

PRIMER REPORTE DEL MICROGASTEROPODO *Amphithalamus rauli* (GASTROPODA: LITTORINIMORPHA: ANABATHRIDAE) EN RAÍCES DEL MANGLE ROJO *Rhizophora mangle*, PARQUE NACIONAL MOCHIMA, VENEZUELA

SIOLIZ VILLAFRANCA

Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente
E-mail: svillafranca@yahoo.com. Orcid: 0000-0002-9782-4326

RESUMEN: El Parque Nacional Mochima, está ubicado en la región nororiental de Venezuela (10°9'50" y 10°26'0" N; 64°13'20"- 64°47'32" W), posee una variedad de ecosistemas que incluyen playas arenosas, sustratos rocosos, praderas de *Thalassia*, fondos coralinos y manglares. Debido a la presencia de estos ambientes, el parque presenta importantes niveles de diversidad biológica. Las raíces del *Rhizophora mangle*, proporcionan un sustrato único para muchas especies de invertebrados marinos, donde destacan los gasterópodos; en este ambiente se reporta la presencia del microgasterópodo *Amphithalamus rauli* (ROLÁN 1991) una especie de la familia Anabathridae. Este hallazgo forma parte de un estudio cuyo objetivo es la evaluación espacio temporal de la malacofauna en el Parque Nacional Mochima. La especie se encontró en 5 de las 6 estaciones muestreadas, con una mayor presencia en los meses de surgencia y en las zonas más protegidas del parque. Se hace una descripción de la especie que permite diferenciarla de *A. vallei*, la cual es hasta ahora la primera y más conocida del género. Los resultados obtenidos permiten ampliar la fauna malacológica registrada en raíces de mangle, especialmente la microfauna y resaltan la importancia de investigaciones en este grupo hasta ahora con pocos estudios en Venezuela.

Palabras claves: Micromolusco, *Rhizophora mangle*, *Amphithalamus rauli*, Parque Nacional Mochima.

ABSTRACT: The Mochima National Park is located in the northeastern region of Venezuela (10°9'50" and 10°26'0" N; 64°13'20"- 64°47'32" W), has a variety of ecosystems which include sandy beaches, rocky substrates, *Thalassia* meadows, coral bottoms and mangroves. Due to the presence of these environments, the park presents important levels of biological diversity. The roots of the *Rhizophora mangle* support a unique substrate for many species of marine invertebrates, where gastropods stand out; In this environment, the presence of the microgastropod *Amphithalamus rauli* (ROLÁN 1991), a species of the Anabathridae family, is reported. This finding is part of a study whose objective is the evaluation of the temporal space of the malacofauna in the Mochima National Park. The specie was found in 5 of the 6 sampled stations, with a greater presence in the months of upwelling and in the most protected areas of the park. A description of the species is made that allows differentiating it from *A. vallei*, which is until now the first and best known of the genus. The results obtained allow expanding the malacological fauna recorded in mangrove roots, especially the microfauna, and highlight the importance of research in this group, so far with few studies in Venezuela.

Keywords: Micromollusk, *Rhizophora mangle*, *Amphithalamus rauli*, Parque Nacional Mochima.

INTRODUCCIÓN

Los estudios malacológicos en Venezuela, han estado orientados en su mayoría a los macromoluscos, donde se han reportado una variedad de especies asociadas a diversos sustratos

(PRINCZ 1978, 1982, 1983; BUITRAGO *et al.* 1984; MARVAL 1986; CARVAJAL & CAPELO 1993; JIMÉNEZ 1994; MÁRQUEZ & JIMÉNEZ 2002; VILLAFRANCA & JIMÉNEZ 2004; FERNÁNDEZ & JIMÉNEZ 2007; GUERRA-CASTRO *et al.* 2011; CAPELO *et al.* 2014; FERNÁNDEZ *et al.* 2014; JIMÉNEZ *et al.* 2016; JIMÉNEZ *et al.* 2019). En el caso de los micromoluscos el primer reporte general del grupo fue realizado por PRINCZ (1978), en el golfo de Venezuela en unas notas acerca de algunos micromoluscos de la plataforma de Guyana. Este mismo autor (1983) también realizó un estudio en taxonomía y ecología de los micromoluscos bentónicos representativos del golfo de Venezuela.

