

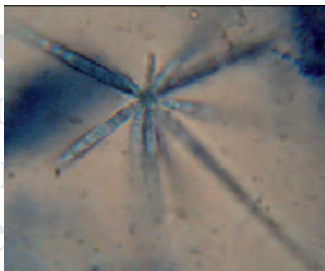
BIOTA COLOMBIANA

ISSN 0124-5376

Volumen 14 • Número 2 • Julio - diciembre de 2013

Conservación de la biodiversidad asociada con centrales hidroeléctricas. Veinte años de resultados macroscópicos en un bosque primario de la región andina de Colombia

Veinte años de resultados macroscópicos en un bosque primario de la región andina de Colombia



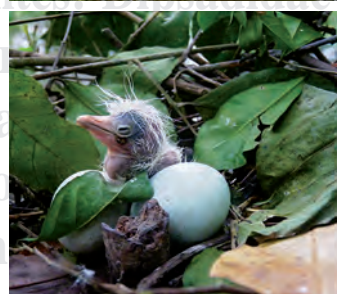
Plantas acuáticas: aspectos de maleza y uso de Nepomorpha en la distribución de peces del departamento de Colombia - Iquitos (Colombia)



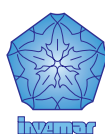
Colombia - Pesticidiología de la Evaluación de la dulceacuícola headed vine



Conservación de resultados en un bosque primario - Registro de



- Lista de las diatomeas continentales de Colombia - Plantas acuáticas: aspectos



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

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

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

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

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

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

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

Información

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

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

Comité Científico Editorial / Editorial Board

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

Asistencia editorial - Diseño / Editorial Assistance - Design

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

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

Hongos macroscópicos en un bosque de niebla intervenido, vereda Chicoral, Valle del Cauca, Colombia

Edier Soto-Medina y Ana Cristina Bolaños-Rojas

Resumen

El objetivo de este trabajo fue evaluar la diversidad de hongos macroscópicos presentes en un bosque intervenido de la Reserva Forestal Bitaco, vereda Chicoral, Valle del Cauca (Colombia). Se hicieron colectas mensuales durante seis meses en tres tipos de coberturas vegetales: potrero, bosque secundario muy perturbado y bosque ripario. Se colectaron 334 especímenes, los cuales corresponden a 112 morfoespecies de hongos incluidas en 63 géneros y 41 familias. De estos hongos, 31 son Ascomycota y 80 Basidiomycota. La mayor riqueza correspondió a los géneros *Mycena* y *Xylaria* con 12 especies, seguidos de *Marasmius* con nueve especies, mientras que 54 géneros sólo presentaron una especie. Del total de especies encontradas, 31 son registros nuevos para el Valle del Cauca. Por otro lado, las especies *Chromocyphella muscicola*, *Crepidotus brunswickianus*, *Favolaschia cinnabarina*, *Favolaschia dealbata*, *Hygrocybe chlorophana*, *Hygrocybe earlei* e *Hygrocybe cf. troyana*, son reportados por primera vez para Colombia.

Palabras clave. Bosque de niebla. Diversidad. Hongos macroscópicos. Ascomycetes. Basidiomycetes.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the diversity of macroscopic fungi in forest intervened at Bitaco Forest Reserve, Vereda Chicoral, Valle del Cauca (Colombia). Monthly collections were made for six months in three vegetable toppings types: pasture, very disturbed secondary forest and riparian forest. We collected 334 specimens, corresponding to 112 morphospecies of fungi included in 63 genera and 41 families. Of these fungi, 31 were Ascomycota and 80 Basidiomycota. The greatest wealth corresponded to the genera *Mycena* and *Xylaria* with 12 species, followed by *Marasmius* with nine species, while 54 genera showed only one specie. Of all the species found, 31 are new records for the Valle del Cauca. On the other hand, species *Chromocyphella muscicola*, *Crepidotus brunswickianus*, *Favolaschia cinnabarina*, *Favolaschia dealbata*, *Hygrocybe chlorophana*, *Hygrocybe earlei* and *Hygrocybe cf. trojan*, are reported for the first time to Colombia.

Key words. Cloud forest. Diversity. Macroscopic fungi. Ascomycetes. Basidiomycetes.

Introducción

El número de especies de hongos puede llegar a ser estimado hasta en 5,1 millones de especies, convirtiéndolos en los organismos más diversos sobre la tierra; después de los artrópodos (Blackwell 2011). A los hongos se les puede dividir en tres grupos funcionales, como simbióticos, parásitos

y saprófitos, donde cada uno de los grupos juega un papel importante en los ecosistemas debido a su intervención en procesos relacionados con los ciclos de carbono y nitrógeno y en reciclaje de nutrientes. Debido a la importancia de los hongos, las investigaciones ecológicas que buscan promover la

conservación y evaluación de la diversidad fúngica se han incrementado en los últimos años con el fin de proporcionar un manejo sostenible de los bosques tropicales (Yamashita *et al.* 2008).

A pesar de que se han realizado muchas investigaciones en el país (alrededor de 1000), todavía faltan muchos especialistas y queda mucho por conocer de la diversidad de hongos del Valle del Cauca, que es una región con una alta biodiversidad debido a los numerosos ecosistemas y zonas de vida que presenta. La mayoría de trabajos se han centrado en grupos específicos como Agaricales (Basidiomycota), considerado uno de los grupos más conocidos en Colombia (Pulido 1983, Franco-Molano y Uribe-C. 2000) y hongos micorrízicos como los descritos por Singer (1963) en bosques de roble (*Quercus humboldtii* Bonpl.). Los Aphyllophorales y algunas especies de Ascomycetes han sido documentados por Dennis (1956, 1970), Guzmán y Varela (1978), Henao (1989, 1997) y Hjortstam y Ryvarden (1997, 2001). La mayor parte de esta información, además de ser escasa, está dispersa en instituciones, museos y colecciones científicas del país y del exterior. En relación al conocimiento sobre los hongos Ascomycetes y Basidiomycota del Valle del Cauca, los registros se reducen a algunos trabajos como los de Chardon y Toro (1930), Bolaños y Cadavid (2009) y García y Bolaños (2010). También existen algunos ejemplares en el herbario de la Universidad del Valle (CUVC) colectados por Roy Halling y Ana Franco-Molano.

