

**EL GÉNERO *ECHINOLITTORINA* HABE, 1956
(GASTROPODA: LITTORINIDAE) DE LOS ECOSISTEMAS
ROCOSOS DE LA COSTA PACÍFICA COLOMBIANA
The genus *Echinolittorina* Habe, 1956 (Gastropoda: Littorinidae)
from rocky shores of Colombian Pacific Coast**

ÁLVARO GIRALDO-CARDONA

*Grupo de Investigación en Ecología de Estuarios y Manglares-ECOMANGLARES,
Universidad del Valle, Cali, Colombia. alvaroj.giraldo@hotmail.com*

FANNY LORENA GONZÁLEZ-ZAPATA

*Grupo de Investigación en Genética Molecular Humana, Universidad del Valle, Cali,
Colombia.*

LUZ ÁNGELA LÓPEZ DE MESA-AGUDELO

EDGARDO LONDOÑO-CRUZ

JAIME R. CANTERA-K.

*Grupo de Investigación en Ecología de Estuarios y Manglares-ECOMANGLARES,
Universidad del Valle, Cali, Colombia.*

RESUMEN

Se analizaron taxonómicamente por medio de caracteres de la concha 233 especímenes del género *Echinolittorina* (familia Littorinidae) recolectados en ecosistemas rocosos del Pacífico colombiano. Los especímenes revisados se encuentran depositados en la Colección de Referencia de Biología Marina de la Universidad del Valle (CRBMUV) y provienen de localidades en los departamentos de Valle del Cauca (Bahía Málaga, Bahía de Buenaventura), Cauca (Isla Gorgona, Guapi) y Nariño (Mulatos, Parque Nacional Natural Sanquianga). Hasta este trabajo, se pensaba que esta familia estaba representada solamente por tres especies en el Pacífico colombiano y en este estudio se registran seis especies: *Echinolittorina apicina*, *E. atrata*, *E. conspersa*, *E. dubiosa*, *E. paytensis*, y *E. tenuistriata*. Se incluye una descripción morfológica de cada una de ellas para facilitar su identificación.

Palabras clave. Morfología de la concha, ecosistema rocoso, Pacífico colombiano, intermareal, Littorinidae, Mollusca.

ABSTRACT

Shell characters were used to carry out a taxonomic analysis of 233 specimens of the family Littorinidae collected at rocky shores on the Colombian Pacific coast. The specimens were deposited in the Marine Biology Reference Collection–Universidad del Valle. The lots included in the study were from Valle del Cauca (Malaga and Buenaventura bays), Cauca (Gorgona Island) and Nariño (Sanquianga National Natural Park) departments. Six species are reported in this work (*Echinolittorina apicina*, *E. atrata*, *E. conspersa*, *E. dubiosa*, *E. paytensis*, and *E. Tenuistriata*), although the family was previously thought to be represented in the Colombian

Pacific coast by three species. To facilitate their identification, a morphological description of each species is also presented.

Key words. Shell morphology, rocky shore, Colombian Pacific, intertidal, Mollusca.

INTRODUCCIÓN

Littorinidae Children, 1834 es una familia de caracoles intermareales de distribución mundial compuesta por alrededor de 200 especies vivientes (Williams *et al.*, 2003). Las conchas de estos caracoles son muy variables morfológicamente, tienen un tamaño que oscila entre 2 y 50 mm de largo, son sólidas, tienen forma turbinada y presentan una textura variable, que va desde lisa hasta rugosa (Keen, 1971). Tienen un opérculo córneo, con pocas vueltas y núcleo generalmente excéntrico (Barker, 2001). Su coloración es muy diversa, a menudo compuesta por bandas o líneas axiales o espirales de diferentes colores (Tunnell *et al.*, 2010). En Colombia, se pueden encontrar representantes de los géneros *Littoraria* Gray, 1833 y *Echinolittorina* Habe, 1956 (Cantera *et al.*, 2010) tanto en manglares como en ecosistemas rocosos.