Otras investigaciones donde se reportan micromoluscos, son los presentados por CAPELO & BUITRAGO (1998) en una revisión de moluscos marinos del oriente de Venezuela; también PRIETO *et al.* (2001) en un banco natural de *Arca zebra* en Chacopata, señalan algunas especies de la microfauna. En este mismo grupo y asociado a la pesquería de *A. zebra* se encuentran los trabajos de NARCISO *et al.* (2005), ACOSTA *et al.* (2007) y el de DÍAZ & ACOSTA (2018) quienes reportan a *Triphora melanura* como nuevo registro para la zona de Chacopata. Otro trabajo en el oriente es el de FERNÁNDEZ (2018) en sustratos rocosos del Parque Nacional Mochima, donde se mencionan por primera vez la presencia de los géneros *Haminoea* y *Caecum*. Para el occidente del País, REYES *et al.* (2007) en la alta Guajira realizaron un inventario de moluscos presentando 180 especies, donde se listan varios microgasterópodos y ÁLVAREZ *et al.* (2018) en sedimentos coralinos de la laguna de Yapascua, estado Carabobo señalan 43 especies.

El reporte de una mayor cantidad de especies y de nuevos registros para este grupo, tal como ha sido señalado en la literatura, probablemente no se deba a la dificultad que implica obtener muestras, sino a las dificultades en la identificación de animales tan pequeños, lo que, obstaculiza la clasificación correcta de muchas especies (GEIGER *et al.* 2007; ALBANO *et al.* 2011). Adicionalmente, según la bibliografía la manera arbitraria y no estandarizada en cuanto al límite de tamaño medio para este grupo al no estar establecido objetivamente trae como consecuencia sobreestimaciones en algunos grupos (MALLETT 2007; ISACC *et al.* 2004) y por otro lado el procesamiento de las muestras que requiere mucho tiempo para separar los especímenes de la arena u otros sustratos es otro elemento que influye en un mayor conocimiento de estas comunidades (SASAKI 2008).

Amphithalamus CARPENTER, 1864 es un género de gasterópodos marinos o micromoluscos de la familia Anabathridae KEEN, 1971 que se encuentra mayormente distribuido en el golfo de México, Baja California, Cuba y Puerto Rico; también ha sido señalado para las costas de Brasil (SIMONE 1995). Para el Caribe se ha reportado en Belize, Aruba, Bonaire, Curaçao y Colombia; siendo *A. vallei* (AGUAYO & JAUME 1947) la primera especie del género citada para el Caribe y la más representativa (FELDER & CAMP 2009; MILOSLAVICH *et al.* 2010). El género se caracteriza por ser organismos extremadamente pequeños, con una longitud < 2 mm, detritívoros, de aspecto suave, excepto por un cordón débil o hilo en espiral en la periferia (ABBOTT 1974). El carácter más llamativo es un puente delgado que separa el labio interior del ombligo abierto, la teleoconcha puede ser lisa o con escultura espiral o axial, rara vez ambas y el opérculo es ovalado, compuesto de dos capas (PONDER 1983).

Los resultados de los estudios de microfauna donde se ha reportado la presencia de especies de este género han sido mayormente en sedimentos y en algunos casos asociados a corales (AGUAYO & JAUME 1947; ROLÁN 1991; SIMONE 1995), siendo este el primer trabajo que reporta la presencia de *A. rauli* como parte de las comunidades de micromoluscos asociadas a las raíces de *Rhizophora mangle*. Este trabajo forma parte de los resultados de una investigación que tiene como objetivo evaluar la variación espacio temporal de la malacofauna asociada a las raíces del mangle rojo *R. mangle* en el Parque Nacional Mochima, Venezuela.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material biológico fue colectado bimensualmente entre diciembre/2015 y octubre/2016, en seis (6) sitios de muestreo (Fig. 1); considerando dos zonas en el Parque Nacional Mochima (10°9'50" y 10°26'0" N; 64°13'20"- 64°47'32"W), una zona más expuesta (zona 1 externa) y otra más protegida (zona 2 bahía) y abarcando tres periodos: surgencia, transición y relajación. Se tomaron las raíces de *R. mangle* como unidades de muestreo; seleccionando al azar tres (3) en cada sitio. Para la toma de muestras se siguió la metodología propuesta por ORDOSGOITTI (1985) y MÁRQUEZ & JIMÉNEZ (2002). En el laboratorio, los micromoluscos fueron separados del resto de la macrofauna, utilizando tamices de 0,5, 0,2 y 0,1 mm y posteriormente la misma se completó con la ayuda de un microscopio estereoscópico (Wild) y un microscopio óptico (Leitz). La identificación taxonómica de la especie se llevó a cabo con bibliografía para el género (ABBOTT 1974), material disponible en el World Register of Marine Species (WoRMS) y la descripción presentada por ROLÁN (1991).