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la diversidad fúngica de los diferentes ecosistemas del Valle del Cauca, el objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad de hongos macroscópicos presentes en un bosque de niebla intervenido de la vereda Chicoral, Valle del Cauca (Colombia).

Material y métodos

Zona de muestreo. La Reserva Forestal Protectora de Bitaco está ubicada en la vereda Chicoral, municipio de La Cumbre, departamento del Valle del Cauca, sobre el flanco medio de la cordillera Occidental (4°35'56"N-77° 04'51"O). Esta reserva comprende un área aproximada de 195 hectáreas (Arana 2006) que van desde los 1700 hasta los 2200 m s.n.m.,

con una temperatura que oscila entre 14° y 18° C y precipitaciones mayores a 2000 mm/año. Se caracteriza por presentar una gran riqueza de especies de flora, así como por el alto nivel de epifitismo. Entre las especies vegetales que sobresalen en esta zona se encuentran el roble negro (*Colombobalanus excelsum*) y el comino (*Aniba perutilis*). En cuanto a dominio de acuerdo al hábito, el mayor porcentaje lo representan los árboles con 26% del total, arbustos 26%, hierbas 26%, palmas 24% y helechos 15% (Arana 2006).

Recolecta e identificación. Se realizaron colectas en tres coberturas vegetales diferentes: bosque ripario con menor nivel de perturbación, bosque secundario perturbado y potrero (Ferris *et al.* 2000, Müller *et al.* 2004). Las excursiones de colecta fueron mensuales durante seis meses (mayo a octubre de 2011). Todos los especímenes fueron recolectados en bolsas de papel encerado y se anotaron datos de los especímenes que se perdían rápidamente (como color, texturas, entre otros) y del tipo de sustrato, nivel de degradación del mismo especie o tipo de planta (Müller *et al.* 2004).

Posteriormente, el material fue llevado al herbario de la Universidad del Valle (CUVC) para ser secado en un horno a una temperatura de 50-60°C durante 24-48 horas. En el laboratorio se observaron los especímenes con un estereoscopio (Cambridge Instruments), para hacer cortes para microscopía. Se empleó un microscopio (Olympus BX40) con una regla micrométrica para observar y medir estructuras como la trama himenoforal, basidios, ascas y ascosporas. Se tomaron fotografías con una cámara Kodak EasyShare C195. Para la identificación, se siguieron las monografías de Dennis (1956) de *Xylaria* neotropicales, de Cantrel y Lodge (2004) de Hygrophoraceae de las Antillas, de Lowy (1952), Guzmán (1987), Singer (1986), Calonge (1990), Ruiz-Boyer (1998), Franco *et al.* (2000) y algunas claves taxonómicas de páginas Web reconocidas como las de Kuo (2012) y Petersen y Lasso (2012). Todo el material fue depositado en el herbario CUVC de la Universidad del Valle, Cali.

Resultados y discusión

Se colectaron 334 especímenes, los cuales corresponden a 112 morfoespecies de hongos

incluidas en 63 géneros y 41 familias. De estos hongos, 31 son Ascomycetes y 80 Basidiomycota. Los Agaricales fueron los mejor representados (54 especies), seguido por los Aphyllophorales (16 especies) y los Xylariales (12 especies). La familia Mycenaceae presentó la mayor cantidad de especies (15), seguida por Marasmiaceae (14), y Xylariaceae (12), mientras 24 familias sólo presentaron una especie (Figura 1). La mayor riqueza corresponde a los géneros *Mycena* y *Xylaria* (12 especies) seguidos de *Marasmius* (nueve especies), mientras que 54 géneros sólo presentaron una especie (Figura 2).

Las especies *Bisporella citrina*, *Chlorociboria aeruginascens*, *Hypocrea alutacea*, *Nectria cinnabarina*, *Pseudographis pinicola*, *Scutellinia scutellata*, *Amanita brunneolocularis*, *Armillariella olivacea*, *Auricularia delicata*, *Conocybe mesospora*, *Coprinus micaceus*, *Cyclomyces tabacinus*, *Entoloma ferrugineogranulatum*, *Entoloma venezuelanum*, *Gerronema strombodes*, *Gyrodon exiguus*, *Hohenbuehelia atrocoerulea*, *Hygrocybe rosea*, *Irpex lacteus*, *Laccaria ohiensis*, *Lepiota subflavescens*, *Marasmius rotula*, *Marasmius ruforotula*, *Marasmius*

scopulatus, *Mycena leaiana*, *Mycena osmundicola*, *Polyporus leprieurii*, *Pulveroboletus ravenelii*, *Tremella foliacea*, *Tremella fuciformis* y *Physarum melleum*, son nuevo registro para la región. Por otro lado, las especies *Chromocyphella muscicola*, *Crepidotus brunswickianus*, *Favolaschia cinnabarina*, *Favolaschia dealbata*, *Hygrocybe chlorophana*, *Hygrocybe earlei* e *Hygrocybe* cf. *troyana*, son nuevos registros para el país. El área de estudio presenta una alta diversidad de hongos macroscópicos comparada con otras zonas del país (Franco-Molano y Uribe-C. 2000, Vasco-Palacios *et al.* 2005), lo cual muestra la importancia de conservar estos bosques, ya que concentran una alta diversidad de especies y albergan especies poco comunes (Soto-Medina y Bolaños 2010). La mayor dominancia de las familias Xylariaceae (*Xylaria* y *Kretzschmaria*), Marasmiaceae (*Marasmius*, *Crinipellis*) y Mycenaceae (*Mycena*) es un patrón común en los trópicos (Denis 1956, Guzmán 1987, Franco-Molano y Uribe-C. 2000). Muchas especímenes de Ascomycetes no fueron identificados debido a la falta de especialistas en el grupo y al hecho de no siempre encontrar las fases necesarias (teleomorfo y anamorfo).

