ISSN 2413-337X

REVISTA NICARAGÜENSE DE BIODIVERSIDAD

N°57. Enero 2020

Depredación del ostión de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) por la jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*) en Tabasco, México

Saúl Sánchez-Soto

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: Macho de *Callinectes rathbunae* recolectado en el sistema estuarino de la laguna El Carmen, Cárdenas, Tabasco, México (Foto: Saúl Sánchez-Soto).

Depredación del ostión de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) por la jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*) en Tabasco, México

Saúl Sánchez-Soto[1]

RESUMEN

Se registra la depredación de *Crassostrea rhizophorae* por *Callinectes rathbunae*. Esto se observó el 8 de mayo de 2019 en un arroyo de agua salobre que atraviesa un manglar con *Rhizophora mangle*, perteneciente al sistema estuarino de la laguna El Carmen, en el noroeste del estado de Tabasco, México.

Palabras clave: Bivalvia, *Crassostrea*, Malacostraca, *Callinectes*, depredación, sureste de México.

ABSTRACT

The predation of *Crassostrea rhizophorae* by *Callinectes rathbunae* is recorded. This was observed on May 8, 2019 in a stream of brackish water that crosses a mangrove with *Rhizophora mangle*, belonging to the estuarine system of the El Carmen lagoon, in the northwest of the state of Tabasco, Mexico.

Key words: Bivalvia, *Crassostrea*, Malacostraca, *Callinectes*, predation, southeastern Mexico.

[1] Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco. Río Seco y Montaña Segunda Sección, Periférico Carlos A. Molina s/n, Código Postal 86402, Huimanguillo, Tabasco, México. Correo: sssoto@colpos.mx

INTRODUCCIÓN

El ostión de mangle, *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828) (Bivalvia: Ostreoida), es un molusco que vive adherido a raíces sumergidas de mangle con influencia de aguas marinas. Su distribución en México comprende la costa del Atlántico, incluyendo la costa del estado de Tabasco, donde también se encuentra el ostión americano, *Crassostrea virginica* (Gmelin, 1791) que habita esencialmente en el fondo de lagunas costeras y del cual se diferencia, entre otros aspectos, por la forma y coloración de las valvas (Castillo-Rodríguez y García-Cubas 1984, Betanzos-Vega *et al*. 2016, GBC 2019).

La jaiba prieta, *Callinectes rathbunae* Contreras, 1930 (Malacostraca: Decapoda), es un crustáceo de la región occidental del Golfo de México, que se distribuye desde la desembocadura del Río Grande, en la frontera de Estados Unidos con México, hasta el estado de Campeche, México, con registros más recientes en Cuba. Habita en estuarios y lagunas costeras, y se diferencia de otras especies de *Callinectes* por presentar cuatro dientes frontales agudos, con el par lateral habitualmente más ancho que el par submesial (Taissoun 1972, Williams 1974, Chávez y Fernández 1976, Powers 1977, Amador del Ángel *et al*. 2004, Gómez-Luna *et al*. 2009).

La jaiba prieta (*C. rathbunae*) constituye un recurso pesquero en México, junto con la jaiba azul (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896), pero a diferencia de esta, *C. rathbunae* es una especie poco estudiada (Chávez y Fernández 1976, Amador del Ángel *et al*. 2004). Con respecto a la dieta de *C. rathbunae*, el análisis del contenido estomacal de individuos capturados en Veracruz, México, reveló que varía con la edad, y en general incluyó arena, detritus, materia orgánica, algas, plantas superiores, peces, moluscos y restos de individuos del mismo género por canibalismo (Chávez y Fernández 1976). En individuos capturados en Santiago de Cuba, Cuba, el contenido estomacal de esta y otras especies de *Callinectes* fue similar, y estuvo compuesto por moluscos bivalvos, gasterópodos, anfípodos, crustáceos, peces, macroalgas, plantas vasculares, material altamente digerido, granos de arena y sedimentos (Gómez-Luna *et al*. 2009).