El género *Echinolittorina* está compuesto por 50 especies (Williams & Reid, 2004), habitantes comunes de la zona intermareal, principalmente en el límite superior de las playas y acantilados rocosos y otros sustratos duros (Reid, 1992, 2002). Se alimentan de la biopelícula (algas microscópicas y bacterias, entre otros) que se forma sobre las superficies intermareales, lo cual los convierte en agentes estructurales importantes de los ecosistemas rocosos (Backeljau, 2001). Son los macroinvertebrados dominantes en estas zonas y han sido objeto de numerosos estudios en ecología y fisiología (Reid, 2002). Su distribución sirve como indicadora de determinadas zonas con respecto a la influencia de las mareas.

La taxonomía de esta familia ha experimentado cambios en los últimos diez años, los cuales son el resultado de estudios que involucraron tanto el uso de caracteres moleculares como anatómicos (e.g. órganos reproductivos), detalles de la escultura y patrones de coloración de la concha (Reid, 2002, 2009; Williams *et al.*, 2003; Williams & Reid, 2004; Reid *et al.*, 2012). A pesar de su importancia ecológica y de ser un grupo bien estudiado, el estatus taxonómico de las especies colombianas del género *Echinolittorina* no ha sido actualizado en los últimos años. Por tal motivo, en este estudio se realizó una revisión de las especies de este taxón depositadas en la Colección de Referencia de Biología Marina de la Universidad del Valle (CRBMUV).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron los especímenes catalogados dentro del género *Echinolittorina* (Littorinidae) depositados en la CRBMUV recolectados en diferentes ecosistemas rocosos del Pacífico colombiano (Fig. 1). La identificación de los individuos fue revisada y revalorada siguiendo a Keen (1971), Reid (2002) y Robín (2008), utilizando caracteres morfológicos como la escultura de la concha y la coloración.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se examinaron 233 ejemplares, los cuales estaban catalogados en la CRBMUV dentro de tres especies (*E. atrata*, *E. modesta* y *E. aspera*). Después de realizar la revisión, estos especímenes fueron asignados a seis (*E. atrata*, *E. conspersa*, *E. apicina*, *E. payten-*

sis, *E. tenuistriata* y *E. dubiosa*). Según Reid (2002), las especies *E. modesta* y *E. aspera* solo se distribuyen desde México hasta Costa Rica; por su parte, la especie *E. atrata* fue reportada por Reid (2002) para la localidad de Puerto Utría (Choco; LACM 34-106.20, 1 espécimen), pero solo hasta el año 2013 se colectaron 15 individuos de esta especie en Mulatos (Nariño), los cuales se ingresaron a la CRBMUV. Esta especie presenta un tamaño que varía entre dos y siete mm de altura (individuos adultos), lo cual hace que sea fá-

cilmente desapercibida en el campo, a pesar de su alta abundancia cuando está presente. Los individuos recolectados en Mulatos eran muy abundantes, pero estaban inmersos en una matriz de cirripedios (*Chthamalus* sp.) adheridos al tronco de un árbol caído, lo cual, aunado con su pequeño tamaño hacía difícil percatarse de su presencia. Por otro lado, la presencia de un pseudo-ombbligo hace que no sea incluida dentro de la familia Littorinidae a primera vista y sea confundida con otros taxones.

