

REVISTA NICARAGÜENSE DE BIODIVERSIDAD

N° 61.

Marzo 2020

VERTEBRADOS EN LA DIETA DE *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764) Y *Attila spadiceus* (Gmelin, 1789) EN ACHIOTE, PROVINCIA DE COLÓN, PANAMÁ

Ana M. Jiménez M., Roberto A. Cambra T., Matthew J. Miller & Ricardo J. Pérez A.



PUBLICACIÓN DEL MUSEO ENTOMOLÓGICO
ASOCIACIÓN NICARAGÜENSE DE ENTOMOLOGÍA
LEÓN - - - NICARAGUA

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación que pretende apoyar a la divulgación de los trabajos realizados en Nicaragua en este tema. Todos los artículos que en ella se publican son sometidos a un sistema de doble arbitraje por especialistas en el tema.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal created to help a better divulgation of the research in this field in Nicaragua. Two independent specialists referee all published papers.

Consejo Editorial

Jean Michel Maes
Editor General
Museo Entomológico
Nicaragua

Milton Salazar
Herpetonica, Nicaragua
Editor para Herpetología.

Eric P. van den Berghe
ZAMORANO, Honduras
Editor para Peces.

Liliana Chavarría
ALAS, El Jaguar
Editor para Aves.

Arnulfo Medina
Nicaragua
Editor para Mamíferos.

Oliver Komar
ZAMORANO, Honduras
Editor para Ecología.

**Estela Yamileth Aguilar
Álvarez**
ZAMORANO, Honduras
Editor para Biotecnología.

Indiana Coronado
Missouri Botanical Garden/
Herbario HULE-UNAN León
Editor para Botánica.

Foto de Portada: Martin pescador enano, *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764)
(Foto: Jorge Medina).

VERTEBRADOS EN LA DIETA DE *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764) Y *Attila spadiceus* (Gmelin, 1789) EN ACHIOTE, PROVINCIA DE COLÓN, PANAMÁ

Ana M. Jiménez M.¹, Roberto A. Cambra T.², Matthew J. Miller³ y Ricardo J. Pérez A.⁴

RESUMEN

Dada la poca información sobre la dieta de las aves en Panamá, detallamos la presencia de vertebrados en la dieta de *Chloroceryle aenea* y *Attila spadiceus*. Muestreamos del 2008 al 2010 en Achote (9°11.668' N. y 79°58.802' O., 51 msnm), provincia de Colón. De los cinco estómagos analizados, cuatro correspondieron a *C. aenea* registrando un 88% de vertebrados de las Clases Osteichthyes, Amphibia y Reptilia. Predominó Osteichthyes con el 82%, eran ojos, escamas cicloideas, espinas, vértebras anficélicas del tronco y caudales mientras que el 6% restante correspondió a falanges, astrágalo, calcáneo y metatarso de Amphibia y Reptilia. El predominio de Osteichthyes lo asociamos a su abundancia y diversidad en el sitio de estudio y a los hábitos de la especie. En el caso de *A. spadiceus* sólo analizamos un estómago, eran vertebrados de la Clase Reptilia (100%), hubo cintura pectoral, mandíbula inferior con dentadura, húmero, restos de fémur, tibia, algunas vértebras y algo parecido a escamas de reptiles. La permanencia de las partes óseas pudo deberse a su calcificación que las hace más resistentes a la destrucción por parte de los fluidos digestivos. La información detallada de la dieta de estas especies repercutirá en la ecología del área resaltando la gran relevancia del estudio para la conservación de los recursos naturales.

PALABRAS CLAVES: *Chloroceryle aenea*, *Attila spadiceus*, aves, dieta, vertebrados, Achote.

^{1,2}Departamento de Zoología, Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología, Universidad de Panamá, anaj19wj@yahoo.com.

²Museo de Invertebrados G. B. Fairchild, cambramiup60@gmail.com.

³Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales

⁴Museo de Vertebrados, museover@up.ac.pa

ABSTRACT

Due to little information about the diet of birds in Panama, we hereby describe in detail about the presence of vertebrates in the diet of *Chloroceryle aenea* y *Attila spadiceus*. We tested from 2008 to 2010 in Achiote (9°11.668' N. y 79°58.802' O., 51 msnm), province of Colón. From the five analyzed stomachs, four belong to a *C. aenea* recording 88% of vertebrates of Types Osteichthyes, Amphibia and Reptilia. Osteichthyes predominated with 82%, were eyes, cycloid scales, spines, amphletic vertebrae of the trunk and caudal while the remaining 6% corresponded to phalanges, talus, calcaneus and metatarsus of Amphibia and Reptilia. The predominance of Osteichthyes is associated with its abundance and diversity in the study site and the habits of the species. In the case of *A. spadiceus* we only analyzed one stomach, they were vertebrates of the Class Reptilia (100%), there was pectoral waist, lower jaw with teeth, humerus, remains of femur, tibia, some vertebrae and something similar to reptile scales. The term of the bony parts could be due to their calcification that makes them more resistant to destruction by digestive fluids. Detailed information on the diet of these species will have an impact on the ecology of the area, highlighting the great importance of the study for the conservation of natural resources.

KEY WORDS: *Chloroceryle aenea*, *Attila spadiceus*, birds, diet, vertebrates, Achiote.

INTRODUCCIÓN

Muchos estudios sobre dieta de aves neotropicales son a base de observaciones individuales, datos muy vagos de la literatura sobre las especies o asumiendo generalidades a partir del grupo taxonómico. Tales estudios, a menudo, no dan una idea clara sobre lo que consumen las aves y la importancia de un determinado componente dentro de su dieta (Fierro *et al.*, 2006).

La dieta de las aves puede llegar a ser muy variada, dependiendo de la disponibilidad de alimento que haya en las diferentes épocas del año; sin embargo, algunas, solamente, son capaces de consumir algunos tipos de alimento, y una escasez o ausencia de su recurso puede ocasionar mortalidad excesiva en las poblaciones (Navarro & Benítez, 1995).

Los métodos más usados para estudiar la dieta en aves, envuelve la cuantificación de material alimentario por estómagos, heces, regurgitación y pelotillas (Rosenberg & Cooper, 1990).

La importancia de la investigación consiste en llenar vacíos estereotipados acerca de los recursos que utilizan las aves para su supervivencia, especialmente en Achiote, Provincia de Colón, Panamá. Este trabajo servirá como modelo a seguir en el desarrollo de investigaciones sobre dietas, contribuyendo a aumentar los escasos trabajos de este tipo en el Panamá y otros países.

Por ejemplo, a veces observamos a las aves cerca de un árbol buscando frutos, semillas, picoteando ramas, hojas, capturando insectos, pero realmente no conocemos si lo usa como área de reposo, acicalamiento o si realmente lo utiliza para su alimentación. Es por ello, que los estudios de los contenidos estomacales pueden aumentar la información del ejemplar colectado no sólo en taxonomía, sino que nos brindará información acerca de su distribución geográfica, morfológica, ecológica y etológica.

Conocer la preferencia alimentaria de estas aves en Panamá nos ayudará a responder las ventajas o desventajas que tienen estos vertebrados en su dieta. Además, de que un buen conocimiento sobre la dieta brinda herramientas precisas que permiten desarrollar preguntas ecológicas concretas y facilitar la toma de decisiones acerca de su conservación.

Al estudiar los contenidos estomacales, se trató de conocer la disponibilidad de las taxa en la dieta de *Chloroceryle aenea* (Pallas, 1764), ave del orden Coraciiformes y la familia Alcedinidae (A.O.U. 1998), reside en las tierras bajas de los trópicos americanos y se distribuye desde el Sur de México a través de Centroamérica al Sur de Brasil. Caza desde una percha, o una rama baja cerca del agua, antes de sumergirse para capturar pequeños peces o renacuajos. También se alimenta de insectos que captura en el vuelo (Ridgely & Gwynne, 1993, Ponce & Muschett, 2006) y *Attila spadiceus* (Gmelin, 1789), ave Passeriformes de la familia Tyrannidae (A.O.U. 1998), reside en las tierras bajas de los trópicos americanos y se distribuye desde el Oeste y Sur de México a través de Centroamérica hasta el Norte de Bolivia y Sureste de Brasil. Generalmente solitaria en los niveles bajo y medio, tanto en el interior como en el borde, del bosque (Ridgely & Gwynne, 1993, Angehr & Dean, 2010). Se alimenta de pequeños vertebrados terrestres (Ponce & Muschett, 2006).

Es por ello, que nuestro objetivo fue analizar los contenidos estomacales de estas dos especies de aves provenientes del área boscosa de Achiote, en la provincia de Colón.