En el presente trabajo se registra al ostión de mangle (*C. rhizophorae*) como una presa de *C. rathbunae* en el estado de Tabasco, México.

OBSERVACIÓN

La depredación se observó en un arroyo con agua predominantemente salobre en época seca, con corriente lenta y fondo fangoso, el cual se origina en una zona de humedales de agua dulce al sureste del poblado Chicozapote, atraviesa una zona de manglares en su curso hacia el norte y desemboca en la laguna El Carmen, localizada en el municipio de Cárdenas, en el noroeste del estado de Tabasco (Figuras 1 y 2). La acumulación e incremento de agua salobre en el arroyo y manglar dependen de la corriente de la laguna producida por la marea y los vientos dominantes que fluyen hacia el suroeste (Gutiérrez-Estrada y Galaviz-Solís 1983). Esta laguna se comunica en el noreste con la laguna Pajonal formando parte del complejo lagunar Carmen-Pajonal-Machona, en el noroeste se comunica con el Golfo de México mediante una boca natural y en el sur con la laguna La Palma mediante un canal artificial. La temperatura del agua varía de 25 a 33ºC y la salinidad de 6 a 37.8 ‰ (Reséndez-Medina 1980, Gutiérrez-Estrada y Galaviz-Solís 1983). Durante la temporada de secas (marzo - mayo) la temperatura alcanza los máximos valores y la salinidad aumenta debido a que el aporte de agua dulce a la laguna disminuye por la carencia de precipitaciones (Susan-Tepetlan y Aldana-Aranda 2008).

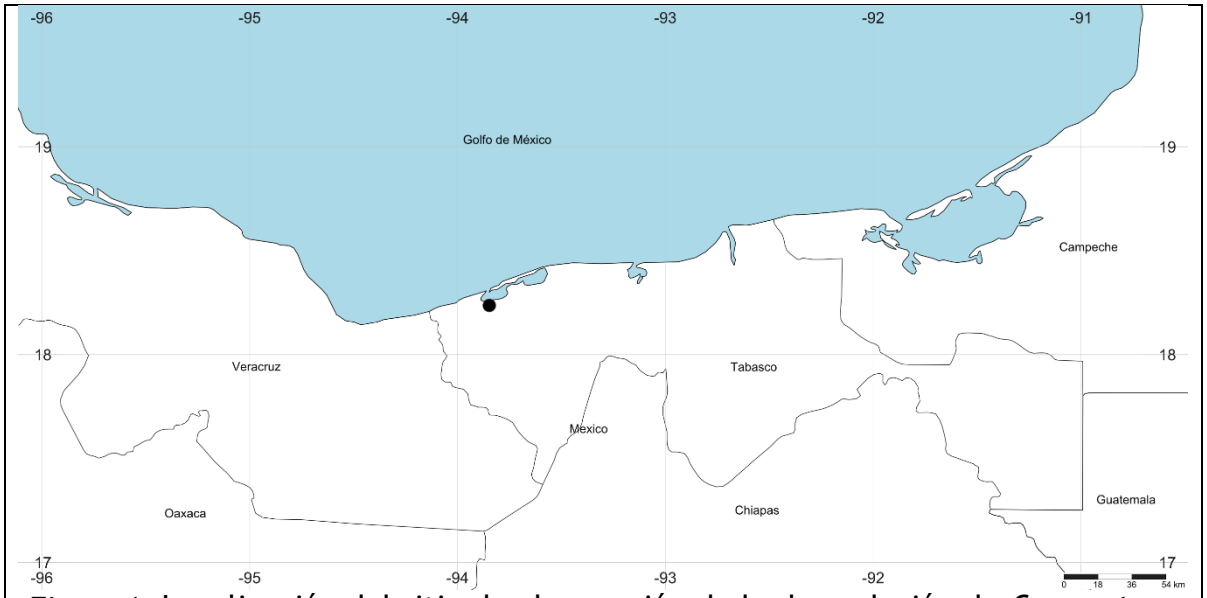

Figura 1. Localización del sitio de observación de la depredación de *Crassostrea rhizophorae* por *Callinectes rathbunae* en el noroeste del estado de Tabasco, México (indicado con el círculo negro).

