013e).
<i>Potamobates bidentatus</i> Champion, 1898	Pac	vc	127	Posso y González (2008)
<i>Potamobates carvalhoi</i> Polhemus y Polhemus, 1995	Amz And Pac	Ant Cho Cq Ns Qu Snt To	300-1300	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Potamobates horvathi</i> Esaki, 1926	Amz And Car Ori Pac	Ant Ce Cho Cl Cq Cor Cs Hu Lg Ma Met Ns Snt To Vc	26-1200	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Potamobates tridentatus</i> Esaki, 1926	Pac	Cau Cho Vc	0-150	Manzano <i>et al.</i> (1995), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008).
<i>Potamobates tumaquensis</i> Padilla-Gil y Damgaard, 2011*	Pac	Na	0-30	Padilla-Gil y Damgaard (2011), Padilla-Gil (2012a).
<i>Potamobates unidentatus</i> Champion, 1898	Ori Pac	Cho Ma Met	200-1400	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Potamobates variabilis</i> Hungerford, 1938	Pac	Vc	104	Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Rheumatobates carvalhoi</i> Drake y Harris, 1944	Pac	Cau Cho Vc	0	Polhemus y Manzano 1992, Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Castro y Morales (2011), Padilla-Gil (2012a).
<i>Rheumatobates drakei</i> (Hungerford, 1954)	Pac	Na	20	Padilla-Gil (2013a).
<i>Rheumatobates longisetosus</i> Polhemus y Manzano, 1992*	Pac	Na Vc	0	Polhemus y Manzano 1992, Molano-Rendón <i>et al.</i> 2005, Posso y González (2008), Padilla-Gil y Arcos (2011), Padilla-Gil (2012a, 2013b), Padilla-Gil y Pacheco-Chaves (2012).
<i>Rheumatobates peculiaris</i> Polhemus y Spangler, 1989	Pac	Cau Gor Na	0-150	Manzano <i>et al.</i> (1995), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Padilla-Gil (2012a, 2013b), Padilla-Gil y Pacheco-Chaves (2012).

Especies	Región biogeográfica	Departamentos	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
<i>Rheumatobates probolicornis</i> Polhemus y Manzano, 1992*	Pac	Cau Cho Na Vc	0	Polhemus y Manzano (1992), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Castro y Morales (2011), Padilla-Gil (2012a, 2013b), Padilla-Gil y Pacheco-Chaves (2012).
<i>Tachygerris celocis</i> (Drake y Harris, 1931)	Amz And Pac Ori	Ama By Cau Cho Cor Cq Cs Met Pu Va	0-1700	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2009); Morales y Castro-Vargas (2013).
<i>Tachygerris dentiferus</i> Padilla y Nieser, 2001*	Pac	Na	720-1100	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Padilla-Gil (2012a).
<i>Tachygerris opacus</i> Champion, 1901	Amz And Car Ori Pac	Ama Ara By Cau Ce Cho Cor Cq Cs Hu Ma Met Ns Qu Ri To Va Vc	20-1700	Roback y Nieser (1974), Manzano <i>et al.</i> (1995), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008, 2009); Morales y Castro-Vargas (2013), Padilla-Gil (2013a).
<i>Tachygerris tumaquensis</i> , Padilla-Gil 2010*	Pac	Na	0	Padilla-Gil (2010a, 2012a).
<i>Telmatometra panamensis</i> (Drake y Harris, 1941)	Amz And Car Pac	Ama Cl Cor Na Pu Vc	0-800	Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Telmatometra ujhelyii</i> Esaki, 1937	Amz And Car Ori Pac	Ant Ce Cor Cho Cq Cd Cs Cun Lg Ma Met Na Ns Ri Snt Suc To Vc	5-1100	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Telmatometra whitei</i> Bergroth, 1908	Pac	Na Vc	10-350	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Padilla-Gil (2012a, 2013b).
<i>Telmatometroides rozeboomi</i> (Drake y Harris, 1937)	And Car Pac	Cau Cho Ce Na Vc	0-1456	Polhemus y Manzano (1992), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a, 2013b).
<i>Trepobates panamensis</i> Drake y Hottes, 1952	Amz And Car Ori Pac	Ant By Cau Cho Cor Cq Cs Cun Ma Qu Pu Snt To Vc	127-1731	Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010).
<i>Trepobates taylori</i> (Kirkaldy, 1899)	Amz And Car Ori Pac	Ant Bl Cau Cl Cho Ce Cor Cs Cun Ma Met Na Pu Qu Ri Snt To Vc Vch	0-1731	Roback y Nieser (1974), Manzano <i>et al.</i> (1995), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón 2008, Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro (2010), Padilla-Gil (2012a).
<i>Trepobates trepidus</i> Drake y Harris, 1928	Amz And Car Ori Pac	Ant By Cau Cho Ce Cl Cor Cq Cs Cun Hu Lg Ma Met Na Ns Pu Qu Ri Snt Suc To Vc	0-2725	Álvarez y Roldán (1983), Molano-Rendón <i>et al.</i> (2005), Morales-Castaño y Molano-Rendón 2008, Posso y González (2008), Morales-Castaño y Castro 2010, Padilla-Gil (2012a).

