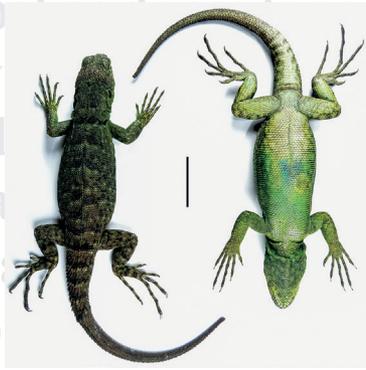


BIOTA COLOMBIANA

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 Neif	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

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

Hipólito Alvarado-Álvarez y Alcides A. Mondragón-Izquierdo

Resumen

Se revisaron 6634 especímenes de plantas vasculares del Herbario UCOB provenientes del estado Lara hasta el año 2014, con el propósito de contribuir al conocimiento de su flora. Los colectores más destacados son Robert Smith, Hipólito Alvarado, Bolivia Mediomundo, Charles Burandt Jr., José Antonio Casadiego y Alcides Mondragón. Se registraron 1659 especies, agrupadas en 155 familias y 859 géneros, representando el 64,7 %, de las familias, el 36,5 % de los géneros y el 11,3 % de las especies de angiospermas totales del país. Las familias con el mayor número de especies fueron: Leguminosae (181), Poaceae (166), Asteraceae (125), Rubiaceae (95), Euphorbiaceae (65) y Malvaceae (54). Los géneros con mayor número de especies fueron: *Paspalum* (22), *Miconia* (20), *Cyperus* (19), *Solanum* (18), *Piper* (16), *Senna* (15) y *Tillandsia* (14). Del total de especies, 308 son reportes nuevos y cuatro son endémicas para esta entidad. Las regiones mejor exploradas son serranía de Portuguesa, serranía de Barbacoas, serranía de Bobare y bosques ribereños de la cuenca del río Tocuyo. Los municipios más explorados fueron Morán (26,7 %), seguido por Palavecino (18,8%) e Iribarren (15,6 %) y los menos explorados fueron los municipios Jiménez (3,7%) y Torres (4,9 %).

Palabras clave. Herbario. Exsiccatae. Plantas vasculares. Fitodiversidad. Especies endémicas.

Abstract

A total of 6634 vascular plant specimens deposited in the UCOB Herbarium from Lara state until 2014 were reviewed in order to improve our knowledge about the flora. The most prominent collectors are Robert Smith, Hipólito Alvarado, Bolivia Mediomundo, Charles Burandt Jr., José Antonio Casadiego and Alcides Mondragón. 1659 species were recorded in 859 genera and 155 botanical families, accounting for 64.7% of the families, 36.5% of the genera and 11.3% of the Angiosperm species occurring in the country. Families with higher numbers of species were: Leguminosae (181), Poaceae (166), Asteraceae (125), Rubiaceae (95), Euphorbiaceae (65) and Malvaceae (54). Genera with higher numbers of species were: *Paspalum* (22), *Miconia* (20), *Cyperus* (19), *Solanum* (18), *Piper* (16), *Senna* (15) and *Tillandsia* (14). Of the total species, 308 are new records and four are endemic to Lara state. The most explored regions are: Serranía de Portuguesa, Serranía de Barbacoas, Serranía de Bobare and gallery forest of the Tocuyo River Basin. The most explored county was Morán (26.7 %), followed by Palavecino (18.8 %) and Iribarren (15.6 %), the least explored were Jiménez (3.7 %) and Torres (4.9 %) municipalities.

Key words. Herbarium. Exsiccatae. Vascular plants. Phytodiversity. Endemic species.