Figura 2. Vista parcial del arroyo y del manglar donde se observó la depredación de *Crassostrea rhizophorae* por *Callinectes rathbunae*.

El 8 de mayo de 2019 se recorrió el arroyo en una canoa de fibra de vidrio, movida a remo, cuando el agua presentaba uno de sus niveles más bajos. Aproximadamente a 800 m de su desembocadura en dicha laguna, en las coordenadas 93.8469 Norte - 93.8469 Oeste (Figura 1), se observó una cantidad considerable de ostiones adheridos a raíces de mangle rojo (*Rhizophora mangle* Linnaeus, 1753), así como individuos de jaiba prieta que se encontraban entre las raíces sumergidas. Con la canoa detenida en una orilla del cauce y permaneciendo en sigilo dentro de ella, se observaron jaibas que con sus quelas abrían las valvas de ostiones que se encontraban cerca de la superficie del agua, dentro y fuera de ella (Figura 3), para luego sacar el contenido carnoso del cual se alimentaron. En ostiones que se encontraban al nivel del agua o por encima de este, durante el proceso de apertura de las valvas con frecuencia se escucharon sonidos crujientes resultantes de la ruptura de las valvas debido a la fuerza ejercida por las jaibas con una de sus quelas, pues con la otra sujetaban firmemente al ostión (Figura 3). Se observaron alrededor de seis jaibas depredando ostiones, en un lapso aproximado de 20 minutos. Posteriormente, se tomaron muestras de ostiones y se atraparon tres jaibas para su identificación (Figuras 4-7), lo cual se realizó consultando Contreras (1930), Taissoun (1972), Williams (1974), Castillo-Rodríguez y García-Cubas (1984), y Betanzos-Vega *et al.* (2016). Los especímenes se encuentran depositados en el laboratorio de Entomología del Colegio de Postgraduados, Campus Tabasco.

Figura 3. Individuo de *Callinectes rathbunae* depredando a un ostión de *Crassostrea rhizophorae* fuera de la superficie del agua (señalado con la flecha amarilla).

Figura 4. Vista exterior de valvas de *Crassostrea rhizophorae* recolectadas en el sitio donde se observó la depredación.