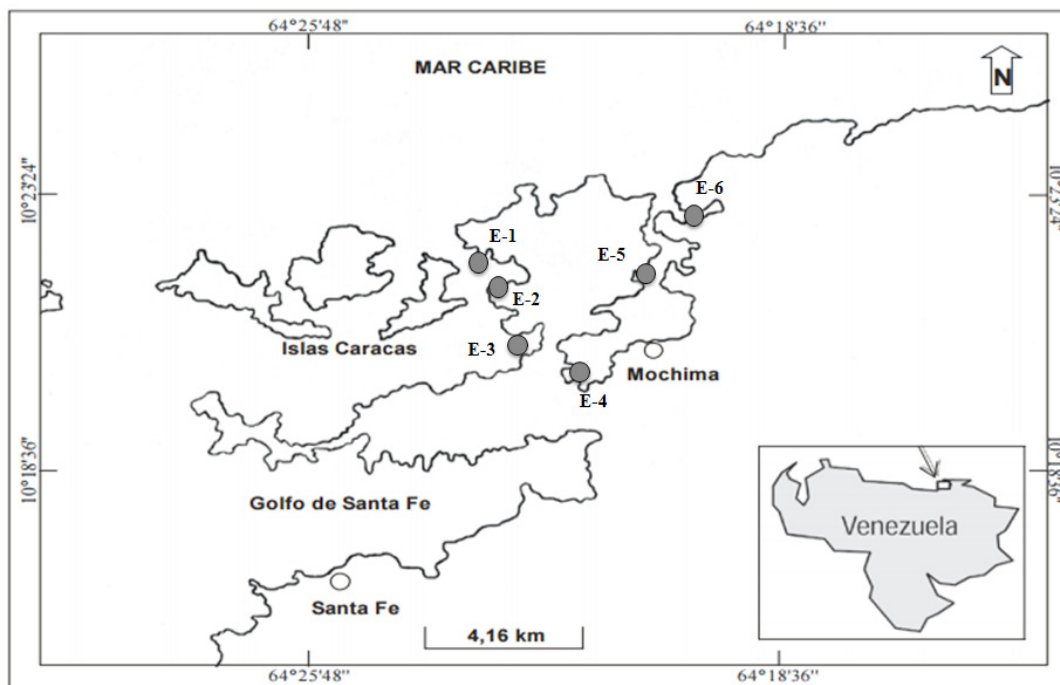


Fig. 1. Zona de estudio con las estaciones muestreadas

Las muestras están depositadas en la colección científica de moluscos del Museo del Mar de la Universidad de Oriente.

RESULTADOS

El material examinado consta de 17 ejemplares los cuales fueron obtenidos en febrero, abril y agosto/2016. Los valores más resaltantes en la abundancia de la especie fueron observados en los meses de surgencia (febrero/abril). En cuanto a las estaciones se observó una mejor distribución en las raíces obtenidas en la zona más protegida del parque (estaciones 4, 5 y 6) (Fig. 2).