Introducción

El estado Lara se localiza al occidente de Venezuela con una extensión de 20.814 km². Forma parte de la Cordillera Andina en Venezuela que se extiende desde la frontera con Colombia en el estado Táchira, hasta la depresión de Barquisimeto, capital de esta entidad. De acuerdo a Smith (1991), entre estas cordilleras quedan varias sierras aisladas entre sí, como lo son la de Jirajara, Baragua, Urucure, Parupano y la de Bobare, las cuales rodean la parte central del territorio del estado que llega hasta los 600 m s.n.m. Este hecho trae como consecuencia la eliminación en gran parte, del efecto humedecedor de los vientos alisios del noreste y, de allí, la presencia de amplias extensiones de tierra seca con un clima semiárido quedando solamente la sierra de Portuguesa con un régimen húmedo. En este sentido, Smith (1972) señala que la zona árida y semiárida, reconocible por la existencia de la vegetación de matorral claro o espinares, cardonales y matorral denso respectivamente, recubren casi la mitad de la superficie del estado Lara. Rodríguez *et al.* (2010) ubican al estado Lara dentro de la región Sistema de colinas y tierras bajas Lara-Falcón. Los mismos autores señalan que este tipo de ambiente, asociado a condiciones de aridez y a baja estabilidad y capacidad de carga por la simplicidad en su estructura, ha tenido escasa atención y ha estado sujeto por años a fuerte modificación antrópica. La cría de ganado caprino desde tiempos coloniales es la principal actividad de producción en estas zonas. Esta práctica ha incidido en la aceleración de la pérdida del suelo, cuya naturaleza es altamente susceptible. La extracción de madera a partir de especies como el cardón (*Subpilocereus repandus*), el cují (*Prosopis juliflora*), la vera (*Bulnesia arborea*), la mora (*Maclura tinctoria*), el dividive (*Caesalpinia coriaria*) y el palo brasil (*Haematoxylum brasiletto*), ha ocasionado degradación y pérdida de cobertura vegetal y de fitodiversidad.

De acuerdo a Weidmann *et al.* (2003), el estado Lara presenta Parques Nacionales (P.N.) como Cerro Sarroche, cuya cobertura vegetal se caracteriza por el arbustal xerófilo espinoso, monte espinoso de sabana y bosque tropófilo semi-seco. El P.N. Terepaima caracterizado por una cobertura vegetal variada como: matorrales tropófilos deciduos y semideciduos; arbustales

xerófilos espinosos, cardonales, espinales; bosques deciduos secos tropicales; bosques ombrófilos submontano y montano siempreverdes y una densa selva nublada. Por otro lado, el P. N. Yacambú presenta bosque ombrófilo submontano, bosque montano empreverde y selva nublada. Por último, el P.N. Dinira, presentando bosque ombrófilo submontano, montano siempreverde (bosque nublado andino) y páramo andino.

Al revisar la información disponible sobre la flora del estado Lara, se advierte que los trabajos realizados hasta el presente corresponden a: la sierra de Portuguesa (Díaz *et al.* 2009); los bosques ribereños del río Tocuyo (Alvarado 2009, 2010); algunos trabajos específicos en la sierra de Bobare sector Pico-pico sobre la dinámica de un bosque seco de Pico-Pico y otro húmedo (Smith 1969); estudios en la fila de Los Naranjos (Smith y Cadena 1991), en el monumento natural Loma de León (Smith y Rivero 1991), en el valle de Baragua (Virgüez y Smith 1991) y en la serranía de Baragua, donde Vásquez y Pérez (1994) realizaron un levantamiento florístico con poca información de la vegetación. En el resto del estado la recolección de plantas ha sido dispersa, lo que genera grandes lagunas de información. Por esta razón, el objetivo de este trabajo es dar a conocer la riqueza florística de angiospermas de esta región, depositadas en el Herbario José Antonio Casadiego, y verificar las áreas más exploradas botánicamente, así como las menos exploradas, esto último con el propósito de que sean consideradas para futuros proyectos de investigación.

