

Descripción de nuevas especies de *Gibberula* Swainson, 1840 en las islas Canarias (Gastropoda: Cystiscidae), asociadas al proyecto de Ciencia Ciudadana de la RedPROMAR del Gobierno de Canarias.

Jesús Ortea¹& Leopoldo Moro²

1 Departamento BOS, Universidad de Oviedo, Asturias, España

2 Servicio de Biodiversidad, Gobierno de Canarias, S/Cruz de Tenerife, islas Canarias, España.

RESUMEN: Se describen seis especies de caracoles marinos del género *Gibberula* Swainson, 1840, nombrándolas en reconocimiento de la labor desarrollada por el proyecto RedPROMAR del Gobierno de Canarias, a través de la Ciencia Ciudadana. Las nuevas especies son de cuevas de Gran Canaria, Lanzarote y Tenerife. De todas ellas se aportan imágenes de los animales vivos y de sus conchas.

ABSTRACT: Six new species of marine snails of the genus *Gibberula* Swainson, 1840, naming them in recognition of the work carried out by the RedPROMAR project of the Government of the Canary Islands, through Citizen Science. One of the new species is from the caves of Gran Canaria, Lanzarote and Tenerife, and the remaining five from Gran Canaria. All of them provide images of live animals and their shells.

KEY WORDS: Mollusca, Cystiscidae, *Gibberula*, new species, Canary Islands.

En publicaciones anteriores (Ortea & Moro, 2018 y 2019), profundizamos en el *status* taxonómico de los Cystiscidae del archipiélago canario ilustrados en Hernández *et al.* (2011) aclarando y discutiendo algunos de sus errores e incógnitas, además de describir tres especies nuevas para la ciencia, relacionadas con aquellas que su tamaño supera los 3 mm de largo (grupos *Gibberula epigrus* (Reeve, 1865) y *G. secreta* Monterosato, 1899). Otras dos especies menores de 3 mm, fueron descritas (Ortea & Moro, 2017) como homenaje a las Reinas de los carnavales de Santa Cruz y Las Palmas. A este tipo de caracoles más pequeños, llamado con frecuencia “grupo de *Gibberula philippiae* Monterosato” por taxónomos que no acertaban a separarlos, pertenecen las seis especies que se describen en esta publicación, nombrándolas en reconocimiento de la labor desarrollada en la Red de Observadores del Medio Marino en Canarias (RedPROMAR) del Gobierno de Canarias, a través de la Ciencia Ciudadana.

En Ortea & Moro (2017) se recopilan los artículos sobre este tipo de caracoles marinos (Cystiscidae) en las islas Canarias hasta ese año.

Las especies descritas en las islas Canarias por los autores, cada una de ellas en una isla diferente, son las siguientes.

Gibberula judithae Ortea & Moro, 2017; Arrecife, Lanzarote. Holotipo en TFMCBMMO/5184. *Vieraea*, 45: 44-45, figura 1A, lámina 1.

Gibberula estherae Ortea & Moro, 2017; Veril del Calamareo, estrecho de la Bocaina, Fuerteventura. Holotipo en TFMCBMMO/5185. *Vieraea* 45: 45-47, figura 1B, láminas 2-3.

Gibberula nuryana Ortea & Moro, 2018; Cueva de Los Cerebros, playa de San Juan, Tenerife. Holotipo en TFMCBMMO/05195. *Avicennia* 22: 25-28, láminas 10 y 12-15.

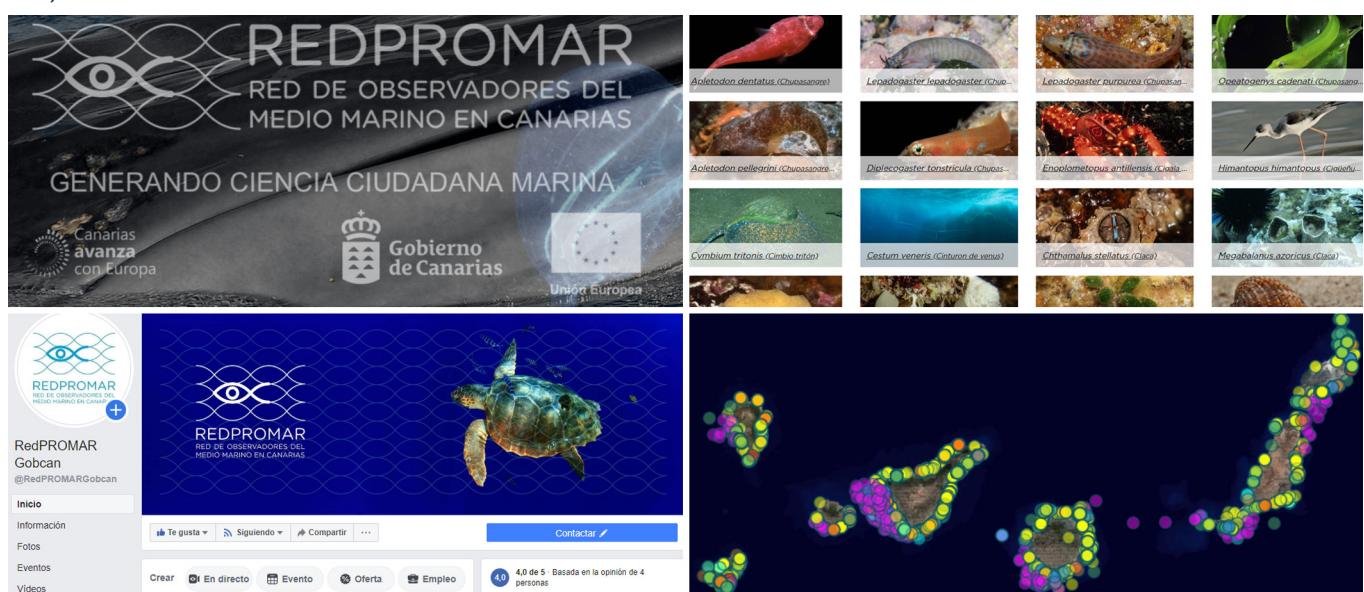


Lámina 1.- La información contenida en RedPROMAR (www.redpromar.com) es generada de forma continuada por miles de usuarios que reportan avistamientos e imágenes de la biota marina de la Macaronesia.

Gibberula fatimae Ortea & Moro, 2018. La Restinga, El Hierro, islas Canarias. Holotipo en TFMCBMMO/05204. *Avicennia* 23: 10-12, láminas 3-4.

Gibberula meteo Ortea & Moro, 2018. Cueva del Infierno, La Palma, islas Canarias. Holotipo en TFMCBMMO/05205. *Avicennia* 23: 12-15, láminas 5-8.

Otras especies colectadas por los autores que han sido registradas en las islas Canarias son:

***Gibberula epigrus* (Reeve, 1865).** Mogador, Marruecos, 10 sintipos en NHMUK. Citada por Hernández-Otero (1975) y Hernández *et al.* (2011, pág. 200, figs. 62 O-P) donde se ilustra una concha de 6'9 mm procedente de Puerto de La Luz, Gran Canaria. En Ortea & Moro (2018c) se redescribe.

***Gibberula secreta* Monterosato, 1899.** Casablanca, Marruecos. Lectotipo en ZMR. Hernández *et al.* (2011, pág. 201, figs. 62 B"-C") figuran conchas de Tenerife y Gran Canaria. En Ortea & Moro (2018a) se redescribe y se ilustra la variabilidad de los ejemplares en Canarias.

***Gibberula hernandezi* Contreras & García-Talavera, 1988.** Agua Dulce a -6 m, El Médano, Tenerife. Holotipo de 2'5 mm de largo, depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz. Redescrita en Ortea, Moro & Caballer (2016), a partir de ejemplares recolectados vivos en Amarilla Golf, Tenerife, 3 km al W de su localidad tipo.

Especies citadas en Canarias, pero no colectadas hasta el momento por los autores:

***Gibberula lucia* Jousseaume, 1877.** Localidad tipo: Senegal, 3 sintipos en MNHN, París. Hernández *et al.* (2011, pág. 200, figs. 62 R-S'-T) figuran 3 conchas de 4'7, 5'9 y 6'3 mm, procedentes de Fuerteventura.

***Gibberula oryza* (Lamarck, 1822).** Localidad tipo: Senegal, neotipo en MHNG (989.104/1). Hernández *et al.* (2011, pág. 201, figs. 62 U-Z) ilustran cinco conchas de 3'9-5'6 mm de Fuerteventura y una de 7'2 mm de Tenerife.

MATERIAL Y MÉTODOS

El material estudiado procede de los muestreos indirectos (2007-2017) realizados en Lanzarote, Gran Canaria y Tenerife, mediante cepillados de superficies rocosas en cuevas submarinas y posterior remonte de las muestras en bandejas.