Anexo 3. Listado de especies de Veliidae y Mesoveliidae (Gerromorpha) de la región del Pacífico de Colombia. (¹) Especies tentativamente ubicadas en ese grupo. (*) Distribución exclusiva en Colombia. **Pac** (Pacífico), **Amz** (Amazonas), **Car** (Caribe), **Ori** (Orinoquia), **And** (Andes). Para los departamentos: **Ant** (Antioquia), **At** (Atlántico), **Cau** (Cauca), **Ce** (Cesar), **Ch** (Chocó), **Cun** (Cundinamarca), **Met** (Meta), **Na** (Nariño), **Pu** (Putumayo), **Qu** (Quindío), **Vc** (Valle del Cauca).

Especies	Región biogeográfica	Departamentos	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
VELIIDAE Brullé, 1836				
<i>Microvelia ancona</i> Drake y Champman, 1954	Pac	Cho	25	Polhemus y Polhemus (1991)
<i>Microvelia inguapi</i> Padilla-Gil y Moreira, 2013*	Pac	Vc	0	Padilla-Gil y Moreira (2013b)
<i>Microvelia leucothea</i> (Polhemus y Manzano, 1992)*	Pac	Na	10	Polhemus y Manzano (1992)
<i>Microvelia longipes</i> Uhler, 1894 ¹	Amz And Pac	Cun Na Pu Qu Vc	0-1200	Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Padilla-Gil (2012a, 2013a).
<i>Microvelia pulchella</i> Westwood, 1834 ¹	Amz And Pac-	Ce Cun Na Pu Qu Vc	0-2000	Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Padilla-Gil (2012a, 2013a).
<i>Paravelia recens</i> (Drake y Harris, 1935)	Pac	Cho	25	Polhemus y Polhemus (1991)
<i>Platyvelia maritima</i> (Polhemus y Manzano, 1992)*	Pac	Vc	0	Polhemus y Manzano (1992)
MESOVELIIDAE Douglas y Scott, 1867				
<i>Mesovelia halirrhya</i> Polhemus, 1975	Pac	Vc	0	Polhemus y Manzano (1992)
<i>Mesovelia mulsanti</i> White, 1879	Amz And Car Ori Pac	Ant At Cau Ce Cun Met Na Qu Vc	0-1830	Roback y Nieser (1974), Álvarez y Roldán (1983), Polhemus y Manzano (1992), Manzano <i>et al.</i> (1995), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Moreira <i>et al.</i> (2008), Padilla-Gil (2012a, 2013a).
<i>Mesovelia zeteki</i> Harris y Drake, 1941	Pac	Vc	0	Moreira <i>et al.</i> (2008, 2011a)
<i>Mesoveloidea williamsi</i> Hungerford, 1929 ¹	And Pac	Ant Na Qu	300-1600	Álvarez y Roldán (1983), Morales-Castaño y Molano-Rendón (2008), Padilla-Gil (2013a).
<i>Darwinivelia angulata</i> Polhemus y Manzano, 1992*	Pac	Vc	0	Polhemus y Manzano (1992)

Anexo 4. Listado de especies de Rhagovelia Mayr, 1865 (Velidae, Gerromorpha) de la región del Pacífico de Colombia, organizada por orden alfabético y por complejos o grados. (1) Especies tentativamente ubicadas en ese grupo. (*) distribución exclusiva en Colombia. **Pac** (Pacífico), **Amz** (Amazonas), **Car** (Caribe), **Ori** (Orinoquia), **And** (Andes). Para los departamentos: **Ama** (Amazonas), **Ant** (Antioquia), **Cau** (Cauca), **Cun** (Cundinamarca), **Hu** (Huila), **Ma** (Magdalena), **Met** (Meta), **Na** (Nariño), **Pu** (Putumayo), **Qu** (Quindío), **Snt** (Santander), **To** (Tolima), **Vc** (Valle del Cauca).