Material y métodos

El estado Lara está situado en la parte centro occidental de Venezuela y está comprendido aproximadamente entre los meridianos 68°53' y 70° 52' de longitud oeste y entre los paralelos 9° 24' y 10° 43' de latitud norte (Figura 1). Su dimensión máxima de este-oeste es de 216 km y norte-sur es de 148 km con una extensión de 20.814 km², incluyendo las zonas en discusión con otros estados. Es una de las entidades del país sin contacto con el mar. Su morfología es dominada por unas tierras depresionadas con relación a los sistemas cordilleranos que las enmarcan. Por sus características geofísicas forma parte de un territorio de transición



Figura 1. Ubicación político-administrativa del estado Lara con los límites de los estados. Fuente: Museo de Ciencias Naturales de la UCLA, Decanato de Agronomía.

entre las zonas montañosas andinas, la cuenca del Lago de Maracaibo, el sistema orográfico de Falcón y el surco depresional que relaciona los llanos con el mar Caribe (Strebin y Pérez 1982).

El sector con menor precipitación corresponde a las depresiones del surco de Barquisimeto que incluye las depresiones de Carora, El Tocuyo, Quíbor, Bobare y Siquisique, constituyendo éstas la casi totalidad de las depresiones áridas del territorio nacional. La parte del estado con mayor precipitación corresponde a la estribación montañosa andina que forma el límite con el estado Portuguesa, con elevaciones entre 1000 y 1800 m y un promedio superior a los 2000 mm. La temperatura media anual máxima anotada es de 32,1°C para Siquisique y la mínima corresponde a Cubiro con 19,2 °C (MARNR 2007).

Los especímenes reportados en el presente trabajo corresponden a las muestras botánicas depositadas en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB), ubicado en el campo universitario del Decanato de Agronomía de la UCLA, Núcleo “Héctor Ochoa Zuleta”, en Tarabana, municipio Palavecino, estado Lara, adscrito al Departamento de Ciencias Biológicas de este Decanato.

La información recopilada va desde los inicios del herbario hasta el año 2014 correspondientes a colecciones hechas por Robert F. Smith (1966-1986) y Charles Burandt Jr. (1978-1981), José A. Casadiego (1980-1990), Bolivia Mediomundo (1984-2000), Hipólito Alvarado (1998-2013) y Alcides Mondragón (2011-2014), entre otros, y complementada con datos obtenidos de la revisión del Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008). Para el manejo de la información botánica se utilizó una base de datos (Excel Microsoft Office) con los siguientes campos: registro UCOB, colector, número de colección, especie, familia, municipio, estado, localidad, altitud y biotipo. Para la actualización taxonómica y la convalidación de los nombres científicos se utilizó la base de datos The Plant List, la cual sigue el sistema de clasificación de APG III (<http://www.theplantlist.org/> - Grupo para la filogenia de las Angiospermas). Este sistema está basado en los resultados de los análisis moleculares de ADN en torno a las plantas pertenecientes a la división Magnoliophyta, logrando superar lo morfológico y tratar específicamente con datos moleculares que permite tener otra opción de clasificación que también incursiona en la evolución de las especies, no invalidando sistemas de clasificación tradicionales como el de Cronquist (1981).

Resultados y discusión

Colectores

En la tabla 1 se presentan los colectores de plantas en el estado Lara cuyas muestras se encuentran en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB) y fechas de colección, así como cantidad de especímenes. Se registraron 19 colectores, destacándose Robert Smith, Hipólito Alvarado, Bolivia Mediomundo, Charles Burandt Jr., José Antonio Casadiego, Alcides Mondragón y Ronald Liesner. Otros colectores importantes en el herbario son Gilberto Morillo, Marlene Salazar, Tula Denis y Dinorah González. De los colectores mencionados en la tabla 1, Huber *et al.* (1998), reportan también a Smith y Burandt dentro de los siete principales colectores en el estado Lara, encontrándose además Linden, Pittier, Saer, Tamayo y Steyermark, señalando que el área estimada visitada por todos estos botánicos hasta entonces equivalía a un 60 % de la superficie del estado, contribuyendo con un grado de conocimiento florístico del 80%. Cabe resaltar que las muestras colectadas por los últimos cinco colectores mencionados no se encuentran en el

herbario UCOB, debido a que el mismo no funcionaba para ese entonces.

