

Nudibranquios (Mollusca: Gastropoda) del estado Nueva Esparta, Venezuela

Nudibranchs (Mollusca: Gastropoda) from Nueva Esparta State, Venezuela

Maksim De Sisto, Roberta Crescini*, William Villalba & Claudina Mata

Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente, isla de Margarita Venezuela

*Autor corresponsal, e-mail: robertacrescini@gmail.com

Resumen

Se presenta una lista sistemática de 16 especies de nudibranquios recolectadas durante septiembre de 2013 hasta enero de 2014 para el estado Nueva Esparta, con la adición de dos especies *Berghia rissodominguenzi* y *Doris verrucosa* a la fauna de heterobranquios de Venezuela.

Palabras clave: moluscos, Heterobranchia, biodiversidad, sistemática.

Abstract

A systematic list including 16 species of Nudibranchia sea slugs collected during September 2013 to January 2014 from Nueva Esparta state is herein presented, with the addition of two species *Berghia rissodominguenzi* and *Doris verrucosa* from Venezuela Heterobranchia's fauna.

Key words: mollusks, Heterobranchia, biodiversity, systematic.

Introducción

Los heterobranquios, anteriormente denominados opistobranquios, representan una subclase dentro de la clase Gastropoda Cuvier, 1795 en el phylum Mollusca Linnaeus, 1758 (Jörger *et al.*, 2010). Se han descrito aproximadamente 3000 especies, pero como sucede con otros invertebrados, se estima que el número de especies no descritas sea aún mayor (Hickman *et al.*, 2006). Los nudibranquios conforman un orden dentro de la infraclase Opisthobranchia Milne-Edwards, 1848. Son animales que perdieron la concha y el opérculo y que simultáneamente expandieron su superficie dorsal corporal para presentar papilas sensitivas y múltiples branquias desnudas o descubiertas de donde se origina el nombre del orden (Hickman *et al.*, 2006). Presentan cabeza definida, un par de tentáculos orales, un par de rinóforos o tentáculos quimio-sensoriales, reproducción hermafrodita con maduración simultánea de los

gametos y fertilización cruzada, principalmente. El orden comprende aproximadamente 2300 especies (Gofas, 2005), carnívoras, de vida marina libre y que cuya ausencia de concha, como mecanismo mecánico de defensa, ha permitido el desarrollo de diversas estrategias de defensa tanto morfológicas (espículas y nematocistos) como químicas (uso de toxinas) y de comportamiento (autotomía) (Wägele, 2000).

El número de especies para cada área del Atlántico varía notablemente con una tendencia aparente a incrementar su diversidad de altas a bajas latitudes. Los análisis de clasificación indican la existencia de un gradiente latitudinal en la distribución de los géneros y se pueden distinguir tres principales áreas endémicas para la fauna de heterobranquios en el Atlántico: El sureste Atlántico, las aguas de Magallanes y el Caribe (García & Bertsch, 2009). Para el mar Caribe se reportan aproximadamente 300

especies de opistobranquios (Valdés *et al.*, 2006). Para Venezuela existen algunos trabajos sobre esta subclase. Por ejemplo, Rivero *et al.* (2003) estudiaron las especies de *Aplysia* en Venezuela, Grune *et al.* (2011) reportaron por primera vez la presencia de *Aplysia morio* en la isla de Cubagua y Crescini *et al.* (2013a) señalan una nueva especie *Learchis ignis*. Sin embargo, la mayoría de los reportes de estos animales están incluidos dentro de investigaciones mayores que comprenden moluscos en general. Dada la importancia de realizar inventarios de fauna marina, lo que permite monitorear una determinada comunidad de animales en su ambiente natural, este trabajo tiene la finalidad de registrar las especies de nudibranquios presentes en el estado Nueva Esparta.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo durante el período comprendido entre septiembre de 2013 a enero de 2014 en 24 puntos del estado Nueva Esparta ($10^{\circ}44',11^{\circ}10'$ N y $63^{\circ}46',64^{\circ}13'$ O) seleccionados en función al ecosistema: zonas o playas en donde existan praderas de *Thalassia testudinum* (bank ex konig, 1805), manglares, litorales arenosos y arrecifes coralinos (Fig. 1). Los organismos fueron recolectados manualmente durante buceo o apnea, colocados en contenedores pequeños de plástico y llevados al laboratorio, donde fueron fotografiados, dibujados, identificados y posteriormente preservados en alcohol etílico al 70%, etiquetados y guardados en la colección del laboratorio de malacología de ECAM bajo los códigos que se detallan en cada especie.

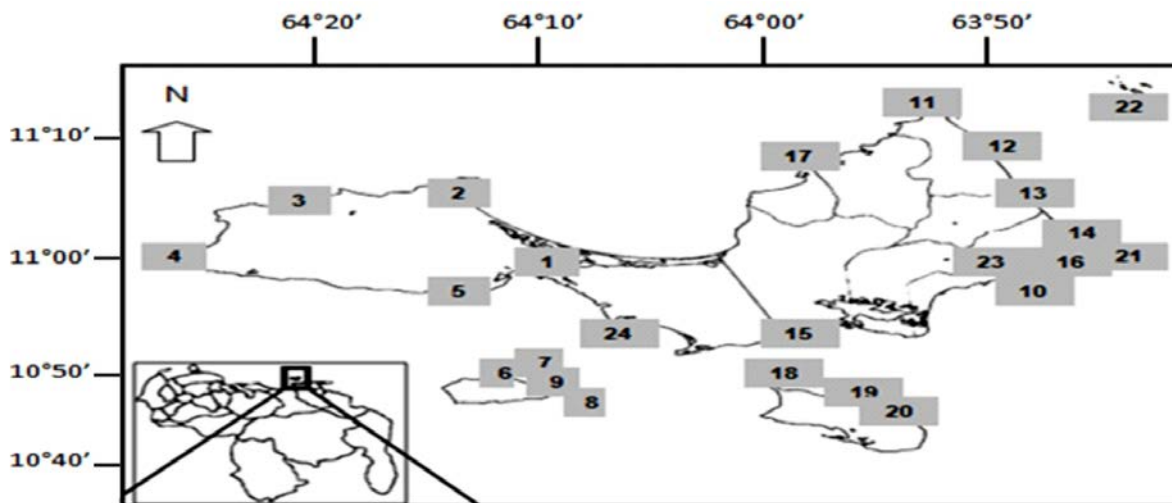


Figura 1. Mapa de Nueva Esparta donde se señalan los puntos de muestreo planteados. 1: Laguna de la Restinga; 2: El Maguey; 3: Playa La Pared; 4: Playa Punta Arena; 5: Boca del Río; 6: Bahía de Charagato; 7: Ferry Hundido; 8: Las Cabeceras; 9: Mercado; 10: Playa Valdez; 11: Manzanillo; 12: Playa El Agua; 13: Playa Parguito; 14: Punta Ballena; 15: Playa el Yaque; 16: La Caranta; 17: Playa Caribe; 18: Bajo Coche; 19: Playa la Uva; 20: Playa el Coco (Coche); 21: El Farallón; 22: Infierno (Los Frailes); 23: Laguna El Morro; 24: Punta de Piedras.

Figure 1. Map of Nueva Esparta which identifies the sampling points. 1: Laguna de la Restinga; 2: El Maguey; 3: Playa La Pared; 4: Playa Punta Arena; 5: Boca del Río; 6: Bahía de Charagato; 7: Ferry Hundido; 8: Las Cabeceras; 9: Mercado; 10: Playa Valdez; 11: Manzanillo; 12: Playa El Agua; 13: Playa Parguito; 14: Punta Ballena; 15: Playa el Yaque; 16: La Caranta; 17: Playa Caribe; 18: Bajo Coche; 19: Playa la Uva; 20: Playa el Coco (Coche); 21: El Farallón; 22: Infierno (Los Frailes); 23: Laguna El Morro; 24: Punta de Piedras.

Sistemática

Orden NUDIBRANCHIA Cuvier, 1817

Familia Aeolidiidae Trinchese, 1877

1. *Berghia rissodominguezi* Muniain & Ortea, 1999

Material examinado: Seis ejemplares de 17,5 a 20,4 mm de longitud (MON006).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga, playa Valdez y Punta Ballena, a una profundidad de 0 a 1 m, bajo piedras.

Descripción: El cuerpo es alargado de color rosado desde la cabeza al corazón, con rinóforos tuberculados, de color amarillo en su zona distal y anaranjado en su zona proximal. El área cardíaca está levantada presentando manchas traslúcidas o nacaradas. Se nota una línea rosada que comienza desde la base de los tentáculos y sigue hacia los lados del cuerpo, además presenta una línea interrumpida a los largo del dorso, desde el área cardíaca hacia la cola. Los tentáculos son delgados con la punta amarilla y blanca y en su base de color anaranjado. Los palpos labiales son largos y delgados de color crema. El pie es delgado y transparente. Las ceras están distribuidas en dos filas, y cada una de ellas organizada por siete grupos de ceratos. Las mismas son largas y gruesas; proximalmente son oscuras, con un centro azul y distalmente amarillas. El cnidosaco es traslúcido a amarillento (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 6C). La mandíbula tiene forma ovalada y carece de borde masticatorio. La fórmula de la rádula es de 20x1x20, de tipo estenoglosa (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 6D-F).

Distribución: Argentina, Brasil, Curazao, Florida, Jamaica, México (Valdés *et al.*, 2006). Se reporta por primera vez para Venezuela.

Observaciones: Las descripciones concuerdan con las contenidas en el trabajo de Domínguez *et al.* (2008). La longitud encontrada por los autores citados anteriormente fue de 52 mm, muy superior a la observada en el presente trabajo. Cabe destacar que los organismos de dicho trabajo fueron recolectados en Buenos Aires. El número de dientes laterales observados fueron también menores a los descritos por los autores, que puede ser debido a la diferencia de tamaño.

2. *Spurilla neapolitana* Delle Chiaje, 1841.

Material examinado: Cuatro ejemplares de 12,6 a 17,3 mm (MON004).

Localidad y sustrato: Playa Valdez, laguna La Restinga (Manamo y el Gato) y laguna El Morro, a una profundidad inferior a 1 m, debajo de piedras y sobre *T. testudinum*.

Descripción: El cuerpo es alargado, con rinóforos perfoliados. Los tentáculos son de color anaranjado. La cabeza, hasta un poco después del corazón, es de color anaranjado mientras el resto del cuerpo es de color amarillento. Los ceratos se organizan en dos filas, sin formar grupos; cada cerato se termina enrollando y hacia el final tienden a ser amarillentos y transparentes. Posee puntos oscuros a los largo del cuerpo (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 6G). La mandíbula es alargada y posee un borde masticatorio liso. La rádula es de tipo estenoglosa y su fórmula es 33x1x33. Los dientes son lisos (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 6H-J).

Distribución: Francia, Marruecos, Islas Canarias, Suráfrica, Brasil, Florida, Costa Rica, Honduras, Colombia, Jamaica, Puerto Rico, Barbados, Curazao, Venezuela (Marcus & Marcus, 1960; Valdés *et al.*, 2006).

Observaciones: Los ejemplares de *S. neapolitana* presentados por Marcus & Marcus (1960) fueron encontrados en algas y en piscinas de marea, en cambio, en el presente estudio se encontraron debajo de piedras en las costas de litorales rocosos. El tamaño también fue menor con una diferencia de 6 mm. La coloración presentada por los autores se muestra fija como rosada con secciones rojas, mientras que los resultados encontrados en el presente trabajo muestran una coloración muy cambiante como anaranjado, rojo o rosado, aun siendo encontradas en un mismo lugar. A pesar de estas diferencias, las demás características morfológicas, tanto externas como internas, son iguales a las descritas. Finalmente, hay que hacer notar que las muestras que presentaron los autores citados anteriormente de ejemplares en el mediterráneo llegaron a medir 30 mm mientras que el máximo de las americanas presentaron un máximo de 18 mm, por lo que los individuos de esta especie en nuestro país, al parecer, no llegan a desarrollar el tamaño de los de las regiones europeas. La especie es fácilmente identificable por la forma de los ceratos.

Familia Dendrodorididae O' Donoghue, 1924

3. *Dendrodoris krebsii* Morch, 1863

Material examinado: Un ejemplar de 3,4 cm de longitud total (MON009).

Localidad y sustrato: El Maguey, a una profundidad menor a 1 m, debajo de piedras.

Descripción: El cuerpo es alargado y ligeramente redondeado, de color blanco traslúcido con puntos negros a lo largo de su superficie, pero puede variar con base al ambiente donde se encuentren los animales. Los rinóforos son pequeños, lisos y negros, con el extremo proximal de color blanco. No presenta tentáculos ni palpos bucales. El pie es delgado. En su zona posterior posee un penacho de branquias retráctiles. Las hojas branquiales tienen el borde exterior blanco (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 5E-F). Tanto la mandíbula como la rádula están ausentes. Presenta un tubo faríngeo con dos bulbos que succionan la presa (esponjas) luego de ser disuelta por las sustancias químicas presentes en su saliva.

Distribución: Cuba, Florida, Jamaica, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Curazao, Antillas menores, Honduras, Bahamas y Brasil (Valdés *et al.*, 2006).

Observaciones: En la publicación de Valdés *et al.* (1996), el color varió entre amarillo, marrón y negro, sin embargo en el presente estudio solo se observó color blanco y manchas negras. Algo interesante para denotar de esta especie es que se distribuye tanto en el océano Pacífico como en el Atlántico. Las especies encontradas para el Pacífico son de color negro y pie rojo. Las otras características morfológicas se mantienen iguales. Esta especie fue encontrada en otras zonas orientales del país, como playa El Saco en el Parque Nacional Mochima.

4. *Dendrodoris warta* Marcus & Gallagher, 1976.

Material examinado: Un ejemplar de 45,3 mm de longitud (MON010).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga, a una profundidad de 1 m, entre esponjas sobre ramas de *Rhizophora mangle* L. 1753.

Descripción: El cuerpo es redondeado, de color azul a verde con numerosas verrugas o tubérculos de color azul claro con tendencia al rosado, de tamaño irregular siendo las centrales del dorso más grandes que el resto. Los rinóforos son perfoliados y retráctiles. Sin tentáculos ni palpos bucales. El pie es ancho. En su zona posterior posee un penacho de branquias unipinadas y retráctiles (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 5G-H). Al igual que *D. krebsii* la mandíbula y la rádula están ausentes. Para alimentarse de esponjas, escupe saliva sobre

la superficie de su presa para disolverla y succionarla a través del tubo faríngeo largo.

Distribución: Estados Unidos y Venezuela (Valdés *et al.*, 2006).

Observaciones: Valdés *et al.* (1996) obtuvieron ejemplares de esta especie de 44 y 26 mm en las costas de Florida. Esta especie es fácilmente diferenciada de las otras del género debido a la presencia de numerosas verrugas a lo largo del cuerpo. En *Dendrodoris gemmacea* (Alder & Hancock, 1864) el dorso está cubierto por numerosos tubérculos, mientras que en *D. krebsii* no se presenta ninguna de las dos características.

Familia Dorididae Rafinesque, 1815

5. *Doris kyolis* Marcus & Marcus, 1967.

Material examinado: Cuatro ejemplares de 34 a 52 mm de longitud total (MON008).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga (La Tortuga y Manamo), bajo Coche y el Farallón, a una profundidad de 0 a 5 m, sobre esponjas anaranjadas y debajo de piedras.

Descripción: El cuerpo es ovalado y rugoso, de color marrón a anaranjado. El color del centro del dorso es más fuerte que el resto del cuerpo. Los rinóforos son retráctiles y perfoliados del mismo color que el cuerpo. El dorso presenta tubérculos. No presenta tentáculos ni palpos bucales. El pie es de color anaranjado. En la porción posterior presenta un anillo de ocho branquias unifoliadas y retráctiles del mismo color del cuerpo. Las branquias se encuentran rodeando el ano (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 5A). La rádula es de tipo ptenoglossa. La fórmula radular es $37 \times 1 \times 35 \times 0 \times 35 \times 1$. No existe diente central. Los dientes laterales son lisos y están encorvados hacia abajo. Presenta un par de dientes marginales (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 5B).

Distribución: Florida, Venezuela, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Bahamas, Curazao, Barbados, St Lucía y Granada (Valdés *et al.*, 2006).

Observaciones: El tamaño descrito para *D. kyolis* por Lima (2012) fue menor al observado con una diferencia de 20 mm, por lo que se puede suponer que el autor recolectó individuos jóvenes. El color de la superficie dorsal de los animales descritos en el trabajo citado fue amarillento mientras que en los observados fueron anaranjados. El autor describe el palpo bucal mientras que en los animales estudiados no se les pudo apreciar tal característica morfológica.

6. *Doris verrucosa* Linnaeus, 1758

Material examinado: Un ejemplar de 20 mm de longitud (MON013).

Localidad y sustrato: Playa Valdez, a una profundidad menor a 1 m, bajo piedras.

Descripción: El cuerpo es redondeado, de color anaranjado y con rinóforos foliados. No posee tentáculos ni palpos orales. El dorso se encuentra cubierto de tubérculos de tamaños variables que se distribuyen de forma aleatoria. El tamaño de los mismos es más grande en el área cercana a las branquias, siendo esféricos en la mayor parte del dorso y alargados alrededor de las branquias, tendiendo a confundirse con las mismas. Presenta ocho branquias y siete tubérculos largos y grandes que superan el tamaño de las mismas. El pie es estrecho con líneas negras (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 5C). La rádula es de tipo ptenoglossa. La fórmula radular es 32x40x0x40. El diente central está ausente. Los dientes laterales son lisos y curvados hacia el inferior en forma de gancho (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 5D).

Distribución: Georgia, Florida, Costa Rica, Brasil (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010). Se reporta por primera vez para Venezuela.

Observaciones: La especie se diferencia fácilmente de las otras del género por la presencia de abundantes verrugas a lo largo de su dorso. Las características concuerdan con las descritas por Lima (2012), el autor añade que los rinóforos están compuestos por 13 lamelas y que las branquias son unipinadas, además de estar compuestas de 13 a 14 filamentos.

Familia Dotidae Gray, 1853

7. *Doto chica* Marcus & Marcus, 1960.

Material examinado: Dos ejemplares de 5 y 5,1 mm de longitud (MOND001).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga (Boca de La Tortuga), a una profundidad de 1 m, sobre *T. testudinum*.

Descripción: Cuerpo alargado y de color marrón. Los rinóforos en forma de pulpito, con el extremo distal de color grisáceo o negro (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 6A). El pie es de color blanco con pequeños puntos en la cola. Los ceratos están distribuidas en dos filas y cada uno de ellos organizados por cinco grupos que se asemejan a racimos de uvas individuales, siendo las últimas más pequeñas que las demás; esto les permite mimetizarse con los hidroides de las hojas de *T. testudinum*.

zarse con los hidroides de las hojas de *T. testudinum*. El dorso presenta un patrón tipo malla de marrón a negro, sobre el color crema. La rádula es de tipo estenoglossa y su fórmula es 0x1x0. El diente es liso y se asemeja a la forma de una aguja en su extremo (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 6B), la que es utilizada para succionar el líquido celular de los hidroides de los cuales se alimenta.

Distribución: Florida, