

La familia Cystiscidae Stimpson, 1865 (Mollusca: Neogastropoda) en Costa Rica (I). El género *Granulina* Jousseume, 1888, con la descripción de cuatro nuevas especies.

José Espinosa¹ & Jesús Ortea²

¹ Instituto de Ciencias del Mar, Calle Loma # 14, entre 35 y 37, Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba

² Departamento BOS, Universidad de Oviedo, Asturias, España

RESUMEN: Se describen cuatro nuevas especies del género *Granulina* Jousseume, 1888 de Costa Rica, dos de la costa caribeña y otras dos de la pacífica.

ABSTRACT: Four new species of the genus *Granulina* Jousseume, 1888 from Costa Rica are described, two from the Caribbean coast and two from the Pacific coast.

KEY WORDS: Mollusca, Neogastropoda, Cystiscidae, *Granulina*, new species, Costa Rica.

Dando continuidad a los estudios realizados por nuestro equipo de trabajo en el inventario de la malacofauna marina de Costa Rica, entre abril de 1999 y marzo de 2001 (véase Espinosa, Ortea & Magaña, 2018), en el presente artículo se revisa el género *Granulina* Jousseume, 1888 (familia Cystiscidae), con la descripción de cuatro nuevas especies, dos del Mar Caribe y dos de las costas del Pacífico, lo que eleva a un total de cinco las especies de este género citadas para Costa Rica, tres especies caribeñas (*G. minae* Espinosa & Ortea, 2000, *G. keilori*, especie nueva y *G. minitica*, especie nueva) y dos del Pacífico (*G. magagnai*, especie nueva y *G. calypso*, especie nueva).

Los criterios morfológicos usados en las descripciones han sido adaptados de Ortea (2015): [... concha **mediana** de 3 a 4 mm, **pequeña** de 2 a 3 mm y **diminuta**, menor de 2 mm...]; además, se incluye el *Índice de desarrollo (Id)* de Ortea (1972, 2014), cociente entre la longitud (L) y la anchura de la concha (A), ($Id=L/A$) que define a las conchas como **muy anchas**, *Id* menor de 1'6; **anchas**, entre 1'61 y 1'9; **estrechas** entre 1'91 y 2'2 y **muy estrechas** si el *Id* es más de 2'2.

Los animales de tres de las cinco especies han sido dibujados en vivo, bajo aumento, utilizando un microscopio estereoscópico; no fueron fotografiados por su pequeño tamaño y las dificultades propias de la época, en la prehistoria de la fotografía digital.

Con estas cuatro nuevas especies son ya 64 los Moluscos Marinos descritos en Costa Rica por nuestro grupo de trabajo, 32 caracoles (Prosobranquios), 31 babosas (Heterobranquios) y un Bivalvo

Abreviaturas:

IES: Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana, Cuba.
INBio: Instituto nacional de Biodiversidad, Costa Rica.
MZUCR: Museo de Zoología, Universidad de Costa Rica.
REGAMA: Refugio Nacional de Vida Silvestre Gandoca Manzanillo, Costa Rica.

SISTEMÁTICA

Clase Gastropoda
Orden Neogastropoda
Familia Cystiscidae Stimpson, 1865
Subfamilia Granulininae Covert & Covert, 1995
Género *Granulina* Jousseume, 1888

Granulina minae Espinosa & Ortea, 2000 (Lámina 1)

Granulina minae Espinosa & Ortea, 2000, *Avicennia* 12-13: 103, lámina 1; figura 1. Villalobos *et al.*, 2008, figura 20.

Localidad tipo: Punta Mona, Manzanillo, REGAMA, Caribe de Costa Rica. Holotipo MZUCR-INB0003349904.

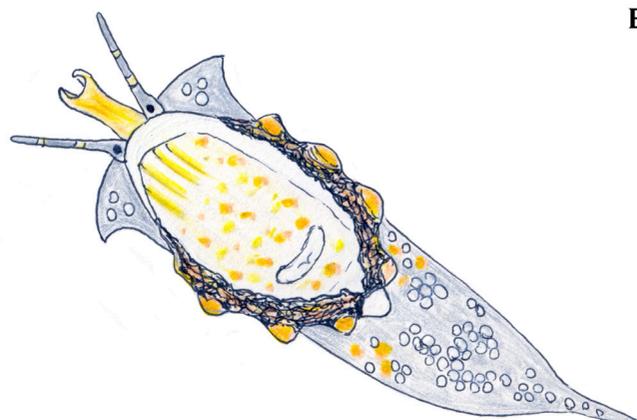


Lámina 1.- *Granulina minae* Espinosa & Ortea, 2000 (1'6 x 1'13 mm): concha (A) y dibujo de campo del animal vivo (B).