Análisis florístico

En el herbario UCOB se revisaron 6634 especímenes, documentando 1353 Dicotiledóneas y 306 Monocotiledóneas. Se registraron 1659 especies, distribuidas en 155 familias y 859 géneros de plantas vasculares, que representa el 64,7 % de las familias, el 36,5 % de los géneros y el 11,3 % de las especies de Angiospermas totales del país (Tabla 2).

Las familias de Angiospermas más representativas del estado Lara en sus diferentes ambientes por poseer la mayor riqueza de especies son: Leguminosae (181), Poaceae (166), Asteraceae (125), Rubiaceae (95), Euphorbiaceae (65), Malvaceae (54), Cyperaceae y Solanaceae (44c/u) (Tabla 3). Se observa que las familias Leguminosae, Poaceae y Asteraceae encabezan la lista de las familias de mayor diversidad de especies en el

Tabla 1. Principales colectores en el estado Lara con muestras en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB).

Colector	Localidades exploradas	Fecha	Cantidad de muestras
Robert Smith	Páramo de las Rosas, Jabón, Serranía de Pico-pico, El Altar, Serranía de Portuguesa (fila del Terepaima), Monumento Natural Lomas de León.	1966-1986	1865
Hipólito Alvarado	Bosques ribereños del río Tocuyo y sus afluentes.	2000-2012	1884
Bolivia Mediomundo	Bosque Macuto, Parque Nacional Terepaima, Parque Nacional Dinira.	1991-2001	725
Charles Burandt Jr.	Páramo de las Rosas, Jabón, Serranía de Portuguesa (fila del Terepaima).	1978-1981	564
José Antonio Casadiego	Parque Bararida, Cabudare, fila del Terepaima.	1980-1990	478
Alcides Mondragón	Serranía de Baragua (Municipio Urdaneta).	2011-2014	452
Ronald Liesner	Serranía de Barbacoas (páramo Las Rosas, Cendé).	1979	114
Gilberto Morillo	Municipio Crespo (Duaca y sus alrededores).		101
Marlene Salazar	Municipio Morán, cuenca alta del Tocuyo.	1982	75
Tula Denis	Parque Nacional Yacambú (bosques nublados, semidecíduos y siempreverdes).	1999-2001	72

estado Lara, debido primordialmente a la presencia de zonas abiertas como sabanas de montaña y áreas intervenidas, donde predominan elementos herbáceos de estas familias. Siguen las Leguminosae *sensu lato*, con 181 especies para esta entidad, que representan la familia más diversa para bosques neotropicales (Gentry 2001), distribuyéndose en regiones tropicales, subtropicales, áridas y semiáridas (Andrade *et al.* 2012), y en diferentes tipos geográficos y climáticos. Este es el caso de la mayoría de las Mimosoideae y Caesalpinioideae, cuyas especies crecen en climas

cálido húmedos y niveles altitudinales por debajo de los 700 m s.n.m. a diferencia de la mayoría de los elementos de la Papilionoideae que predominan en áreas montañosas, asociadas a comunidades arbóreas por arriba de los 800 m s.n.m. (Estrada *et al.* 2004).

La Asteraceae, al presentar diferentes formas de vida, están presentes en prácticamente todas las comunidades vegetales y muestran diferentes mecanismos de dispersión (Villareal *et al.* 1996), estando mejor representadas en zonas áridas y templadas que en aquellas calientes y húmedas. Las áreas perturbadas y las fases de sucesión de la vegetación son generalmente ricas en miembros de esta familia (Rzedowski 1972). Por último, la siguiente familia en importancia es Rubiaceae, presente en extensas formaciones de bosques nublados, deciduos y semideciduos. Comparando con las familias más importantes para el país, coinciden con las reportadas por Hokche *et al.* (2008) en el Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela, pero con diferente orden de riqueza, a excepción de las familias Apocynaceae y Malvaceae que son muy diversas para el estado Lara.

Tabla 2. Diversidad taxonómica de los grandes grupos para el estado Lara y presentes en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB).

Grupos	Familias	Géneros	Especies
Monocotiledóneas	21	128	306
Dicotiledóneas	134	731	1353
Total	155	859	1659
% del total del país	64,5	36,5	11,3

Tabla 3. Familias más diversas del estado Lara depositadas en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB).

