

Descripción de un género y once especies nuevas de Cystiscidae y Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda) del Caribe de Costa Rica

New genus and eleven new species of Cystiscidae and Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda) from the Costa Rica Caribbean

José Espinosa* y Jesús Ortea**

* Instituto de Oceanología, Avda 1ª n° 18406, E 184 y 186, Playa, La Habana, Cuba.

** Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Laboratorio de Zoología, Universidad de Oviedo, España.

Resumen

Descripción de un género y once especies nuevas de las familias Cystiscidae y Marginellidae procedentes del mar Caribe de Costa Rica con datos de los animales vivos y de la anatomía interna de algunas especies.

Abstract

A new genus and eleven new species of the Cystiscidae and Marginellidae, found in the Costa Rica Caribbean sea is described. Anatomical data from the living animal and internal features of some species are given.

Palabras clave: Cystiscidae, Marginellidae, nuevo género, nuevas especies, Costa Rica.

Key words: Cystiscidae, Marginellidae, new genus, new species, Costa Rica.

INTRODUCCION

En trabajos anteriores (ESPINOSA Y ORTEA, 1999a y b) publicamos los primeros datos sobre la familia Marginellidae en el Caribe de Costa Rica a partir del material recolectado en otoño de 1999, dentro del proyecto de inventario de Moluscos Marinos auspiciado por el Gobierno de Holanda. Tres especies nuevas, muy características y de tamaño superior a los 7 mm fueron descritas en dichos artículos: *Prunum holandae*, *Volvarina socoae* e *Hyalina chicoi*, la primera en homenaje al patrocinador y las dos restantes dedicadas a miembros del equipo de parataxónomos de INBio que participa en el proyecto.

En campañas posteriores, realizadas en abril y octubre del 2000 en el marco del citado proyecto, se recolectaron nuevos ejemplares de las especies ya descritas junto a otras de talla menor de 5 mm, que no fueron estudiadas inicialmente, pertenecientes en su mayor parte a la familia Cystiscidae, próxima a Marginellidae.

En este trabajo describimos un género y siete especies nuevas de Cystiscidae y cuatro especies nuevas de Marginellidae. Todas las descripciones se realizan a partir de animales recolectados vivos cuyas anatomías se estudian en detalle en varias de las especies.

Las Instituciones donde se deposita el material tipo se indican como: INBio (Instituto Nacional de Biodiversidad, Costa Rica), IDO (Instituto de Oceanología, Cuba).

SISTEMATICA

Familia CYSTISCIDAE Stimpson, 1865

Subfamilia PLESIOCYSTISCINAE Coovert y Coovert, 1995

Genero *Plesiocystiscus* Coovert y Coovert, 1995

Plesiocystiscus genecoani especie nueva

(Lámina 1. Figura 1)

Material examinado: Tres ejemplares recolectados vivos (10/2000) en Manzanillo (localidad tipo), Caribe de Costa Rica, a unos 25 m de profundidad. Holotipo (2.2 mm de largo y 1.4 mm de ancho. Figura 1) depositado en el INBio, Costa Rica. Los otros dos ejemplares de 1.7 mm de largo aparentan ser inmaduros a juzgar por el desarrollo de la concha.

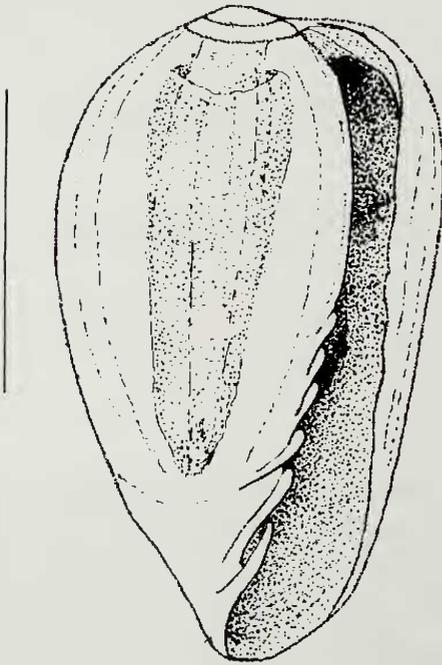


Figura 1. *Plesiocystiscus genecoani* (escala=1mm)

Descripción: Concha lisa y pulida (Fig. 1), de tamaño pequeño, de forma subcilíndrica, con el extremo anterior aguzado y el posterior ancho y aplanado. Columela con seis pliegues, los cuatro anteriores más marcados que los dos posteriores que aparecen como débiles liras parietales. El labrum es simple, poco engrosado pero no cortante, sin dentículos internos; abertura casi tan larga como la concha, estrecha en su porción posterior y algo más ancha en la anterior. Callo parietal muy débil. Color blanquecino, cristalino.

El animal vivo (Lam. 1) presenta el sifón y los tentáculos de la cabeza de color blanco hialino, sin manchas. Pie blanco hialino, con una mancha amarilla en cada uno de los ángulos anteriores y una mancha triangular de igual color sobre la cola. El animal dentro de la concha muestra dos grandes áreas irregulares de color rojo-violáceo con manchas redondeadas amarillas, una en la mitad anterior y otra en la posterior; entre estas dos áreas se dibuja una red irregular de líneas rojizas y alguna manchita amarilla. El interior de la espira es rojo violáceo uniforme. Los tres ejemplares presentaron idéntica coloración.

Etimología: Nombrada en honor del eminente malacólogo norteamericano Dr. Eugene V. Coan, activo participante en el inventario de los moluscos marinos del Pacífico de Costa Rica y como homenaje a su contribución al estudio de los marginelidos americanos.

Discusión: Por la forma general de la concha *Plesiocystiscus genecoani*, especie nueva, recuerda a *Plesiocystiscus politulus* (Dall, 1919), del Océano Pacífico de América del Norte (de Santa Barbara, California, a Baja California (ROTH Y COAN, 1968)), la cual difiere por ser de tamaño mayor (unos 3 mm de largo) y tener la espira algo más elevada, no aplanada. *Plesyocistiscus larva* (Bavay, 1922) (= *Plesiocystiscus bocasensis* Olsson y McGinty, 1958), según ROTH Y CLOVER (1977), del Caribe de Panamá, *Plesyocistiscus abbottii* (Jong y Coomans, 1988), descrito de Aruba y *Plesyocistiscus jansseni* (Jong y Coomans, 1988) de Curaçao, son de tamaños y formas diferentes.

Subfamilia PERSICULINAE Coover y Coover, 1995

Género *Gibberula* Swainson, 1840

Las cuatro especies nuevas que describimos a continuación se pueden diferenciar a simple vista por la coloración de la cabeza y región posterior del pie (Lamina 1, centro).

1-Cabeza negra con el morro blanco nieve. Tentáculos hialinos con una mancha basal amarilla. Sin manchas en la región posterior del pie. *Gibberula sierrai*, especie nueva.

2-Cabeza blanca, con una mancha naranja a cada lado del morro y otra cerca del ojo. Región posterior del pie con dos manchas triangulares amarillas. *Gibberula marioi*, especie nueva.

3-Cabeza blanca. Tentáculos con una mancha naranja en su zona media. Región posterior del pie con una banda negra llena de manchas naranja. *Gibberula ubitaensis*, especie nueva.

4-Cabeza hialina con manchas naranja y blanco nieve. Tentáculos con manchas naranja. Región posterior del pie con una banda hialina llena de manchas naranja. *Gibberula bribri*, especie nueva.

Gibberula ubitaensis especie nueva

(Lámina 1, Figura 2)

Material examinado: Tres ejemplares recolectados vivos (10/99) en Punta Ubita (localidad tipo), Manzanillo, Caribe de Costa Rica, a unos 12 - 15 m de profundidad. Holotipo: (2'35 mm de largo y 1'6 mm de ancho. Figura 2) depositado en el INBio, Costa Rica.