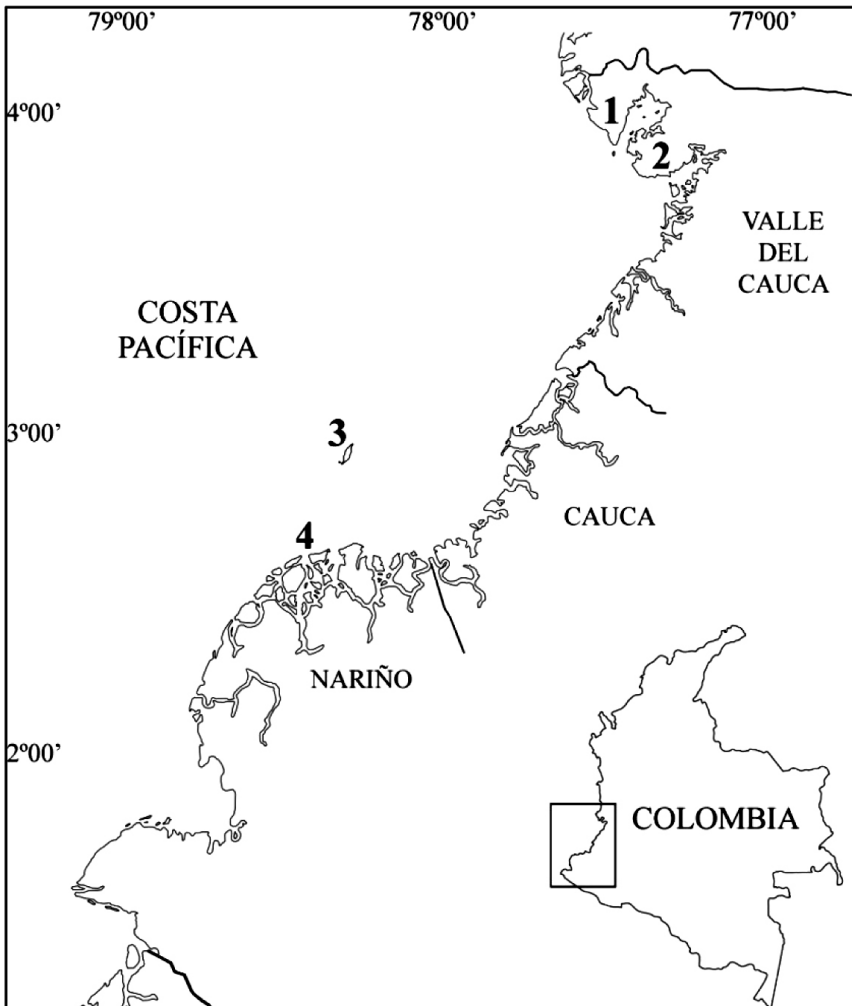


Figura 1. Localidades de los lotes de *Echinolittorina* depositados en el CRBMUV. 1. Bahía Málaga, 2. Bahía de Buenaventura, 3. Isla Gorgona, y 4. Mulatos en el PNN Sanquianga.

La revisión de los individuos que habían sido identificados como *E. modesta* permitió definir que correspondían a la especie *E. conspersa*. Estos taxones hermanos presentan características morfológicas muy similares (coloración y tamaño), lo cual hacía difícil su correcta identificación hasta el trabajo de Reid (2002). En cuanto a *E. aspera*, esta había sido considerada como un complejo taxonómico multi-específico de difícil separación en el que algunos autores (e.g. Keen 1971) habían incluido a *Littorina dubiosa* y *L. apicina*. *L. paytensis* era conocida como especie válida muy relacionada con *Echinolittorina modesta* y *L. tenuistriata* fue descrita en 2002 con el nombre de *Nodilittorina tenuistriata*. En la revisión de Williams S.T. & Reid D.G. (2004), las cuatro especies fueron asignadas al género *Echinolittorina*. En Colombia no se habían actualizado en los últimos años, lo cual resultó en la definición de estos individuos en cuatro especies: *E. apicina*, *E. dubiosa*, *E. paytensis* y *E. tenuistriata*. Se resalta que *E. apicina* es un nuevo registro para Colombia.

Subfamilia: **Littorininae**

Género: ***Echinolittorina* Habe, 1956**

***Echinolittorina atrata* (Philippi, 1847)**

(Figura 2 A-D)

Material examinado: 15 especímenes recolectados en PNN Sanquianga. Lote: CRM-UV 13000.

Descripción: Concha sólida, lisa o marcada por costillas o una carina, generalmente de color blanco, con una banda gruesa de color café o negro sobre la periferia y líneas axiales del mismo color desde la sutura hasta la base con una espira corta. Las vueltas de la espira son redondeadas. Pseudoombbligo alargado, perforado, marcado por una quilla continua y paralela al labio interno. Longitud máxima de los individuos recolectados 4.0 mm.

Hábitat: Troncos caídos en playas arenosas o sustratos rocosos.