Complejo o grado	Grupo	Especies	Región biogeográfica	Departamento	Altitud m s.n.m.	Referencia bibliográfica
<i>abrupta</i>	<i>itiatiana</i>	<i>Rhagovelia candellilla</i> Padilla-Gil, 2012*	Pac	Na	35	Padilla-Gil (2012a)
<i>angustipes</i>	<i>bisignata</i> ¹	<i>Rhagovelia pacifica</i> Padilla-Gil, 2011*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2011a, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013).
<i>angustipes</i>	<i>bisignata</i> ¹	<i>Rhagovelia calceola</i> Padilla-Gil, 2011*	Pac	Na	1400	Padilla-Gil (2011a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>bisignata</i>	<i>Rhagovelia spinosa</i> Gould, 1931	Pac	Na	0-1000	Padilla-Gil (2011a, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>bisignata</i>	<i>Rhagovelia tenuipes</i> Champion, 1898	Amz And Ori Pac	Cau Cun Na Hu Pu Met Vc	0-1200	Bacon (1956), Roback y Nieser (1974), Padilla-Gil (2011a), Padilla-Gil (2012a, 2013a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>hambletoni</i>	<i>Rhagovelia espriella</i> Padilla-Gil, 2011*	Pac	Na	60	Padilla-Gil (2011a, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>hambletoni</i>	<i>Rhagovelia rosenis</i> Padilla-Gil, 2011*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>hambletoni</i>	<i>Rhagovelia vonprahl</i> Manzano, Nieser y Caicedo, 1995*	Pac	Cau	10-180	Manzano <i>et al.</i> 1995, Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>salina</i>	<i>Rhagovelia aguacilara</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2010b, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>salina</i>	<i>Rhagovelia arcuata</i> (Polhemus y Manzano, 1992)*	Pac	Na Vc	0	Polhemus y Manzano (1992), Padilla-Gil (2010b, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>salina</i>	<i>Rhagovelia colombiana</i> (Polhemus y Manzano, 1992)*	Pac	Vc	0	Polhemus y Manzano (1992), Padilla-Gil (2010b), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>angustipes</i>	<i>salina</i>	<i>Rhagovelia rosarensis</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2010b, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>robusta</i>	<i>elegans</i>	<i>Rhagovelia elegans</i> Uhler, 1894	Amz And Car Pac	Ama Ant Ma Na Qu To Vc	0-1300	Polhemus (1997), Padilla-Gil (2010c, 2013a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>robusta</i>	<i>elegans</i>	<i>Rhagovelia pediformis</i> Padilla-Gil, 2010*	Pac	Na	0-10	Padilla-Gil (2010c, 2012a), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>robusta</i>	<i>hirtipes</i>	<i>Rhagovelia femoralis</i> Champion, 1898	And Pac	Vc	430-1300	Polhemus (1997), Padilla-Gil y Moreira (2013a).
<i>robusta</i>	<i>robusta</i>	<i>Rhagovelia zeteki</i> Drake, 1953	And Car Pac	Ma Snt Vc	40-105	Polhemus 1997, Padilla-Gil (2011b, 2012b), Padilla-Gil y Moreira (2013a).

Anexo 5. Riqueza de especies y exclusividad por géneros y familias, para la región del Pacífico de Colombia.

Taxón	Número de especies	Exclusivas
Gerromorpha		
Hebridae	4	0
<i>Hebrus</i> Curtis, 1833	2	0
<i>Merragata</i> Buchanan-White, 1877	2	0
Hidrometridae	2	0
<i>Hydrometra</i> Latreille, 1796	2	0
Gerridae	37	13
<i>Brachymetra</i> Mayr, 1865	3	0
<i>Charmatometra</i> Kirkaldy, 1898	1	0
<i>Halobates</i> Eschscholtz, 1822	3	3
<i>Limnogonus</i> Stål, 1868	3	0
<i>Metrobates</i> Uhler, 1871	1	0
<i>Ovatametra</i> Kenaga, 1942	1	0
<i>Platygerris</i> White, 1883	1	0
<i>Potamobates</i> Champion, 1898	8	4
<i>Rheumatobates</i> Bergroth, 1892	5	5
<i>Tachygerris</i> Drake, 1957	4	2
<i>Telmatometra</i> Bergroth, 1908	3	0
<i>Telmatometroides</i> Polhemus, 1991	1	0
<i>Trepobates</i> Uhler, 1894	3	0
Veliidae	23	14
<i>Rhagovelia</i> Mayr, 1865	16	11
<i>Microvelia</i> Weestwood, 1834	5	2
<i>Paravelia</i> Breddin, 1898	1	0
<i>Platyvelia</i> Polhemus y Polhemus, 1993	1	1
Mesoveliidae	5	1
<i>Mesovelia</i> Mulsant y Rey, 1852	3	0
<i>Mesoveloidea</i> Hungerford, 1929	1	0
<i>Darwinivelia</i> Andersen y Polhemus, 1980	1	1
Nepomorpha		
Corixidae	2	0
<i>Trichocorixa</i> Kirkaldy, 1908	1	0
<i>Centrocorisa</i> Lundblad, 1929	1	0
Micronectidae	2	0
<i>Tenagobia</i> Bergroth, 1899	2	0
Nepidae	1	0
<i>Ranatra</i> Fabricius, 1790	1	0
Belostomatidae	2	0
<i>Lethocerus</i> Mayr, 1853	2	0