Descripción: Concha lisa y pulida (Fig. 2A), de forma suboval (0'68 relación ancho/largo), con el extremo posterior redondeado y el anterior algo aguzado. Presenta cuatro pliegues columelares, los dos anteriores más desarrollados que los posteriores, siendo el cuarto muy débil. Callo parietocolumelar notable. El labrum (parcialmente roto en el Holotipo) es delgado en su borde libre, de perfil ligeramente excavado en su parte media y se inserta en la espira casi al final de la protoconcha. Interior de la abertura con pocas liras (5 en el Holotipo), muy débiles y situadas a la altura de los pliegues columelares. Color uniforme, blanco hialino.

Animal de cabeza blanca, con una mancha naranja en cada tentáculo (Lamina 1A). Pie blanco, con bandas negras repletas de manchas redondeadas de color naranja, alternando con áreas blancas en los laterales y en la región medio dorsal posterior. Animal en el interior de la concha con una mancha ventral de color verde en forma de **J**, delimitada par-

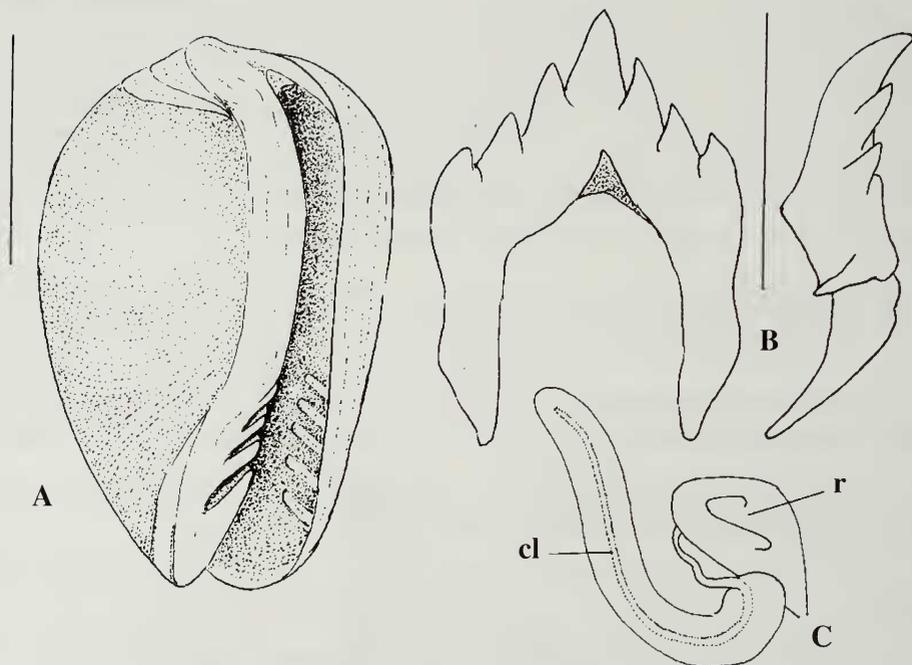


Figura 2. *Gibberula ubitaensis* especie nueva: A, concha (Holotipo). B, vista dorsal y lateral de una placa radular (escala= 10 μ m). C, glándula de Leiblein (cl= conducto); r= saco rádular.

Figure 2. *Gibberula ubitaensis* new species: A, shell (Holotype). B, dorsal and lateral view of radular plate (scale bar= 10 μ m). C, gland of Leiblein, (cl=duct); r= radular sac.

cialmente por grandes manchas naranja sobre fondo negro. El mismo tipo de manchas negras y naranja aparecen en el lateral izquierdo y en la espira.

Branquia y osfradio muy estrechos, situados en posición media del cuerpo y perpendiculares al pie. La branquia tiene laminillas de grosor medio que se estrechan cerca de su inicio; se contabilizan 15 en el lado izquierdo del animal y dos por cada tres del osfradio. El osfradio supera a la branquia por su extremidad distal y se dobla hacia la cabeza. Glándula de Leiblein sacular, con una superficie secretora larga visible por el lado derecho del animal, es algo transparente y se ve un fino conducto interior rectilíneo (Fig 2C).

Las rádulas de dos ejemplares de 2 mm y 2, 2 mm presentaron 127 y 137 placas, respectivamente; se disponen en doble voluta en el saco. Las placas (Fig. 2 B) miden 10-12 μ m de ancho por 12-15 μ m de alto y tienen una cúspide central y dos laterales menores que ella, además de la marginal.

Etimología: Topónimo dedicado al punto geográfico de colecta, Punta Ubita, Manzanillo, Limón, Costa Rica.

Discusión: Por su tamaño y la forma general de la concha, *Gibberula ubitaensis*, especie nueva, puede ser comparada con *Gibberula lavalleana* (d'Orbigny, 1842), de la

cual se separa por el patrón de color del animal y por su rádula, de acuerdo con datos propios, no publicados, además de caracteres de la concha como son la espira saliente y las liras numerosas (mas de 12) en *G. lavalleana*.

Otras especies del género descritas para el área malacológica caribeña-antillana, cuyos animales se desconocen y de concha diferente son: *Gibberula minuta* (Pfeiffer, 1840), *Gibberula minima* ("Guilding" Sowerby, 1847), *Gibberula evadnae* (Dall y Simpson, 1901), *Gibberula fernandinae* (Dall, 1927) y *Gibberula ocellus* (Dall, 1927).

Gibberula larva (Bavay, 1922) (= *Gibberula bocasensis* Olsson y McGinty, 1958, según ABBOT, 1974) son, probablemente, especies de *Plesiocystiscus* Coover y Coover, 1998).

***Gibberula sierrai* especie nueva**

(Lámina 1. Figura 3)

Material examinado: Dos ejemplares recolectados vivos (10/2000) en Punta Mona (localidad tipo), Manzanillo, Mar Caribe de Costa Rica, entre 10 y 15 m de profundidad. Holotipo: (2'0 mm de largo y 1'4 mm de ancho. Figura 3) depositado en el INBio. Paratipo en el IDO.

Descripción: Concha lisa y pulida, cristalina en seco, de forma suboval ancha (0'72 relación ancho/largo), con el extremo posterior redondeado y el anterior más aguzado.

Presenta seis pliegues columelares, los cuales disminuyen gradualmente en desarrollo de anterior a posterior; los tres últimos son muy poco marcados, sobre todo el más posterior, apenas visible. El labrum es relativamente engrosado y de perfil suave en el hombro de la vuelta. Sobre el labio palatal, en el interior de la abertura, hay 7 liras algo irregulares, dispuestas al nivel de la altura de los pliegues de la columela. Una octava lira, inmersa en la concha, se puede observar con iluminación por transparencia. Color uniforme, blanquecino/ transparente.