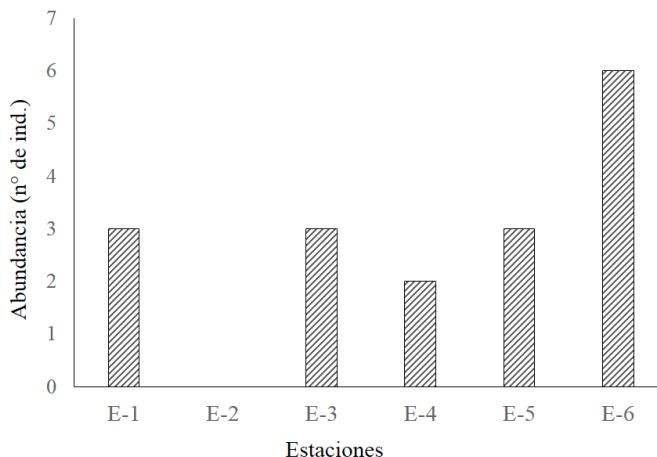


Fig. 2. Abundancia de *Amphithalamus rauli* en las estaciones muestreadas

Todos los ejemplares colectados estuvieron representados por organismos vivos con una talla entre 0,85 mm y 1 mm de longitud y entre 0,55- 0,65 mm de ancho (Fig. 3). Las características fenotípicas resaltantes para los organismos examinados fueron: concha pequeña, globosa de color marrón a, castaño brillante, con la base blanquecina (Figuras 3 y 4B).

La protoconcha es también de color marrón claro, observada más claramente en animales vivos. Se puede apreciar además una escultura en espiral, en este caso apenas visible por la resolución fotográfica (Figura 4A). También es posible distinguir un área delimitada por un surco en espiral.

Se observa un pequeño cordón hacia la espira y otro en la base de la concha, bordeando el ombligo donde se evidencia un surco profundo (Figuras 3 y 4B). Como se puede notar en las fotografías, los giros de la espira se encuentran bien separados, la boca es ovalada, observándose débilmente un doble peristoma; sobresale un poco de la espira y se halla separada de la columela.

DISCUSIÓN

Los invertebrados en ambientes de manglares son taxonómica y funcionalmente diversos. A esto contribuyen las características propias de las raíces y su entorno como hábitat que proporcionan



Fig. 3. Detalles del tamaño de *Amphithalamus rauli*.

Escultura en espiral



Fig. 4A. Detalles de la protoconcha



Cordón espiral

Fig. 4B. Aspectos del ombligo y la espira

un ambiente único y de oportunidad para muchas especies (CARUGATI 2018). Los resultados de este trabajo evidencian la importancia de estos ecosistemas en el mantenimiento de una variada fauna macro y micro que aún es poco conocida.

La abundancia mensual de *A. rauli* en el PNM, puede ser un reflejo del aprovechamiento en las condiciones ambientales típicas del periodo de la surgencia costera, donde la columna de agua es enriquecida por nutrientes generando una mayor oferta alimentaria que es aprovechada directa e indirectamente en toda la red trófica. Lo que acarrea una mayor abundancia y número de especies con diferentes hábitos alimenticios (GARCÍA 1976; FERRÁZ-REYES 1989; MULLER *et al.* 2001), lo que explicaría una mayor presencia en este periodo de *A. rauli* al ser una especie detritívora.

En cuanto a la distribución en las estaciones de la parte interna (Bahía) pudiera ser explicada por la dinámica del parque al ofrecer condiciones estables en la zona más protegida, y de esta manera brindar condiciones más favorecedoras para el asentamiento larval de la especie. Otro aspecto a considerar en la distribución de la especie en el área, sería la presencia de otros ecosistemas cercanos que pudieran estar contribuyendo al traslado de este tipo de especies hasta los manglares tal como señala ACOSTA *et al.* (2014).

Las figuras que aparecen en el trabajo correspondientes a la especie, son fotografías de organismos vivos con mediciones que permitieron según sus características taxonómicas ubicar a estos ejemplares como *A. rauli*. Los ejemplares examinados, muestran los mismos detalles descritos por ROLÁN (1991) en la reseña original realizada para la especie; tanto en las características morfológicas, coloración de concha y protoconcha, así como en sus dimensiones. ABBOTT (1974) presenta una descripción de ejemplares de *A. vallei* basada en AGUAYO & JAUME (1947), pero los detalles en la descripción de la concha, se asemejan más a las características de *A. rauli* que señala ROLAN (1991) en su artículo. Tomando como referencia fenotípica la coloración de los especímenes aquí presentados, es evidente que se acerca más a la especie *A. rauli* en lugar de *A. vallei* esta consideración también fue indicada por este autor. Un detalle importante que ha sido señalado y que permite la separación de estas 2 especies, es la presencia de un cordón subtural y un surco en espiral, que están ausentes en *A. vallei* y que son claramente visibles en el holotipo estudiado.