Taxón	Número de especies	Exclusivas
Gelatoridae	4	0
<i>Gelastocoris</i> Kirkaldy, 1897	2	0
<i>Nerthra</i> Say, 1832	2	0
Ochteridae	1	0
<i>Ochterus</i> Latreille, 1807	1	0
Notonectidae	13	11
<i>Buenoa</i> Kirkaldy, 1904	9	8
<i>Martarega</i> White, 1879	3	3
<i>Notonecta</i> Linnaeus, 1758	1	0
Pleidae	2	0
<i>Neoplea</i> Esaki y China, 1928	1	0
<i>Paraplea</i> Esaki y China, 1928	1	0
Naucoridae	8	5
<i>Cryphocricos</i> Signoret, 1850	1	0
<i>Limnocoris</i> Stål, 1860	5	5
<i>Pelocoris</i> Stål, 1876	2	0

Dora Nancy Padilla-Gil
 Universidad de Nariño, Departamento de Biología.
 San Juan de Pasto, Nariño, Colombia
 dnpadilla@udenar.edu.co

Gerromorpha y Nepomorpha (Heteroptera) del Pacífico de Colombia: lista de especies, distribución geográfica y altitudinal

Citación del artículo. Padilla-Gil, D. N. 2015. Gerromorpha y Nepomorpha (Heteroptera) del Pacífico de Colombia: lista de especies, distribución geográfica y altitudinal. *Biota Colombiana* 16 (1): 20-35.

Recibido: 19 de octubre de 2014
 Aprobado: 10 de mayo de 2015

Guía para autores

(humboldt.org.co/es/bibliotecaypublicaciones/biota)

Preparación del manuscrito

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

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

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

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

Evaluación del manuscrito

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

Texto

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

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

Agradecimientos

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

Fotografías, figuras, tablas y anexos

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

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

Bibliografía

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

ARTÍCULO EN REVISTAS

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

LIBROS, TESIS E INFORMES TÉCNICOS

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

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

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

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

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

PÁGINAS WEB

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

Guidelines for authors

(humboldt.org.co/es/bibliotecaypublicaciones/biota)

Manuscript preparation

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

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

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

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

Evaluation

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

Text

- The manuscript specifications should be the following: standard letter size paper, with 2.5 cm margins on all sides, 1.5-spaced and left-aligned (including title and bibliography).
- All text pages (with the exception of the title page) should be numbered. Pages should be numbered in the lower right corner.
- Use Times New Roman or Arial font, size 12, for all texts. Use size 10 text in tables. Avoid the use of bold or underlining. 40 pages maximum, including tables, figures and annex. For tables use size 10 Times New Roman or Arial Font (the one used earlier).
- The manuscripts must be completed with the following order: title, abstract and key words, then in Spanish Título, Resumen y Palabras claves. Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, conclusions (optional), acknowledgements (optional) and bibliography. Following include a page with the Table, Figure and Annex list. Finally tables, figures and annex should be presented and clearly identified in separate tables.
- Scientific names of genera, species and subspecies should be written in italic. The same goes for Latin technical terms (i.e. sensu, *et al.*). Avoid the use of underlining any word or title. Do not use footnotes.
- As for abbreviations and the metric system, use the standards of the International System of Units (SI) remembering that there should always be a space between the numeric value and the measure unit (e.g., 16 km, 23 °C). For relative measures such as m/sec, use m.sec⁻¹.
- Write out numbers between one to ten in letters except when it precedes a measure unit (e.g., 9 cm) or if it is used as a marker (e.g., lot 9, sample 7).
- Do not use a point to separate thousands, millions, etc. Use a comma to separate the whole part of the decimal (e.g., 3,1416). Numerate the hours of the from 0:00 to 24:00. Express years with all numbers and without marking thousands (e.g., 1996-1998). In Spanish, the names of the months and days (enero, julio, sábado, lunes) are always written with the first letter as a lower case, but it is not this way in English.
- The cardinal points (north, south, east, and west) should always be written in lower case, with the exception of abbreviations N, S, E, O (in English NW), etc. The correct indication of geographic coordinates is as follows: 02°37'53"N-56°28'53"W. The geographic altitude should be cited as follows: 1180 m a.s.l.
- Abbreviations are explained only the first time they are used.