Familias	Géneros	Especies
Poaceae	67	166
Asteraceae	94	125
Rubiaceae	48	95
Fabaceae	45	87
Euphorbiaceae	25	65
Malvaceae	33	54
Mimosaceae	19	49
Caesalpinaceae	13	45
Solanaceae	16	44
Cyperaceae	11	44
Melastomataceae	13	40
Apocynaceae	17	33
Bromeliaceae	9	27
Orchidaceae	7	12
Total	417	886
% del total del país	17,7	6,05

En cuanto a la diversidad de géneros registrada para el estado Lara, se evidenció que los géneros *Paspalum*, *Miconia* y *Cyperus* son los más diversos (Tabla 4). Comparando la diversidad de géneros encontradas en el país, coincidió que tres géneros de los más diversos, son comunes a los reportados para el estado Lara (*Miconia*, *Psychotria* y *Piper*). Hokche *et al.* (2008) señalan que la alta diversidad de géneros está asociada a la gran variedad de paisajes y ecosistemas existentes en el país. En el caso del estado Lara, las condiciones de altura y ubicación determinan ambientes climáticos variados, que van desde pisos tropicales premontanos y subtropicales y condiciones de humedad desde zonas áridas en las laderas bajas hasta zonas subhúmedas y húmedas en las zonas altas (Maraven 1988). En correspondencia con estas condiciones climáticas, la cobertura vegetal es igualmente variada, presentando desde bosques perennifolios de montañas, hasta matorrales y espinares en laderas bajas y piedemonte (Weidmann 2003).

La recopilación permitió documentar cuatro especies endémicas en el estado Lara, además de cinco especies restringidas sólo a dos estados (entre ellos el estado Lara) y cuatro especies restringidas sólo a tres estados del país (entre ellos el estado Lara) (Tabla 5).

Tabla 4. Géneros más diversos del estado Lara depositados en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB).

Género (familia)	Número de especies
<i>Paspalum</i> (Poaceae)	22
<i>Miconia</i> (Melastomataceae)	20
<i>Cyperus</i> (Cyperaceae)	19
<i>Solanum</i> (Solanaceae)	18
<i>Piper</i> (Piperaceae)	16
<i>Senna</i> (Caesalpiniaceae)	15
<i>Tillandsia</i> (Bromeliaceae)	14
<i>Psychotria</i> (Rubiaceae)	13
<i>Eragrostis</i> (Poaceae)	12
<i>Panicum</i> (Poaceae)	11
<i>Casearia</i> (Flacourtiaceae)	10
<i>Passiflora</i> (Passifloraceae)	10
<i>Peperomia</i> (Piperaceae)	9
<i>Inga</i> (Mimosaceae)	9
Total	198

Las especies endémicas están agrupadas en cuatro familias y cuatro géneros, lo que corresponde al 0,13% del total de especies endémicas del país y 0,14% de endemismo en el grupo de las angiospermas. Hokche *et al.* (2008) reportan a *Ruilopezia jabonensis* como endémica del estado Trujillo, cuyas colecciones corresponden al P. N. Dinira. Esta misma especie fue colectada por el primer autor del presente trabajo en dicho Parque Nacional en el estado Lara, lo que indica que esta especie está restringida a estos dos estados. Por esta situación político-territorial deja de ser considerada endémica a nivel estatal. Es importante mencionar que el P. N. Dinira se ubica geográficamente entre los estados Lara, Trujillo y Portuguesa (Weidmann *et al.* 2003), lo que explicaría la presencia de *R. jabonensis* en un mismo parque nacional pero en dos entidades de Venezuela diferentes. Entre las especies endémicas del estado Lara se encuentra *Marsdenia smithii*, reportada por Hokche *et al.* (2008) como “aparentemente extinta”. Esta especie tiene una distribución restringida, y posiblemente la fuerte presión antrópica sobre los ecosistemas de la zona donde se desarrolla hace que se encuentre “En peligro crítico” (Llamozas *et al.* 2001).