Los segmentos de talla en las descripciones son los propuestos por Ortea (2015): ... **mediana** de 3 hasta 4 mm, **pequeña** de 2 a 3 mm y **diminuta**, menor de 2 mm. También se utiliza el ángulo del vértice de la concha (**Av**), formado por los lados de la concha que convergen en él; y el índice de desarrollo (**Id**) según Ortea (2014), cociente entre la longitud de la concha (**L**) y su anchura (**A**), (**Id=L/A**). De acuerdo con dicho índice, las conchas de *Gibberula* spp. serían **muy anchas** cuando su **Id** es menor de 1'7; **anchas** entre 1'71 y 2, **estrechas** entre 2'1 y 2'3 y **muy estrechas** si es más de 2'3.

En Ortea (2015) se comentan las características generales de las conchas, de los animales, vivos y de las rádulas, además del proceso a seguir en las descripciones y la importancia relativa de los diferentes caracteres y su variabilidad.

En otras contribuciones sobre las especies del género *Gibberula* en la Macaronesia (Ortea, Moro & Caballer (2016), Ortea & Moro (2017, 2018a, b y c) y Ortea, Moro & Bacallardo (2019), se demuestra la importancia de la coloración del animal vivo y de la concha, para la taxonomía del género.

SISTEMÁTICA

Familia CYSTISCIDAE Stimpson, 1865
Género *Gibberula* Swainson, 1840

Especie tipo: *Gibberula zonata* Swainson, 1840 (= *Volvaria oryza* Lamarck, 1822: 364), neotipo de Senegal establecido por Gofás (1990: 115, fig. 17) a partir de un lote de la Colección Delessert (MHNG 989.104/1. Ginebra).

***Gibberula cozzi*, especie nueva**
(Lámina 2)

Material examinado: Cueva de La Catedral, Puerto del Carmen, Lanzarote, ocho ejemplares colectados vivos (30.04.2012), a 29 m de profundidad. Holotipo, ejemplar de 2'55 x 1'58 mm con el labro bien formado, depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz, Tenerife. El resto de ejemplares midieron entre 2'35 x 1'45 mm y el tamaño del holotipo, la talla más frecuente fue 2'45 x 1'45. Cinturón de coral negro de Puerto del Carmen, un adulto de 2'5 mm y un recién eclosionado de 1 mm, colectados vivos (2.11.2019) en un cepillado a -70 m. Roque de Garachico, Tenerife, un ejemplar de 2'2 x 1'35 mm con el labio externo filoso colectado vivo (24.6.2011) a 25 m de profundidad.

Descripción: Las conchas son de tamaño mediado, piriformes y muy anchas ($Id=1'61-1'63$), con ambos lados poco convexos y sin expansión adapical del labro (lámina 2 D-G). La espira, de unas 1'5 vueltas, ocupa el 20 % de la longitud de la concha, siendo algo prominente y obtusa ($Av= 130^\circ$). Columela con cinco pliegues en todos los ejemplares, de desarrollo decreciente hacia arriba y con los dos anteriores más desarrollados que los posteriores; el mayor pliegue siempre es el segundo anterior y en dos de los ejemplares hay un sexto pliegue posterior muy reducido. Abertura más corta que la última vuelta y algo más ancha en su mitad anterior que en la posterior. Labro insertado a la altura de la sutura de la última vuelta, con un máximo de 12 liras internas, de dos tamaños, y tubérculos internos redondeados muy bajos, por todo el borde o sólo en su porción media, que pueden ser difíciles de apreciar porque no llegan al exterior o porque el labro tiene su borde desvuelto hacia dentro. Teleoconcha de dos vueltas, con tenues estrías longitudinales apretadas en la superficie de la concha, más aparentes en las conchas secas. La porción visible de la penúltima vuelta también está estriada; el núcleo es liso, cristalino y en tres de los ejemplares está rodeado por una espiral de color grisáceo. Las conchas son cristalinas en los animales vivos y opacas una vez secos, acentuándose la estriación longitudinal.

La coloración del animal vivo es muy distintiva (lámina 2 A-C); el manto en el interior de la última vuelta de la concha es de color blanco marfil, con manchas irregulares de color naranja distribuidas de forma regular por toda su superficie; el interior de la espira es blanco rosado y el núcleo blanco. Sifón de color blanco níveo uniforme. Cabeza blanco nieve en el morro y en su porción central, con una mancha naranja brillante rodeando a los ojos que suele penetrar por los tentáculos, cuya extremidad distal es hialina. Las manchas naranjas del manto interno pueden ser puntos y motas sencillas o más o menos alargadas y paralelas, también puede haber una o dos manchas negras anteriores de pequeño tamaño, o un pequeño anillo negro con el interior naranja.

Suela del pie de color blanco hielo (hialina) con un número variable de manchas blanco níveo y naranja en su contorno dorsal y sobre la cola, donde abundan más

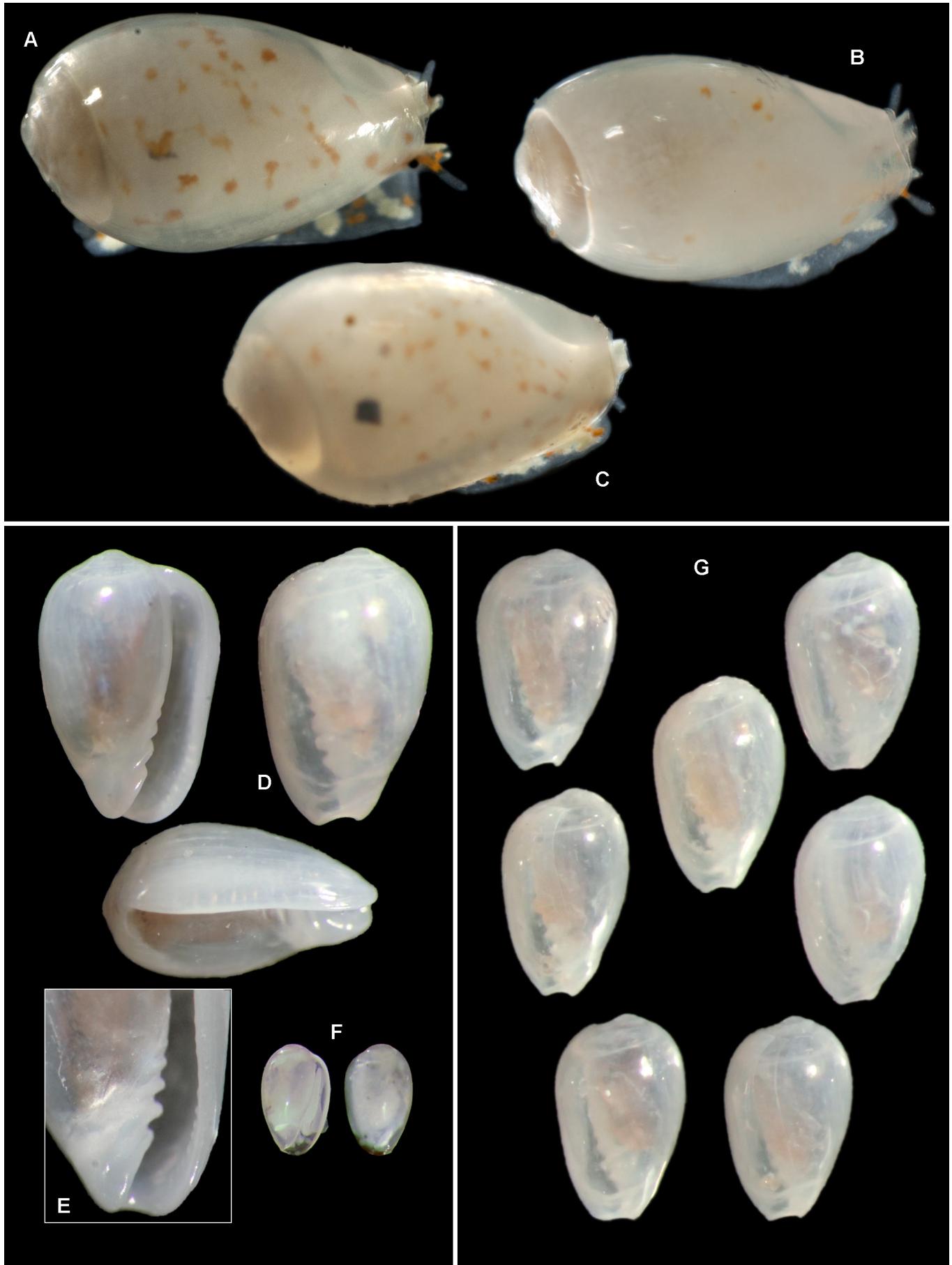


Lámina 2.- *Gibberula cozzi*, especie nueva: animales vivos de Lanzarote (A-B) y Tenerife (C), concha del holotipo (D), detalle de los pliegues columelares (E), juvenil de 1 mm (F) y variabilidad de las conchas en ejemplares de Lanzarote (G).

las blancas; también pueden faltar las manchas naranjas en la porción media de los laterales. El borde anterior del pie es recto o algo convexo y no está manchado en el centro; sus ángulos presentan al menos una mancha blanca alargada y oblicua, acompañada por manchas naranja. Cuando avanza, la cola no sobresale por detrás de la concha o lo hace muy poco, un 10 % de su longitud; no se aprecia un pequeño lóbulo del manto por debajo del núcleo de la cocha.