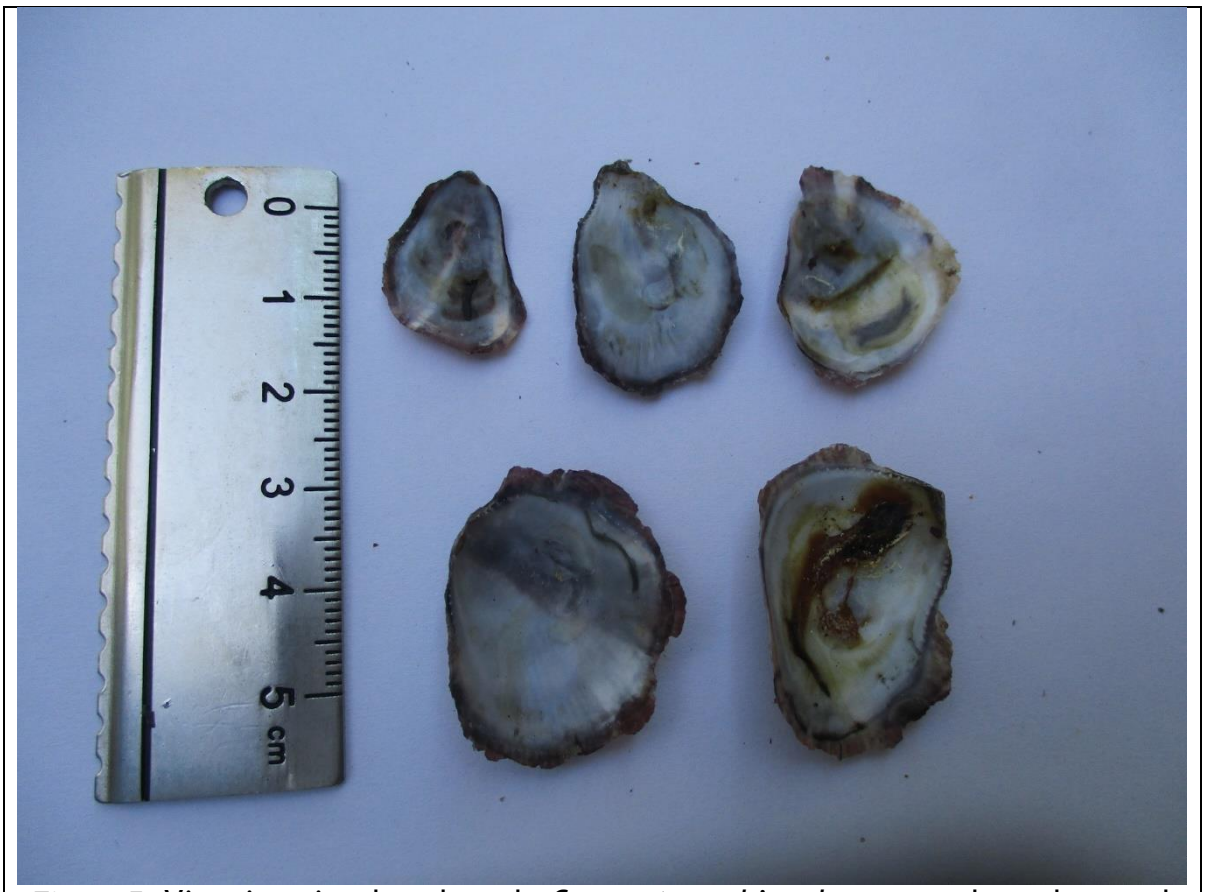

Figura 5. Vista interior de valvas de *Crassostrea rhizophorae* recolectadas en el sitio donde se observó la depredación.

Figura 6. Vista ventral de un macho de *Callinectes rathbunae* recolectado en el sitio donde se observó la depredación.

Figura 7. Vista dorsal del mismo macho de *Callinectes rathbunae* recolectado en el sitio donde se observó la depredación.

DISCUSIÓN

El presente trabajo constituye un registro de la depredación de *C. rhizophorae* por *C. rathbunae*. Los depredadores de *C. rhizophorae* del género *Callinectes* reportados con anterioridad son *C. sapidus* y *Callinectes danae* Smith, 1869, en Colombia (Wedler 1980), y *Callinectes ornatus* Ordway, 1863, en Venezuela (Buitrago *et al*. 2009). En cambio, varios aspectos sobre la depredación de *C. virginica* por *C. sapidus* han sido ampliamente documentados (Lunz 1947, Carriker 1951, Eggleston 1990a,1990b, Newell *et al*. 2007, Robinson *et al*. 2014).

Es posible que *C. rhizophorae* sea una de las presas más frecuentes de *C. rathbunae* en la región del Golfo de México tomando en cuenta que en esta región la distribución y el hábitat de ambas especies coinciden considerablemente, y que *C. rhizophorae* es una de las especies de macroinvertebrados más abundantes y con mayor biomasa en raíces de mangle rojo (Ruiz y López-Portillo 2014, Lucas y de la Cruz-Francisco 2018.).

Aunque no fue posible observar con detalle todo el proceso de apertura de las valvas de *C. rhizophorae* por *C. rathbunae*, es probable que dicho proceso sea similar al de *C. sapidus* cuando depreda a *C. virginica*, lo cual se ha observado bajo condiciones controladas, en el cual la técnica de apertura de valvas puede variar en función del tamaño, forma y sitio de fijación de los ostiones, y posiblemente la depredación es realizada básicamente por jaibas adultas sobre ostiones jóvenes (Eggleston 1990a,1990b).