El animal vivo (Lam. 1), tiene la cabeza negra con el morro blanco nieve y los tentáculos hialinos con una mancha amarilla y otra negra en su base, sobre cada ojo. Sifón con la mitad derecha de color negro. Pie hialino, con grandes manchas redondeadas blanco nieve sobre los laterales que alternan con grupos de manchitas negras y naranja; región posterior del pie sin manchas. El animal dentro

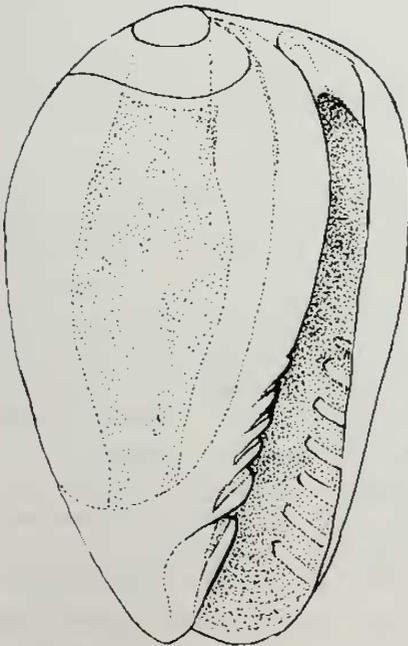


Figura 3. *Gibberula sierrai* (escala=1 mm)

de la concha presenta una zona central cuadrangular de color verde con manchas circulares naranja, rodeada en tres de sus lados (anterior, derecho y posterior) por una cresta irregular de color negro que a su vez presenta manchas naranja en el mayor de sus lóbulos. El interior de la espira es negro con manchas naranja y verdes. El mayor número de manchas naranja que es posible contar en el dorso, siguiendo una línea longitudinal o transversal es de 6-7.

Etimología: Nombrada en honor del Dr. Luis M. Sierra, ictiólogo y profesor de la Universidad Nacional de Costa Rica, como reconocimiento por su dedicación al estudio de la ictiofauna de los arrecifes coralinos de Manzanillo.

Discusión: A grandes rasgos *Gibberula sierrai*, especie nueva, recuerda a *Gibberula bribri*, especie nueva, descrita más adelante, la cual es de tamaño menor, de espira casi plana con el labrum elevado hacia el hombro de la vuelta y sólo cinco pliegues columelares. Además, *G. bribri* tiene un patrón de color mucho más elaborado y complejo a pesar de ser animales de menor tamaño.

Gibberula bribri especie nueva

(Lámina 1, Figura 4)

Material examinado: Dieciséis ejemplares recolectados vivos (10/2000) en Punta Mona (localidad tipo), Manzanillo, Mar Caribe de Costa Rica, entre 10 y 15 m de profundidad. Holotipo (1'85 mm de largo y 1'2 mm de ancho, Figura 4) depositado en el INBio, Costa Rica. Paratipos: (1'85 mm de largo y 1'15 mm de ancho) depositado en el IDO, La Habana, Cuba; (1'7 mm de largo y 1'05 mm de ancho) depositado en el Museo de Cincias Naturales de Tenerife, islas Canarias; y (1'7 mm de largo y 1'05 mm de ancho) depositado en el INBio. Todos procedentes de la localidad tipo.

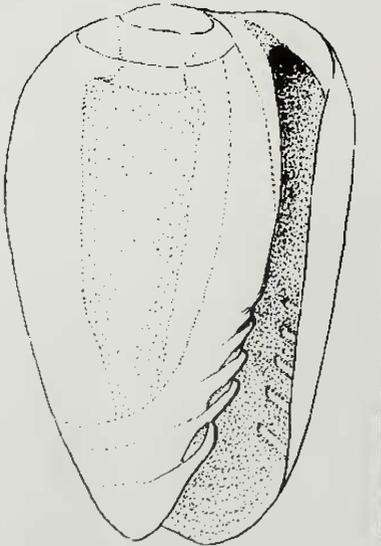


Figura 4 *Gibberula bribri* (escala = 1mm)

Descripción: Concha lisa y pulida, cristalina, de forma suboval ligeramente ancha (0'63 relación ancho/largo), con el extremo posterior ancho y suavemente redondeado y el anterior marcadamente más aguzado (Fig. 4). Presenta cinco pliegues columelares, los cuales disminuyen en desarrollo de anterior a posterior, siendo los dos últimos muy poco marcados. Callo parieto columelar muy levemente señalado. El labrum es delgado en su borde libre y algo elevado hacia el hombro de la vuelta. Interior de la abertura con cinco lirás débiles en el labio palatal, dispuestas aproximadamente a la altura del nivel medio de los pliegues columelares. Color uniforme, blanquecino/ transparente.

El animal (Lam. 1) tiene la cabeza hialina, con numerosas manchas naranja y blanco nieve. Tentáculos hialinos con manchas naranja. Pie blanco nieve con bandas hialinas laterales y posterior llenas de manchitas naranja y alguna manchita negra cerca del borde. Angulos del pie de color blanco nieve con manchas naranja. El animal en el interior de la concha es de un llamativo color verde brillante con numerosas manchitas circulares naranja, orladas o no de negro y de tamaño muy similar (hasta 15 o más se pueden contar en una línea imaginaria transversal en un animal de 1, 2 mm). Un conspicuo círculo azul violáceo, rodeado de manchas naranja, destaca en la región dorsal izquierda y hasta tres se pueden apreciar ventralmente; el borde anterior del fondo verde está delimitado por manchas naranja festoneadas de negro; por delante la "nuca" es de color blanco con manchas naranja. Interior de la espira verde con manchas naranja. Los ejemplares mayores tienen mayor cantidad de manchitas negras en las bandas hialinas del pie.

Etimología: Nombrada en honor de la cultura aborigen *Bribri*, que habita en la zona del Parque Nacional Cagüitas-Gandoca, del Mar Caribe de Costa Rica.

Discusión: La descripción de *Gibberula bribri*, especie nueva, está basada en un lote de 17 ejemplares que presentaron una relativa constancia en todos sus caracteres anatómicos distintivos: forma, tamaño, número de pliegues columelares y patrón de coloración del animal vivo. Es la especie más pequeña del género que se conoce hasta el presente en el área antillana y por su pequeño tamaño pudiera ser comparada con *Gibberula minima* ("Guilding" Sowerby, 1847) de St. Vincents, Antillas Menores, la cual es de tamaño algo mayor (2-2.5 mm), tiene sólo tres pliegues columelares y la forma de la concha es diferente.

Gibberula marioi especie nueva

(Lámina 1, Figura 5)

Material examinado: Un ejemplar recolectado vivo (04/2000) en los arrecifes coralinos de Manzanillo, Mar Caribe de Costa Rica (localidad tipo), a 30 m de profundidad. Holotipo: Rádula de un ejemplar de 2 mm de largo y 1, 4 mm de ancho (Fig. 5), depositado en el INBio de Costa Rica.

Descripción: Concha lisa y pulida (Fig. 5A), de forma triangular y ancha (0,7 relación ancho/largo). Presenta sólo cuatro pliegues columelares y a la altura de éstos hay cinco dentículos pequeños en el borde interno del labio palatal y seis liras espaciadas por el interior de la abertura. La concha es de color blanco, algo translúcido y uniforme.

El animal (Lam. 1), tiene la cabeza blanca, con una mancha naranja a cada lado del morro y otra detrás de cada ojo. Pie blanco, con manchas amarillas: 5-6 laterales pequeñas, dos anteriores grandes, entre las cuales hay dos manchas naranja, y dos posteriores triangulares, muy grandes, casi tan largas como la región posterior del pie. Animal dentro de la concha de color blanco, con numerosas manchitas de color naranja o amarillo de tamaño similar y dos llamativas manchas rojizas, mucho mayores, situadas en posición dorso lateral izquierda. Interior de la espira rosado.