- When quoting references in the text mentioned author's last names when they are one or two, and et al. after the last name of the first author when there are three or more. If you mention many references, they should be in chronological order and separated by commas (e.g., Rojas 1978, Bailey *et al.* 1983, Sephton 2001, 2001).
- ABSTRACT: include an abstract of 200 words maximum, in Spanish, Portuguese or English.
- KEY WORDS: six key words maximum, complementary to the title.

Pictures, Figures, Tables and Annex

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

Bibliography

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

JOURNAL ARTICLE

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

BOOK, THESIS, TECHNICAL REVIEWS

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

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

Technical reviews: Andrade, G. I. 2010. Gestión del conocimiento para la gestión de la biodiversidad: bases conceptuales y propuesta programática para la reingeniería del Instituto Humboldt. Informe

Técnico. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C. 80 pp.

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

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

WEB PAGES

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

Guía para autores - Artículos de Datos

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

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

¿Qué es un artículo de datos?

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

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

Un artículo de datos debe describir de la mejor manera posible el quién, qué, dónde, cuándo, por qué y cómo de la toma y almacenamiento de los datos, sin llegar a convertirse en el medio para realizar un análisis exhaustivo de los mismos, como sucede

en otro tipo de publicaciones académicas. Para profundizar en este modelo de publicación se recomienda consultar a Chavan y Penev (2011)².

¿Qué manuscritos pueden llegar a ser artículos de datos?

Manuscritos que describan conjuntos de datos primarios y originales que contengan registros biológicos (captura de datos de la presencia de un(os) organismo(s) en un lugar y tiempo determinados); información asociada a ejemplares de colecciones biológicas; listados temáticos o geográficos de especies; datos genómicos y todos aquellos datos que sean susceptibles de ser estructurados con el estándar *Darwin Core*³ (DwC). Este estándar es utilizado dentro de la comunidad de autores que publican conjuntos de datos sobre biodiversidad para estructurar los datos y de esta manera poder consolidarlos e integrarlos desde diferentes fuentes a nivel global. No se recomienda someter manuscritos que describan conjuntos de datos secundarios, como por ejemplo compilaciones de registros biológicos desde fuentes secundarias (p.e. literatura o compilaciones de registros ya publicados en redes como GBIF o IABIN).

Preparación de los datos

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

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

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

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

Preparación del manuscrito

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

Pasos a seguir para la elaboración del manuscrito:

1. Solicite al correo sib+iac@humboldt.org.co el acceso al editor electrónico. El EC-SiB le asignará un usuario y contraseña.
2. Ingrese con su usuario y contraseña al editor electrónico, luego diríjase a la pestaña *Gestión de recursos* y cree un nuevo recurso asignando un nombre corto a su manuscrito usando el formato “AcrónimoDeLaInstitución_año_tipoDeConjuntoDeDatos”, p.e. ABC_2010_avestinije y dar clic en el botón crear.
3. En la vista general del editor seleccione “editar” en la pestaña *Metadatos* (por favor, no manipule ningún otro elemento), allí encontrará diferentes secciones (panel derecho) que lo guiarán en la creación de su manuscrito. Guarde los cambios al finalizar cada sección, de lo contrario perderá la información. Recuerde usar el manual GMP. A continuación se presentan algunas recomendaciones para la construcción del manuscrito. Las secciones se indican en MAYUSCULAS y los elementos de dichas secciones en **negrilla**.
 - En PARTES ASOCIADAS incluya únicamente aquellas personas que no haya incluido en INFORMACIÓN BÁSICA.
 - Los DATOS DEL PROYECTO y DATOS DE LA COLECCIÓN son opcionales según el tipo de datos. En caso de usar dichas secciones amplíe o complemente información ya suministrada, p. ej. no repita información de la **descripción** (COBERTURA GEOGRÁFICA) en la **descripción del área de estudio** (DATOS DEL PROYECTO).
 - De igual manera, en los MÉTODOS DE MUESTREO, debe ampliar o complementar información, no repetirla. La información del **área de estudio** debe dar un contexto específico a la metodología de muestreo.
 - Es indispensable documentar el **control de calidad** en MÉTODOS DE MUESTREO. Acá se debe describir que herramientas o protocolos se utilizaron para garantizar

la calidad y coherencia de los datos estructurados con el estándar DwC.

