

PRIMER REPORTE DE MICROGASTRÓPODOS (MOLLUSCA: GASTROPODA) ENCONTRADOS EN SEDIMENTOS CORALINOS DE LA LAGUNA DE YAPASCUA, ESTADO CARABOBO

JULIA ÁLVAREZ-BARCO^{1*}, PAOLA BENÍTEZ¹ & SAMUEL NARCISO²

¹Laboratorio de Investigación Marino Costera, Departamento de Biología, Facultad Experimental de Ciencias y Tecnología, Universidad de Carabobo, Naguanagua, Venezuela

²Fundación de la Defensa de la Naturaleza, Centro de Investigaciones y Ayuda Comunitaria Chichiriviche, Falcón, Venezuela

*E-mail: jalvarezbarco@gmail.com

RESUMEN: Los moluscos son los invertebrados marinos más abundantes, en especial los menores a 0,5 cm, son estables en términos evolutivos y existen numerosas especies recientes. El hábitat es amplio y tienen gran significado paleobiológico y paleoambiental debido a que son indicadores de condiciones ambientales estables. Sin embargo poco son los estudios realizados debido a la ausencia de metodología que permita su captura. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la diversidad de microgastropodos pertenecientes en los sedimentos coralinos de la Laguna de Yapascua, Carabobo. Para ello se realizó una salida piloto y se muestreo un 1l de sedimento tamizado *in situ*, posteriormente se tomó una alícuota seca de 250 g, se procesaron bajo la lupa a 40X, fotografiando los ejemplares para su posterior identificación. Los nuevos registros fueron depositados en el Museo Marino de la UC N°52 con el acrónimo CMM y en la colección malacológica de FUDENA-CIAC N°053 con acrónimo CMF. Como resultado se obtuvo un total de 518 individuos identificando 43 especies; pertenecientes a 6 órdenes y 22 familias representadas en la clase Gastropoda. La especie más abundante y típica de sedimentos arenosos fue *Caecum pulchelum* con un 60%, seguido de *Schwartziella bryerea* con 10%. En comparación con otros trabajos e inventarios realizados para la zona occidental de país, la muestra representó una alta diversidad esto puede estar asociado a las diferentes condiciones bióticas y abióticas del lugar, ya que aportan alimento, refugio para estos microgastropodos.

Palabras claves: Microgastros, *Caecum pulchelum*, *Schwartziella bryerea*, diversidad, sedimento arenoso, Yapascua, Carabobo.

ABSTRAC: Molluscs are the most abundant marine invertebrates, especially micromolluscs, with numerous recent species; his habitat is broad and has great paleobiological and paleoenvironmental significance because they are indicators of stable environmental conditions. The diversity of microgastropods have been little studied in the Yapascua Lagoon, for that reason a pilot field work was carried out during July 2015 recording 43 species, 6 orders and 22 families belonging to the Gastropoda class, also the most abundant and typical species were *Caecum pulchelum* (60%), and *Schwartziella bryerea* (10%). A total of 518 individuals were collected from the coral sediments, sieved *in situ*, weighted (250 g), dried, and photographed under a microscope at 40X. The new records were deposited in the Marine Museum of UC No. 52, acronym CMM; and the malacological collection in FUDENA-CIAC No. 053, acronym CMF. Compared with other works and inventories made in the western part of the country, this register presented a high biodiversity; the biotic and abiotic conditions of the place provide shelter and food for these microgastropods.

Key words: Microgastropds, *Caecum pulchelum*, *Schwartziella bryerea*, biodiversity, sand sediments, Yapascua, Carabobo.

INTRODUCCIÓN

En los ambientes costeros, como playas arenosas y rocosas, fanerógamas y bancos de macro algas, los moluscos comprenden el grupo de invertebrados marinos más abundante REYES *et al.* (2007) y en especial los micromoluscos (menores 0,5 cm), que en comparación

con los macromoluscos, han sido estables en términos evolutivos y existen numerosas especies recientes OSPINA-HOYOS *et al.* (2014). El hábitat comprende sedimentos, sustratos algales y parasitando algunos invertebrados; además la abundancia y distribución de algunas especies tienen un gran significado paleobiológico y

paleoambiental en áreas marinas y costeras, debido a que indican condiciones ambientales predominantes FARINATI *et al.* (2006) y FARINATI (1994). Sin embargo, son pocos los trabajos realizados en diversidad, la razón de esto es por falta de metodologías específicas ya que escapan o no son capturadas durante los muestreos, por lo que son pocos conocidos taxonómicamente NARCISO *et al.* (2005), es por ello que se realiza la primera caracterización de micromoluscos en el área, enfocados principalmente en la clase Gastropoda.