MATERIALES Y MÉTODOS

El muestreo se realizó del 2008 al 2010 en Achiote, provincia de Colón, República de Panamá, ubicado a 9°11.668' N. y 79°58.802' O., 51 msnm (Figura 1). Predomina el bosque secundario, potreros y asentamientos humanos.



Figura 1. Área de Achiote, Provincia de Colón, Panamá.

Analizamos el contenido de cinco estómagos, cuatro correspondieron a *Chloroceryle aenea* y uno a *Attila spadiceus*. Éstos se preservaron en etanol al 95%, cada contenido se depositó en un plato petri y con la ayuda de un estereomicroscopio se separó el material y procedimos a identificarlos hasta el nivel taxonómico de Clase, Orden y en algunos casos, se llegó hasta familia utilizando la guía ilustrada de vertebrados de Tejera *et al.* (1977).

Para la identificación y nombre comunes de las aves se utilizó la guía de campo de Ridgely & Gwynne (1993) y Angehr & Dean (2010). Para la actualización sistemática de las aves se siguió a la A.O.U (1998), para anfibios a Köhler (2011) y reptiles a Ibañez *et al.* (2001). Las aves recolectadas reposan en la colección ornitológica del Laboratorio Marino Naos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), Panamá.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Estudiamos cinco contenidos estomacales de dos especies de aves, pertenecientes a dos órdenes y dos familias, siendo la Clase Reptilia común en la dieta de ambas especies. También hubo representantes de las clases Osteichthyes y Amphibia.

Para *Chloroceryle aenea*, del 88% que correspondió a vertebrados, el 82% fueron restos de la Clase Osteichthyes, eran ojos, escamas cicloideas, espinas, vértebras anficélicas del tronco y caudales (Figura 2) mientras que el 6% restante fueron huesos de extremidades (falanges, astrágalo, calcáneo y metatarso) de las Clase Amphibia y Reptilia (Figura 3). Los huesos de Amphibia eran muy parecidos a los de la rana túngara (*Engystomops pustulosus*). Además, se encontró un cráneo pequeño de cocodrilo (Figura 4) y una cintura pectoral de reptil.

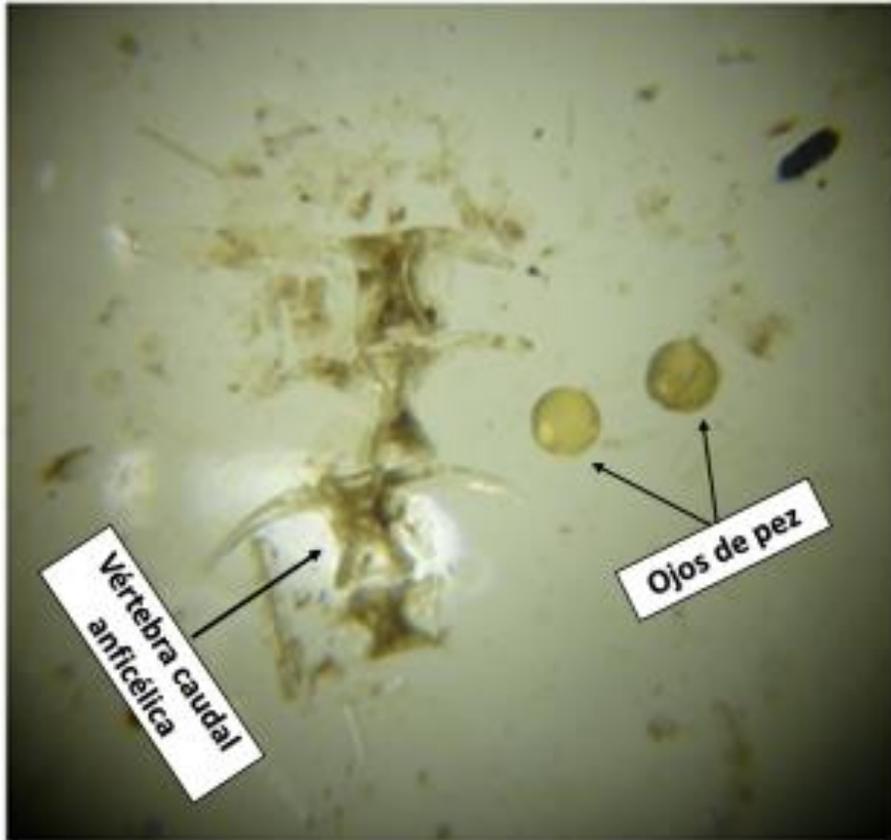


Figura 2. Vértebras caudales anficélicas y ojos de pez óseo en el contenido estomacal de *Chloroceryle aenea*.