Diagnosis: Concha de tamaño diminuto, de 1,6 mm de largo y 1'15 mm de ancho (holotipo), pirifome y muy ancha (Id= 1'39). Columela con cuatro pliegues, el segundo anterior más marcado que los restantes y el cuarto posterior muy débil. Labrum ancho y engrosado, con numerosos dentículos internos. Color blanco translúcido.

Animal vivo con el sifón de color amarillo limón y los tentáculos orales hialinos con dos anillos blancos o amarillos según la talla. Pie hialino con manchas blancas, amarillas y naranjas, las primeras más abundantes. Manto externo, sobre la concha, negruzco con manchas amarillas y naranjas, mas resaltadas sobre los tubérculos. Manto interno, con estrías longitudinales anteriores amarillas y puntos amarillos y naranja en el resto. En la región posterior hay un tubérculo blanco nieve.

En McCleery (2010, p 59) se puede ver la comparación de *G. minae* con *Granulina ocella*, (Id= 1'35-1'37) la especie caribeña más próxima, cuyo carácter más distintivo es la presencia de ocelos turquesa en el animal vivo, origen de su epíteto.

***Granulina keilori* especie nueva**
(Lámina 2)

Material examinado: Seis ejemplares recolectados vivos (febrero 2002 y marzo 2001) frente a Punta Manzanillo (localidad tipo), REGAMA, Caribe de Costa Rica. Holotipo (2'1 mm de largo y 1'4 mm de ancho) depositado en el IES.

Descripción. Concha de tamaño pequeño, ovuliforme y muy ancha (Id= 1'5), globosa en el centro y aguzada hacia ambos extremos, con la superficie cubierta por gránulos microscópicos, algo más notables sobre la varice labial y el área parieto columelar. Abertura de anchura uniforme, casi tan larga como el largo total de la concha, con el labio externo insertado sobre la región apical y reforzado por una varice postlabral, moderadamente ancha y engrosada, con dentículos internos, más notables hacia su porción media y anterior. Columela con cuatro pliegues marcados, los dos anteriores más desarrollados que los dos posteriores y con el segundo y el tercer pliegue bien espaciados. Color blanco translúcido.

Animal vivo con la trompa de color amarillo y los tentáculos orales hialinos con manchas rojizas en sus bases y gránulos blancos distales. Pie hialino con grandes manchas blancas, y rojo-naranja, las primeras más grandes. Manto externo, sobre la concha, negruzco con manchas rojo-naranjas y verdes que resaltan áreas blancas abultadas. Manto interno, rosado con puntos y manchas amarillo-naranja. En la región posterior hay una porción blanco nieve.

Etimología: Nombrada en honor del destacado deportista costarricense Keilor Navas, capitán de la Selección Nacional de Fútbol de Costa Rica, todo un símbolo para la juventud de su país, "pura vida" como le apodan algunos narradores deportivos, Trofeo Comunidad Iberoamericana 2018 en los Premios Nacionales del Deporte.

Discusión: Las características de la concha de *Granulina keilori*, especie nueva, de mayor tamaño y más alargada, que *G. minae*, con pliegues columelares y dentículos palatales bien singulares, la diferencian de dicha especie descrita previamente en el Caribe de Costa Rica. Sus animales también presentan diferencias muy distintivas, siendo el manto externo de los de *G. keilori*, especie nueva, más coloreados que los de *G. minae*, destacando la presencia del color verde esmeralda.

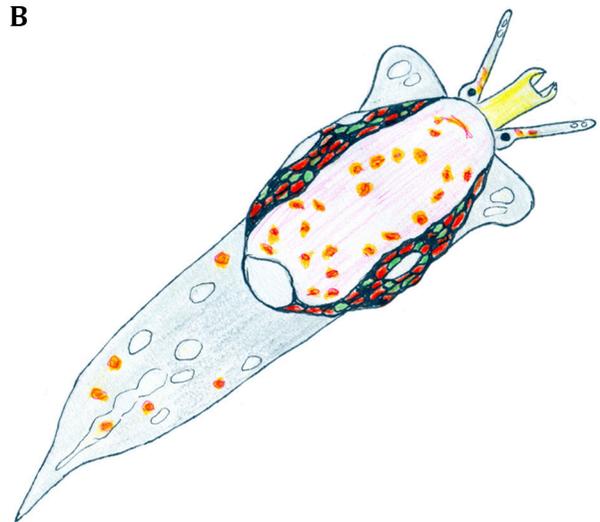


Lámina 2.- *Granulina keilori*, especie nueva, holotipo (2'1 x 1'4 mm): concha (A) y dibujo de campo del animal vivo (B).