MATERIALES Y MÉTODOS

La laguna de Yapascua, está ubicada en el Estado Carabobo (10°28'15"N, 67°53'59"O) (Fig. 1), está rodeada por un bosque de manglar, y en el centro posee una extensa pradera de fanerógama y en la boca se encuentra una barrera arrecifal. Este sistema lagunar carece de estudios sobre la malacofauna asociada. Desde los 2014 estudiantes de la carrera de biología de la Universidad de Carabobo con el apoyo del laboratorio de Biología Marina Costera (BIOMAC), se iniciaron campañas con el objetivo de evaluar la biodiversidad. No obstante, en julio del 2015 se logró realizar la primera salida piloto para el estudio de diversidad de moluscos asociados al sistema lagunar de Yapascua. Sin embargo, este trabajo, solo estará enfocado en los micromoluscos encontrados en los sedimentos coralinos principalmente de la clase Gastropoda.



Fig. 1. Mapa satelital de la Laguna de Yapascua. Google Earth V 6.2.26613 (12, Septiembre, 2015). Laguna de Yapascua, Carabobo, Venezuela. 10°28'15"N, 67°53'59"O, Atl ojo 1,29 km. Digital Globe 2016. CNES/Astrium 2016. [Http://www.earth.google.com](http://www.earth.google.com) [Sept 12, 2015].

El muestreo consistió en tomar 1l de sedimento de origen calcáreo a 1 m de profundidad en apnea y se realizó tamizado “*in situ*”. Las muestras fueron transportadas en bolsas herméticas hasta el Laboratorio de Ecología Marina de la Universidad de Carabobo. En el laboratorio se tomó una alícuota de 240 g de sedimento seco. A través de una lupa estereoscópica a 40X de aumento se separaron los micromoluscos y fueron fotografiados para su posterior identificación.

Al momento de identificar las especies se revisaron libros, catálogos, separatas, páginas de internet, entre los cuales tenemos: WoRMS (2016); REDFERN (2001); DE JONG & COOMANS (1998); DÍAZ & PUYANA (1994).

Los ejemplares fueron depositados en el Museo Marino de la UC N°52 con el acrónimo CMM y en la colección malacológica de FUDENA-CIAC N°053 con acrónimo CMF.

RESULTADOS

El listado de micromoluscos de la zona de la Laguna de Yapascua, Carabobo, incluyó 43 especies, pertenecientes a 6 órdenes y 22 familias a partir de una submuestra de 240 g de sedimento y un total de 518 individuos (Tabla 1).

La especie más abundante fue *Caecum pulchellum* (Fig. 2) representando el 61% del total y en segundo lugar con el 10% a *Schwartziella bryerea* (Fig. 3). Las familias más diversas fueron Rissoidae con 8 especies, seguida de Caecidae y Tornidae con 6 especies.

DISCUSIÓN

En Venezuela pocos han sido los estudios enfocados en microgastrópodos y sólo contamos con algunos trabajos donde hacen mención, por ejemplo, ALMEIDA (1974); BITTER & MARTÍNEZ (2001); CAPELO *et al.* (2002); REYES *et al.* (2007) para la costa occidental; PRIETO *et al.* (2003); DÍAZ & LIÑERO-ARANA (2004); NARCISO *et al.* (2005); ACOSTA *et al.* (2007) en el oriente y CABALLER *et al.* (2013) para la zona insular. En este estudio se reporta por primera vez para Carabobo, 43 especies obteniendo una diversidad de microgastrópodos importante en términos numéricos. Los microgastrópodos más abundantes en este trabajo fueron *C. pulchellum* y *S. bryerea*, micromoluscos reportados por BITTER & MARTÍNEZ (2001) para Falcón con 314 especies, en 60 localidades y 15 años de colecta y por REYES *et al.* (2007) para la Alta Guajira con 114 especies en 5 localidades.

Es importante destacar, que la muestra colectada estaba conectada con diferentes ambientes de la laguna

Tabla 1. Microgastrópodos colectados en la Laguna de Yapascua.