Tabla 5. Especies endémicas* del estado Lara y especies restringidas a dos y tres entidades de Venezuela (entre ellos el estado Lara), también en Lara y otro país, depositadas en el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB).

Familias/especies	Estado
Apocynaceae	
<i>Marsdenia smithii</i> Morillo (aparentemente extinta)*	Lara
Asteraceae	
<i>Ruilopezia jabonensis</i> (Cuatrec.) Cuatrec.	Lara, Trujillo
<i>Ruilopezia paltonioides</i> (Standl.) Cuatrec.	Lara, Trujillo
Chrysobalanaceae	
<i>Licania montana</i> Prance*	Lara
Droseraceae	
<i>Drosera cendeensis</i> Tamayo & Croizat	Lara, Trujillo
Euphorbiaceae	
<i>Croton deserticola</i> Steyermark.*	Lara
<i>Croton heliaster</i> Blake	Lara, Falcón, Mérida
<i>Sebastiania larensis</i> Croizat & Tamayo	Lara, Sucre Falcón
Fabaceae	
<i>Lonchocarpus larensis</i> Pittier	Lara, Falcón, Trujillo
Rubiaceae	
<i>Coussarea terepaimensis</i> Steyermark.*	Lara
<i>Rondeletia larensis</i> Steyermark.	Lara, Falcón
<i>Simira lezamae</i> Steyermark.	Lara, Barinas
Winteraceae	
<i>Drimys granadensis</i> L. f. var. uniflora (Turcz.) A. C. Sm.	Lara, Trujillo, Mérida

Por otro lado, el endemismo en esta entidad está asociado principalmente a las zonas altas (encima de 1000 m s.n.m.) referidas a la serranía de Portuguesa, específicamente el P. N. Terepaima, P. N. Dinira (Alto Tocuyo) y P. N. Yacambú (Figura 2); esto corrobora lo señalado por Steyermark (1979), respecto a que los centros de endemismos están asociados a las tierras altas, es decir, a sistemas montañosos cuyas condiciones de alta variabilidad biótica y abiótica favorecen la existencia de una gran diversidad florística, aislamiento geográfico y especiación.

Tomando en consideración el Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela (Hokche *et al.* 2008), del total de especies, 304 son reportes nuevos para el estado Lara. Las familias con más reportes son Leguminosae (27), Poaceae (24), Rubiaceae (21), Malvaceae (21) y Cyperaceae (17).

En cuanto a formas biológicas, las hierbas ocupan el primer lugar, con 597 especies (36 %) distribuidas en 52 familias, dentro de las cuales sobresalen por la mayor diversidad específica: Asteraceae (74), Leguminosae (24) y Rubiaceae (15) (Tabla 6). En orden de importancia continúan los árboles con 500 especies (30 %) y las familias mejor representadas son Leguminosae *sensu lato* (88), Rubiaceae (32) y Euphorbiaceae (25), seguidos por los arbustos con 368 especies (22 %) y por último trepadoras (9 %) y sufrútices (3 %). El estado Lara está conformado por una gran variedad de paisajes y ecosistemas vegetales que propician una amplia diversidad y aunado a este hecho, también presenta extensas áreas de vegetación secundaria e intervenida, que de acuerdo a Riina *et al.* (2006), hace que exista una mayor proporción de especies con hábito herbáceo en la flora de esta localidad.

Las regiones mejor exploradas del estado Lara de acuerdo al material depositado en el Herbario José Antonio Casadiego son la serranía de Portuguesa (P. N. Terepaima, P. N. Yacambú y fila de Guarico-Villanueva), con un total de 434 colecciones, serranía de Barbacoas (P. N. Dinira) con 266 colecciones y serranía de Bobare (sector Pico-pico) con 102 colecciones, lo que representa el 48,3 % de las especies reportadas. Se podrían intensificar las exploraciones en



Figura 2. Parque Nacional Yacambú, municipio Andrés Eloy Blanco, estado Lara, Venezuela.