Una importante contribución al conocimiento de este género en el Mar Caribe fue realizada por McCleery (2010), quien describe 18 nuevas especies, cuatro de Panamá, cinco de Colombia, seis de Venezuela y una de cada una de las siguientes islas: Curazao, Aruba y Trinidad y Tobago. De todas estas especies, *Granulina ocella* McCleery, 2010, del este de los cayos del Holandés, San Blas, Panamá, es la que pudiera tener cierta afinidad con *Granulina keilori*, especie nueva, sin embargo, tanto su concha como el patrón de coloración del animal son diferentes.

***Granulina minitica* especie nueva**
(Lámina 3)

Material examinado: Una concha y un ejemplar recolectado vivo (marzo 2001) frente a Punta Manzanillo (localidad tipo), REGAMA, Caribe de Costa Rica. Holotipo (1'55 mm de largo y 1'1 mm de ancho) depositado en el IES.

Descripción. Concha de tamaño diminuto, ovuliforme y muy ancha (Id= 1'4), globosa en el centro y algo aguzada hacia sus dos extremos, con la superficie cubierta por gránulos microscópicos, más notables sobre la varice labial y el área parieto columelar. Abertura casi tan larga como el largo total de la concha, con el labio externo insertado sobre la región apical y reforzado por una varice postlabral, ancha y engrosada, con unos 10 dentículos internos notables, callo apical bien desarrollado. Columela con cuatro fuertes pliegues bien marcados, los dos anteriores más señalados que los dos posteriores, que también están muy desarrollados. Color blanco translúcido. Animal desconocido.



Lámina 3.- *Granulina minitica*, especie nueva.
Holotipo (1'55 x 1'1 mm).

Etimología: *mini*, del latín *minimus*, muy pequeño, el menor, y el sufijo femenino *tica*, con el que se designa a lo que es oriundo de Costa Rica.

Discusión: Por su diminuto tamaño y por su forma marcadamente globosa, provista de una gruesa vârice postlabral, con gruesos denticulos internos, y sus fuertes pliegues columelares, *Granulina minitica*, especie nueva, no guarda relación con ninguna otra especie del género de Costa Rica ni del área caribeña en general; aunque no se conoce el patrón de color del animal vivo, su concha es bien distinta de la *G. ocella*, con la cual pudiera compararse (véase McCleery 2010, figs. 73-75).

***Granulina magagnai* especie nueva** (Lámina 4)

Material examinado: Varias conchas y ejemplares vivos recolectados (febrero-marzo 2003) en el Parque Nacional Manuel Antonio (localidad tipo), entre 15 y 20 m de profundidad, y en la bahía de Junquillal, Golfo de Santa Elena, Guanacaste, entre 3 y 5 m de profundidad, Océano Pacífico de Costa Rica. Holotipo (2'2 mm de largo y 1'45 mm de ancho) depositado en el IES.

Descripción. Concha de tamaño pequeño, ovuliforme y muy ancha (Id= 1'51), globosa en el centro y algo aguzada hacia ambos extremos, con la superficie cubierta por gránulos microscópicos, algo más notables sobre la varice labial y el área parieto columelar. Abertura casi tan larga como el largo total de la concha y de anchura uniforme, con el labio externo insertado sobre la región adapical y reforzado por una varice postlabral, moderadamente ancha y engrosada, con unos 14 gruesos denticulos internos, más notables hacia sus porciones media y anterior. Columela con cuatro pliegues marcados, los dos anteriores más desarrollados que los dos posteriores, siendo el segundo anterior el más destacado. Color blanco translúcido.