Clase	Orden	Familia	Especies	N.º Individuos	
Gastropoda	Littorinimorpha	LITTORINIDAE	<i>Echinolittorina ziczac</i> (GMELING, 1791) ^A	2	
			<i>Echinolittorina meleagris</i> (POTIEZ & MICHAUD, 1838) ^B	16	
			<i>Littoraria flava</i> (KING, 1832)	2	
		NATICIDAE	<i>Tectonatica pusilla</i> (SAY, 1822)	7	
			RISSOIDAE	<i>Alvania auberiana</i> (D'ORBIGNY, 1842)	9
		<i>Alvania faberi</i> (JONG & COOMANS, 1988) ^C		11	
		<i>Alvania deboeri</i> (DE JONG & COMMANS, 1988)		9	
		<i>Alvania arubensis</i> (DE JONG & COMMANS, 1988)		3	
		<i>Zebinella princeps</i> (C.B. ADAMS, 1850) ^D		1	
		<i>Phosinella cancellata</i> (PHILIPPI, 1847)		6	
		<i>Rissoina sp.</i> ^E		1	
		<i>Rissoina sagraiana</i> (D'ORBIGNY, 1842)		2	
		ZEBINIDAE		<i>Schwartziella bryerea</i> (MONTAGU, 1803)	50
				<i>Schwartziella catesbyana</i> (D'ORBIGNY, 1842)	1
		STROMBIDAE	<i>Strombus pugilis</i> (JUVENIL) (LINNAEUS, 1758)	2	
		TRUNCATELLIDAE	<i>Truncatella caribaensis</i> (REEVE, 1842)	4	
		ASSIMININEIDAE	<i>Barleeia creutzbergi</i> (DE JONG & COOMANS, 1998) ^F	3	
		CAECIDAE	<i>Caecum pulchellum</i> (STIMPSON, 1851)	318	
			<i>Caecum plicatum</i> (CARPENTER, 1858) ^G	2	
			<i>Caecum butoti</i> (JONG & COOMANS, 1988)	13	
			<i>Caecum cycloferum</i> (FOLIN, 1867) ^H	2	
			<i>Caecum zaagmani</i> (DE JONG & COOMANS, 1988)	1	
			<i>Meiocera cornucopiae</i> (CARPENTER, 1859) ^I	11	
			TORNIDAE	<i>Tornus carabobensis</i> (WEISBORD, 1962)	6
				<i>Cyclostremiscus jeannae</i> (PILSBRY & MCGINTY, 1946)	6
				<i>Vitrinella anomala</i> (D'ORBIGNY, 1842)	1
				<i>Teinostoma lerema</i> (PILSBRY & MCGINTY, 1945)	1
		<i>Tornus carabobensis</i> (WEISBORD, 1962)		6	
		<i>Cisrculus semisculptus</i> (OLSSON & MCGINTY, 1958)		1	
		<i>Steironepion moniliferum</i> (G.B. SOWERBY I, 1844) ^J		1	
		Neogastropoda	NASSARIIDAE	<i>Nassarius c.f. consensus</i> (RAVENEL, 1861)	1
			CONIDAE	<i>Conus Sp</i> (JUVENIL)	1
			MARGINELLINAE	<i>Volvarina vokesi</i> (DE JONG & COOMANS, 1988) ^K	3
<i>Sulcata Eratoidea</i> (D'ORBIGNY, 1842)	1				
Caenogastropoda	CERITHIIDAE	<i>Cerithium lutosum</i> (MENKE, 1828)	6		
	CERITHIOPSIDAE	<i>Cerithiopsis iontha</i> (BARTSCH, 1911) ^M	4		
	TRIPHORIDAE	<i>Triphora bermudensis</i> (BARTSCH, 1911) ^N	1		
		<i>Triphora sp.</i>	1		
	TROCHIDAE	<i>Arene laguairana</i> (WEISBORD, 1962) ^O	1		
	PLANAXIDAE	<i>Fossarus orbigny</i> (P. FISCHER, 1864)	2		
	Cephalaspidea	ACTENOIDAE	<i>Acteocina Sp.</i>	1	
Cycloneritimorpha	NERITIDAE	<i>Nerita Sp.</i>	2		
Archeogastropoda	FISSURELLIDAE	<i>Fissurella nimbose</i> (LINNAEUS, 1758)	1		
		<i>Rimula pycnonema</i> (PILSBRY, 1943)	1		
Total individuos				524	

Ver en la Fig. 4 las especies: A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N,O.