La coloración del manto se conserva en los animales fijados en alcohol.

El ejemplar juvenil de 1 mm de longitud era completamente blanco

Etimología: Nombrada por el biólogo marino Dr. Sixto Cozzi Febles, en reconocimiento por su activa participación en la RedPROMAR, ocupando el podio en el ranquin de avistamientos.

Discusión: *Gibberula cozzi*, especie nueva, no guarda ninguna relación con el resto de congéneres descritos hasta el presente en las islas Canarias y en el resto de archipiélagos macaronésicos.

Otra especie canaria con estrías en la superficie de la concha es *G. hernandezi*, más cilindroide y más estrecha ($Id=1'75-1'78$), con la espira menos obtusa ($Av=110^\circ$), con sólo tres pliegues columelares y una coloración muy distinta en los animales vivos (véase Ortea, Caballer & Moro, 2016).

La coloración de los animales vivos de *G. cozzi*, especie nueva, recuerda a la de dos especies de la isla de Guá-

dalupe, Antillas Menores, *Gibberula zambranoae* Ortea, 2015 y *G. martingalae* Ortea, 2015 (lámina 11 A-B), que también tienen cinco pliegues columelares; pero estas dos especies carecen de estrías en la concha y son más bicónicas, con los juveniles muy diferentes y un Id y Av diferentes, además de una coloración de la suela del pie muy distinta, especialmente la primera de ellas que carece de manchas de color naranja.

Gibberula dennisii, especie nueva

(Lámina 3)

Material examinado: Cueva de La Catedral, La Isleta, Gran Canaria, 08.09.2011, un ejemplar colectado a 31 m de profundidad, de $2'2 \times 1'5$ mm ($Id=1'46$), designado como Holotipo y depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz, Tenerife.

Descripción: Concha de tamaño pequeño, piriforme y muy ancha ($Id=1'44$), con ambos lados convexos. La espira esta embebida en la última vuelta de la concha que ocupa el 98 % de su longitud, en vista dorsal, de la que solo sobresale el núcleo que es cristalino y algo prominente; ápice muy obtuso ($Av=140^\circ$). En el holotipo seco la superficie de la concha es lisa y poco translúcida y en el animal vivo, la última vuelta es transparente. Columela con 4 pliegues de los cuales los dos posteriores son muy pequeños y están bien separados entre sí, con el cuarto posterior mucho más reducido que el tercero. Labro sin liras y con una serie de pequeños gránulos, muy internos, que faltan en su porción anterior o sifonal. Casi no existe una porción visible de la penúltima vuelta, inmediata al núcleo que es hialino.

La coloración del manto en el interior de la concha es rosa salmón jaspeado con un tono más oscuro en el interior de la última vuelta que dentro de la espira,



Lámina 3.- Holotipo de *Gibberula dennisii*, especie nueva: animal vivo (A), concha del holotipo (B) y detalle del ápice (C).

que está embebida en ella. El núcleo es blanco. Cabeza blanca hielo, hialina, con una mancha salmón que rodea a los ojos penetrando ligeramente por la base de los tentáculos que también son hialinos, delgados y de grosor uniforme. Suela del pie de color blanco hielo, cubierta casi por completo por una mancha difusa, de tonos amarillentos con alguna manchita naranja, dicha mancha difusa no cubre el contorno de la suela del pie que es hialino y se parte en dos sobre el metapodio que sobresale por detrás del animal hasta un 20 % de la longitud de la concha. El borde anterior del pie es recto o algo convexo y no está manchado en la porción central ni en los laterales redondeados, donde apenas penetra la mancha difusa del dorso de la suela. Cuando avanza, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 20 % de su longitud y el pequeño lóbulo del manto que cubre la concha por debajo del núcleo es doble y de color salmón.

Etimología: Nombrada por D. Dennis Rabeling, fotógrafo submarino, en reconocimiento por su activa participación en la RedPROMAR, ocupando el podio en el ranquin de avistamientos.

Discusión: Las proporciones de la concha, muy ancha frente a otros congéneres atlánticos ($Id=1'46$) y la coloración del animal vivo, no tienen relación con ninguna de las especies conocidas en la Macaronesia, ni con taxones de las costas atlánticas de África o del Caribe tratados en obras como Espinosa & Ortea, (2000, 2005, 2007, 2016 y 2019), Espinosa, Ortea & Caballer (2011), McCleery, (2008 y 2009), Gofas (1988 y 1990), Ortea (2015 y 2017) entre otros. Los pliegues columelares de *Gibberula dennisii*, especie nueva, y la pigmentación dorsal de la suela del pie son otros dos buenos caracteres diferenciales.

Material examinado: Cueva de La Catedral, La Isleta, Gran Canaria, 08.09.2011, un ejemplar colectado vivo a 24 m de profundidad, de $2'5 \times 1'7$ mm ($Id=1'52$), 8.09.2011, designado como Holotipo y depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz, Tenerife. Un segundo ejemplar de $2'1 \times 2'4$ mm ($Id=1'5$) colectado vivo en la misma localidad y fecha.

Descripción: Concha de tamaño pequeño, piriforme y muy ancha ($Id=1'5-1'52$), con ambos lados convexos. La espira es algo saliente, tiene unas $2'5$ vueltas, con el núcleo cristalino y algo prominente; ápice obtuso ($Av=125^\circ$). Ultima vuelta ocupando el 85% de la concha en vista dorsal. En el holotipo seco la superficie de la concha es lisa y poco translúcida. En el animal vivo, la última vuelta es transparente. Columela con 3 pliegues señalados de tamaño decreciente, muy oblicuos respecto al borde columelar que parece formar una visera por encima de ellos; un cuarto pliegue posterior muy reducido se observa a gran aumento y con luz indirecta. Labro insertado bajo la sutura de la última vuelta, con liras apretadas en casi toda su extensión y sin dentículos ni gránulos internos.

La coloración del manto en el interior de la concha es un agregado de pequeñas manchas negras, verdes y naranjas, todas de igual tamaño, y entremezcladas de forma regular formando una textura de tonalidad uniforme, con una zona media y anterior más clara por la menor densidad de manchas. El interior de la espira tiene la misma coloración que la última vuelta, al igual que el núcleo; por debajo de éste hay un pequeño lóbulo de color naranja con una manchita negra.