Tabla 6. Formas de vida predominantes en el estado Lara presentes en la colección del Herbario José Antonio Casadiego (UCOB).

Formas de vida	Número de especies	%
Hierba	597	36
Árbol	500	30
Arbusto	368	22
Trepadora	149	9
Sufrútice	40	3

la serranías de Baragua (Figura 3) y Matatere al noreste del estado Lara, así como la cuenca del río Misoa que corresponde a la vertiente de la costa oriental del Lago de Maracaibo, la cual ha sido escasamente muestreada y muy intervenida hacia el Este y en la depresión del estado Lara que conforma el bolsón xerofítico donde se encuentra el P. N. Cerro Saroche.

Conclusiones

En el Herbario José Antonio Casadiego (UCOB), se encuentra resguardado el testimonio de la gran riqueza florística de angiospermas presentes en el estado Lara. Las colecciones en él depositadas permiten evidenciar que existe un fuerte sesgo a favor de los municipios Morán, Palavecino e Iribarren, los cuales han sido intensamente explorados, mientras que municipios como Jiménez y Torres han sido pobremente explorados botánicamente, posiblemente por presentar áreas remotas de difícil acceso y en muchos casos por desconocimiento de las mismas.



Figura 3. Vista panorámica de la sierra de Baragua, municipio Urdaneta, estado Lara, Venezuela.

Bibliografía

- Alvarado, H. 2009. Flora y vegetación ribereña de la cuenca del río Tocuyo, estados Lara y Falcón (Venezuela). Tesis Doctoral. Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales. Universidad de Alicante. 528 pp.
- Alvarado, H. 2010. Caracterización estructural y florística de un bosque ribereño de la cuenca del río Tocuyo (Tocuyo Occidental), estado Lara, Venezuela. *Ernstia* 20:1-20.
- Andrade, G., R. Grether, H. Hernández, R. Medina, L. Rico y M. Sousa. 2012. Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. Departamento de Botánica. *Fascículo* 109: 1-75.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York. 1262 pp.
- Díaz, F., A. Mondragón, H. Alvarado y M. Dávila. 2009. Reporte de familias y especies de Magnoliophyta del Parque Nacional Terepaima depositadas en el herbario José Antonio Casadiego (UCOB) de la UCLA - Barquisimeto, Venezuela. *Ernstia* 19 (1): 1-26.
- Estrada, E., C. Yen, A. Delgado y J. Villareal. 2004. Leguminosas del centro del estado de Nuevo León, México. *Serie Botánica* 75 (1): 73-85.
- Gentry, A. 2001. Patrones de diversidad y composición florística en los bosques de las montañas neotropicales. Pp: 85-123. En: M. Kappelle y A. Brown (Eds.). Bosques nublados del Neotrópico. Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica. 698 pp.
- Hokche, O., P. Berry y O. Huber. 2008. Nuevo catálogo de la flora vascular de Venezuela. Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Caracas. Venezuela. 859 pp.
- Huber, O., R. Duno, R. Riina, F. Stauffer, L. Papaterra, A. Jiménez, S. Llamozas y G. Orsini. 1998. Estado actual del conocimiento de la flora en Venezuela. Documentos Técnicos de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR), Caracas, Venezuela. 153 pp.
- Llamozas, S., R. Duno, W. Meier, R. Riina, F. Stauffer, G. Aymard y O. Huber. 2001. Libro rojo de la flora venezolana. Provita, Fundación Instituto Botánico de Venezuela. 558 pp.
- MARAVEN. 1988. Región centro occidental: estados Lara, Falcón, Portuguesa y Yaracuy. Serie estudios regionales/sistemas ambientales venezolanos. Ediciones Maraven. Caracas, Venezuela. 96 pp.
- MARN. 2007. Anuario hidrometeorológico año 2007. División de cuencas hidrográficas. Departamento de hidrología y meteorología. Barquisimeto. 118 pp.
- Riina, R., R. Duno, G. Aymard, A. Fernández y O. Huber. 2006. Análisis de la diversidad florística de los Llanos de Venezuela. Pp. 107-122. En: G. Aymard, R. Duno y O. Huber (Eds.). Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela. FUDENA, Fundación Polar, FIBV.
- Rodríguez, J., F. Rojas-Suárez y D. Giraldo. (Eds.). 2010. Libro rojo de los ecosistemas terrestres de Venezuela. Provita, Shell Venezuela, Lenovo (Venezuela). Caracas, Venezuela. 324 pp.
- Rzedowski, J. 1972. Contribuciones a la fitogeografía florística e histórica de México. III. Algunas tendencias en la distribución geográfica y ecológica de las Compositae mexicanas. *Ciencia Mexicana* 27 (4-5): 123-132.
- Smith, R. 1969. Clave de las plantas leñosas de Pico Pico, Barquisimeto, estado Lara. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. 62 pp.
- Smith, R. 1972. La vegetación actual de la región centro occidental: Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy de Venezuela. Un resumen ecológico de acuerdo a la fotointerpretación. Instituto Forestal Latinoamericano de Investigación y Capacitación, Mérida, Venezuela. *Boletín* 39 - 40: 33-44.
- Smith, R. 1975. Ecología de las plantas leñosas del espinar de los estados Lara y Falcón de Venezuela y clave ilustrada en base a sus características vegetativas. *Acta Botánica Venezolánica* 10: 87-129.
- Smith, R. 1991. Ecología del estado Lara. *Biollania*, (Ed. Esp.) 1: 17-21.
- Smith, R. y A. Cadena. 1991. Dinámica de un bosque seco de Pico-Pico, y otro húmedo, en la fila de Los Naranjos. *Biollania* (Ed. Esp.) 1: 178-191.
- Smith, R. y A. Rivero. 1991. Los recursos ecológicos de la zona árida de los alrededores de Barquisimeto. Ecología del estado Lara. *Biollania* (Ed. Esp.) 1: 69-119.
- Steyermark, J. A. 1979. Plant refuges and dispersal centres in Venezuela: their relict and endemic element. Pp: 185-238. En: Larsen, K. y L. B. Holm-Nielsen (Eds.). Tropical Botany, Academic Press, New York.
- Strebin, S. y J. Pérez. 1982. Capacidad de uso de las tierras del estado Lara. Serie Informe Técnico N° 117. 87 pp.