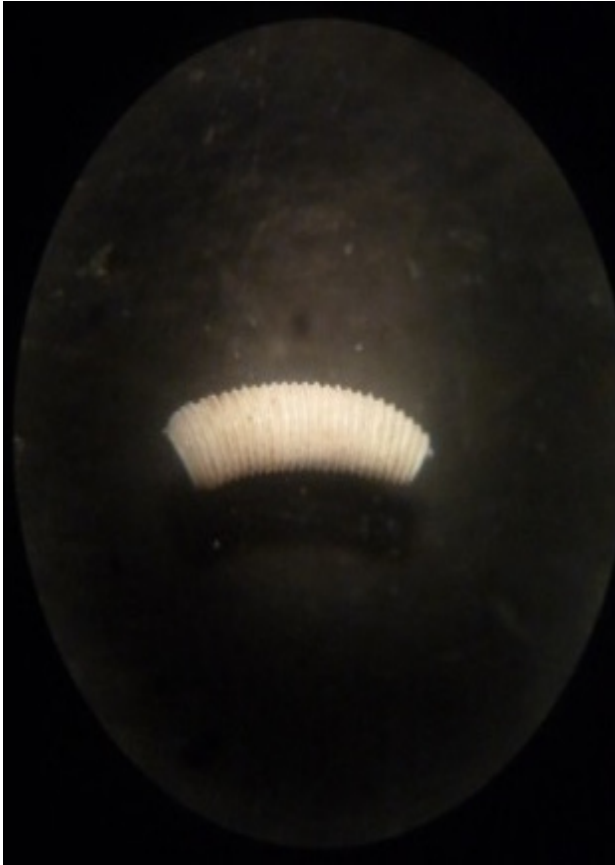


Fig. 2. *Caecum pulchellum* Stimpson, 1851. Long 2 mm. Fotografía tomada a 40X. Especie colectada en los sedimentos arenosos en la Laguna de Yapascua, Carabobo.



Fig. 3. *Schwartziella bryerea* (Montagu, 1803). Long 2,5 mm. Fotografía tomada a 40X. Especie colectada en los sedimentos arenosos en la Laguna de Yapascua, Carabobo.

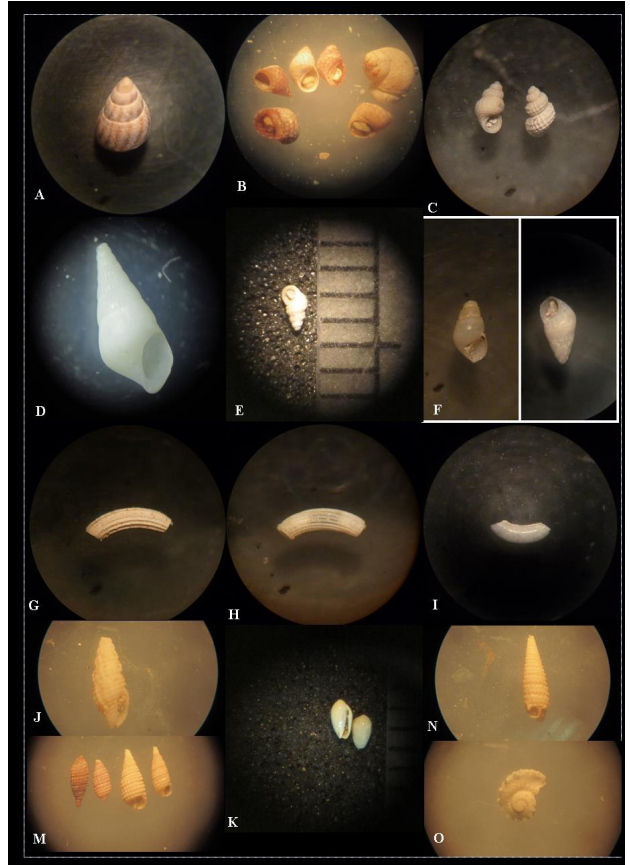


Fig. 4. Diversidad de micromoluscos colectados en los sedimentos coralinos de la Laguna de Yapascua (Ver Tabla 1).

(manglar, arrecife, y pradera de *Thalassia*) es posible que muchas de las especies reportadas hayan sido arrastradas por las corrientes, tal es el caso del juvenil *S. pugilis*, y depositadas sobre el sustrato ó algunos son residentes de los intersticios de los granos coralinos, característicos de esta laguna. Además por observación personal, Yapascua posee una amplia diversidad de algas y *Thalassia* sp., LONGO *et al.* (2014), aseguraron que los lechos de algas son ambientes favorables para el desarrollo de los gastrópodos. Es por ello, que debe considerarse el resultado de este estudio piloto un valioso aporte para la malacología y debe ser evaluado con mayor esfuerzo de muestreo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Laboratorio de Investigación Marino Costera (BIOMACUC) de la Universidad de Carabobo, Facultad de Ciencia y Tecnología por el apoyo logístico para la salida y procesamiento de datos. Y a los integrantes de FUDENA-CIAC.