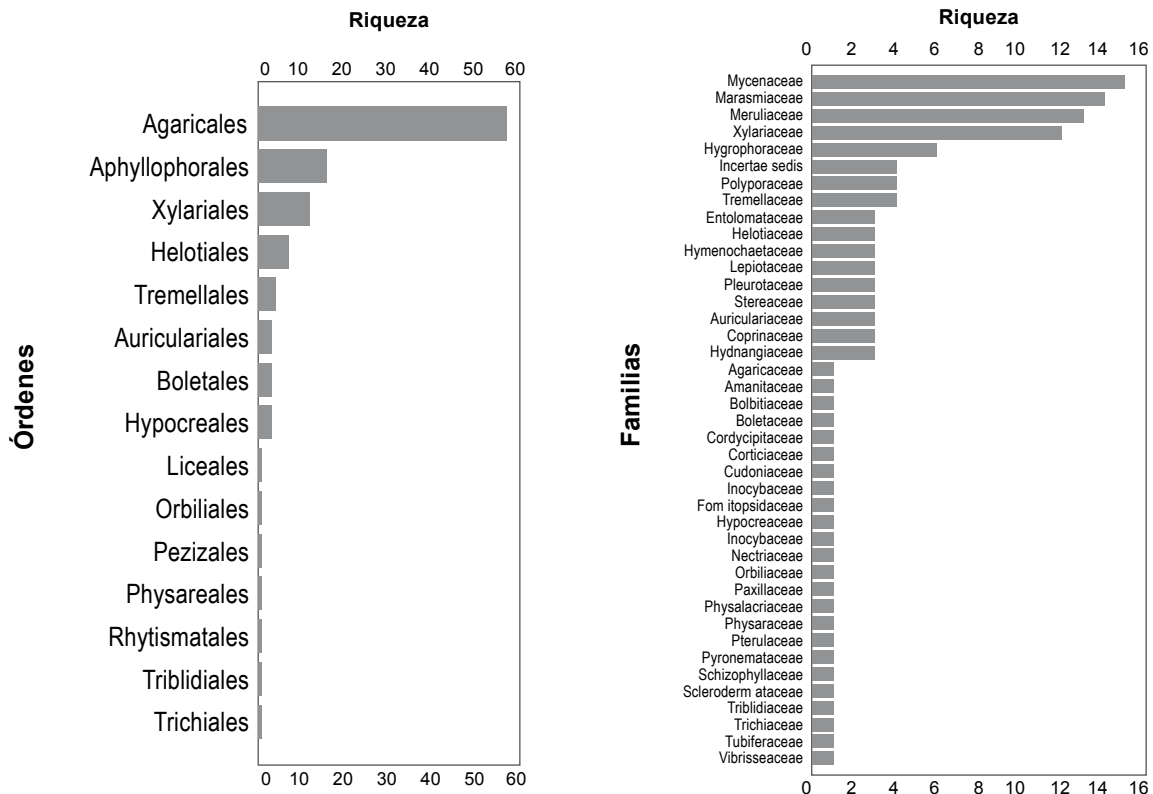


Figura 1. Número de especies por orden y familia.