Según Wetmore (1968) y Ponce & Muschett (2006) en Panamá, reportan peces y pequeños vertebrados como parte de la dieta de *C. aenea* lo cual respalda nuestros registros, resultando ser una especie piscívora/carnívora, concordando con Herrera *et al.* (2009).



Figura 3. Huesos de las extremidades de vertebrados de las clases Amphibia y Reptilia encontrados en el contenido estomacal de *Chloroceryle aenea*.

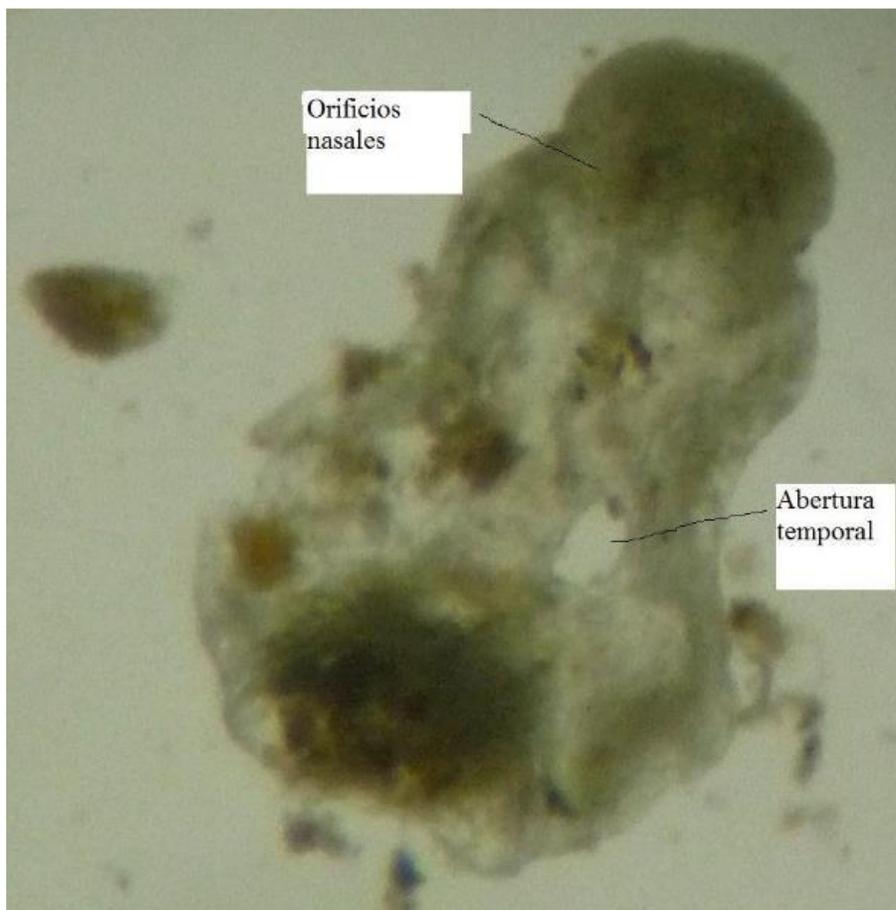


Figura 4. Craneo de un pequeño cocodrilo encontrado en el contenido estomacal de *Chloroceryle aenea*.

Aunque para Miller (2008) es en parte insectívora, autores como Wetmore (1968) y Ponce & Muschett (2006) en Panamá, Stiles & Skutch (2003) en Costa Rica, reportan la captura de libélulas y otros insectos, que obtienen zambulléndose y lanzándose desde una percha baja sobre quebradas pequeñas, estanques y charcos en sitios arbolados y canales pequeños dentro de los manglares.

Para *Attila spadiceus*, el 100% fueron vertebrados de la Clase Reptilia, Orden Squamata. Prefirió alimentarse de lagartijas, encontramos restos óseos de cintura pectoral, mandíbula inferior con dentadura de lagartija (Figura 5), dos (2) húmeros, un (1) fémur partido, una (1) tibia, algunas vértebras (Figura 6), también algo parecido a escamas reptilianas. La presencia de lagartijas ya ha sido documentada en Panamá (Wetmore, 1972, Ponce & Muschett, 2006) y Costa Rica (Stiles & Skutch, 2003) sin embargo, en este estudio evidenciamos lo observado.