Considerando que *C. rhizophorae* es una especie esencialmente intermareal (Mattox 1949, Littlewood 1988, Núñez *et al*. 2010), es probable que en el área del registro abunde esta especie de ostión, debido a que la corriente lagunar producida por los vientos dominantes (Mattox 1949) fluye en dirección a esta área (Gutiérrez-Estrada y Galaviz-Solís 1983); por ello, puede ser un lugar apropiado para realizar estudios más a fondo sobre la depredación de este molusco por *C. rathbunae*, así como estudios sobre otros aspectos de la ecología de ambas especies.

La presenta nota constituye un pequeño aporte al conocimiento de la interacción de estas dos especies acuáticas asociadas a las raíces de mangle rojo (*R. mangle*) en la región del Golfo de México, donde se han realizado escasos estudios sobre las comunidades acuáticas asociadas a las raíces de esta especie de mangle (Ruiz y López-Portillo 2014, Lucas y de la Cruz-Francisco 2018).

AGRADECIMIENTOS

Al Colegio de Postgraduados, por el financiamiento del proyecto 509 del Campus Tabasco: “Fauna asociada a plantas cultivadas en la región sur-sureste de México”, del cual se originó el presente trabajo.

LITERATURA CITADA

Amador del Ángel L.E., Báez-Jacome R. & Cabrera-Rodríguez P. 2004. Evaluación del cultivo de la jaiba prieta (*Callinectes rathbunae* Contreras, 1930) en jaulas fijas en la Laguna de Atasta, Campeche (México). CIVA 2004 (http://www.civa2004.org), 821-828.

Betanzos-Vega A., Lodeiros C., Espinosa-Sáez J. & Mazón-Suástegui J.M. 2016. Identificación del ostión americano *Crassostrea virginica* (Mollusca: Bivalvia: Ostreidae) como recurso natural en las Antillas Mayores: Cuba. Revista Mexicana de Biodiversidad 87: 1342-1347. http://dx.doi.org/10.1016/j.rmb.2016.09.005.

Buitrago E., Buitrago J., Freites L. & Lodeiros C. 2009. Identificación de factores que afectan al crecimiento y la supervivencia de la ostra de mangle, *Crassostrea rhizophorae* (Guilding, 1828), bajo condiciones de cultivo suspendido en la laguna de La Restinga, Isla de Margarita, Venezuela. Zootecnia Trop. 27(1): 79-90.

Carriker M.R. 1951. Observations on the penetration of tightly closing bivalves by *Busycon* and others predators. Ecology 32(1): 73-83. Doi: 10.2307/1930973.

Castillo-Rodríguez Z.G. & García-Cubas A. 1984. Taxonomía y anatomía comparada de las ostras en las costas de México. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México 13: 249-314.

Chávez E.A. & Fernández M.S. 1976. Contribución al conocimiento de la biología de la jaiba prieta (*Callinectes rathbunae*; Decapoda Portunidae) del estado de Veracruz. Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural 37: 273-292.

Contreras F. 1930. Contribución al conocimiento de las jaibas de México. Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México 1: 227-241.

Eggleston D.B. 1990a. Foraging behavior of the blue crab, *Callinectes sapidus*, on juvenile oysters, *Crassostrea virginica*: effects of prey density and size. Bulletin of Marine Science 46(1): 62-82.

Eggleston D.B. 1990b. Functional responses of blue crabs *Callinectes sapidus* Rathbun feeding on juvenile oysters *Crassostrea virginica* (Gmelin): effects of predator sex and size, and prey size. J. Exp. Mar. Biol. Ecol. 143: 73-90.

GBC. 2019. Ostión. Serie de fichas descriptivas de las especies relevantes en la industria pesquera mexicana. Global Biotech Consulting Group. https://fdocuments.ec/document/especies-relevantes-de-la-industria-pesquera-mexicana-2-los-cuales-se-encuentran.html. Consultado: 25 junio 2019.