La rádula (Fig. 5B) se dispone en una doble voluta con la zona de formación de placas

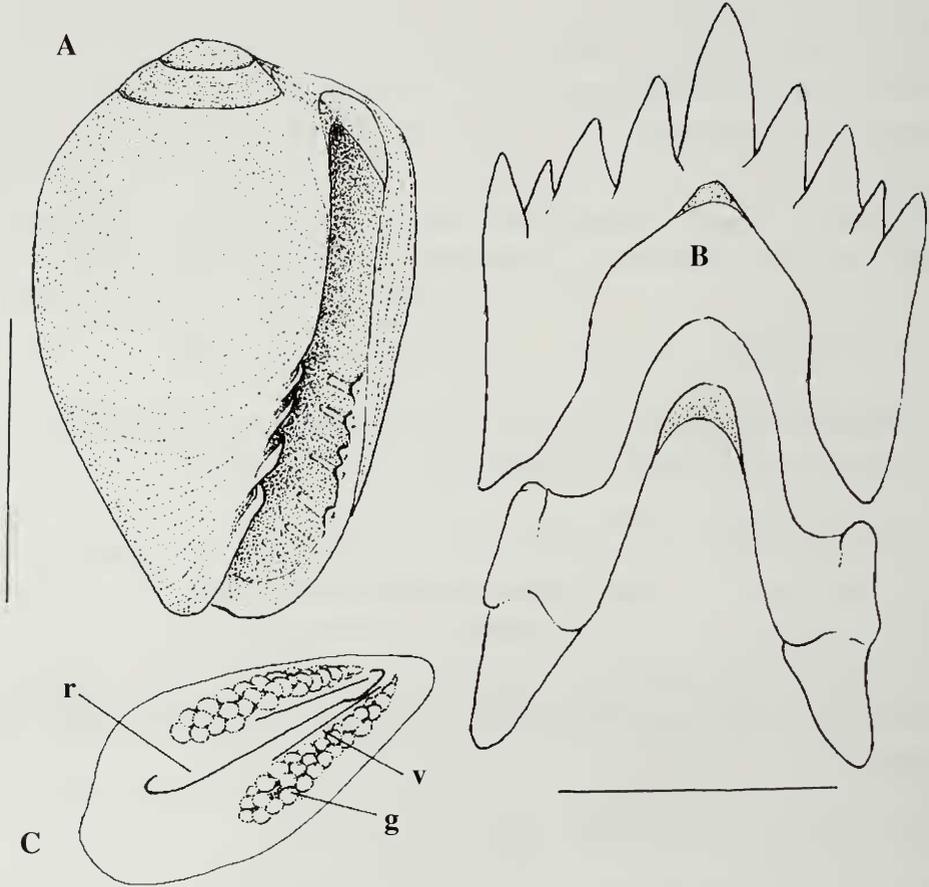


Figura 5. *Gibberula marioi* especie nueva: A, concha (Holotipo). B, vista dorsal y ventral de una placa radular (escala= 10 μ m). C, saco radular (g= glándula salivar, r= rádula, v= varilla).
Figure 5. *Gibberula marioi* new species: A, shell (Holotipe). B, dorsal and ventral view of radular plate (scale bar= 10 μ m). C, radular sac (g= salivary gland, r= radular ribbon).

muy abierta. Presenta 144 placas de unas 17 μ m de ancho, provistas de 4 cúspides a cada lado de la central siendo la tercera de menor tamaño que el resto, todas muy similares. A veces aparece una cúspide secundaria en la central. Dos glándulas similares a racimos de uvas estirados, sostenidas por dos varillas esqueléticas, se disponen flanqueando a la rádula; son casi tan largas como la cinta radular y están formadas por células vacuolares gigantescas y nucleadas .

Etimología: Nombrada, en honor de Mario Calderon, parataxónomo del Laboratorio de Malacología del INBio, por su aporte al inventario de los Moluscos Marinos del Parque Nacional Cagüitas-Gandoca.

Genero *Granulina* Jousseaume, 1888

Granulina minae especie nueva

(Lámina 1. Figura 6)

Material examinado: Dos ejemplares recolectados vivos (10/2000) en Punta Mona (localidad tipo), Manzanillo, Limón, Caribe de Costa Rica, entre 12 y 15 m de profundidad. Holotipo: (1´6 mm de largo y 1´15 mm de ancho. Figura 6) depositado en el INBio, Costa Rica. El segundo ejemplar de dimensiones similares se extravió durante el estudio del material.

Descripción: Concha de tamaño muy pequeño, ovuliforme, con la espira parcialmente cubierta por el callo postlabral. Columela con cuatro pliegues, el segundo anterior más marcado que los otros tres; el cuarto posterior es muy débil y prácticamente sólo visible en el interior de la columela. El labrum es relativamente ancho y engrosado, con numerosos dentículos pequeños y algo irregulares en el interior de su borde libre (hasta la altura del segundo pliegue se pueden contar 4 y por encima de ellos otros 9); abertura larga y de ancho casi uniforme, algo más estrecha que el labrum. Color blanquecino, semitranslúcido.

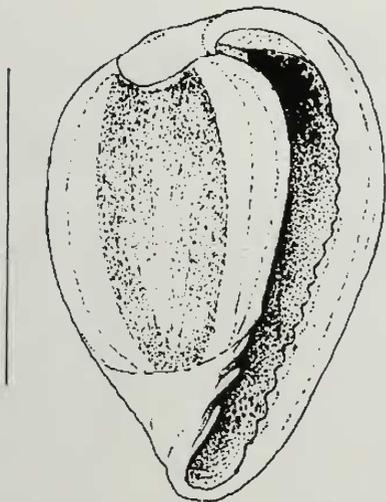


Figura 6. *Granulina minae* (escala= 1 mm)

El animal vivo (Lam. 1) tiene el sifón de color amarillo limón. Tentáculos orales hialinos con dos anillos blanco nieve en el animal de menor talla y amarillos en el mayor. Pie hialino, con numerosas manchas redondeadas blanco nieve y algunas amarillas y naranja. El manto llega a recubrir por completo a la concha; su coloración de fondo es negra y sobre ella destacan manchas amarillas y naranja, más notorias sobre los tubérculos. En la región posterior hay un tubérculo blanco nieve. La coloración del animal dentro de la concha presenta estrías longitudinales anteriores de color amarillo y puntos amarillos y naranja por todo el dorso. En posición transversal posterior se observa una mancha blanca, en forma de riñón.

Etimología: *Granulina minae*, en reconocimiento al apoyo prestado por el Ministerio del Ambiente y Energía de Costa Rica (MINAE) a nuestras campañas de inventario de Moluscos en el mar Caribe de Costa Rica.

Discusión: Por su tamaño y proporción ancho/largo, *Granulina minae*, especie nueva, puede ser comparada con *Granulina antillensis* (Jong y Coomans, 1988), descrita de Curaçao, la cual es de forma más estrecha y aguzada en su extremo posterior, con la espira excavada al final del callo postlabral y tiene más marcados los pliegues columelares.

Cystiscus genecoani



Gibberula ubitaensis

Gibberula sierrai

Gibberula bribri

Gibberula marioi



Granulina minae

LÁMINA1 (escala 1 mm)

Género *Furcilla* Espinosa y Ortea género nuevo

Especie tipo: *Furcilla tica*

Diagnos del género: Concha ovulivorme, con la espira cubierta por la última vuelta, con un sólo pliegue columelar visible. Animal sin trompa ni sifón y con dos gruesos tentáculos orales dispuestos en horquilla. Rádula formada por placas con cúspides del mismo grosor y forma, separadas regularmente.

Etimología: Del latín *furcilla* = horquilla, por la disposición de los tentáculos de la cabeza. Género femenino.

Discusión: Las características de la concha, la rádula y la anatomía externa e interna del animal de *Furcilla*, género nuevo, no tienen relación con ninguno de los géneros margineliformes conocidos hasta el presente (vease COOVERT Y COOVERT, 1995). Por su estructura radular, semejante al Tipo 3 de COOVERT Y COOVERT (1995) se puede situar tentativamente dentro de la subfamilia Persiculinae, de la familia Cysticidae.

Furcilla tica especie nueva

(Lámina 2. Figura 7)

Material examinado: Un ejemplar recolectado vivo (04/2000) en los arrecifes coralinos de Manzanillo, Mar Caribe de Costa Rica (localidad tipo), a 30 m de profundidad. Holotipo: Radula de un ejemplar cuya concha midió 1, 25 mm de largo y 0, 87 mm de ancho, depositado en el INBio de Costa Rica.