Los ecosistemas donde ha sido reportada la presencia del género *Amphithalamus*, abarcan principalmente sedimentos de arena y el alga roja *Bostrychia*, asimismo se ha registrado en rocas intermareales, raíces de manglares y pilotes de muelles, asociados a corales (ABBOTT 1974; SIMONE 1995) y también asociados a otros sustratos biológicos (tesis de pregrado en ejecución). Hasta ahora la distribución de *A. rauli* ha sido citada para pocos países en comparación con *A. vallei* por lo que es importante ampliar en estudios de micromoluscos y así poner a disposición una bibliografía que permita comparar en este caso los hallazgos en especies de este tipo. Los reportes de biodiversidad y distribución de especies donde se incluyan este tipo de microfauna, en general están incompletos (ALBANO *et al.* 2011), ya sea debido a la metodología para su colecta, por lo minucioso en la separación de las muestras y/o por aspectos taxonómicos en la revisión de organismos tan pequeños; haciendo que algunas especies estén escasamente representadas ya que muchas veces escapan al ojo humano, tal es el caso de este grupo y como señala MIDDELFART *et al.* (2016) el conocimiento de los micromoluscos tropicales está muy subestimado en relación con los macromoluscos.

Como resulta evidente por lo anterior, todavía se sabe muy poco de estos diminutos animales en vida, de allí que es fundamental que se incentive en investigaciones que permitan ampliar y actualizar los datos de diversidad biológica de este grupo en Venezuela, especialmente porque en distribución de macrofauna, los microgastrópodos y en específico los de la zona oriental han recibido poca atención recientemente, al menos en términos de su sistemática.

CONCLUSIONES

La presencia de la especie *A. rauli* es un indicativo de la riqueza biológica que albergan los ecosistemas costeros de Venezuela especialmente el P.N.M, donde existe un micromundo con una riqueza de especies aún sin explorar.

AGRADECIMIENTOS

Este manuscrito es parte de una tesis doctoral financiada parcialmente por el Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente, Venezuela. Un especial agradecimiento al grupo que participó en la colecta del material biológico, así como también a quien va dedicado este volumen ya que sin su apoyo y conocimiento hubiese sido más difícil este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ABBOTT, R. 1974. *American Seashells*. 2nd. Van Nostrand Reinhold Company. New York. 541p.
- ACOSTA, V., A. PRIETO, L. RUÍZ & H. GIL. 2007. Moluscos asociados a la pepitona *Arca zebra* (Mollusca Bivalvia) en Chacopata, Edo. Sucre, Venezuela. *Saber*. 19 (1): 21-26.
- ACOSTA, V., R. BETANCOURT & A. PRIETO. 2014. Estructura comunitaria de bivalvos y gasterópodos en raíces del mangle rojo *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae) en isla Larga, bahía de Mochima, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 62 (2): 551-565.
- AGUAYO, C. & M. JAUME. 1947. Nuevos gasterópodos de Cuba. *Revista de la Sociedad Malacológica*, 5 (2): 53-57.
- ALBANO, PG., B. SABELLI & P. BOUCHET. 2011. The challenge of small and rare species in marine biodiversity surveys: microgastropod diversity in a complex tropical coastal environmental. *Biodivers and Conserv.* (20) 13: 3223-3237.
- ÁLVAREZ. B. J., P. BENÍTEZ & S. NARCISO. 2018. Primer reporte de microgastrópodos (Mollusca: Gastropoda) encontrados en sedimentos coralinos de la laguna de Yapascua, estado Carabobo. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 57(2): 15-19
- BUITRAGO, J., F. CARVAJAL & J. CÁRDENAS. 1984. Las comunidades bentónicas de los canales Margarita-Coche-Araya. *Acta Cient. Venezolana*, 35 (Supp.1): 367.
- CAPELO, J. & J. BUITRAGO. 1998. Distribución geográfica de los moluscos marinos en el oriente de Venezuela. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 58 (150): 109-160.
- CAPELO, J., M. RADA., M. SOLÉ., J. BUITRAGO., S. GRUNE. & J. NARVÁEZ. 2014. Los moluscos marinos litorales del norte de la península de Macanao, Isla de Margarita, Venezuela. *Amici Molluscarum* 22(1): 29-44
- CARUGATI, L., B. GATTO, E. RASTELLI, M. LO MARTIRE, C. CORAL, S. GRECO & R. DANOVARO. 2018. Impact of mangrove forests degradation on biodiversity and ecosystem functioning. *Scientific Reports*. 8:13298