Animal vivo con la trompa de color naranja difuso y los tentáculos orales hialinos con una mancha roja sobre el ojo. Pie hialino con manchas blancas, amarillas y rojizas, las primeras más abundantes. Metapodio triangular tan largo como la concha. Manto externo, sobre la concha, pardo con manchas amarillas y naranjas, más resaltadas sobre los tubérculos. Manto interno, con un retículo irregular oscuro y manchas amarillas y naranjas. No presenta un tubérculo blanco nieve en la región posterior.



A

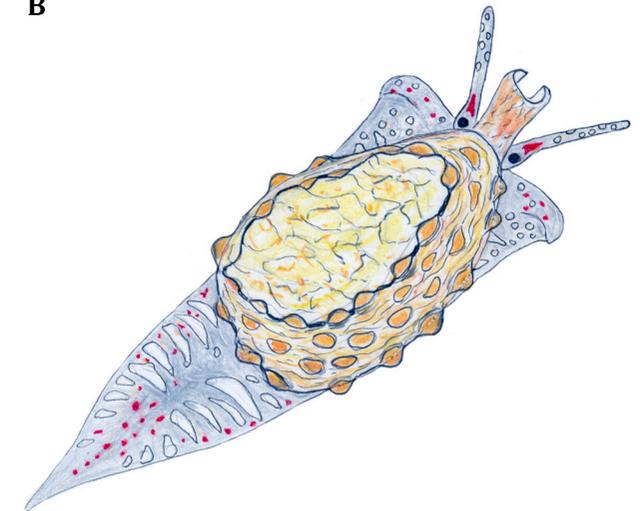


Lámina 4.- *Granulina magagnai*, especie nueva, holotipo (2'2 x 1'45 mm): concha (A) y dibujo de campo del animal vivo (B).

Etimología: Dedicada a Julio Magaña Cubillo, curador de Moluscos del laboratorio de Malacología del INBio en su etapa más relevante, colega y amigo, organizador de varias campañas de colectas en las dos orillas de Costa Rica.

Discusión: De la costa americana del Océano Pacífico se han registrado dos especies del género *Granulina*, *G. margaritula* (Carpenter, 1857) (lámina 6), cuya distribución recogida en la literatura comprende desde California a Panamá e islas Galápagos, y *G. pyriformis* (Carpenter, 1864), que se extiende desde Alaska hasta el Mar de Cortés, México. *Granulina magagnai*, especie nueva, difiere de estas dos especies, anteriormente señaladas, tanto por su concha como por el patrón de coloración del cuerpo del animal (véase Carpenter 1857 y 1864, Keen, 1971, Abbott, 1974, Turgeon *et al.*, 1998 y Cosignani, 2006).

Por el tamaño y la forma general de la concha, *G. magagnai*, especie nueva, recuerda a la especie caribeña *G. keilori*, anteriormente descrita, de la cual se diferencia fácilmente por el desigual desarrollo de sus pliegues columelares y denticulos palatales. En adición, el patrón de color del animal de estas dos especies es también distinto.

***Granulina calypso* especie nueva** (Lámina 5)

Material examinado: Cuatro conchas recolectadas (junio 1998) a 400 m al oeste de la Isla Cabo Blanco, Reserva Natural de Cabo Blanco (localidad tipo), Reserva Natural Absoluta Cabo Blanco, Puntarenas, Pacífico de Costa Rica, entre 20 y 50 m de profundidad. Holotipo (1'55 mm de largo y 1'15 mm de ancho) depositado en el IES.



Lámina 5.- *Granulina calypso*, especie nueva. Holotipo (1'55 x 1'15 mm).

Descripción. Concha de tamaño diminuto, ovuliforme y muy ancha (Id= 1'34), globosa en el centro y algo aguzada hacia ambos extremos, con la superficie cubierta por gránulos microscópicos, más notables sobre la varice labial y el área parieto columelar. Abertura casi tan larga como el largo total de la concha, con el labio externo insertado sobre la región apical, reforzado por una varice postlabral relativamente estrecha y algo engrosada, con dentículos internos débiles y poco notables. Columela con cuatro pliegues marcados, los dos anteriores y los dos posteriores casi paralelos entre sí, siendo los dos primeros los más desarrollados. Color blanco translúcido. Animal desconocido.

Etimología: Dedicada al *Calypso* costarricense, una música olvidada por décadas que narra las vivencias de la vida cotidiana.