- Para crear la **referencia del recurso**, en la sección REFERENCIAS, utilice uno de los dos formatos propuestos (Anexo 2). No llene el **identificador de la referencia**, este será suministrado posteriormente por el EC-SiB.
 - Para incluir la bibliografía del manuscrito en **referencias**, ingrese cada una de las citas de manera individual, añadiendo una nueva referencia cada vez haciendo clic en la esquina inferior izquierda.
4. Rectifique que el formato de la información suministrada cumpla con los lineamientos de la revista (p. ej. abreviaturas, unidades, formato de números etc.) en la Guía general para autores de *Biota Colombiana*.
 5. Una vez incluida y verificada toda la información en el editor electrónico notifique al EC-SiB al correo electrónico sib+iac@humboldt.org.co, indicando que ha finalizado la edición del manuscrito. Adicionalmente adjunte la plantilla de Excel con los datos estructurados (elimine todas las columnas que no utilizó). El EC-SiB realizará correcciones y recomendaciones finales acerca de la estructuración de los datos y dará las instrucciones finales para que usted proceda a someter el artículo.

Someter el manuscrito

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

Recuerde adjuntar:

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

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

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

SECCIÓN/SUBSECCIÓN	CORRESPONDENCIA CON LOS ELEMENTOS DEL EDITOR ELECTRÓNICO
TÍTULO	Derivado del elemento título .
AUTORES	Derivado de los elementos creador del recurso, proveedor de los metadatos y partes asociadas .
AFILIACIONES	Derivado de los elementos creador del recurso, proveedor de los metadatos y partes asociadas . De estos elementos, la combinación de organización, dirección, código postal, ciudad, país y correo electrónico , constituyen la afiliación.
AUTOR DE CONTACTO	Derivado de los elementos creador del recurso y proveedor de los metadatos.
CITACIÓN	Para uso de los editores.
CITACIÓN DE RECURSO	Derivada del elemento referencia del recurso .
RESUMEN	Derivado del elemento resumen . Máximo 200 palabras.
PALABRAS CLAVE	Derivadas del elemento palabras clave . Máximo seis palabras.
ABSTRACT	Derivado del elemento abstract . Máximo 200 palabras.
KEY WORDS	Derivadas del elemento key words . Máximo seis palabras.
INTRODUCCIÓN	Derivado del elemento propósito (de las secciones Introducción y Antecedentes). Se sugiere un breve texto para introducir las siguientes secciones. Por ejemplo, historia o contexto de la colección biológica o proyecto en relación con los datos descritos, siempre y cuando no se repita información en las subsecuentes secciones.
Datos del proyecto	Derivada de los elementos de la sección Datos del proyecto: título, nombre, apellido, rol, fuentes de financiación, descripción del área de estudio y descripción del proyecto .
Cobertura taxonómica	Derivada de los elementos de la sección Cobertura taxonómica: descripción, nombre científico, nombre común y categoría .
Cobertura geográfica	Derivada de los elementos de la sección Cobertura geográfica: descripción, latitud mínima, latitud máxima, longitud mínima, longitud máxima .
Cobertura temporal	Derivada de los elementos de la sección Cobertura temporal: tipo de cobertura temporal .
Datos de la colección	Derivada de los elementos de la sección Datos de la colección: nombre de la colección, identificador de la colección, identificador de la colección parental, método de preservación de los especímenes y unidades curatoriales .
MATERIAL Y MÉTODOS	Derivado de los elementos de la sección Métodos de muestreo: área de estudio, descripción del muestreo, control de calidad, descripción de la metodología paso a paso .
RESULTADOS	
Descripción del conjunto de datos	Derivado de los elementos de las secciones Discusión y Agradecimientos, contiene información del formato de los datos y metadatos: nivel de jerarquía, fecha de publicación y derechos de propiedad intelectual .
DISCUSIÓN	Se deriva del elemento discusión . Un texto breve (máximo 500 palabras), que puede hacer referencia a la importancia, relevancia, utilidad o uso que se le ha dado o dará a los datos en publicaciones existentes o en posteriores proyectos.
AGRADECIMIENTOS	Se deriva del elemento agradecimientos .
BIBLIOGRAFÍA	Derivado del elemento bibliografía .

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

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

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

Guidelines for authors - Data Papers

www.umboldt.org/es/biblioteca/publicaciones/biota-biotacol@humboldt.org.co | [www.sibcolombia.net - sib+iac@humboldt.org.co](http://www.sibcolombia.net-sib+iac@humboldt.org.co)

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

What is a Data Paper?

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

A data paper contains the basic sections of a traditional scientific paper. However, these are structured according to an international standard for metadata (information that gives context to the data)

known as the *GBIF Metadata Profile* (GMP)⁵. The structuring of the manuscript based on this standard enables the community of authors publishing datasets globally, with presence in networks such as the Global Biodiversity Information Facility (GBIF) and other related networks, to publish data easily while getting proper recognition for their work and to encourage the authors of this type of data sets that have not yet published in these global information networks to have the necessary incentives to do so.

A data paper should describe in the best possible way the Whom, What, Where, When, Why and How of documenting and recording of data, without becoming the instrument to make a detailed analysis of the data, as happens in other academic publications. To deepen this publishing model, it is recommended to consult Chavan & Penev (2011)⁶.