Descripción: Concha lisa y pulida (Fig. 7A), ovuliforme globosa, con la espira completamente cubierta por la última vuelta y de tamaño muy pequeño. Columela con un solo pliegue marcado visible externamente; en el interior de la pared columelar hay además otro pliegue mucho menos desarrollado que el primero y entre ambos un pliegue muy débil o lira columelar (Fig. 7B). Solamente los pliegues primario y secundario se continúan internamente por las vueltas de la espira. Labrum muy delgado, extendido desde el canal anterior hasta el extremo apical. La abertura es relativamente estrecha y de ancho casi uniforme en toda su extensión. Color completamente blanco hialino.

El animal (Lam. 2) presenta una llamativa cabeza de color rojo, con dos gruesos tentáculos com hinchazones dispuestos formando una horquilla (tirachinas). Los ojos son de color rojo y muy aparentes en vista ventral, donde la cabeza es naranja. El pie presenta dos lóbulos muy marcados en su borde anterior y una llamativa línea media de color rojo sobre la cola. El manto es también de un bello color rojo y recubre ligeramente a la concha en sus bordes anterior y posterior. El animal dentro de la concha es de tonalidad rosada apreciándose una U de color rojizo que corresponde al saco radular.

En el Holotipo (1'25 mm x 0'87 mm) la rádula (Fig. 7B) está formada por 277 placas, la mayor descrita hasta el momento en un animal de las familias Marginellidae y Cystiscidae. Las placas miden 10 µm de ancho y presentan 6 cúspides gruesas de igual tamaño, separadas unas de otras por espacios iguales. En los últimos dientes las cúspides mas externas son algo más reducidas.

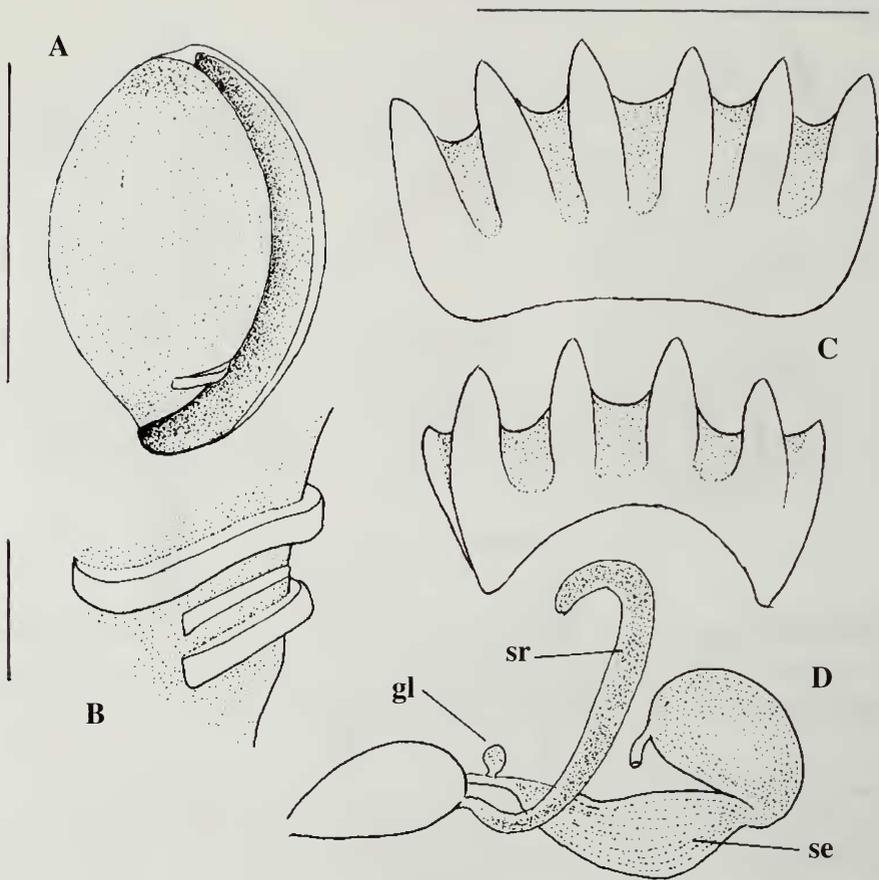


Figura 7. *Furcilla tica* género y especie nueva. A, concha (escala=1 mm). B, pliegues columelares (escala=100 μ m). C, placas radulares n° 30 y n° 250 (escala=10 μ m). D, digestivo anterior: gl, glándula de Leiblein (?), se= saco esofágico, sr= saco radular.

Figure 7. *Furcilla tica* género y especie nueva. A, shell (scale=1 mm). B, pliegues columellar plications (escala=100 μ m). C, radular plates n° 30 and n° 250 (scale=10 μ m). D, foregut : gl, Leiblein gland (?), se= saco esofágico, sr= saco radular.

El saco radular (fig. 7C) es un saco alargado, coloreado de castaño rojizo que da la vuelta por el dorso del animal, de izquierda a derecha. Hay una glándula (Leiblein ?) sin conducto excretor diferenciado en el inicio de la porción esofágica. El saco esofágico es un saco plegado sobre si mismo.

Etimología: *tica*, diminutivo de caracter femenino con el que se conoce lo que es oriundo de Costa Rica.

Discusión: Por el aspecto externo del animal, la concha y la rádula, *Furcilla tica*, especie nueva, no tiene relación con ninguna especie margineliforme conocida hasta el

momento. El hallazgo de esta diminuta y particular especie ocasionó un aumento del esfuerzo de muestreo para recolectar más ejemplares, pero su tamaño extremadamente pequeño y la complejidad de su microhabitat, grietas y oquedades poco iluminadas situadas en parches de arrecifes coralinos a 30 m de profundidad, han hecho fracasar hasta el presente nuestros intentos.

Familia MARGINELLIDAE Fleming, 1828
 Género *Prunum* Hermassen, 1852

Prunum chumi especie nueva
 (Figuras 8 y 9)

Material examinado: Cinco conchas y dos ejemplares recolectados vivos en los arrecifes coralinos de Manzanillo (localidad tipo), Limón, Mar Caribe de Costa Rica entre 10 y 15 m de profundidad. Holotipo: (18'8 mm de largo y 10'25 mm de ancho, Figura 8) depositado en el INBio, Costa Rica. Paratipos: (16'5 mm de largo y 8'8 mm de ancho) depositado en el IDO, La Habana, Cuba; (15'1 mm de largo y 8'3 mm de ancho) depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife, islas Canarias; (15'1 mm de largo y 8'25 mm de ancho) depositado en el INBio, Costa Rica.

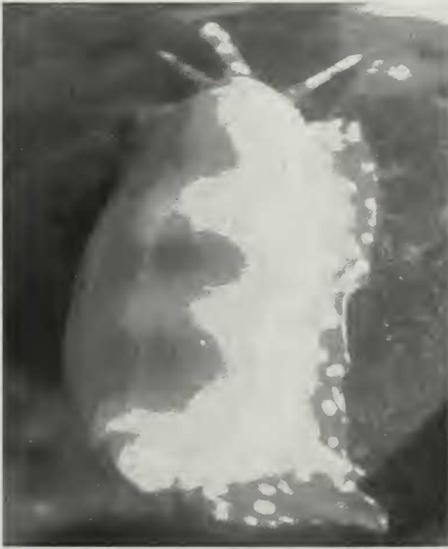


Figura 8. *Prunum chumi*, animal vivo.