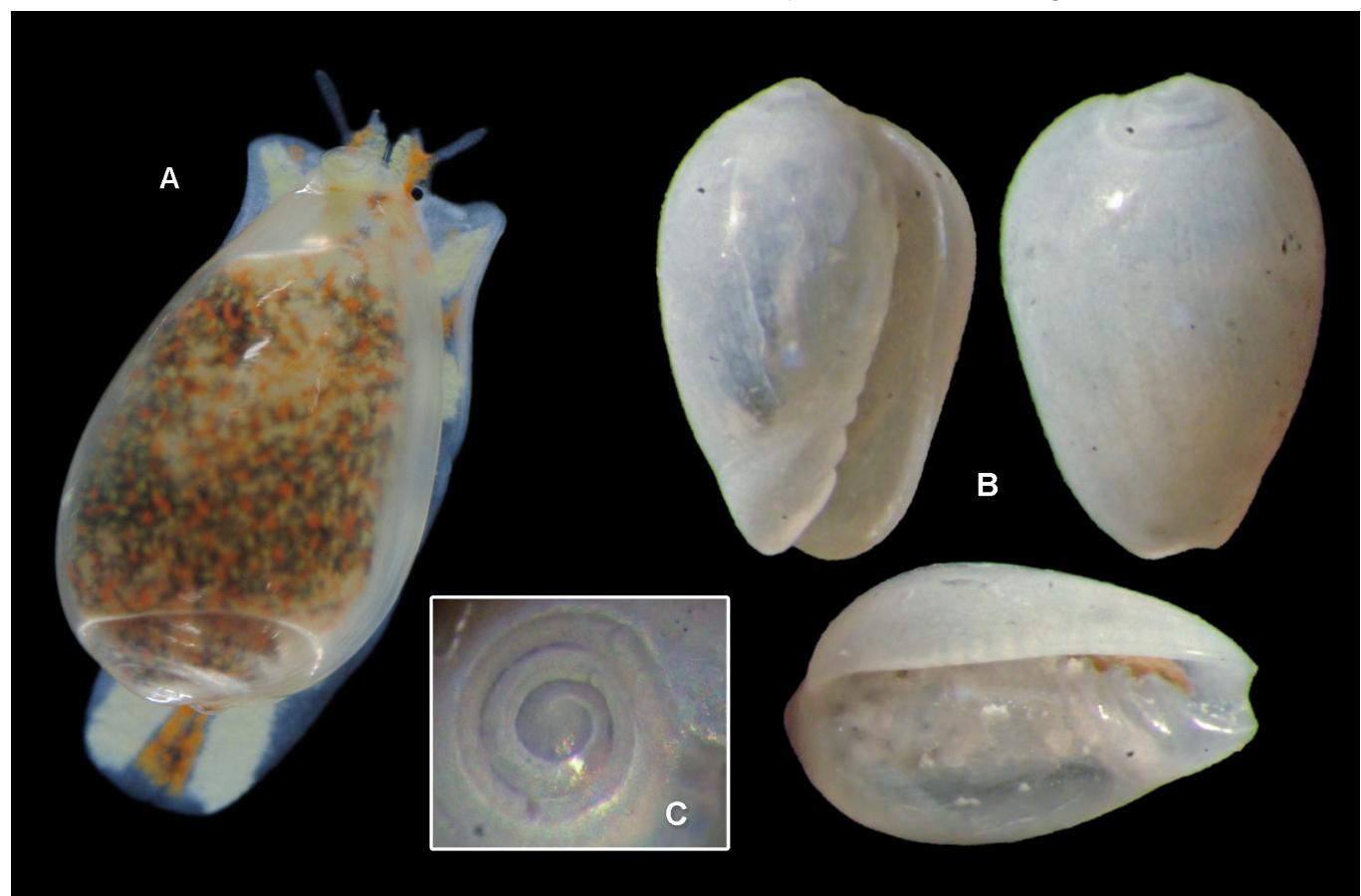


Lámina 4- Holotipo de *Gibberula delapazi*, especie nueva: animal vivo (A), concha del holotipo (B) y detalle del ápice (C).

Cabeza blanco hielo, hialina, con una mancha blanco amarillenta difusa en su porción media dorsal y una mancha naranja alargada que rodea a los ojos y llega por delante hasta la base de los tentáculos, que también son hialinos, pero no penetra por ellos; dichos tentáculos son más delgados en su mitad basal. Suela del pie de color blanco hielo, con dos manchas romboïdales de color blanco nieve en los ángulos del pie, y otras dos manchas rectangulares y paralelas en el metapodio entre las cuales hay una gran mancha naranja irregular; por delante y por detrás de las manchas blancas anteriores puede haber una mancha naranja y en los laterales de la suela cuatro o cinco manchas blanco nieve sobre un fondo blanco hielo, pero sin manchas naranja. El metapodio tiene su borde posterior truncado, recto, y sobresale por detrás del animal hasta un 15-20 % de la longitud de la concha cuando se desplaza. El borde anterior del pie es cóncavo y no está manchado en la porción central. Sus bordes se doblan hacia dentro y forman con la parte anterior de los laterales de la suela un pliegue ondulado característico.

Etimología: Nombrada por D. Juan Carlos de la Paz, biólogo marino y profesor del Colegio Nuryana, en reconocimiento por su activa participación en la RedPROMAR, ocupando el podio en el ranquin de avisamientos.

Discusión: El desarrollo de los tres pliegues columelares anteriores de *G. delapazi* y la coloración del animal vivo en el interior de la concha, no tienen relación con ninguna de las especies congéneres que se conocen en la Macaronesia, ni con las caribeñas ilustradas en publicaciones como McCleery (2008 y 2009), Ortea (2015 y 2017) y otras, relacionadas en la bibliografía.

***Gibberula cristinae*, especie nueva**
(Láminas 5-6)

Material examinado: Cueva de La Catedral, La Isleta, Gran Canaria, seis ejemplares colectados vivos (8.9.2011), a 31 m de profundidad. Holotipo, ejemplar de 2'5 x 1'6 mm (Id=1'56) con el labro bien formado, depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz, Tenerife. Otros ejemplares midieron 2'45 x 1'55 mm (Id=1-58); 2'35 x 1'5 mm (Id=1'56) y 1'8 x 1'2 mm (Id=1'51). Cueva de La Catedral, Lanzarote, tres ejemplares colectados vivos (2.11.1019) a 70 m de profundidad:

Descripción: Las conchas son de tamaño mediado, piriformes y muy anchas (Id=1'51-1'56), con ambos lados igual de convexos si se usa un plano de simetría. La espira tiene unas 1'5 vueltas y ocupa el 20 % de la longitud de la concha, siendo algo prominente y obtusa (Av= 120°).

Columela con cinco pliegues en todos los ejemplares, los dos anteriores son del mismo tamaño, convergentes hacia arriba y mucho más desarrollados que los posteriores, cuyo tamaño decrece hacia arriba de forma regular. Abertura más corta que la última vuelta y ligeramente más ancha en su mitad anterior que en la posterior. Labro engrosado de forma regular, insertado por debajo de la sutura de la última vuelta y con una leve proyección adapical; presenta liras en el lado interno del labro, rematadas por tubérculos internos redondeados por todo el borde que no llegan al exterior. Teleoconcha de dos vueltas, con estrías longitudinales en la mitad superior de la concha inmediatas a la sutura de la última vuelta y sobre la penúltima, más aparentes en las conchas secas y en la cara dorsal que en la ventral; el núcleo es liso, cristalino. Las conchas son cristalinas en los animales vivos y más o menos opacas una vez secos.

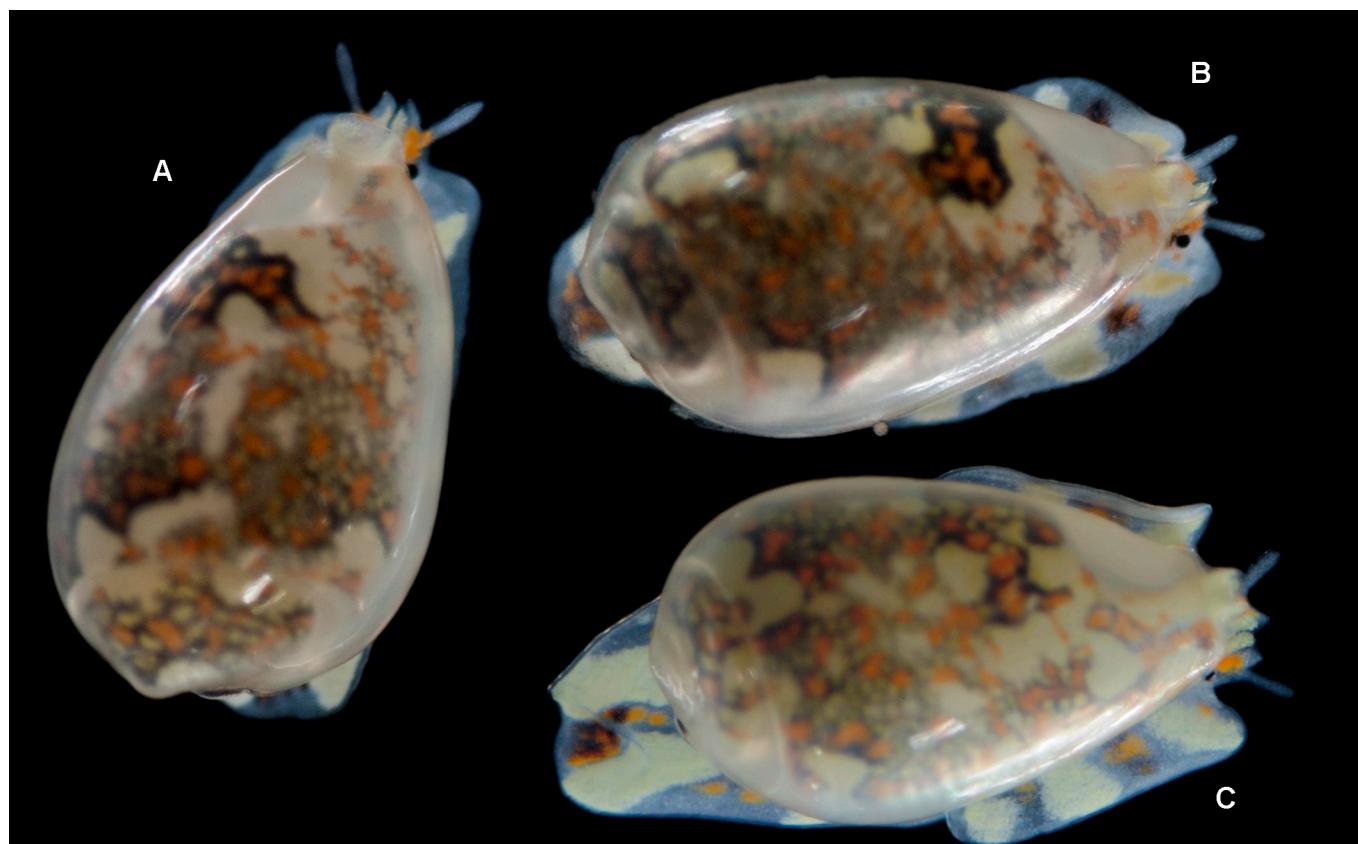


Lámina 5.- *Gibberula cristinae*, especie nueva: animal vivos de Gran Canaria (A-B) y Lanzarote (C).