REFERENCIAS

- ACOSTA, V., A. PRIETO, L.J. RUIZ & H. GIL. 2007. Moluscos asociados a la pepitona *Arca zebra* (Mollusca: Bivalvia) en Chacopata, Estado Sucre, Venezuela. *Saber* 19(1): 21-26.
- ALMEIDA, P. 1974. Distribución de los moluscos en la costa centro-occidental (Patanemo-Punta Tucacas de Venezuela. Comparación de los Habitats Litorales. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 304(97): 24-52.
- BITTER, R.S. & R. MARTÍNEZ. 2001. Inventario de los Moluscos Marinos en las costas del Estado Falcón, Venezuela. *Acta Biol. Venez.* 21(1): 21-41.
- CABALLER, M., J. ESPINOSA, J. ORTEA & S. NARCISO. 2013. Nuevas especies de la familia Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda: Muricoidea) de Venezuela. *Rev. Biol. Mar. Oceanogr.* 48(1): 115-129.
- CAPELO, J.C., J. BUITRAGO & J. GUTIÉRREZ. 2002. Los macromoluscos litorales de las ensenadas de Ocumare, Chuao, Cepe y Uricao, Estado Aragua. *Mem. Soc. Cienc. Nat. La Salle* 158: 29-42.
- DE JONG, K.M & H.E. COOMANS. 1998. Marine Gastropods from Curaçao, Aruba and Bonaire. *Stud. fauna Curaçao Isls.* 261 pp.
- DÍAZ, J.M & M. PUYANA. 1994. Moluscos del Caribe Colombiano. Catálogo ilustrado. Ed Colciencias fundación Natura. *Invemar* 291 pp.
- DÍAZ, O. & I. LIÑERO-ARANA. 2004. Comunidad de moluscos asociados a pradera de *Thalassia testudinum* (Bank Et Köning 1805), en la Bahía de Mochima, Venezuela. *Acta cient. Venez.* 55: 44-55.
- LONGO, P.A., M.C. FERNANDES, F.P. LEITE & F.D. PASSOS. 2014. Gastropoda (Mollusca) associated to *Sargassum* sp. beds in Sebastião Channel- São Paulo, Brazil. *Biotica Neotrop.* 14(4): e20140115 <http://dx.doi.org/10.1590/1676-06032014011514>. (Revisado Septiembre 2016).
- FARINATI, E.A. 1994. Micromoluscos (Gastropoda y Bivalvia) del Holoceno del área de Bahía Blanca, Argentina. *Ameghiniana* 31: 303-315.
- _____, J.O. SPAGNUOLO & S. ALIOTTA. 2006. Bioerosión en micromoluscos holocenos el estuario de Bahía Blanca, Argentina. *Ameghiniana* 43(1): 45-54.
- NARCISO, S., A. PRIETO-ARCAS., V. ACOSTA-BALBÁS. 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. *Cienc. Mar.* 31(1A): 119-124.
- OSPINA-HOYOS, J.B., J.A. PALACIO-BAENA, L.F. VÁSQUEZ-BEDOYA. 2014. ¿Responden los micromoluscos a los cambios ambientales durante el Holoceno tardío en el sur del mar Caribe colombiano? *Univ. Sci.* 19(3): 233-246.
- REDFERN, C. 2001. *Bahamian Seashells. A thousand species from Abaco, Bahamas*. Published by Bahamianseashell.com. Inc. Boca Raton, Florida. 280 pp.
- REYES, J.L., A. FLORES-SANCHÉZ, J. CARRUYO-NOGUERA, C.L. CASLER, S. NARCISO, M. NAVA & A. GUERRA-GÓMEZ. 2007. Moluscos Gasterópodos y Bivalvos de la Alta Guajira, Estado Zulia, Venezuela. *Bol. Cent. Invest. Biol.* 41(3): 376-393.
- WoRMS editorial board. 2016. World Register of Marine Species. Disponible en: <http://www.marinespecies.org> (Revisada febrero 2017).

RECIBIDO: Mayo 2017.

ACEPTADO: Julio 2017.