- CARVAJAL, F. & J. CAPELO. 1993. Los moluscos de la plataforma Margarita-Coche-Tierra Firme (Venezuela) su distribución y abundancia. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 53 (140): 159-175.
- DÍAZ, R. & V. ACOSTA. 2018. Fauna asociada a la pesquería de *Arca zebra* (Mollusca Bivalvia: Arcidae) en Venezuela. *Bol. Inves. Mar. y Costeras*. 47(1): 45-66.
- FELDER, D. & D. CAMP. 2009. Gulf of Mexico—Origins, Waters, and Biota: Biodiversity. Vol.1. Harte Research Institute for Gulf of Mexico Studies. Texas A & M University Press 1186 p. Disponible en <https://www.gulfbase.org/species> (revisada abril 2022).
- FERNÁNDEZ, J. & M. JIMÉNEZ. 2007. Fauna malacológica del litoral rocoso de la costa sur del Golfo de Cariaco y costa norte del estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela*. 46(1): 3-11.
- FERNÁNDEZ, J., M. JIMÉNEZ. & T. ALLEN. 2014. Diversidad, abundancia y distribución de la macrofauna bentónica de las costas rocosas al norte del Estado Sucre, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.*, 62: 947-956.
- FERNÁNDEZ, J. 2018. Moluscos asociados a sustratos rocosos del Parque Nacional Mochima, estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 57(2): 57-71.
- FERRÁZ-REYES, E. 1989. Influencia de los factores físicos en la distribución vertical de la biomasa fitoplanctónica, en el Golfo de Cariaco (Venezuela). *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 28: 47-56.
- GARCÍA, A. 1976. *Distribución y variación mensual de los elementos nutritivos y clorofila a en el Golfo de Santa Fe y áreas adyacentes*. Trab. Asc. Universidad de Oriente, Venezuela. 38 pp.
- GEIGER, D., B. MARSHALL, W. PONDER, T. SASAKI & A. WARREN. 2007. Techniques for collecting, handling, preparing, storing and examining small molluscan specimens. *Molluscan Research*. 27: 1–50.
- GUERRA-CASTRO, E., J. CRUZ & J. CONDE. 2011. Cuantificación de la diversidad de especies incrustantes asociadas a las raíces de *Rhizophora mangle* L. en el Parque Nacional Laguna de la Restinga. *Interciencia*. (36) 12.
- ISAAC, N., J. MALLET & G. MACE. 2004. Taxonomic inflations: its influence on macroecology and conservation. *Trens. Ecol. Evol.* 19: 464-469.
- JIMÉNEZ, M. 1994. Comunidad de moluscos asociada a *Thalassia testudinum* en la Ensenada de Reyes, Bahía de Mochima, Edo. Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez. Univ. Oriente*. 33 (1-2): 67-76.
- JIMÉNEZ, M., M. NARVÁEZ, J. FERNÁNDEZ, T. ALLEN, & S. VILLAFRANCA. 2016. Cambios estacionales y espaciales en la abundancia y composición de moluscos asociados a fondos arenosos de la costa oriental del estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Oceanogr. Venez.* 55 (2): 39-50.
- JIMÉNEZ, R. E., V. ACOSTA, L. HERNÁNDEZ & J. FRONTADO. 2019. Registro malacológico del Sistema Lagunar Bocaripo, Costa Nororiental de Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 53 (3): 250-272 p.