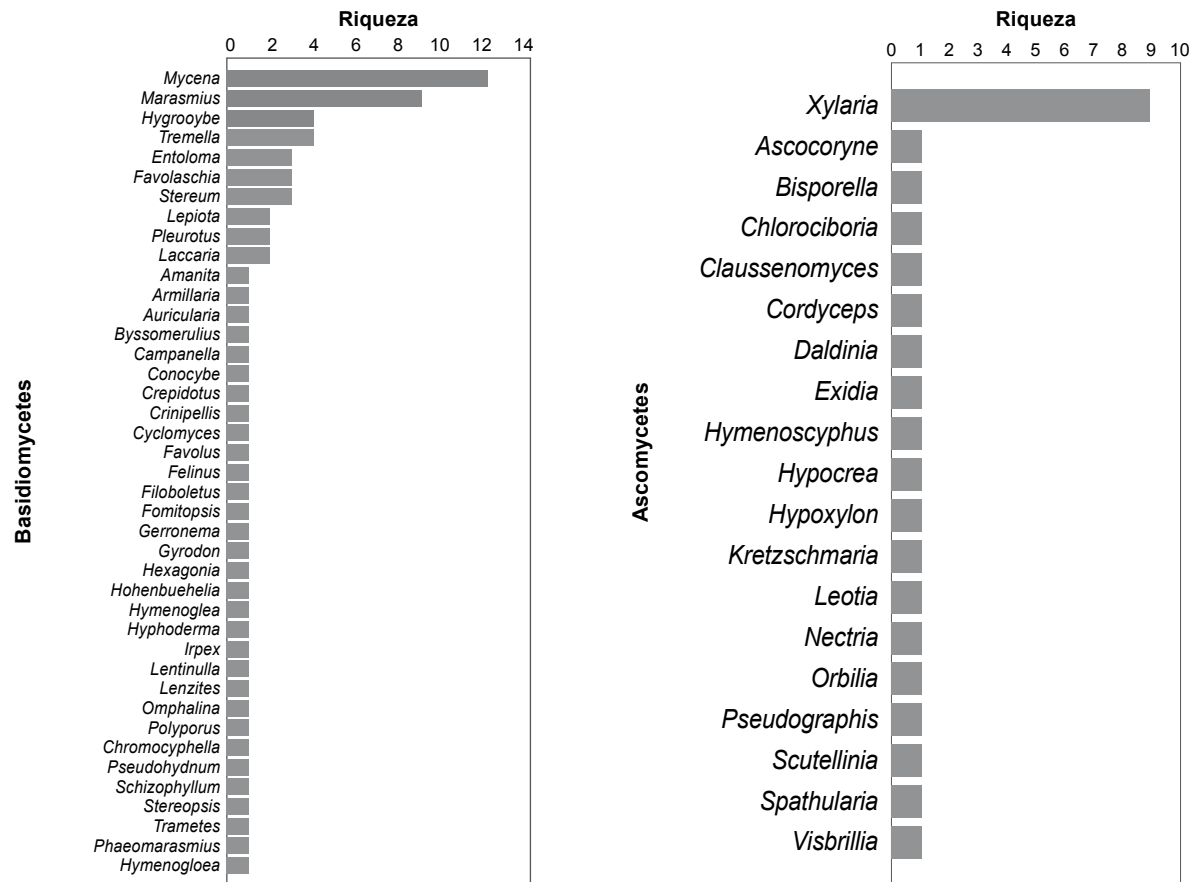


Figura 2. Número de especies por género de hongos macroscópicos observados: Basidiomycetes, Ascomycetes.

De las especies observadas, *Auricularia delicata*, *Gerronema strombodes*, *Pleurotus ostreatus*, *Tremella fuciformis*, *Tremella mesentérica*, *Pseudohydnum gelatinosum*, *Coprinus micaceus*, *Coprinus disseminatus*, *Armillaria mellea* y *Cordyceps submilitaris* han sido reportadas como comestibles. Otros con potencial comestible son *Gyrodon exiguus* y *Amanita brunneolocularis*, pero no tienen buen sabor. *Morganella pyriformis* también es comestible, pero sólo en etapa tempranas de desarrollo, cuando las esporas no se han vuelto pulverulentas (Mata *et al.* 2003). *Schizophyllum commune* y *Stereum hirsutum* han sido usados en la medicina tradicional china como inhibidor de tumores y para fortalecer el sistema inmune (Hobbs 1995).

Además, *Amanita brunneolocularis* y *Laccaria ohiensis* son ectomicorrízicas y *C. submilitaris* es entomopatógeno (sobre coleópteros) (Mata *et al.* 2003). Por otro lado, *Xylaria axifera* se encontró creciendo sobre semillas de *Otoba lehmannii*, lo

cual sugiere su potencial como parásito de esta especie maderable. Las especies de *Entoloma* son potencialmente venenosas, ya que poseen una gran variedad de toxinas con variados efectos (Huffman *et al.* 2008). Las especies de *Lepiota* son venenosas y potencialmente mortales, por lo cual se debe evitar consumirlas (Huffman *et al.* 2008).

Las otras especies son importantes en la degradación y reciclaje de nutrientes en el bosque; las especies de los géneros *Marasmius* y *Mycena* tienen un preponderante papel en los procesos de degradación de la hojarasca y la madera, para así liberar todos los nutrientes que pueden ser usados por las plantas (Huffman *et al.* 2008, García y Bolaños 2011).

Conclusiones

La reserva forestal protectora de Bitaco presenta una alta diversidad de hongos comparada con otros lugares del país, lo cual muestra la importancia de la

conservación del bosque de niebla presente en esta zona. Se encontraron 12 especies comestibles y dos especies usadas en medicina tradicional. De estas especies, sólo *Auricularia delicata* es usada por los habitantes de la zona.

Agradecimientos

Al programa de Jóvenes investigadores e innovadores “Virginia Gutiérrez de Pineda” de Colciencias y al departamento de Biología de la Universidad del Valle. A Viviana Motato, por la elaboración del proyecto. A David Díaz Escandón, Felipe Vejarano y Ana Carolina Lemos por la ayuda en Campo. A Martha Moscoso por facilitar el contacto con la comunidad.