Gómez-Luna L., Sosa-Montano A., Moreno-Castillo I. & Jover-Capote A. 2009. Biodiversidad, morfometría y alimentación de los cangrejos del género *Callinectes* (Decapoda: Portunidae) en Santiago de Cuba. Revista de Biología Tropical 57(3): 671-686.

Gutiérrez-Estrada M. & Galaviz-Solís A. 1983. Morfología y sedimentos recientes de las lagunas El Carmen, Pajonal y Machona, Tabasco, México. Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México 10(1): 249-268.

Littlewood D.T.J. 1988. Subtidal versus intertidal cultivation of *Crassostrea rhizophorae*. Aquaculture 72: 59-71.

Lucas M.E. & De la Cruz-Francisco V. 2018. Macroflora y macrofauna asociada a las raíces sumergidas de *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae), en la laguna Tampamachoco, Veracruz, México. Revista Colombiana de Ciencia Animal 10(1): 31-42. DOI: 10.24188/recia.v10.n1.2018.629.

Lunz G.R. 1947. *Callinectes* versus *Ostrea*. Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 63(1): 81.

Mattox N.T. 1949. Studies on the biology of the edible oyster, *Ostrea rhizophorae* Guilding, in Puerto Rico. Ecological Monographs 19(4): 339-356. Doi: 10.2307/1943274.

Newell R.I.E., Kennedy V.S. & Shaw K.S. 2007. Comparative vulnerability to predators, and induced defense responses, of eastern oysters *Crassostrea virginica* and non-native *Crassostrea ariakensis* oysters in Chesapeake Bay. Mar. Biol. 152: 449-460.

Nuñez M.P., Lodeiros C., Ramirez E., Narváez N. & Graziani C. 2010. Crecimiento y sobrevivencia de la ostra de mangle *Crassostrea rhizophorae* bajo condición de cultivo intermareal y submareal. Zootecnia Trop. 28(2): 239-254.

Powers L.W. 1977. A catalogue and bibliography to the crabs (Brachyura) of the Gulf of Mexico. Contributions in Marine Science supplement to Volume 20. University of Texas Marine Science Institute. Texas, USA. 190 p.

Reséndez-Medina A. 1980. Hidrología de un sistema de lagunas costeras del sur del Golfo de México, en un período comprendido entre 1977/1978. Boletim do Instituto Oceanográfico, São Paulo 29(2): 337-342.

Robinson E.M., Lunt J., Marshall C.D. & Smee D.L. 2014. Eastern oyster *Crassostrea virginica* deter crab predators altering their morphology in response to crab cues. Aquatic Biology 20: 111-118.

Ruiz M. & López-Portillo J. 2014. Variación espacio-temporal de la comunidad de macroinvertebrados epibiontes en las raíces del mangle rojo *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae) en la laguna costera de La Mancha, Veracruz, México. Revista de Biología Tropical 62(4): 1309-1330.

Susan-Tepetlan P.V. & Aldana-Aranda D. 2008. Macrofauna bentónica asociada a bancos ostrícolas en las lagunas costeras Carmen, Machona y Mecoacán, Tabasco, México. Revista de Biología Tropical 56(1): 127-137.

Taissoun N.E. 1972. Estudio comparativo, taxonómico y ecológico entre los cangrejos (Dec. Brachyura. Portunidae), *Callinectes maracaiboensis* (nueva especie), *C. bocourti* (A. Milne Edwards) y *C. rathbunae* (Contreras) en el Golfo de Venezuela, Lago de Maracaibo y Golfo de México. Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas de la Universidad del Zulia 6: 1-45.

Wedler E. 1980. Experimental spat collecting and growing of the oyster, *Crassostrea rhizophorae* Guilding, in the Ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia. Aquaculture 21: 251-259.

Williams A.B. 1974. The swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda: Portunidae). Fishery Bulletin 72(3): 685-798.

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.