- MALLET, J. 2007. Hybrid speciation. *Nature*. 446: 279-283.
- MÁRQUEZ, B. & M. JIMÉNEZ. 2002. Moluscos asociados a la raíces sumergidas del mangle rojo *Rhizophora mangle* (L.) en el Golfo de Santa Fe. Edo. Sucre, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 50 (3-4): 1101-1112.
- MARVAL, J. 1986. *Diversidad de moluscos en dos playas de la Isla de Margarita, Venezuela*. Trab. Grad. Biología, Universidad de Oriente. Cumaná, Venezuela. 127p.
- MIDDELFART, P., L. KIRKENDALE & N. WILSON. 2016. Australian Tropical Marine Micromolluscs: An Overwhelming Bias. *Diversity*. 8(3): 17. DOI:10.3390/d8030017
- MILOSLAVICH, P., J. DÍAZ, E. KLEIN, J. ALVARADO, C. DÍAZ, J. GOBIN, E. ESCOBAR, J. CRUZ, E. WEIL, J. CORTES, A. BASTIDAS, R. ROBERTSON, F. ZAPATA, A. MARTIN, J. CASTILLO, A. KAZANDJIAN & M. ORTIZ. 2010. Marine biodiversity in the Caribbean: Regional estimates and distribution patterns. *PLoS ONE* 5(8): 11916.
- MULLER, F., R. VARELA, R. THUNELL, M. SCRANTON, R. BOHRER, G. TAYLOR, J. CAPELO, Y. ASTOR, E. TAPPA, T. HO & J. WALSH. 2001. Annual Cycle of Primary Production in the Cariaco Basin: Implications for Vertical Export of Carbon Along a Continental Margin. *J. Geoph. Res.* 106 (C3): 4527-4542
- NARCISO, S., A. PRIETO. & V. ACOSTA. 2005. Microgasterópodos asociados con el banco natural de la pepitona *Arca zebra* (Swainson, 1833; Mollusca: Bivalvia) ubicado en la localidad de Chacopata, Estado Sucre, Venezuela. *Ciencias Marinas* 31(1A): 119-124.
- ORDOSGOITTI, R. 1985. *Estudio ecológico de la epifauna en raíces sumergidas del mangle Rhizophora mangle en la bahía de Mochima*. Trab. Grad. Lic. Biología. Universidad de Oriente, Cumana, Venezuela, 90 p.
- PONDER, W. 1983. Review of the genera of the Barleeidae (Mollusca:Gastropoda: Rissoacea). *Records of the Australian Museum* 35(6): 231–281.
- PRIETO, A., L. RUÍZ, N. GARCÍA & M. ÁLVAREZ. 2001. Diversidad malacológica en una comunidad de *Arca zebra* (Mollusca: Bivalvia) en Chacopata, estado Sucre, Venezuela. *Rev. Biol. Trop.* 49 (2): 591-595.
- PRINCZ, D. 1978. Los moluscos marinos del Golfo de Venezuela. *Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle*, 38: 51-76.
- _____. 1982. New records of living marine gastropods of Venezuela. *Veliger* 25(2): 174-175
- _____. 1983. Taxonomía y ecología de los micromoluscos bentónicos representativos del Golfo de Venezuela. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle*, 43: 120.
- REYES, J., A. FLORES, J. CARRUYO, C. KASLER, S. NARCISO, M. NAVA & A. GUERRA. 2007. Moluscos gasterópodos y bivalvos de la alta Guajira, estado Zulia, Venezuela. *Bol. Centro Invest. Biol.* 41(3): 376-393.

- ROLÁN, E. 1991. El género *Amphithalamus* Carpenter, 1864 en Cuba (Mollusca, Gastropoda, Rissoidae), con la descripción de tres nuevas especies. *Iberus*. 10(1): 131-141.
- SASAKI, T. 2008. Micromolluscs in Japan: Taxonomic composition, habitats, and future topics. *Zoosymposia* 1: 147–23.
- SIMONE, L. 1995. A new *Amphithalamus* Carpenter, 1864 Species (Gastropoda, Rissoidae, Barleeidae) from the Brazilian coast. *J. Conch. Lond.* 35: 329-333.
- VILLAFRANCA, S. & M. JIMÉNEZ. 2004. Abundancia y diversidad de moluscos asociados al mejillón verde *Perna viridis* (Bivalvia: Mytilidae) en Guayacán, estado Sucre, Venezuela. *Bol. Inst. Ocenogr. Venezuela*. 43: 65-76.
- WORLD REGISTER OF MARINE SPECIES (WoRMS). Disponible en <http://www.marinespecies.org/index.php> (Revisada febrero 2022).

RECIBIDO: ABRIL 2022

ACEPTADO: JULIO 2022