Distribución: Desde El Salvador hasta Perú, Islas del Coco e Islas Galápagos.

***Echinolittorina conspersa* (Philippi, 1847)**

(Figura 2 E-H)

Material examinado: 91 individuos provenientes de las localidades de Guapi, Bahía Málaga (INCODER, Isla Palma, Juanchaco, Los Negritos, Los Negros), e Isla Gorgona (El Muelle, La Camaronera, La Ventana, Playa Blanca, Playa Bonita). Lotes: CRM-UV 76036, CRM-UV 77055, CRM-UV 79095, CRM-UV80058, CRM-UV 80061, CRM-UV 80062, CRM-UV 86079, CRM-UV 112064, CRM-UV 112063, CRM-UV 112065, CRM-UV 112066, CRM-UV 112067.

Descripción: Concha sólida, de color blanco y con pequeños puntos de color marrón rojizo. Escultura compuesta por débiles líneas espirales. Cuatro a cinco surcos primarios sobre las vueltas de la espira. Interior de la apertura de color marrón, con tres bandas de color café alternadas con dos de color amarillo con pequeños puntos de color café. El labio interno es de color café oscuro, ocasionalmente manchado de blanco. Labio externo de color blanco con puntos de color café rojizo. El ápice es de color negro. Longitud máxima de los individuos examinados 14.3 mm.

Hábitat: Se encuentra en ecosistemas rocosos en la zona supralitoral.

Distribución: Desde México hasta Ecuador, Isla del Coco, Isla Gorgona e Islas Galápagos.

***Echinolittorina apicina* (Menke, 1851)**

(Figura 2 I-L)

Material examinado: 20 individuos de esta especie provenientes de dos localidades de Bahía Málaga (La Despensa e Isla Palma). Lotes: CRM-UV 112061, CRM-UV 112062.