Literatura citada

- Arana, A. E. 2006. Plan de Manejo Participativo Reserva Forestal de Bitaco. Valle del Cauca. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), Dirección Técnica Ambiental Grupo de Biodiversidad. 205 pp.
- Blackwell, M. 2011. The Fungi: 1, 2, 3, ... 5,1 million species? Biodiversity Special Issue, *American Journal of Botany* 98: 426-438.
- Bolaños, A. C. y L. Cadavid Flórez. 2009. Hongos macroscópicos de la reserva natural San Cipriano – Escareleto, Valle del Cauca. *En: V Congreso Nacional de Botánica 19 – 24 de marzo de 2009*, Universidad de Nariño, Pasto (Colombia).
- Calonge, F. D. 1990. Setas (Hongos). Guía ilustrada. 2ª ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- Cantrell S. A. y D. J. Lodge. 2004. Hygrophoraceae (Agaricales) of the Greater Antilles: *Hygrocybe* subgenus *Pseudohygrocybe* sections *Coccineae* and *Neohygrocybe*. *Mycological Research* 108 (11): 1301–1314.
- Dennis, R. W. G. 1956. Some *Xylarias* of Tropical America. *Kew Bulletin* 3: 401- 444.
- Dennis, R. W. 1970. Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. Kew Bulletin Additional series III, Royal Botanical Garden, 84 pp.
- Ferris, R., A. J. Peace y A. C. Newton. 2000. Macrofungal communities of lowland Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karsten.) plantations in England: relationships with site factors and stand structure. *Forest Ecology and Management* 131: 255-267.
- Franco A E., Aldana R. y R. E. Halling. 2000. Setas de Colombia (Agaricales, Boletales y otros hongos). Medellín: Universidad de Antioquia. 156 pp.
- Franco-Molano, A. E. y E. Uribe-Calle. 2000. Hongos agaricales y boletales de Colombia. *Biota Colombiana* 1 (1): 25-43.
- García, A. y A. C. Bolaños Rojas. 2010. Macrohongos presentes en el Bosque seco tropical de la región del Valle del Cauca, Colombia. *Revista de Ciencias* 14: 45-54.
- Guzmán, G. y L. Varela. 1978. Los hongos de Colombia III. Observaciones sobre los hongos, líquenes y mixomicetos de Colombia. *Caldasia* 7 (58): 309-338.
- Guzmán, G. 1987. Identificación de los hongos comestibles, venenosos y alucinantes. Ed. Limusa. México. 452 pp.
- Guzmán, G., F. Ramírez-Guillen y P. Munguía. 2003. Introducción a la micobiota del Estado de Veracruz (México). *Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid* 27: 223-229.
- Henao, L. G. 1989. Notas sobre afitoforales colombianos (Basidiomicetes: Aphyllophorales) *Caldasia* 16 (76): 1-9.
- Henao, L. G. 1997. Afitoforales de Colombia III: Amauroderma (Basidiomicetes: Ganodermataceae) en el Herbario Nacional Colombiano *Caldasia* 19: 129-132.
- Hjortstam, K. y L. Ryvardeen. 1997. Corticioid species (Basidiomicotina, Aphyllophorales) from Colombia collected by Leyf Ryvardeen. *Mycotaxon* 64: 229-241.
- Hjortstam, K. y L. Ryvardeen. 2001. Corticioid species (Basidiomicotina, Aphyllophorales) from Colombia III. *Mycotaxon* 79: 189-200.
- Hobbs, C. 1986. Medicinal Mushrooms, An Exploration of Tradition, Healing y Culture. Interwave Press, Inc. CO. US. 161 pp.
- Huffman, D. M., L. H. Tiffany, G. Knaphus y R. A. Healy. 2008. Mushrooms and Other Fungi of the Midcontinental United States. 2nd Edition University of Iowa Press, Iowa City. 384 pp.
- Kuo, M. 2012. The Genus *Marasmius*. URL: www.mushroomexpert.com/ revisado: Enero 2012.
- Lodge, D. J. y S. Cantrell. 1995. Diversity of litter agarics at Cuyabeno, Ecuador: calibrating sampling efforts in tropical rainforest. *Mycologist* 9 (4): 149-151.
- Lowy, B. 1952. The Genus *Auricularia*. *Mycologia* 44: 656-692.
- Mata, M., R. Halling y G. M. Mueller. 2003. Macrohongos de Costa Rica. Vol. 2. I Edic. Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Costa Rica. 240 pp.
- Mueller, G. M., J. P. Schmit, Ryvardeen L., T. E. O’dell, J. Lodged, P. R. Leacock, M. Mata, L. Umaña, Q. WU y D. L. Czederpiltz. 2004. Recommended protocols for sampling macrofungi. Biodiversity of fungi: inventory

and monitoring methods. *Elsevier Academic Press*: 169-172.

Petersen, J. H. y T. Lasso. 2012. Mycokey. URL: <http://www.mycology.com/> revisado: Enero 2012.

Ruiz-Boyer, A. 1998. La familia Ganodermataceae (Aphyllophorales) en Costa Rica. *Brenesia* 49-50: 21-37.

Singer, R. 1986. The Agaricales in the modern taxonomy, Koeltz Scientific Books, Germany. 981 pp.

Soto-Medina, E. y A. C. Bolaños Rojas. 2010. Diversidad de líquenes cortícolas en el bosque premontano de la

finca Zingara (Cali, Colombia). *Revista de Ciencias* 14: 47-56.

Vasco-Palacios A. M., A. E. Franco-Molano, C. A. López-Quintero y T. Boekhout. 2005. Macromicetes (Ascomycota, Basidiomycota) de la región del medio Caquetá, departamentos de Caquetá y Amazonas (Colombia). *Biota Colombiana* 6 (1) 127-140.

Yamashita, S., T. Hattori, K. Momose, M. Nakagawa, M. Aiba y T. Nakashizuka. 2008. Effects of forest use on Aphyllophoraceous fungal community structure in Sarawak, Malaysia. *Biotrópica* 40 (3): 354-362.