Discusión: Por su tamaño diminuto y por la forma general de su concha, *Granulina calypso*, especie nueva, se diferencia fácilmente de todas las especies congéneres conocidas en el Pacífico americano, *G. magagnai*, especie nueva, *G. margaritula* y *G. pyriformis* (véase Keen, 1971, Abbott, 1974, Turgeon *et al.*, 1998, Cossignani, 2006 y el presente trabajo). Su tamaño y dimensiones la relacionan con *G. minitica*, especie nueva, del Caribe tico, de forma más globosa y callosa, provista de una gruesa várice labral con dentículos muy marcados y con diferente desarrollo de sus pliegues columelares, entre otros caracteres diagnósticos.



Lámina 6.- *Granulina margaritula* (Carpenter, 1857). (Foto © J. Magaña).

AGRADECIMIENTOS

A todas las instituciones que posibilitaron nuestra participación en el proyecto *Development of Biodiversity Knowledge and Sustainable Uses in Costa Rica*. A nuestros colegas Julio Magaña, Manuel Caballer, Leopoldo Moro y Frank González y al equipo de parataxónomos del INBio, Chico, Soco, Chumi y Mario, por su colaboración en las campañas de colecta.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbott, R. T. 1974. *American seashells*. Second Edition, Van Nostrand Reinhold Co., Nueva York, 663 pp.
- Carpenter, P. 1857, en Gould, A. & P. Carpenter. Descriptions of shells from the Gulf of California, and the Pacific coasts of Mexico and California. Part. 2, *Proceeding Zoological Society of London*, 26 (1856); (Part 24) (313) : 198-208 (7 January 1857).
- Carpenter, P. 1864. Supplementary report on the present state of our knowledge with regards to the Mollusca of the west coast of North America. *Rept. British Assoc. Adv. Sci.* for 1863: 517-686.
- Cossignani, T. 2006. *Marginellidae and Cystiscidae of the world. Atlas with over 2,600 photos*. L'Informatore Picenso, Ancona, Italy, 408 pp.
- Espinosa, J. & J. Ortea. 2000. Descripción de un género y once especies nuevas de Cysticidae y Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda) del Caribe de Costa Rica. *Avicennia*, 12/13: 95-114.
- Espinosa, J. & J. Ortea. 2001. Moluscos del Mar Caribe de Costa Rica: desde de Cahuita hasta Gandoca. *Avicennia*, Suplemento 4: 1-77.
- Keen, A. M. 1971. *Sea Shell of Tropical West America. Marine Mollusks from Baja California to Peru*. Second Edition. Stanford University Press, Stanford, California, 1064 pp.
- McCleery, T. 2010. Descriptions of eighteen new species in the genus *Granulina* Jousseaume, 1888 (Gastropoda: Cystiscidae) from the Caribbean Sea. *NOVAPEX* 11(2-3): 37-71.
- Ortea, J. 1972. *Taxonomía numérica de Bivalvos*. III European Philips Contest. Mimeografiado. Libro de resúmenes p. 42, Ediciones Dayton, Madrid.
- Ortea, J. 2014. Cómo integrar ciencia y naturaleza: descripción de nuevas especies de *Volvarina* Hinds, 1844 (Mollusca: Marginellidae) de la isla de Guadeloupe y sus islotes satélites (Antillas Menores, Mar Caribe), nombradas en honor de treinta mujeres de ciencia distinguidas con el premio L'Oreal-Unesco. *Revista Academia Canaria de Ciencias*, Vol. XXVI: 129-188.
- Ortea, J. 2015. Descripción de 21 especies de *Gibberula* Swainson, 1840 (Mollusca: Gastropoda: Cystiscidae) en honor de 21 mujeres distinguidas con el Premio Príncipe de Asturias. *Revista Academia Canaria de Ciencias*, XXVII: 137-187.
- Turgeon, D., J. F. Quinn, A. E. Bogan, E. V. Coan, F. G. Hochberg, W. G. Lyons, P. M. Mikkelsen, R. J. Neves, C. F. E. Roper, G. Rosenberg, B. Roth, A. Scheltema, F. G. Thompson, M. Vecchione & J. Williams. 1998. Nombres comunes y científicos de invertebrados acuáticos de los Estados Unidos y Canadá: Moluscos 2ª ed *Publicación especial de la American Fisheries Society* 26. Bethesda, MD (USA), 526 pp.
- Villalobos, F., A. Guzmán & Y. Camacho. 2008. Catalogue of the type material of mollusks deposited at the Zoology Museum, University of Costa Rica. *The Nautilus* 122(3): 155-165.