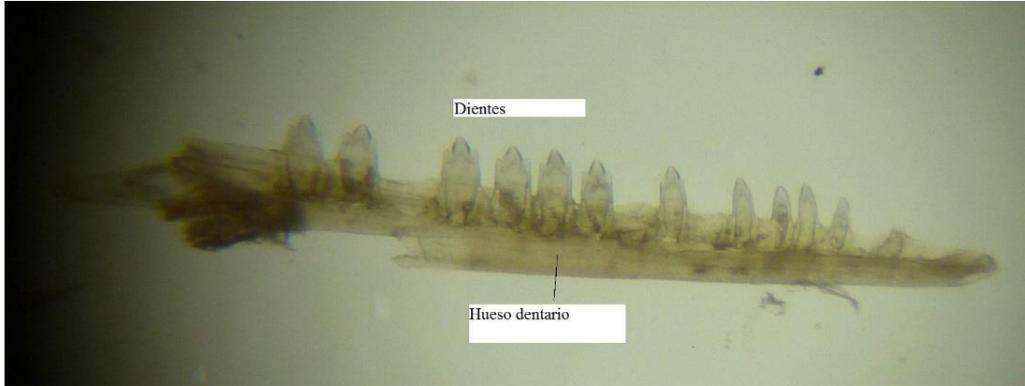


Figura 5. Mandíbula inferior de reptil en contenido estomacal de *Attila spadiceus*.

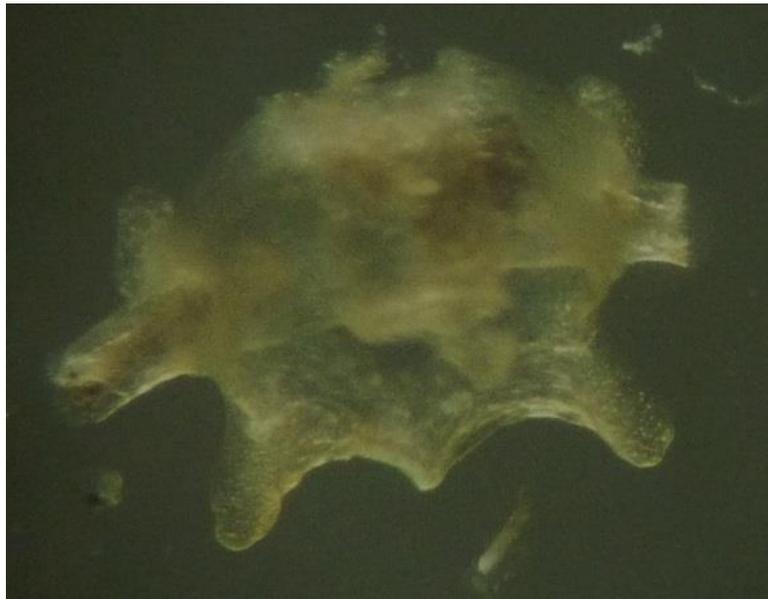


Figura 6. Vértebra cervical de reptil en contenido estomacal de *Attila spadiceus*.

Miller *et al.* (2008) y Herrera *et al.* (2009) la reportan como predominantemente insectívora, nosotros encontramos que se alimentó de pequeños vertebrados, en especial de lagartijas, por lo que se considera carnívora.

El predominio de los taxa en los contenidos estomacales, la asociamos a su abundancia y diversidad en el sitio de estudio, hábitos de las especies, además, la permanencia de las partes óseas pudo deberse a su calcificación que las hace más resistentes a la destrucción por parte de los fluidos digestivos.

CONCLUSIONES

Ambas especies de aves incluyeron vertebrados de la Clase Reptilia en su dieta, para el primero se evidenció con la presencia ósea de cráneo y huesos de cocodrilo y para el segundo con huesos de lagartija.

Chloroceryle aenea presentó mayor diversidad de taxa de vertebrados en su dieta, correspondió a las Clase Osteichthyes, Amphibia y Reptilia. *Attila spadiceus* sólo incluyó la clase Reptilia.

Con este trabajo, aportamos evidencia del tipo de alimento que consumen estas dos especies de aves, lo cual repercutirá en la Ecología del área resaltando la gran relevancia del estudio para la conservación de los recursos naturales.