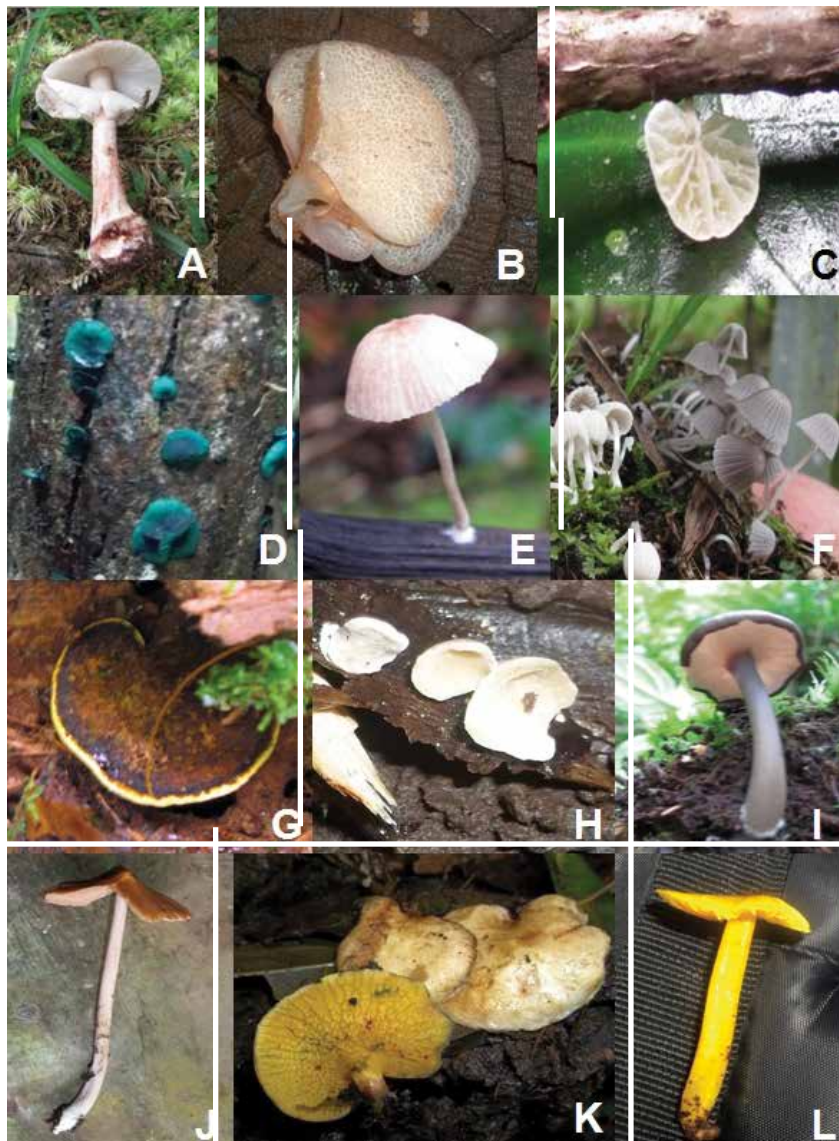


Figura 3. A. *Amanita brunneoloularis*. B. *Auricularia delicata*. C. *Camapanella alba*. D. *Chlorociboria aeruginascens*. E. *Conocybe mesospora*. F. *Coprinus disseminatus*. G. *Cyclomyces tabacinus*. H. *Chromocyphella muscicola*. I. *Entoloma* sp. J. *Entoloma* sp. K. *Gyrodon exiguus* y L. *Hygrocybe chlorophana*. Fotos A, F e I: Martha Moscoso.

Anexo 1. Listado de especies de hongos observadas en los muestreos. **bp:** bosque secundario perturbado. **p:** potero. **bc:** bosque ripario o mejor conservado

Especie	Ecosistema	Registro
ASCOMYCETE		
HELOTIALES		
Incertae sedis	bp	
<i>Ascocoryne sarcoides</i> (Jacq.) J. W. Groves & D. E. Wilson		830
<i>Bisporella citrina</i> (Batsch: Fries) Korf & Carpenter	p	846
<i>Chlorociboria aeruginascens</i> (Nyl.) Karst.	bp	831
Helotiaceae		
<i>Claussenomyces</i>	bc	895
<i>Hymenocyphus</i> sp.1	bc	813
<i>Hymenocyphus</i> sp.2	bc	813B
Vibrisseaceae		
<i>Vibrissea</i>	bp	827
<i>Ascomycete</i>	bc	
<i>Ascomycete</i>	bc	
HYPOCREALES		
Cordycipitaceae		
<i>Cordyceps submilitaris</i> Henn.	p	842
Hypocreaceae		
<i>Hypocrea alutacea</i> (Pers.) Ces. & De Not.	bc	912
Nectriaceae		
<i>Nectria cinnabarina</i> (Tode) Fr.	bc y p	894
ORBILIALES		
Orbiliaceae	p	
<i>Orbilina</i>		847
PEZIZALES		
Pyronemataceae	bc	
<i>Scutellinia scutellata</i> (L.) Lamb.		853
RHYTISMATALES		
Cudoniaceae	bc	
<i>Spathularia</i>		906
TRIBLIDIALES		
Triblidiaceae	p	
<i>Pseudographis pinicola</i> (Nyl.) Rehm		874

Cont. **Anexo 1.** Listado de especies de hongos observadas en los muestreos.

XYLARIALES		
Especie	Ecosistema	Registro
Xylariaceae		
<i>Hypoxylon</i>	p	918
<i>Kretzschmaria deusta</i> (Hoffm.) P.M.D. Martin	bc	879
<i>Kretzschmaria coenopus</i> (Fr.) Sacc.	bc	
<i>Xylaria axifera</i> Mont.	bc	886
<i>Xylaria fockei</i> (Mir.) Cooke Grevillea	bp	885
<i>Xylaria hypoxylon</i> (L.) Grev.	bp	
<i>Xylaria kretzschmarioidea</i> J.D. Rogers & Rossman	bc	806
<i>Xylaria polymorpha</i> (Pers.) Grev.	P y bc	
<i>Xylaria</i> sp.2	bc	
<i>Xylaria</i> sp.3	bc	
<i>Xylaria</i> sp.4	bc	
<i>Xylaria telfairii</i> (Berk.) Sacc.	bp	834
BASIDIOMYCETE		
AGARICALES		
Agaricaceae		
<i>Morganella pyriformis</i> (Schaeff.) Kreisel & D. Krüger	bc	923
Amanitaceae		
<i>Amanita brunneocularis</i> Tulloss, Ovrebo, & Halling	p	805
Bolbitiaceae		
<i>Conocybe mesospora</i> Kühner ex Watling	bc	822
Coprinaceae		
<i>Coprinus disseminatus</i> (Pers.:Fr.) S.F.Gray	p	897
<i>Coprinus micaceus</i> (Bull.: Fr.) Fr.	bc y p	905
Entolomataceae		
<i>Entoloma</i>	bc	861
<i>Entoloma ferrugineogranulatum</i> (Singer) E. Horak	p	809
<i>Entoloma venezuelanum</i> (Dennis) E. Horak	bc	880
Hydnangiaceae		
<i>Laccaria</i>	p	
<i>Laccaria ohiensis</i> (Bolt.: Hook.) Cke.	bc	
Hygrophoraceae		
<i>Arrhenia</i>	bp	888

Cont. **Anexo 1.** Listado de especies de hongos observadas en los muestreos.