- Vásquez, E. y M. Pérez. 1994. Levantamiento de información básica de la vegetación de la serranía de Baragua. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. Lara. Venezuela. 136 pp.
- Villareal, J., R. Valdés y J. Villaseñor. 1996. Corología de las Asteraceae de Coahuila, México. *Acta Botánica Mexicana* 36: 29-42.
- Virgüez, G. y R. Smith. 1991. Fisiografía, vegetación y uso del valle árido de Baragua. *Biollania*, capítulo III. Ed. Esp. N°1. Ecología del estado Lara. Cuatricentenario de Guanare. Venezuela.
- Weidmann, K., R. Rangel, C. Todtmann y A. Reig. 2003. Parques Nacionales de Venezuela. Editorial Arte, Caracas, Venezuela. 256 pp.

Hipólito Alvarado Álvarez
Departamento de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía
Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA)
Barquisimeto, Venezuela
alvaradohipolito@ucla.edu.ve

Alcides A. Mondragón Izquierdo
Departamento de Ciencias Biológicas, Decanato de Agronomía
Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA)
Barquisimeto, Venezuela
alcidesmondragon@ucla.edu.ve

Riqueza florística de angiospermas del estado Lara depositadas en el Herbario "José Antonio Casadiego" (UCOB), Venezuela

Citación del artículo. Alvarado, H. y A. A. Mondragón. 2015. Riqueza florística de angiospermas del estado Lara depositadas en el Herbario "José Antonio Casadiego" (UCOB), Venezuela. *Biota Colombiana* 16 (1): 11-19.

Recibido: 20 de marzo de 2014
Aprobado: 22 de julio 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@umboldt.org.co |
www.sibcolombia.net - sib+iac@umboldt.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@umboldt.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 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.
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.co/es/bibliotecaypublicaciones/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