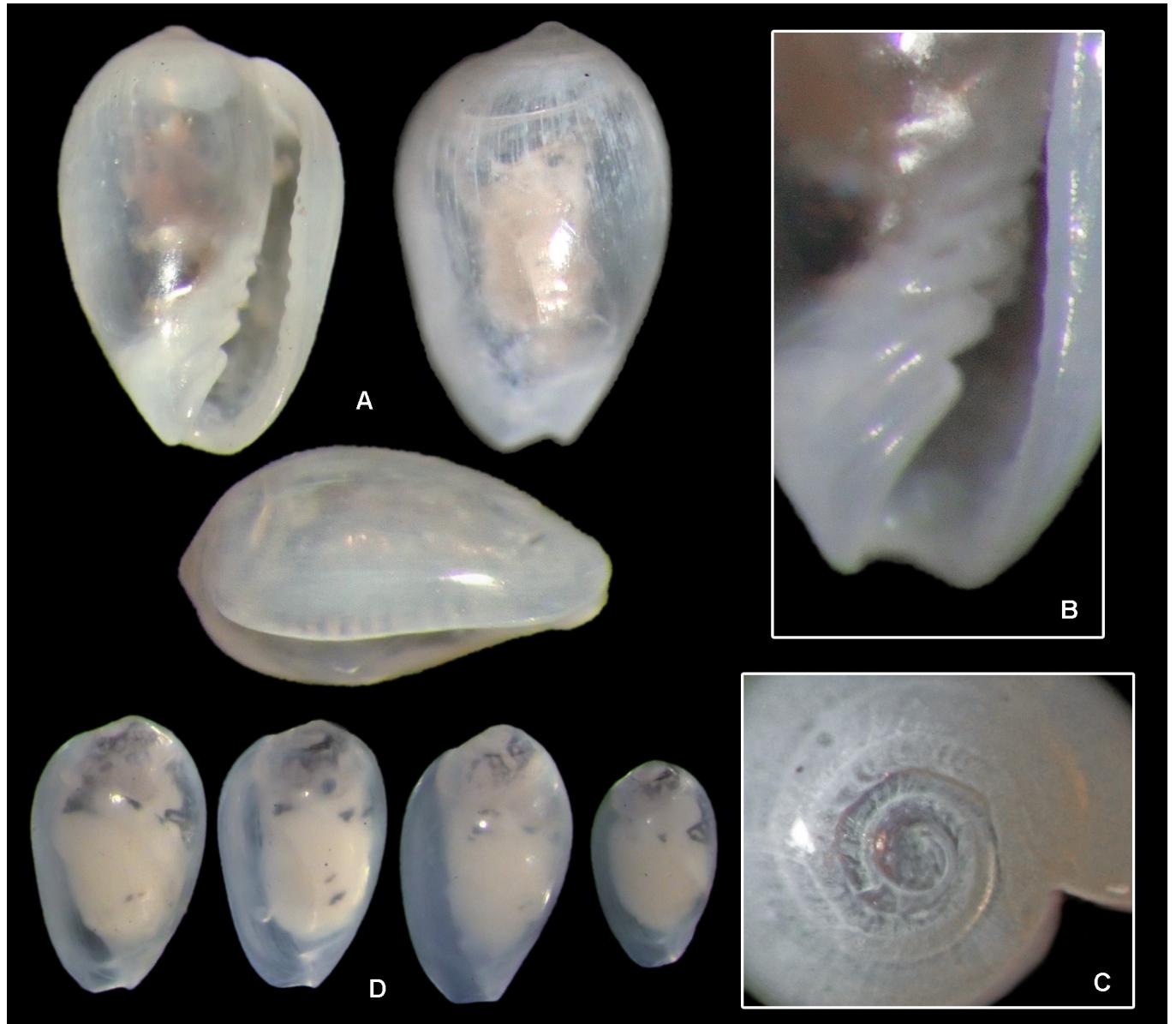


Lámina 6.- Holotipo de *Gibberula cristinae*, especie nueva: concha del holotipo (A), detalle de los pliegues columelares (B) y el ápice (C) y variabilidad de las conchas en ejemplares de Gran Canaria (D)

La coloración del animal vivo dentro de la concha no es distintiva y sigue un patrón parecido al de otros congéneres del Mediterráneo y Caribe (grupos *G. philippii*, *G. ubitaensis*...); el color de fondo del animal dentro de la concha es blanco marfil, con una gran mancha irregular que ocupa más del 60 % del manto, formada por un agregado desordenado de manchas verdes y naranjas que dejan espacios blancos entre ellas. Hay más manchas verdes que naranjas, pero estas son mayores. En la zona anterior izquierda siempre hay un grupo de manchas naranjas pegadas unas a otras y perfiladas de negro, formando un diseño caprichoso y propio de cada ejemplar. En la zona posterior e inmediata a la sutura existen cordones negros perfilando grandes manchas blancas, más o menos onduladas o cuadrangulares. El cuerpo en el interior de la espira sigue el mismo patrón cromático y el del núcleo es blanco casi por completo; por debajo del núcleo hay un lóbulo posterior del manto de color negro.

Sifón de color blanco níveo uniforme. Cabeza hialina en el morro y blanco níveo en su porción central, con una mancha naranja brillante rodeando a los ojos que penetra

por la base de los tentáculos, que son hialinos y ensanchados hacia arriba. Las manchas naranjas del manto interno pueden ser puntos aislados y motas sencillas o más o menos soldadas unas con otras; en la base interna del sifón siempre existe una mancha naranja moteada con negro.

Suela del pie de color blanco hielo (hialina) con un número de 6-7 grandes manchas blanco níveo almenadas, en cada mitad del cuerpo, reunidas por su cara interna, entre las cuales puede haber manchas naranja sobre un fondo negro; algo que es muy notorio sobre la cola, entre las dos grandes manchas blancas del metapodio; la más pequeña de las manchas blancas de la suela del pie es la más anterior, dispuesta de forma oblicua con los laterales redondeados del borde anterior, que es algo convexo, ahusado, más estrecho que la suela y no está manchado en el centro. Cuando avanza, la cola no sobresale por detrás de la concha o lo hace hasta un 10 % de su longitud; el pequeño lóbulo negro del manto por debajo del núcleo de la cocha, se observa en todos los ejemplares.

La coloración del manto se conserva en los animales fijados en alcohol.

Etimología: Nombrada por la apneista y fotógrafa submarina Cristina Camacho Puerta, en reconocimiento a su entusiasta difusión de la RedPROMAR desde sus inicios.

Discusión: Por el conjunto de sus caracteres anatómicos y por su coloración “verde *Gibberula*”, esta especie es la primera de las islas Canarias cuyo modelo corporal se repite en todas las localidades del Atlántico, en las que se han registrado este tipo de animales, los cuales suelen ser asociados en grupos que llevan el nombre de la especie más antigua o de la más común en la zona: *G. philippii* en el Mediterráneo, *G. ubitaensis* y *G. bri bri* en el Caribe continental..., animales que todos parecen ser el mismo, pero todos son diferentes (véase Ortea, 2017); un buen ejemplo de esa variabilidad lo encontramos en Ortea (2015), donde se describen cinco nuevas especies de color “verde *Gibberula*” de la isla de La Guadalupe, Antillas francesas. Al ser *G. cristinae* la primera que se describe en las islas Canarias parece oportuno que de nombre el grupo de *G. cristinae*, como referencia para la descripción y discusión de especies posteriores.

***Gibberula martae*, especie nueva**

(Láminas 7-8)

Material examinado: El Cabró, Arinaga, Gran Canaria, un ejemplar adulto y dos juveniles colectados vivos (29.12.2007), en una cueva a 21 m de profundidad Holotipo, ejemplar de 2'3 x 1'5 mm (Id=1'53) con el labro bien formado, depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz, Tenerife. El ejemplar juvenil más pequeño midió 1'7 x 1'1 mm (Id=1'54); con un aspecto general de la concha tan elaborado como la del adulto.