LITERATURA CITADA

Angehr, G. & Dean, R. 2010. The birds of Panama: A field guide. A zona tropical publication, Cornell University Press, London. 456 pp.

A.O.U. (American Ornithologists' Union). 1998. Checklist of North American Birds. Seventh edition. Allan press. Lawrence, Kansas, U.S.A. 829 pp.

Fierro C., K., Estela F. & P. Chacón. 2006. Observaciones sobre las dietas de algunas aves de la Cordillera Oriental de Colombia a partir del análisis de contenidos estomacales. *Ornitología Colombiana*. 4: 6-15.

Herrera, L. G., Rodríguez, G. M. & P. P. Hernández. 2009. Sources of assimilated protein in a specialized tropical frugivorous birds, the yellow-throated euphonia (*Euphonia hirundinacea*). *Auk* 126 (1): 175-180.

Ibáñez, R., Solís, F. A., Jaramillo, C. A. & A. S. Rand. (2001). An overview of the herpetology of Panama. *Mesoamerican Herpetology: Systematics, Zoogeography, and Conservation*, (1), 159-170.

Köhler, G. 2011. Amphibians of Central America. Offenbach: Herpeton, Verlag. pp 379.

Miller, M. J., Bermingham, E., Klicka, J., Escalante, P., Rasposo do Amaral, F. S., Weir, J. T. & K. Winker. 2008. Out of Amazonia again and again: episodic crossing of the Andes promotes diversification in a lowland forest flycatcher. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 275: 1133-1142.

Navarro, A. & H. Benítez. 1995. El dominio del aire. Primera Edición. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. 216 págs.

Ponce, E. & G. Muschett. 2006. Guía de Campo Ilustrada de las Aves de Panamá. Primera Edición. Ediciones Balboa S.A. 550 pp.

Ridgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guía de las Aves de Panamá incluyendo Costa Rica, Nicaragua y El Salvador. ANCON, Colombia. 614 pp.

Rosenberg, K. V. & R. J. Cooper. 1990. Approaches to avian diet analysis. Pp: 80-90. In: Avian Foraging. Theory, Methodology, and Applications (M. L. Morrison, C. J. Ralph, J. Verner, and J.R. Jehl, Jr., Eds.) Studies in Avian Biology.

Stiles, G. & A. Skutch. 2003. Aves de Costa Rica. Tercera edición. Editorial INBio. 571 pp.

Tejera N., V. H., Crastz F. & J. Briceño. 1977. Guía ilustrada para el estudio, en el laboratorio, de la Anatomía Comparada de los Vertebrados. Panamá. 43 pp.

Wetmore, A. 1972. The birds of the Republic of Panama: Part 3. Dendrocolaptidae to Oxyruncidae. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 672 pp

Wetmore, A. 1968. The birds of the Republic of Panama: Part 2. Columbidae (Pigeons) to Picidae (Woodpeckers). Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 605 pp.

La Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) es una publicación de la Asociación Nicaragüense de Entomología, aperiódica, con numeración consecutiva. Publica trabajos de investigación originales e inéditos, síntesis o ensayos, notas científicas y revisiones de libros que traten sobre cualquier aspecto de la Biodiversidad de Nicaragua, aunque también se aceptan trabajos de otras partes del mundo. No tiene límites de extensión de páginas y puede incluir cuantas ilustraciones sean necesarias para el entendimiento más fácil del trabajo.

The Revista Nicaragüense de Biodiversidad (ISSN 2413-337X) is a journal of the Nicaraguan Entomology Society (Entomology Museum), published in consecutive numeration, but not periodical. RNB publishes original research, monographs, and taxonomic revisions, of any length. RNB publishes original scientific research, review articles, brief communications, and book reviews on all matters of Biodiversity in Nicaragua, but research from other countries are also considered. Color illustrations are welcome as a better way to understand the publication.

Todo manuscrito para RNB debe enviarse en versión electrónica a:
(Manuscripts must be submitted in electronic version to RNB editor):

Dr. Jean Michel Maes (Editor General, RNB)
Museo Entomológico, Asociación Nicaragüense de Entomología
Apartado Postal 527, 21000 León, NICARAGUA
Teléfono (505) 2311-6586
jmmaes@bio-nica.info
jmmaes@yahoo.com

Costos de publicación y sobretiros.

La publicación de un artículo es completamente gratis.

Los autores recibirán una versión PDF de su publicación para distribución.