Especie	Ecosistema	Registro
<i>Gerronema strombodes</i> (Berk. & Mont.) Singer	bp	829
<i>Hygrocybe chlorophana</i> (Fr.: Fr.) Wünsch	bc	859
<i>Hygrocybe earlei</i> (Murrill) Pegler	bc	913
<i>Hygrocybe rosea</i> Murrill	bc	808
<i>Hygrocybe troyana</i> Murrill	bp	914
Inocybaceae		
<i>Chromocyphella muscicola</i> (Fr.) Donk	bp	863
<i>Crepidotus brunswickianus</i> Speg.	bc	884
Lepiotaceae		
<i>Lepiota</i>	bc	882
<i>Lepiota</i>	bc	908
<i>Lepiota subflavescens</i> Murrill.	bc	811
Marasmiaceae		
<i>Campanella alba</i> (Berk. & M.A. Curtis) Singer		824
<i>Crinipellis</i>		862
<i>Hymenogloea</i>		864
<i>Marasmiellus</i>		892
<i>Marasmius cladophyllus</i> Berk.	Bc y p	907
<i>Marasmius haematocephalus</i> (Mont.) Fr.	bc	854
<i>Marasmius oreades</i> (Bolton) Fr.	bc	
<i>Marasmius rotula</i> (Scop.) Fr.	bc y bp	890
<i>Marasmius ruforotula</i> Singer	bc	810
<i>Marasmius scopulatus</i> Desjardin & Ovrebo		881
<i>Marasmius</i> sp.1		807
<i>Marasmius</i> sp.2		851
<i>Marasmius</i> sp.3		889
<i>Marasmius</i> sp.4		916
<i>Phaeomarasmius mercedis</i> Singer		858
Mycenaceae		
<i>Favolaschia cinnabarina</i> (Berk. y M. A. Curtis) Pat.	P	899
<i>Favolaschia dealbata</i> Singer	Bc y bp	836
<i>Favolaschia sprucei</i> (Berk.) Singer	bp	823
<i>Filoboletus gracilis</i> (Klotzsch. ex Berk.) Sing.	bp	816
<i>Mycena adscendens</i> (Lasch) Maas Geest.	bc, bp y p	819, 820

Cont. Anexo 1. Listado de especies de hongos observadas en los muestreos.

Especie	Ecosistema	Registro
<i>Mycena leaiana</i> (Berk.) Sacc.	bp y p	921
<i>Mycena oregonensis</i> A.H. Smith		919
<i>Mycena osmundicola</i> Lange		817
<i>Mycena pura</i> (Pers.) P. Kumm.		801, 815
<i>Mycena</i> sp.1		867
<i>Mycena</i> sp.2		869
<i>Mycena</i> sp.3		883
<i>Mycena</i> sp.4		896
<i>Mycena</i> sp.5		861
<i>Mycena</i> sp.6		
<i>Mycena</i> sp.7		
Physalacriaceae		
<i>Armillariella olivacea</i> (Rick) Singer	p	898
Pleurotaceae		
<i>Hohenbuehelia atrocoerulea</i> var. <i>grisea</i> (Peck) Thorn & G.		904
<i>Pleurotus ostreatus</i> (Jacq.) P. Kumm.		837
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quéf.		855
Pterulaceae		
<i>Pterula</i>		s.n.
Schizophyllaceae		
<i>Schizophyllum commune</i> (Fr.) Fr.	p	844
APHYLLOPHORALES	Bc y bp	
Fomitopsidaceae		
<i>Fomitopsis</i>		s.n.
Hymenochaetaceae	bc	
<i>Cyclomyces tabacinus</i> (Montagne) Patouillard	bc	825
<i>Phellinus</i>		828
Corticaceae	Bc, bp y p	
<i>Byssomerulius corium</i> (Fr.) Parm.		863
Meruliaceae		
<i>Hyphoderma</i> cf. <i>mutatum</i> (Peck) Donk		901
<i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr		872

Cont. **Anexo 1.** Listado de especies de hongos observadas en los muestreos.

Especie	Ecosistema	Registro
<i>Stereopsis hiscens</i> (Berk. & Rav) Read.		875
Polyporaceae		
<i>Favolus tenuiculus</i> (Beauv.) Fr.		911
<i>Hexagonia papyracea</i> Berk.		917
<i>Lenzites elegans</i> (Spreng.) Pat.		803
<i>Polyporus leprieurii</i> Mont.		865
<i>Trametes menziesii</i> (Berk) Ryv.		826
AURICULARIALES	bc	
Auriculariaceae	p	
<i>Auricularia delicata</i> (Fr.) Henn.		812
<i>Exidia</i>	bc y bp	848
Incertae sedis		
<i>Pseudohydnum gelatinosum</i> (Scop. ex Fr.) P. Karst.		910
BOLETALES		
Boletaceae	bp	
<i>Pulveroboletus ravenelii</i> (Berkeley and Curtis) Murrill		915
Paxillaceae	bp	
<i>Gyrodon exiguus</i> Singer & Digilio		835
Sclerodermataceae	p	
<i>Scleroderma</i>		922
Stereaceae		
<i>Stereum</i>		843
<i>Stereum</i>		873
<i>Stereum hirsutum</i> (Willd.) Pers.		849
TREMELLALES		
Tremellaceae		
<i>Tremella foliacea</i> Pers.	p	850
<i>Tremella fuciformis</i> Berk.	bp	900
<i>Tremella mesenterica</i> Retz.	bp y p	866
<i>Tremella</i> sp.	bp	833

Edier Soto-Medina
Grupo de Biología y Microorganismos
Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales
Departamento de Biología
Cali, Colombia
ediersot@gmail.com

Ana Cristina Bolaño Rojas
Grupo de Biología y Microorganismos
Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Naturales
Departamento de Biología
Cali, Colombia
crisbol123@gmail.com

Hongos macroscópicos en un bosque de niebla
intervenido, vereda Chicoral, Valle del Cauca, Colombia

Recibido: 5 de marzo de 2013
Aprobado: 20 de diciembre de 2013

Guía para autores - Artículos de datos

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

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

¿Qué es un artículo de datos?