Descripción: La concha del holotipo es de tamaño mediano, sub oval, piriforme y muy ancha (Id=1'53-1'54), con el lado izquierdo más convexo que el derecho en vis-

ta oral. La espira tiene unas 2'5 vueltas y ocupa el 25 % de la longitud de la concha, siendo baja y obtusa (Av=150°), con la penúltima vuelta embebida en la siguiente.

Columela con cuatro pliegues, los dos anteriores paralelos y del mismo tamaño, están más desarrollados que el tercero y este que el cuarto, siendo los cuatro pliegues paralelos entre sí. Abertura más corta que la última vuelta, comprimida en el medio y el doble de ancha en su porción anterior frente a la posterior. Labro engrosado de forma regular, insertado muy por debajo de la sutura de la última vuelta; sin liras internas, ni en el juvenil ni en el adulto y unos 10 tubérculos internos, en este último, muy bajos, redondeados y de base ancha, que faltan en sus dos extremos. Teleoconcha de dos vueltas y media, con la última vuelta embebiendo casi por completo a las anteriores y el núcleo, bajo y cristalino. Incluso en seco. Las conchas son cristalinas en los animales vivos o fijados en alcohol y opacas una vez secas, con una marcada estriación longitudinal; también se hace aparente un callo triangular sobre el sifón. El juvenil es oval redondeado, con ambos lados igual de convexos y con solo tres pliegues columelares laminares.

La coloración del animal vivo dentro de la concha no es distintiva, sigue el patrón general de *G. cristinae*, descrita anteriormente, que también es el de otros congéneres del Mediterráneo y Mar Caribe: el color de fondo del animal dentro de la concha es blanco amarillento, con una gran mancha irregular que ocupa más de la mitad del manto, formada por un agregado irregular de manchas naranjas, con unas 30 de ellas soldadas unas a otras por pigmento negro, sobre un fondo verde lima en su porción central. La zona inmediata a la sutura está

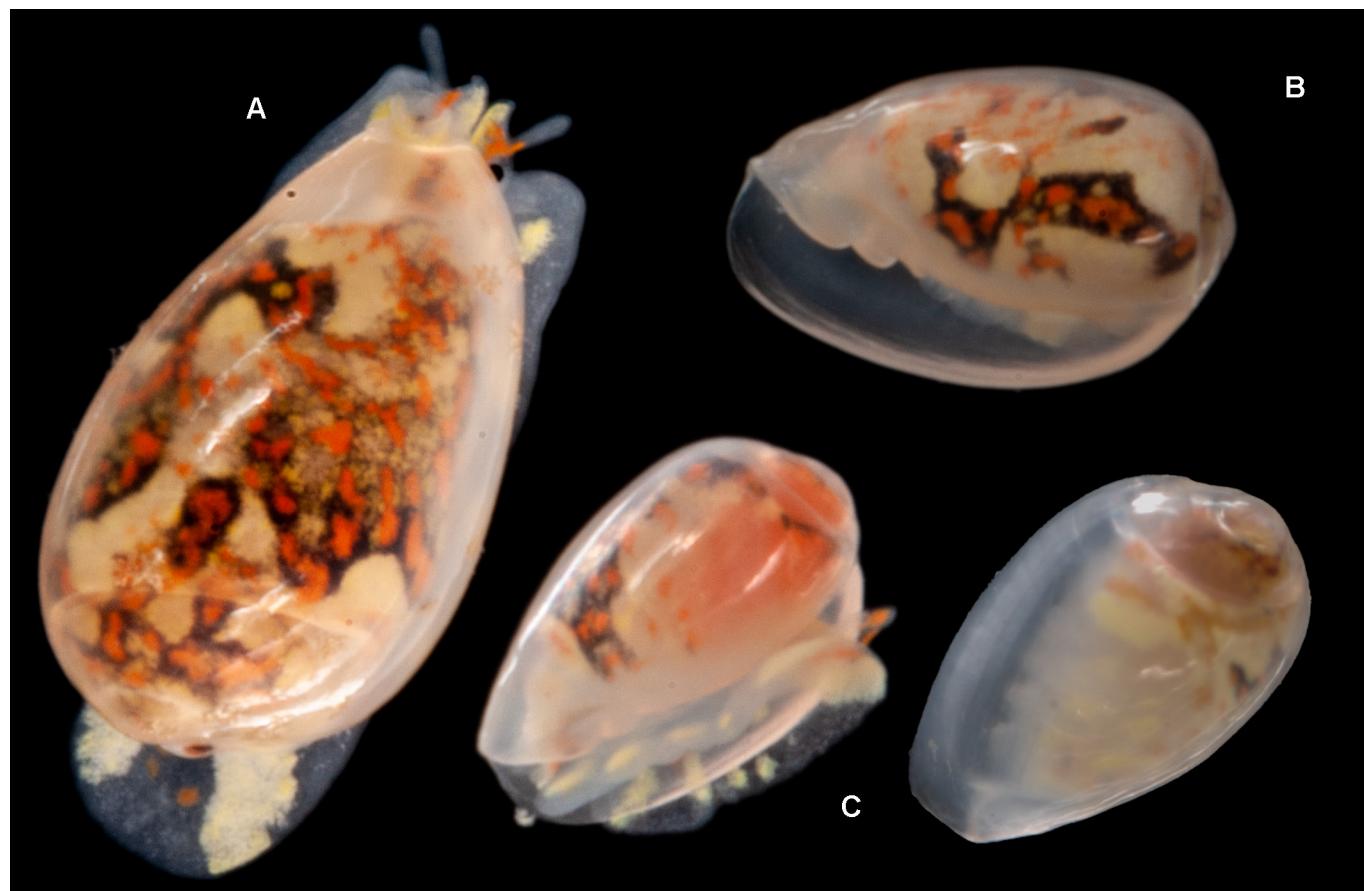


Lámina 7.- *Gibberula martae*, especie nueva: Holotipo (A) y juveniles (B-C).



Lámina 8.- Holotipo de *Gibberula martae*, especie nueva: concha del holotipo (A), detalle de los pliegues columelares (B) y del ápice (C).

menos coloreada y en el interior de la espira dominan las manchas naranjas rodeadas de negro, sobre un tono rosado. La porción anterior del manto está poco coloreada. En la zona posterior e inmediata a la sutura existen cordones negros perfilando grandes manchas blancas, más o menos onduladas o cuadrangulares. No hay en el manto puntos aislados de color naranja ni tampoco agregados de ellos. El interior del núcleo es rosa salmón y por debajo de él hay un lóbulo posterior del manto de color naranja orlado de negro. En el juvenil el color de fondo del manto es blanco marfil y solo hay una gran mancha formada por motas naranjas rodeadas de negro.

Sifón de color blanco translucido uniforme. Cabeza amarillo azufre en el morro y en su porción central, con una mancha naranja brillante anterior a los ojos que penetra por la base de los tentáculos, los cuales son hialinos, cortos y ensanchados hacia arriba. Suela del pie de color blanco hielo (hialina) con un número de 4-5 grandes manchas blanco amarillento en cada lateral de la suela, entre las cuales solo hay alguna mota naranja, entre las dos grandes manchas blancas del metapodio; la más pequeña de las manchas blanco amarillentas de la suela del pie es la más anterior, dispuesta de forma oblicua con los laterales redondeados del borde anterior, que es cóncavo, tan ancho como la suela y no está manchado en el centro. Cuando avanza, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 15 % de su longitud.

Etimología: Nombrada por la bióloga marina Marta Martínez Pérez, última incorporación al equipo RedPRO-MAR para su difusión y promoción.

Discusión: Por caracteres anatómicos como la forma de la concha y de los pliegues columelares, por la coloración y forma de la suela del pie y porque el “verde *Gibberula*” no está muy extendido en el manto interno, donde ha sido reemplazado por el verde lima, esta especie se puede separar con facilidad de *G. cristinae*, descrita anteriormente cuando ambos taxones se estudian juntos; incluso comparando solo las conchas bajo una misma escala, se aprecian bien las diferencias entre ellas. La ausencia de liras en el labro, tanto en el juvenil como en el adulto, es otro carácter diferencial.

Gibberula ayzae, especie nueva

(Láminas 9 y 10)

Material examinado: Veril de Las Anclas, El Río, La Graciosa, un ejemplar adulto y un juvenil colectados vivos bajo cornisas, 21.10.2011, a -18 m. Holotipo (2'5 x 1'5 mm) depositado en el Museo de Naturaleza y Arqueología de Santa Cruz, Tenerife. El ejemplar juvenil fue extraviado en el proceso de fijación.

Descripción: La concha del holotipo es de tamaño mediano, piriforme y muy ancha (Id=1'66), con el lado izquierdo más convexo que el derecho cuyos 2/3 anteriores son rectos, en vista oral. La espira tiene unas 2 vueltas y ocupa el 20% de la longitud de la concha, siendo baja y obtusa ($Av= 140^\circ$), con la penúltima vuelta embebida en la siguiente.