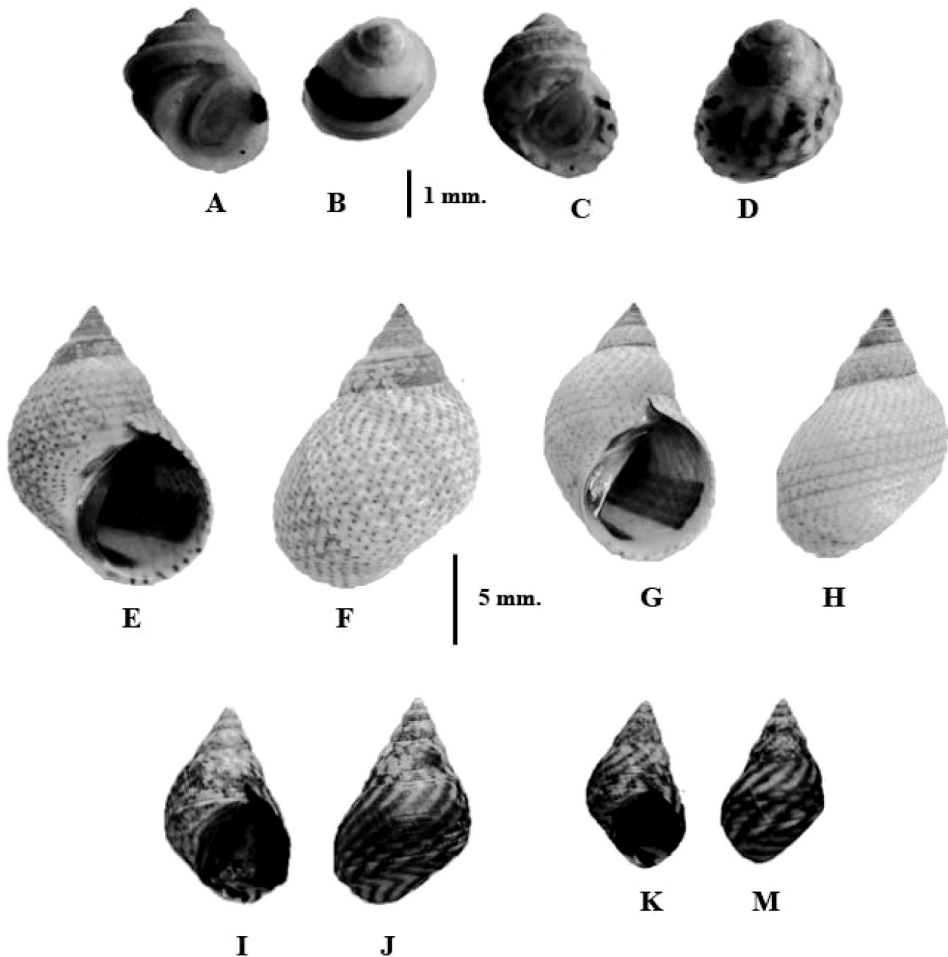


Figura 2. Conchas de *Echinolittorina atrata* (A-D, escala 1 mm), *E. conspersa* (E-H), y *E. apicina* (I-L) (escala 5 mm E-L).

Descripción: Escultura compuesta por nueve a doce líneas o surcos estrechos por encima de la periferia en la voluta. Coloración amarillo crema o blanco, con bandas o líneas de color café que pueden ser oblicuas, en zigzag o un mosaico. El interior de la apertura es de color café oscuro, generalmente con una banda de color amarillo crema, en la cual se pueden observar unas líneas de color café oscuro. La coloración del labio interno es café oscuro. Longitud máxima de los especímenes examinados 12.4 mm.

Hábitat: Se encuentra en la zona supralitoral de los ecosistemas rocosos.

Distribución: Desde Baja California, México hasta Ecuador.

***Echinolittorina paytensis* (Philippi, 1847)**
(Figura 3 A-D)

Material examinado: 62 individuos provenientes de localidades en Bahía Málaga (Chucheros, INCODER, Isla Palma, Juanchaco, La Despensa, Morro Chiquito),

Buenaventura (Punta Soldado, Piangua) e Isla Gorgona. Lotes: CRM-UV 75027, CRM-UV 76019, CRM-UV 76020, CRM-UV 76021, CRM-UV 77052, CRM-UV 80054, CRM-UV 80059, CRM-UV 85009, CRM-UV 85031, CRM-UV 85033, CRM-UV 85034, CRM-UV 85035, CRM-UV 112073, CRM-UV 112074, CRM-UV 112075, CRM-UV 112076.

Descripción: Escultura compuesta por 11-23 líneas o hendiduras estrechas. Coloración compuesta por líneas axiales de color café en la vuelta del cuerpo interrumpidas por una banda gruesa del mismo color sobre la periferia de la voluta. El interior de la apertura es de color café oscuro y por lo general tiene una franja de color amarillo con puntos cafés hacia la parte inferior. La coloración del labio interno es negra.

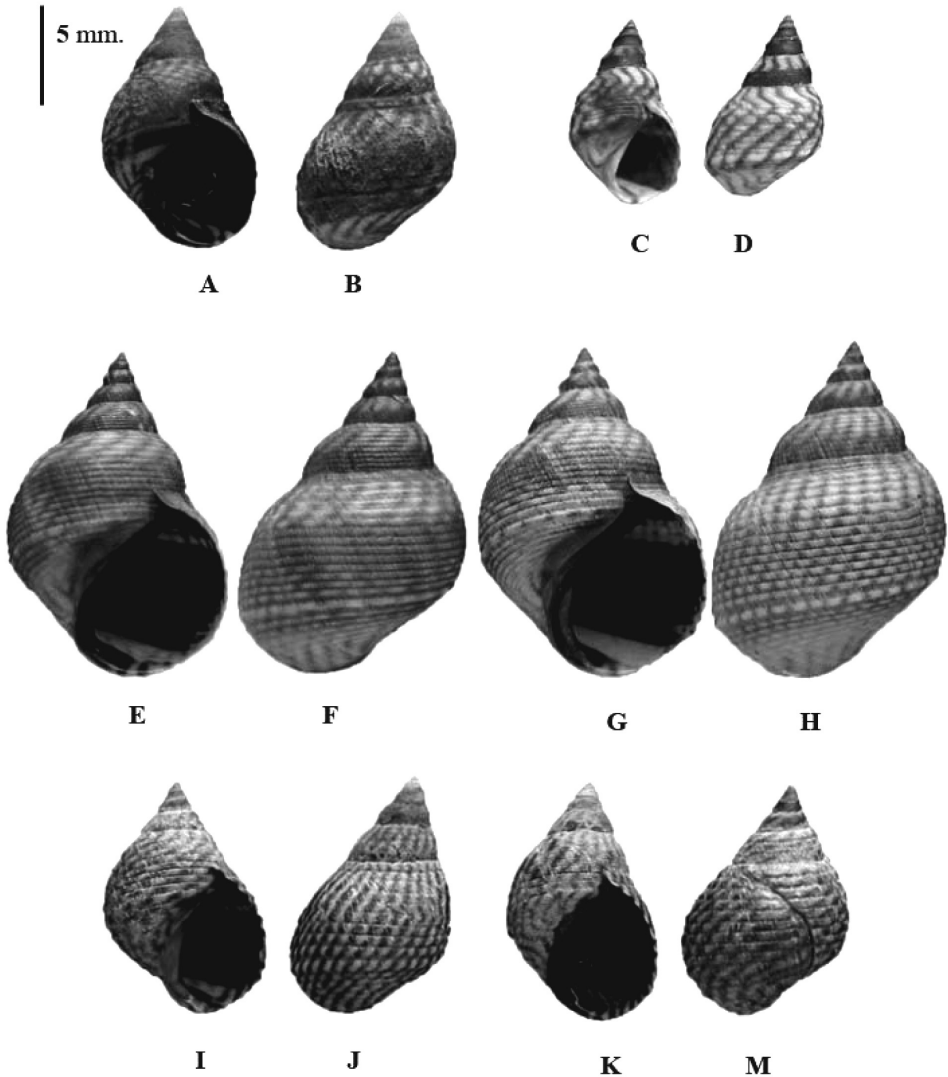


Figura 3. Conchas de *Echinolittorina paytensis* (A-D), *E. tenuistriata* (E-H) y *E. dubiosa* (I-L) (escala 5mm A-L).

Longitud máxima de los especímenes analizados 17.3mm.

Hábitat: Se encuentra en la zona supralitoral de los ecosistemas rocosos.

Distribución: Desde Costa Rica hasta Perú.

***Echinolittorina tenuistriata* Reid, 2002**

(Figura 3 E-H)

Material examinado: 24 individuos provenientes de localidades en Bahía Málaga (Isla Palma, Juanchaco, Morro Chiquito), Buenaventura (Piangua) e Isla Gorgona (La Ventana). Lotes: CRM-UV76019, CRM-UV80053, CRM-UV80056, CRM-UV80059, CRM-UV 112077, CRM-UV 112078, CRM-UV 112079, CRM-UV 112080.

Descripción: Concha con una o dos costillas espirales en la voluta. Coloración blanca, con bandas axiales de color gris oscuro, a menudo interrumpidas por una banda espiral del mismo color en la vuelta del cuerpo, sobre la cual se pueden encontrar pequeñas manchas rectangulares de color café. Hendiduras espirales en la voluta muy finas y numerosas (diez a quince por encima de la costilla que marca la periferia en la voluta). Al interior de la apertura se pueden observar dos bandas de color amarillo crema con puntos de color café, separadas por una banda gruesa de color café oscuro. Labio interno de color café. Longitud máxima de los individuos analizados 15.8mm.

Hábitat: Se encuentra en la zona supralitoral de los ecosistemas rocosos.

Distribución: Desde Nicaragua hasta Perú.

***Echinolittorina dubiosa* (Adams, 1852)**

(Figura 3 I-L)

Material examinado: 21 individuos, provenientes de localidades en Bahía Málaga (Chucheros, Isla Palma, INCODER, Juanchaco y Morro Chiquito) e Isla Gorgona (La Ventana). Lotes: CRM-UV 76019, CRM-UV 80053, CRM-UV 85033, CRM-UV 112068, CRM-UV 112070, CRM-

UV 112069, CRM-UV 112071, CRM-UV 112072.

Descripción: Concha de color amarillo crema con líneas axiales de color café. Hendiduras en espiral en la última vuelta bien marcadas (siete a once por encima de la costilla que marca la periferia de la voluta). Interior de la apertura de color café oscuro, con una o dos bandas de color amarillo crema con puntos de color café. La coloración del labio interno varía de café claro a oscuro. Longitud máxima especímenes analizados 14.8 mm.

Hábitat: Ocupa la zona supralitoral en los ecosistemas rocosos.

Distribución: Desde El Salvador hasta Colombia, Isla del Coco e Islas Galápagos.

AGRADECIMIENTOS

A la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle por la financiación del proyecto: "Complementariedad entre caracteres moleculares y morfológicos para la determinación de especies de moluscos de difícil resolución taxonómica de Bahía Málaga e Isla Gorgona" CI-7875. A la Colección de Referencia de Biología Marina de la Universidad del Valle por el prestamos de los especímenes. A D. Reid del Museo de Historia Natural de Londres por sus comentarios y aportes en la confirmación de la identificación de los especímenes.

LITERATURA CITADA

- BACKELJAU, T., A. FRIAS, E. GOSLING, J. GRAHAME, P. MILL, C. BRITO, A. CLARKE, R. MEDEIROS, M. SMALL, C. WILDING, I. WILSON, B. WINNENPENNINCKX, R. CLARKE & H. DE WOLF. 2001. Periwinkles (Gastropoda, Littorinidae) as a model for studying patterns and dynamics of marine biodiversity. *Biologie* 71 (Suppl.): 43-65.
- BARKER, G. M. 2001. *The biology of terrestrial mollusks*. CABI publishing series. Nueva York, USA. 558 pp.

- CANTERA, J.R., L.A. LÓPEZ, M.A. OCAMPO & L.M. CUELLAR. 2010. Guía para la identificación de estadios de vida vulnerable de organismos marinos de Bahía Málaga – Mollusca. en : Cantera, K., J.R. (ed). 2010. *Guía para la identificación de estadios de vida vulnerable de organismos marinos de Bahía Málaga*. Univalle-Invemar. 33–109 p. Cali.
- KEEN, A.M. 1971. *Sea shells of tropical west America: marine mollusks from Baja California to Peru*. 2^a ed. Stanford University Press. 1064 pp.
- REID, D.G. 1992. The Gastropod Family Littorinidae in Hong Kong. In: Morton, B. 1992. *The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China III: Introduction, taxonomy and ecology*. Hong Kong University Press. 921 pp.
- REID, D.G. 2002. Morphological review and phylogenetic analysis of *Nodilittorina* (Gastropoda: Littorinidae). *Journal of Molluscan Studies* 68: 259-281.
- REID, D.G. 2009. The genus *Echinolittorina* Habe, 1956 (Gastropoda: Littorinidae) in the western Atlantic Ocean. *Zootaxa* 2184: 1-103.
- REID, D.G., P. DYAL & S.T. WILLIAMS. 2012. A global molecular phylogeny of 147 periwinkle species (Gastropoda, Littorininae). *Zoologica Scripta* 41: 125-136.
- ROBIN, A. 2008. *Encyclopedia of marine gastropods*. Conchbooks. 480 pp.
- TUNNELL, J.W., J. ANDREWS, N.C. BARRERA & F. MORETZSOHN. 2010. *Encyclopedia of Texas Sea shells: Identification, Ecology, Distribution, and History*. Texas A&M University Press. 512 pp.
- WILLIAMS, S.T., D.G. REID & D.T.J. LITTLEWOOD. 2003. A molecular phylogeny of the Littorininae (Gastropoda: Littorinidae): unequal evolutionary rates, morphological parallelism, and biogeography of the Southern Ocean. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 28: 60-86.
- WILLIAMS, S.T. & D.G. REID. 2004. Speciation and diversity on tropical rocky shores: a global phylogeny of snails of the genus *Echinolittorina*. *Evolution* 58 (10): 2227-2251.

Recibido: 14/03/2013

Aceptado: 07/04/2014