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

⁵ GBIF (2011). GBIF Metadata Profile, Reference Guide, Feb 2011, (contributed by O Tuama, E., Braak, K., Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility, 19 pp. Accessible at http://links.gbif.org/gbif_metadata_profile_how-to_en_v1.

⁶ Chavan, V. y L. Penev. 2011. The data paper: The mechanism to incentivize data publishing in biodiversity science. BMC Bioinformatics 12 (Suppl 15): S2.

Which manuscripts are suitable for publication as data paper?

Manuscripts that describe datasets containing original primary biological records (data of occurrences in a particular place and time); information associated with specimens of biological collections, thematic or regional inventories of species, genomic data and all data likely to be structured with the standard *Darwin Core Darwin Core*⁷ (DwC). This standard is used in the community of authors publishing biodiversity datasets to structure the data and thus to consolidate and integrate from different sources globally. It is not recommended to submit manuscripts describing secondary datasets, such as biological records compilations from secondary sources (e.g. literature or compilations of records already published in networks such as GBIF or IABIN).

Dataset preparation

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

Manuscript preparation

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

Steps required for the manuscript preparation:

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

- In ASSOCIATED PARTIES include only those who are not listed in BASIC INFORMATION.
 - PROJECT DATA and COLLECTION DATA are optional depending on the data type. When using these sections extend or complement information already provided, i.e. do not repeat the same information describing the **description** (GEOGRAPHIC COVERAGE) in the **study area description** (PROJECT DATA).
 - Likewise, in SAMPLING METHODS, you must expand or complete the information, not repeat it. The information in **study extent** should give a specific context of the sampling methodology.
 - It is essential to document the **quality control** in SAMPLING METHODS. Here you should describe what tools or protocols were used to ensure the quality and consistency of data structured with DwC standard.
 - To create the **resource citation** in the CITATIONS section, follow one of the two formats proposed (Annex 2). Do not fill out the **citation identifier**, this will be provided later by the EC-SiB.
 - To include the manuscript bibliography in **citations**, enter each of the citations individually, adding a new citation each time by clicking in the bottom left.
4. Check that the format of the information provided meets the guidelines of the journal (e.g. abbreviations, units, number formatting, etc.) in the *Biota Colombiana* Guidelines for Authors.
 5. Once included and verified all information in the writing tool, notify to EC-SiB at sib+iac@humboldt.org.co, indicating that you have finished editing the manuscript. Additionally attach the Excel template with structured data (remove all columns that were not used). The EC-SiB will perform corrections and final recommendations about the structure of the data and give you the final instructions to submit the paper.

Submit the manuscript

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

Remember to attach:

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

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

⁷ Biodiversity Information Standards – TDWG. Accessible at <http://rs.tdwg.org/dwc/terms/>

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

SECTION/SUB-SECTION HEADING	MAPPING WITH WRITING TOOL ELEMENTS
TITLE	Derived from the title element.
AUTHORS	Derived from the resource creator , metadata provider , and associated parties elements.
AFFILIATIONS	Derived from the resource creator , metadata provider and associated parties elements. From these elements combinations of organization , address , postal code , city , country and email constitute the affiliation .
CORRESPONDING AUTHOR	Derived from the resource contact , metadata provider elements.
CITATION	For editors use.
RESOURCE CITATION	Derived from the resource citation element.
RESUMEN	Derived from the resumen element. 200 words max.
PALABRAS CLAVE	Derived from the palabras clave element. 6 words max.
ABSTRACT	Derived from the abstract element. 200 words max.
KEY WORDS	Derived from the key words element. 6 words max.
INTRODUCTION	Derived from the purpose (Introduction and Background section). A short text to introduce the following sections is suggested. For example, history or context of the biological collection or project related with the data described, only if that information is not present in subsequent sections.
Project data	Derived from elements title , personnel first name , personnel last name , role , funding , study area description , and design description .
Taxonomic Coverage	Derived from the taxonomic coverage elements: description , scientific name , common name and rank .
Geographic Coverage	Derived from the geographic coverage elements: description , west , east , south , north .
Temporal Coverage	Derived from the temporal coverage elements: temporal coverage type .
Collection data	Derived from the collection data elements: collection name , collection identifier , parent collection identifier , specimen preservation method and curatorial units .
MATERIALS AND METHODS	Derived from the sampling methods elements: study extent , sampling description , quality control and step description .
RESULTADOS	
Descripción del conjunto de datos	Derived from the discussion and acknowledgments, contains information about the format of the data and metadata: hierarchy level , date published and ip rights .
DISCUSSION	Derived from the discussion element. A short text (max 500 words), which can refer to the importance, relevance, usefulness or use that has been given or will give the data in the published literature or in subsequent projects.
ACKNOWLEDGMENTS	Derived from the acknowledgments element.
BIBLIOGRAPHY	Derived from the citations element.

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

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

Here two formats are suggested; however you can consult other formats established by GBIF⁸.

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

⁸ GBIF (2012). Recommended practices for citation of the data published through the GBIF Network. Version 1.0 (Authored by Vishwas Chavan), Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility. Pp.12, ISBN: 87-92020-36-4. Accessible at http://links.gbif.org/gbif_best_practice_data_citation_en_v1

⁸ GBIF (2012). Recommended practices for citation of the data published through the GBIF Network. Version 1.0 (Authored by Vishwas Chavan), Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility. Pp.12, ISBN: 87-92020-36-4. Accessible at http://links.gbif.org/gbif_best_practice_data_citation_en_v1

Una publicación del /A publication of: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

En asocio con /In collaboration with:

Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - Invemar

Missouri Botanical Garden

TABLA DE CONTENIDO / TABLE OF CONTENTS

Bacterioplancton de tres humedales altoandinos de la cordillera Oriental de Colombia. Bacterial plankton from three high Andean wetlands in Eastern Colombia. <i>Luz A. Meneses-Ortegón y Yimy Herrera-Martínez</i>	1
Riqueza florística de Angiospermas del estado Lara depositadas en el Herbario “José Antonio Casadiego” (UCOB), Venezuela. Angiosperm floristic richness deposited in the José Antonio Casadiego Herbarium (UCOB), Venezuela. <i>Hipólito Alvarado-Álvarez y Alcides A. Mondragón-Izquierdo</i>	11
Gerromorpha y Nepomorpha (Heteroptera) del Pacífico de Colombia: lista de especies, distribución geográfica y altitudinal. Gerromorpha and Nepomorpha (Heteroptera) from the Pacific coastal region of Colombia: checklist, geographic and altitudinal distribution. <i>Dora N. Padilla-Gil</i>	20
Listado de especies de escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de bosque seco de Colombia. List of the dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) from Colombian dry forests. <i>Arturo González-Alvarado y Claudia A. Medina</i>	36
Nuevos registros del escarabajo indoafricano <i>Digitonthophagus gazella</i> (Fabricius 1787) (Coleoptera: Scarabaeinae) en Colombia. New records of the Indo-african beetle <i>Digitonthophagus gazella</i> (Fabricius 1987) (Coleoptera: Scarabaeinae) in Colombia. <i>Lina M. Isaza-López, Santiago Montoya-Molina, Carolina Giraldo-Echeverri, Jibram León-González, Arturo González-Alvarado y James Montoya-Lerma</i>	45
Mamíferos de un agropaisaje de palma de aceite en las sabanas inundables de Orocué, Casanare, Colombia. Mammals of an agricultural landscape of oil palm in the floodplains of the Orocué River, Casanare, Colombia. <i>Lain E. Pardo-Vargas y Esteban Payán-Garrido</i>	54
Registro de mortalidad de fauna silvestre por colisión vehicular en la carretera Toluviejo - ciénaga La Caimanera, Sucre, Colombia. Wildlife mortality records caused by vehicular collisions on the Toluviejo - Ciénaga de La Caimanera highway, Sucre, Colombia. <i>Jaime De La Ossa-V. y Silvia Galván-Guevara</i>	67
Artículos de datos	
Biodiversidad de grupos funcionales de microorganismos asociados a suelos bajo cultivo de papa, ganadería y páramo en el Parque Nacional Natural de Los Nevados, Colombia. Biodiversity of functional groups of microorganisms associated soils under potato crop, livestock and páramo the Nevados National Natural Park, Colombia. <i>Lizeth M. Avellaneda-Torres y Esperanza Torres-Rojas</i>	78
Escarabajos coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de bosques secos colombianos de la Colección Entomológica del Instituto Alexander von Humboldt. Coprophagic beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) from dry Colombian forests in the Entomological Collection in the Instituto Alexander von Humboldt <i>Arturo González-Alvarado, Edwin Torres y Claudia A. Medina</i>	88
Plantas acuáticas de las planicies inundables de la Orinoquia colombiana. Aquatic plants in the floodplains of the Orinoco Basin of Colombia. <i>Mateo Fernández, Ana M. Bedoya y Santiago Madriñán</i>	96
Nota	
<i>Stenocercus bolivarensis</i> Castro & Ayala 1982 (Squamata: Tropicuridae) a distribution extension in Quindío (Colombia), three decades after its discovery. <i>Jhonattan Vanegas-Guerrero, Carlos A. Londoño-Guarnizo y Diego A. Gómez-Hoyos</i>	106
Guía para autores	110