Columela con cuatro pliegues, sin apenas diferencias de tamaño entre ellos, los dos anteriores son prácticamente iguales y ligeramente más desarrollados que el tercero y este que el cuarto, siendo los cuatro

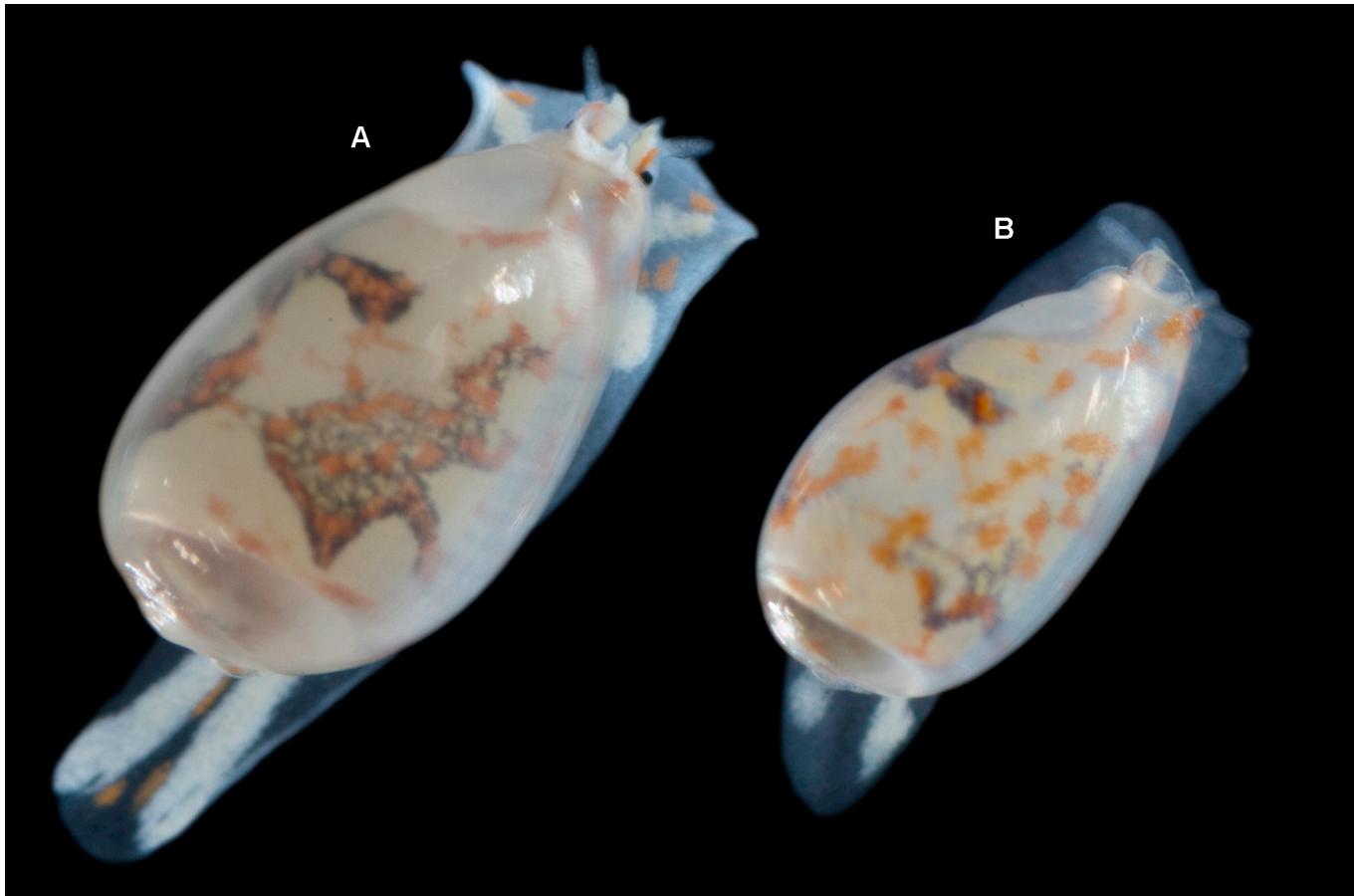


Lámina 9.- *Gibberula ayzae*, especie nueva: animal vivos, adulto (A) y juvenil (B) de la localidad tipo.

pliegues paralelos entre sí. Abertura más corta que la última vuelta, y el doble de ancha en su borde anterior en relación al borde posterior, siendo el ensanchamiento progresivo. Labro engrosado de forma regular, insertado muy por debajo de la sutura de la última vuelta; sin liras ni tubérculos internos. Teleoconcha de dos vueltas y media, con la última vuelta embebiendo casi por completo a las anteriores y el núcleo, bajo y cristalino, incluso en seco. Las conchas son cristalinas en los animales vivos o fijados en alcohol y opacas una vez secas, con una marcada estriación longitudinal; también se hace aparente un callo triangular sobre el sifón. El juvenil es oval redondeado, con ambos lados igual de convexos y con solo tres pliegues columelares laminares.

La coloración del animal vivo dentro de la concha sigue un patrón diferente al de otras especies congéneres descritas en las islas Canarias, el color de fondo es blanco marfil y la gran mancha irregular donde domina el verde apenas ocupa el 25% del manto y está rodeada por manchas naranjas que a su vez están bordeadas de negro por su cara externa. También hay agregados de motas naranja rodeados de negro y pinceladas de color naranja dispersas.

La zona inmediata a la sutura es blanca, con pinceladas naranjas y el interior de la espira es rosado y uniforme. La porción anterior del manto solo tiene una línea naranja. El interior del núcleo es blanco y por debajo de él hay un lóbulo de color naranja. En el juvenil el color de fondo del manto también es blanco marfil y presenta abundantes motas de color naranja dispersas, sin formar un agregado; también hay una mancha alargada formada por motas naranjas rodeadas de negro.

Sifón de color blanco níveo uniforme. Cabeza blanco marfil en el morro y en su porción central, con una ceja naranja sobre los ojos que no penetra por la base de los tentáculos, los cuales son hialinos, cortos y cilíndricos. Suela del pie de color blanco hielo (hialina) con un número de 3-4 grandes manchas blanco níveo en cada lateral de la suela, entre las cuales solo hay 2-3 motas naranja, al igual que entre las dos grandes manchas blancas del metapodio; la más pequeña de las manchas blanco amarillentas de la suela del pie es la más anterior, dispuesta de forma oblicua con los laterales triangulares y aguzados de su del borde anterior, que es muy convexo y mucho más ancho que el metapodio. Cuando avanza, la cola sobresale por detrás de la concha hasta un 25 % de su longitud.

Etimología: Nombrada por la técnica del Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Canarias, Olga Ayza Mas-carell, quien ha impulsado y gestionado la RedPROMAR desde su diseño conceptual, hasta llevarla a su estado actual.

Discusión: La forma del borde anterior del pie y del metapodio que presentan los animales vivos, permiten separar a esta especie del resto de congéneres de la Macaronesia, donde nunca ha sido descrita una organización corporal semejante. La coloración del animal vivo dentro de la concha es bien distinta de la de otras especies canarias, aunque sigue un patrón que recuerda al de algunas especies del mar Caribe como *G. delarochae* y *G. navratilovae* (lámina 11 C-D), ambas descritas en la Guadeloupe por Ortea (2015), que también son diferentes cuando se comparan. La ausencia de liras y de tubérculos en el labro, tanto en el juvenil como en el adulto, son otros caracteres diferenciales.



Lámina 10.- Holotipo de *Gibberula ayzae*, especie nueva: concha del holotipo (A), detalle de los pliegues columelares (B) y del ápice (C).