Descripción: Concha lisa y brillante, de tamaño mediano a grande comparada con otras especies antillanas del género, de forma suboval con sus lados moderadamente convexos en sus partes medias y más acentuado hacia sus extremos. La espira es muy corta pero saliente, formada por unas dos vueltas y media, la primera de las cuales, grande y redondeada es de protoconcha; la tercera y última vuelta ocupa aproximadamente el 89% del largo total de la concha. La abertura es muy estrecha en su porción posterior y ligeramene más ensanchada en la anterior; el labrum es relativamente estrecho y poco engrosado, sin denticulos internos; el callo postlabral recubre la espira hasta casi el final de la protoconcha. Columela casi desprovista de callosidades, y con cuatro pliegues desiguales, siendo los dos centrales los mayores. Color de fondo castaño, con tres franjas oscuras de tono pardo anaranjado sobre la última vuelta. Las franjas anterior y la

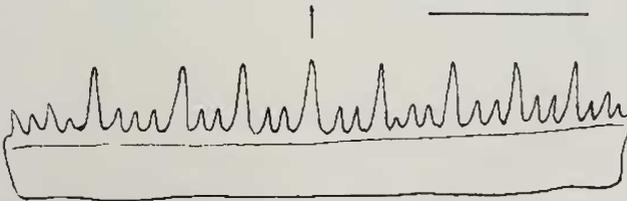


Figura 9. *Prunum chumi*, placa radular (escala = 100 µm).

Las franjas anterior y la

central producen sobre el labrum dos manchas pardo naranja muy notables y la más posterior sólo un leve ensombrecimiento al final dorsal de éste. También hay zonas ensombrecidas del mismo color en la porción dorsal del comienzo del canal anterior y en el callo postlabral. Sobre la última vuelta se observan algunas manchitas blancas, pequeñas e irregularmente distribuidas. La protoconcha es de color pardo, algo aporcelanado; el labrum, los pliegues columelares y el extremo anterior de la columela son blancos.

El animal (Fig. 8) es de color rosa, algo translúcido, con numerosas manchas blancas por todo el cuerpo, incluyendo los tentáculos y el sifón.

En los animales fijados la coloración del manto sobre las vísceras es negra. El pie tiene los laterales rosados y los tentáculos cefálicos círculos rojos sobre fondo rosa.

Lo más característico de este animal es que presenta dos hojas branquiales, una mayor que otra y las dos ramas del osfradio son asimétricas, asociadas una a cada branquia.

La rádula de uno de los paratipos (15 mm de largo por 8,7 mm de ancho) (Fig. 9), presentó 40 placas. Todas las placas son muy iguales y regulares en forma y estructura. Miden 400 µm de ancho y presentan 29-31 cúspides de sólo dos tamaños, ocho mayores o primarias y 21-22 menores o secundarias. Las primarias son de dos a tres veces más altas que las secundarias. El punto medio de cada placa coincide con la cuarta cúspide primaria izquierda (quinta derecha).

Etimología: Nombrada en honor de Alcides Berrocal “Chumi”, parataxónomo del Laboratorio de Malacología de INBio, por su valioso aporte al inventario de los Moluscos Marinos del Mar Caribe de Costa Rica.

Discusión: Por la forma y patrón de la concha *Prunum chumi*, especie nueva, se encuentra relacionada con *Prunum guttatum* (Dillwyn, 1817), de la cual difiere por ser en general de menor tamaño, tener menos desarrollo en sus áreas callosas y por ser de color de fondo más oscuro, con muy escasas manchitas blancas sobre la última vuelta, irregularmente dispuestas. Según la figura dada por ABBOT Y DANCE (1982) de un ejemplar vivo de *P. guttatum*, la coloración del animal de esta última especie es también diferente de la de *P. chumi*, especie nueva. *Prunum cubanum* Sarasúa y Espinosa, 1978, especie descrita de la costa Norte de Cuba y relacionada también con *P. guttatum*, es de menor tamaño, no tiene la espira señalada y su coloración es mucho más clara, amarillo pajizo con numerosas manchitas blanquecinas.

La rádula atribuida a *P. gutatum* de la Isla Guanaja (Honduras) por COOVERT Y COOVERT (1990), se corresponde con la de *Prunum chumi*, especie nueva.

Género *Volvarina* Hinds, 1844

Volvarina yolandae especie nueva
(Lámina 2. Figura 10)

Material examinado: Cuatro ejemplares recolectados vivos en Manzanillo y dos en Punta Uvitas, Limón, Mar Caribe de Costa Rica, entre 10 y 25 m de profundidad. Holotipo: (64 mm de

largo y 2.5 mm de ancho) procedente de Manzanillo (localidad tipo), depositado en el INBio, Costa Rica. Paratipos: (5.9 mm de largo y 2.4 mm de ancho) depositado en el IDO, La Habana, Cuba; (5.5 mm de largo y 2.3 mm de ancho) depositado en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife, islas Canarias. Todos procedentes de la localidad tipo. Uno de los ejemplares examinados fue un juvenil recién eclosionado de 2.2 mm de largo (Fig. 10A y B).

Descripción: Concha lisa y brillante, de tamaño pequeño comparada con otras especies antillanas del género, fusiforme alargada, con el labio izquierdo convexo y el derecho ligeramente sinuado (convexo en sus extremos y algo excavado en el centro). La espira es corta pero bien señalada, formada por dos vueltas, la primera de las cuales, grande, globosa y saliente es de protoconcha; la cuarta y última vuelta ocupa aproximadamente el 86% del largo total de la concha. La abertura es casi tan larga como la última vuelta, estrecha en su porción posterior y marcadamente más ensanchada en la anterior; el labrum es estrecho y muy poco engrosado, insertado en la espira al nivel de la sutura de la vuelta precedente. Columela con cuatro pliegues señalados, desiguales en desarrollo, los dos centrales mayores que los otros dos, sobre todo del cuarto que es el menos marcado de todos. Color de fondo rosa pardo con cinco bandas oscuras de color pardo naranja distribuidas sobre la última vuelta; la protoconcha, los pliegues columelares y el extremo libre del labrum son algo más claros que el resto de la concha.

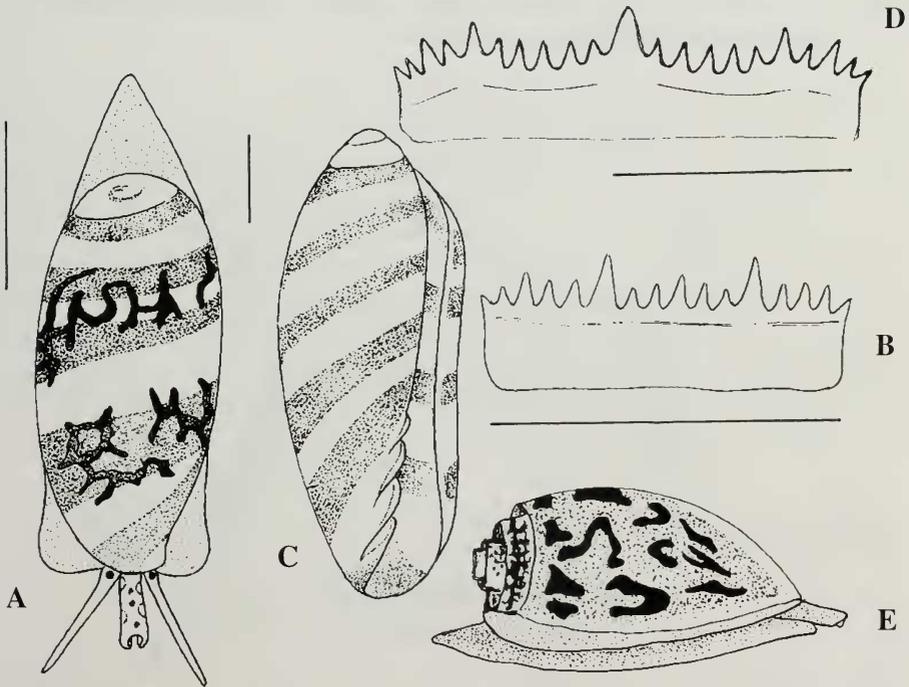


Figura 10. *Volvarina yolandae*: A-B, juvenil (escala=1 mm) y placa radular (escala=50 μ m). C-D, concha del adulto (escala=1 mm) y placa radular (escala=50 μ m). E, animal en alcohol.