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

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

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

¿Qué manuscritos pueden llegar a ser artículos de datos?

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

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

Preparación de los datos

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

Preparación del manuscrito

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

Pasos a seguir para la elaboración del manuscrito:

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

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

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

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

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

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

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

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

Someter el manuscrito

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

Recuerde adjuntar:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Guidelines for authors - Data Papers

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

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

What is a Data Paper?

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

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

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

Which manuscripts are suitable for publication as data paper?

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

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

Dataset preparation

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

Manuscript preparation

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

Steps required for the manuscript preparation:

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

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

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

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

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

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

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

Submit the manuscript

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

Remember to attach:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Guía para autores

(www.humboldt.org.co/biota)

Preparación del manuscrito

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

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

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

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

Evaluación del manuscrito

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

Texto

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

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

Agradecimientos

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

Figuras, tablas y anexos

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

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

Bibliografía

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

ARTÍCULO EN REVISTAS

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

LIBROS, TESIS E INFORMES TÉCNICOS

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

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

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

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

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

PÁGINAS WEB

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

Guidelines for authors

(www.humboldt.org.co/biota)

Manuscript preparation

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

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

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

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

Evaluation

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

Text

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

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

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

Figures, Tables and Annex

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

Bibliography

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

JOURNAL ARTICLE

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

BOOK, THESIS, TECHNICAL REVIEWS

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

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

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

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

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

WEB PAGES

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

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

Hongos macroscópicos en un bosque de niebla intervenido, vereda Chicoral, Valle del Cauca, Colombia. <i>Edier Soto-Medina y Ana Cristina Bolaño-Rojas</i>	1
Lista de las diatomeas de ambientes continentales de Colombia. <i>Yimmy Montoya-Moreno, Silvia Sala, Amelia Vouilloud, Néstor Aguirre y Yasmin Plata-Díaz</i>	13
Plantas acuáticas: aspectos sobre su distribución geográfica, condición de maleza y usos. <i>Anabel Rial B.</i>	79
Chinchas acuáticas de la superfamilia Nepoidea (Hemiptera: Nepomorpha) de Colombia: nuevos registros para Suramérica y ampliación de su distribución en el país. <i>Iván Romero y Jorge Ari Noriega</i>	92
Listado de avispas sociales (Vespidae: Polistinae) del departamento de Sucre, Colombia. <i>Yeison López G., Silfredo Canchila P. y Deivys Alvarez G.</i>	108
Peces de la cuenca del río Pauto, Orinoquia colombiana. <i>Javier A. Maldonado-Ocampo, Alexander Urbano-Bonilla, José Vicente Preciado y Juan D. Bogotá-Gregory</i>	114
La Colección Ictiológica del Museo de La Salle (MSL), Universidad de La Salle, Bogotá, D. C. <i>José Edilson Espitia-Barrera, César Augusto Castellanos-Morales y Edna Carolina Bonilla</i>	138
Diversidad de herpetofauna en el Valle del Cauca: un enfoque basado en la distribución por ecorregiones, altura y zonas de vida ecológicas. <i>Victoria Eugenia Cardona-Botero, Ronald Andrés Viáfara-Vega, Alejandro Valencia-Zuleta, Andrea Echeverry-Bocanegra, Oscar Darío Hernández-Córdoba, Andrés Felipe Jaramillo-Martínez, Reynel Galvis-Cruz, Jaime Andrés Gutiérrez y Fernando Castro-Herrera</i>	157
Listado actualizado de las aves endémicas y casi-endémicas de Colombia. <i>Sergio Chaparro-Herrera, María Ángela Echeverry-Galvis, Sergio Córdoba-Córdoba y Adriana Sua-Becerra</i>	235
Listado y anotaciones sobre la historia natural de las aves del litoral de San Andrés de Tumaco, Nariño (Colombia). <i>Johanna I. Murillo-Pacheco, Wilian F. Bonilla Rojas y Juan Carlos de las Casas</i>	273
Evaluación del impacto de las medidas de conservación del Libro Rojo de peces dulceacuícolas (2002-2012) en Colombia. <i>Paula Sánchez-Duarte y Carlos A. Lasso</i>	288
Regeneración del hábitat en áreas con presencia documentada de especies amenazadas. Una contribución a la conservación asociada a la operación del proyecto Central Hidroeléctrica Miel I, cordillera Central de Colombia, departamento de Caldas. <i>German I. Andrade, Eugenio Valderrama, Huber Alexander Vanegas y Sebastián González</i>	313
Ocupación de jagüeyes por la babilla, <i>Caiman crocodilus fuscus</i> (Cope, 1868), en el Caribe colombiano. <i>Jaime De La Ossa V. y Alejandro De La Ossa-Lacayo</i>	327
<i>Nota.</i> Registro de hifomicetos acuáticos para la región andino-amazónica colombiana. <i>Gustavo A. Ruiz-Chala y Marlon Peláez-Rodríguez</i>	337
<i>Nota.</i> Third observation of the Chocoan blunt-headed vine snake, <i>Imantodes chocoensis</i> (Serpentes: Dipsadidae) for Colombia. <i>Julián Andrés Rojas-Morales, Sergio Escobar-Lasso, Alejandra Osorio-Ortíz y Leidy Andrea Lozano-Ríos</i>	341
<i>Nota.</i> Descripción de un nuevo garcero en los Llanos de Casanare, Colombia. <i>Rafael Antelo</i>	345
Guía para autores y Guía para artículos de datos (<i>Data Papers</i>)	351



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

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