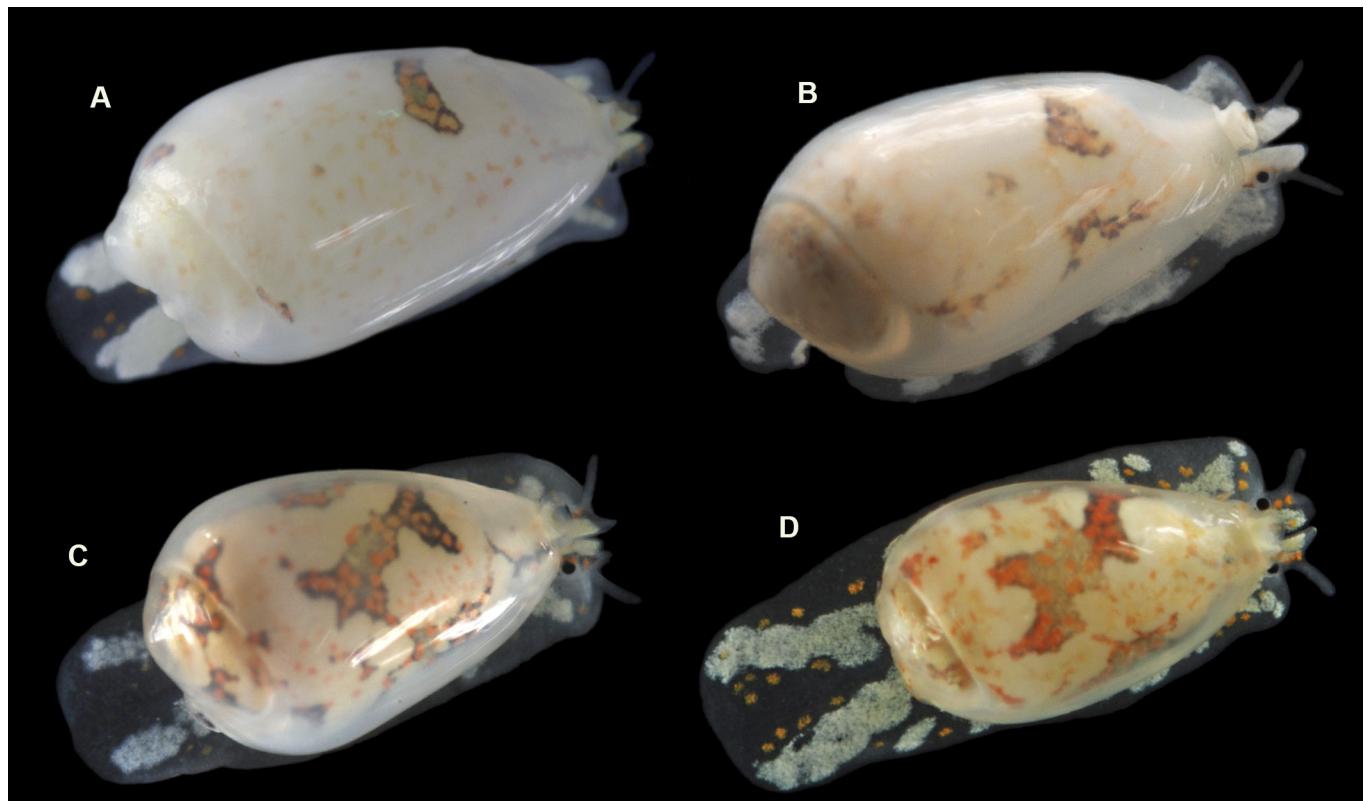


Lámina 11.- Especies de *Gibberula* de la isla de La Guadalupe (Antillas Francesas) descritas por Ortea (2015) referidas en este trabajo: *Gibberula zambranoae* (A), *Gibberula martingaiteae* (B), *Gibberula delarrochae* (C) y *Gibberula navratilovae* (D).



Lámina 12.- Especies de *Gibberula* de las islas Canarias estudiadas o descritas por los autores.



Lámina 13.- Especies de *Gibberula* de las islas Canarias estudiadas o descritas por los autores.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo no hubiera sido posible sin la entusiasta colaboración de Rogelio Herrera (Gobierno de Canarias) y Rafa Herrero (AQUAWORK), quienes en 2011 nos llevaron de la mano por más de 60 enclaves marinos del archipiélago canario, revelándonos la diversidad oculta que habita en nuestras cuevas submarinas.

Algunos de los ejemplares estudiados fueron obtenido en el curso de una campaña de buceo profundo (60-80 m) realizada (noviembre 2019) por la empresa AQUAWORK S.L., en Puerto del Carmen (Lanzarote), por encargo de la Dirección General de Lucha Contra el Cambio Climático y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, con el objetivo de caracterizar la comunidad de *Antipathella wollastoni* (Gray, 1857) de la isla, en la que se realizaron sucesivos pellizcos y cepillados de sustrato para su remonte y separación en un laboratorio ambulante equipado al efecto. Dicha campaña se enmarca en el proyecto “Estudio ecológico descriptivo de corales mesofóticos en el medio circalitoral (Hábitat 1170): establecimiento de estaciones de monitoreo ambiental en relación al cambio global”, cofinanciado por el Programa Operativo FEDER-Canarias (2014-2020).

Parte de los resultados de este trabajo han sido posibles gracias al apoyo del proyecto MIMAR del Gobierno de Canarias, el cual está cofinanciado por fondos FEDER a través del Programa INTERREG V-A MAC 2014-2020.

BIBLIOGRAFÍA

- Espinosa, J. & Ortega, J. 2000. Descripción de un género y once especies nuevas de Cystiscidae y Marginellidae (Mollusca: Neogastropoda) del Caribe de Costa Rica. *Avicennia*, 12/13: 95-114.
- Espinosa, J. & Ortega, J. 2005. Siete nuevas especies de la familia Cystiscidae Stimpson, 1865. *Avicennia*, Suplemento 5: 36-42.
- Espinosa, J. & Ortega, J. 2007. El género *Gibberula* (Mollusca: Neogastropoda: Cystiscidae) en Cuba con la descripción de nuevas especies. *Avicennia*, 19: 99-120.
- Espinosa, J. & Ortega, J. 2016. Nuevas especies de moluscos gasterópodos (Mollusca: Gastropoda) del Parque Nacional Alejandro de Humboldt, sector Baracoa, Guantánamo, Cuba. *Revista Academia Canaria Ciencias* XXVI: 195-223.
- Espinosa, J., Ortega, J. & Caballer, M. 2011. Especies nuevas del género *Gibberula* (Mollusca: Cystiscidae) de Cuba y Venezuela. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82: 85-91.
- Gofas, S. 1990. Le genre *Gibberula* (Marginellidae) en Méditerranée. *Lavori, Società Italiana di Malacologia*, 23: 113-139.
- Gofas, S., Moreno, D. & Salas, C. 2011. *Moluscos Marinos de Andalucía* (Vol. I y II). Universidad de Málaga. Junta de Andalucía. 342 pp. (Vol. I) y 456 pp. (Vol. II).
- Hernandez-Otero, J. M. 1975. Mollusca, check-list. In: *Inventario de los recursos renovables naturales de la provincia de Las Palmas. Islas Canarias. España. IUCN/WWF Joint Project Operations*, 817 (37-2).
- Hernández, J. M., Rolán, E., Swinnen, F., Gómez, R. & Pérez, J. M. 2011. *Moluscos y conchas marinas de Canarias*. ConchBooks, Hackenheim, 716 pp.
- McCleery, T. 2008. Descriptions of sixteen new species of the genus *Gibberula* Swainson, 1840 (Gastropoda: Cystiscidae) from The Caribbean. *Novapex*, 9(2): 111-118.
- McCleery, T. 2009. Descriptions of four new species of the genus *Gibberula* Swainson, 1840 (Gastropoda: Cystiscidae) from the western Caribbean Sea and proposal for a new species group. *Novapex*, 10 (2): 33-46.
- Ortega, 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.
- Ortega, J. 2017. La magia de Harry Potter llega a Madibenthos... y los escolares nombran nuevas especies de Moluscos marinos (*Gibberula*) halladas en Madinida. *Avicennia*, 20: 23-32.
- Ortega, J. & Moro, L. 2017. Descripción de dos especies del género *Gibberula* Swainson, 1840 (Neogastropoda: Cystiscidae) de las islas canarias, nombradas en honor de reinas del Carnaval 2017. *Vieraea*, 45: 41-52.
- Ortega J. & Moro L. 2018a. Distribución y variabilidad de *Gibberula secreta* Monterosato, 1889 en las islas Canarias (Gastropoda: Cystiscidae) con la descripción de una nueva especie enmascarada con ella. *Avicennia*, 22: 19-28.
- Ortega J. & Moro L. 2018b. Especies del género *Gibberula* Swainson, 1849 (Gastropoda: Cystiscidae) con concha cristalina, halladas en la isla de São Vicente, Cabo Verde. *Avicennia*, 22: 32-44.
- Ortega J. & Moro L. 2018c. Nuevos datos sobre *Gibberula epigrus* (Reeve, 1865) en las islas Canarias (Gastropoda: Cystiscidae), con la descripción de dos nuevas especies relacionadas. *Avicennia*, 23: 9-16.
- Ortega, J., Moro, L. & Bacallado, J.J. 2019. Nuevos datos sobre *Gibberula rolani* Cossignani & Cecalupo, 2005, (Gastropoda: Cystiscidae), de las islas de Cabo Verde. *Vieraea*, 46: 641-648.^o
- Ortega, J., Moro, L. & Caballer, M. 2016. Redescription of *Gibberula hernandezi* Contreras & García-Talavera, 1986 (Neogastropoda: Cystiscidae) A singular species from the Canary Islands. *Vieraea*, 44: 15-24.