Figure 10. *Volvarina yolandae*: A-B, young (scale=1 mm) and radular plate (scale=50 μ m). C-D, adult shell (scale=1 mm) and radular plate (scale=50 μ m). E, preservative specimen.

El animal es de color blanco con manchas rojas en la parte anterior del pie, los tentáculos y el sifón, éste último también las tiene blanco nieve. En general el pie presenta de una a cuatro mancha rojas en cada ángulo anterior y lo mismo sucede en los tentáculos orales. La trompa tiene en los ejemplares mayores (más de 5.5 mm) manchas blancas, rojas y granate superficiales que destacan sobre otras amarillas, más profundas. Por transparencia, a través de la concha se aprecian manchas irregulares de color negruzco que se mantienen en los animales conservados en alcohol. Los juveniles (2.2 mm) solo presentan algunas manchitas rojas y blancas en el sifón (Fig. 10A).

La rádula del animal de 2,2 mm presentó 39 placas de 45-50 µm de anchura. En cada placa se contabilizaron 16 cúspides, dos de ellas, casi el doble de altas que las restantes. La tercera cúspide secundaria externa está en algunas placas más desarrollada, lo mismo que la cúspide central de la zona media. En un animal de 5,4 mm de concha la rádula presentó 44 placas de unas 100 µm de ancho y 21 cúspides. Las placas se caracterizan por ser perfectamente simétricas, con una cúspide central o primaria (P) más desarrollada que el resto, dos secundarias (s) y 18 terciarias (t). La fórmula sería: 4t-s-5t-P-5t-s-4t.

La branquia es mas larga que el osfradio y el órgano de Leiblein es de forma foliacea, con el conducto secretor surgiendo ventralmente del centro del limbo de la hoja.

Etimología: Nombrada en honor de nuestra colega y amiga Yolanda Camacho. Conservadora de Moluscos del INBio, como reconocimiento a su contribución al inventario de los moluscos marinos del Caribe de Costa Rica.

Discusion: Por su tamaño y forma, *Volvarina yolandae*, especie nueva, puede ser comparada con *Volvarina gracilis* (C. B. Adams, 1851), *Volvarina noeli*, *Volvarina juanjoi*, *Volvarina betyae* y *Volvarina dulcemariae*, todas descritas por ESPINOSA Y ORTEA (1998) y con *Volvarina banesensis* y *Volvarina floresensis* propuestas en ESPINOSA Y ORTEA (1999), de las que se diferencia fundamentalmente por el patrón de color de su concha (cinco bandas pardo naranja), la presencia de manchitas rojas en la parte anterior del animal y por la forma y tamaño de sus placas radulares. *Volvarina isabelae* (Borro, 1946), descrita de la zona occidental de la costa norte de Cuba, aunque tiene un patrón de color formado por cinco o seis bandas espirales de color pardo rojizo, es de tamaño menor (4.3 mm de largo) y la forma de la concha y los pliegues columelares la diferencian facilmente de *Volvarina yolandae*.

Género *Dentimargo* Cossmann, 1899

Dentimargo cruzmoralai especie nueva

(Lámina 2. Figura 11)

Material examinado: Dos ejemplares recolectados vivos (04/2000) en los arrecifes coralinos de Manzanillo (localidad tipo), Mar Caribe de Costa Rica, entre 12 y 15 m de profundidad. Holotipo: (3 mm de largo y 1.65 mm de ancho. Fig. 11A) depositado en el INBio de Costa Rica.

Descripción: Concha lisa y pulida (Fig. 11A), de forma bicónica y tamaño pequeño comparada con otras especies antillanas del género. La espira es extendida, con unas dos y un cuarto a dos y media vueltas, de las cuales la primera, grande y redondeada, es de protoconcha. Columela con cuatro pliegues muy marcados. El labrum es relativamente estrecho y poco engrosado; en el interior del labio palatal hay un dentículo pequeño, aguzado y saliente, situado hacia el tercio posterior de la abertura. Color uniforme, blanco leche.

El animal dentro de la concha (Lámina 2) es de color blanco con puntos rojizos, dos de ellos más grandes se disponen en la primera y segunda vuelta de espira; hasta cuatro vueltas y media de espira dentro de la concha. Hay un anillo naranja alrededor del ojo. Pie hialino con un dibujo en forma de cruz de color blanco nieve (Fig. 11B).

El osfradio y la branquia terminan a la misma altura sobre la penúltima vuelta, ocupando casi una vuelta completa de espira. Ambas estructuras tienen una anchura más o menos igual, siendo algo más ancha la branquia y presentando un estrechamiento el osfradio en su zona media. El órgano de Leiblein es una estructura grande y compleja (Fig. 11C), situada debajo del osfradio y entre él y la zona de la sutura de la primera vuelta. Tiene la forma de saco aplastado dorsoventralmente del que sale un conducto por su zona media que se pliega dos veces hacia arriba y que presenta una segunda zona de secreción después de salir de la estructura principal. Un conducto largo y apelonado llega hasta el collar nervioso esofágico.

Etimología: Nombrada en honor de D. Cruz Morala, ejecutivo de ventas de *Iberia* en Asturias y como reconocimiento por su ayuda en nuestros desplazamientos aéreos.

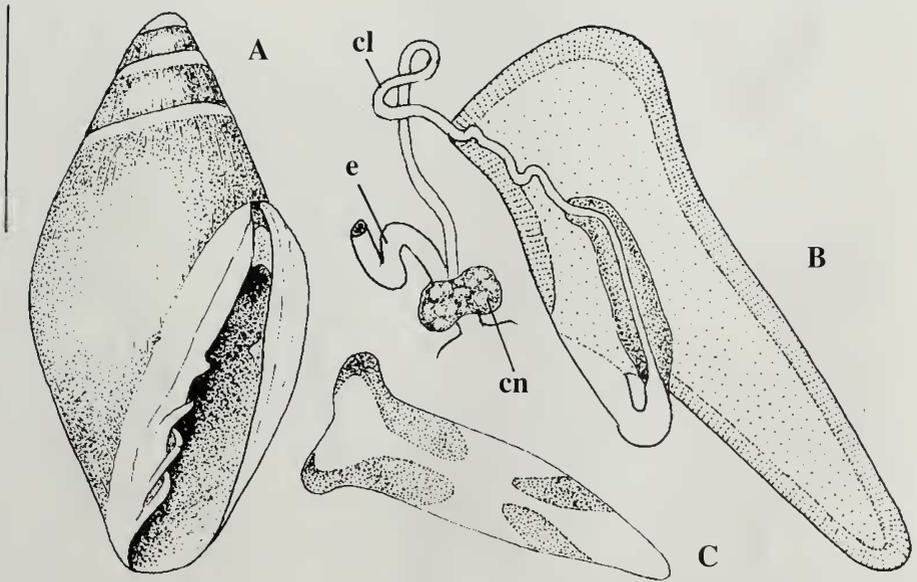
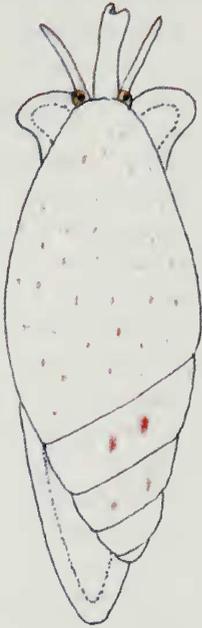


Figura 11. *Dentimargo cruzmorlai*, especie nueva. A, concha (escala=1 mm). B, glándula de Leiblein: cl, conducto de Leiblein; e, esófago; cn, collar nervioso. C, suela del pie.
Figure 11. *Dentimargo cruzmorlai*, especie nueva. A, shell (scale=1 mm). B, Leiblein gland: cl, Leiblein duct; e, oesophagus; cn, nerve ring. C, pedal sole.

Dentimargo cruzmoralai



Dentimargo sp.



Dentimargo zaidettae



Furcilla tica



Volvarina yolandae

LÁMINA 2 (escala 1 mm)

Discusión: Por su tamaño pequeño, el escaso desarrollo de los dentículos palatales, el patrón de coloración del animal, así como su anatomía interna, *Dentimargo cruzmorali*, especie nueva, no tiene relación con ninguna otra especie conocida del género que permita su comparación. Al igual que señalamos en el caso de *Hyalina* Schumacher, 1817 (ESPINOSA Y ORTEA, 1999b) que también carece de rádula, la anatomía externa e interna de los animales, además de la concha, conforman un conjunto de caracteres que permite separar las especies de dentimargos. De las especies del género anteriormente descritas prácticamente solo existe información sobre sus conchas, lo cual reduce la presente discusión a este único aspecto.

Dentimargo zaidettae especie nueva

(Lámina 2. Figura 12)

Material examinado: Dos ejemplares recolectados vivos (10/2000) en Punta Mona (localidad tipo), Manzanillo, Mar Caribe de Costa Rica, entre 12 y 15 m de profundidad. Holotipo: (2'85 mm de largo y 1'65 mm de ancho) depositado en el INBio, Costa Rica. Paratipo: (2'75 mm de largo y 1'55 mm de ancho) depositado en el IDO.

Descripción: Concha lisa y pulida (Fig. 12), de forma bicónica y tamaño pequeño comparada con otras especies antillanas del género. La espira es extendida, con dos vueltas, de las cuales la primera, muy grande y ampliamente redondeada es de protoconcha. Columela con cuatro pliegues muy marcados. El labrum es relativamente estrecho y poco engrosado; en el interior del labio palatal hay un dentículo pequeño y poco notable, situado hacia el tercio posterior de la abertura, por debajo del cual se esboza otro mucho más débil y apenas perceptible. Color uniforme, blanco translúcido.

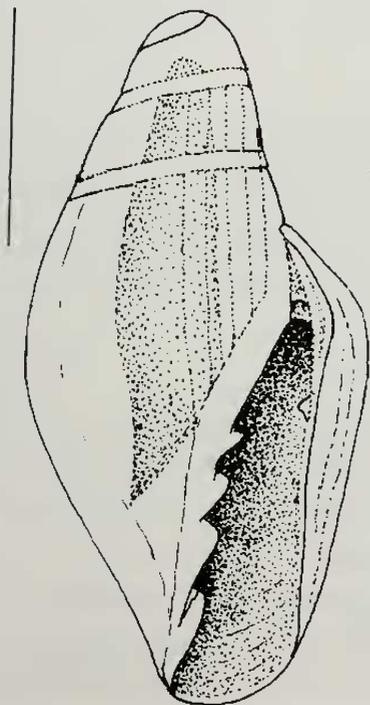


Figura 12. *Dentimargo zaidettae*
escala = 1 mm

El animal tiene el sifón cristalino, con la región distal blanco nieve. Tentáculos cristalinos. Ojos con una mancha naranja infraocular. Pie cristalino, con dos pequeñas manchas blanco nieve en los ángulos anteriores, otra, de mayor tamaño en el lateral y una mancha alargada, muy irregular y de igual color, sobre la cola. El animal dentro de la concha es pardo con una banda circular rosada en el tercio de la última vuelta próximo a la espira.

Etimología: Nombrada en honor de Zaidet Barrientos, Conservadora de Moluscos en el Laboratorio de Malacología del INBio, como reconocimiento a su aporte al inventario de la malacofauna de Costa Rica.

Discusión: Por su tamaño y el aspecto general de la concha, *Dentimargo zaidettae*, especie nueva, puede ser comparado con *Dentimargo cruzmoralai* (descrito en este artículo), del cual se diferencia por ser de protoconcha mayor, tener las vueltas ligeramente más anchas y convexas y por tener los animales distinto patrón de coloración.

Dentimargo sp.
(Lámina 2)

Material examinado: Punta Mona, Manzanillo, Costa Rica, 14 de Octubre de 2000, dos ejemplares de unos 2 mm recolectados a 9 m de profundidad.

Descripción del animal vivo: Trompa hialina con su porción distal amarilla. Tentáculos hialinos con el ápice blanco nieve. Pie con manchas amarillas: las anteriores separadas o fusionadas, al igual que las laterales y posterior. Animal dentro de la concha de color blanco con manchas rojizas dispersas (Lam. 2). Los ojos tienen la mancha naranja supraocular, no lo rodea por completo. Las conchas son aparentemente inmaduras.

Discusión: Aunque la coloración del animal sugiere que pudiera tratarse de una tercera especie de *Dentimargo* del área, no descrita, hemos optado por aplazar su descripción hasta disponer de material adicional y comprobar si la aparente inmadurez de la concha es propia de ejemplares jóvenes o una característica más de la especie.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a Yolanda Camacho, Leopoldo Moro, Manuel Caballer y al grupo de parataxónomos del INBio, por su participación en las campañas de recolección y el aporte de material. Los resultados obtenidos en este trabajo forman parte del programa de Inventario de los Moluscos Marinos del Caribe de Costa Rica, financiado por el Gobierno de los Países Bajos y realizado con el apoyo del MINAE de Costa Rica.

BIBLIOGRAFIA

- ABBOTT, R. T. Y DANCE, S. P. 1982. *Compendium of Seashells*. E. P. Dutton Inc. New York, 411 págs.
- COOVERT, G. A. Y COOVERT, H. K. 1990. A study of marginellid radulae, Part 1: Type 6 Radula, "*Prunum/Volvarina*" Type. *Marginella Marginalia*, 8(1-6), 9(1-6): 1-68.
- COOVERT, G. A. Y COOVERT, H. K. 1995. Revision of the Supraespecific Classification of Marginelliform Gastropods. *The Nautilus*, 109 (2&3): 43-110.
- ESPINOSA, J. Y ORTEA, J. 1998. Nuevas especies de la Familia Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda) de Cuba y los Cayos de La Florida. *Avicennia*, 8/9: 117-134.
- ESPINOSA, J. Y ORTEA, J. 1999a. Descripción de nuevas marginelas (Mollusca: Neogastropoda: Marginellidae) de Cuba y del Caribe de Costa Rica y Panamá. *Avicennia*, 10-11: 165-176.
- ESPINOSA, J. Y ORTEA, J. 1999b. Dos nuevas especies del Género *Hyalina* Schumacher, 1817 (Mollusca: Neogastropoda: Marginellidae) del Mar Caribe de Costa Rica y costas de Cuba. *Avicennia*, 10-11: 177-183.
- ROTH, B. Y CLOVER, P. W. 1977. A Review of the Marginellidae Described by Bavay, 1903-1922. *The Veliger*, 16(2): 207-215.
- ROTH, B. Y COAN, E. V. 1968. Further observations on the West American Marginellidae with the descriptions of two new species. *The Veliger*, 11(1): 62-69.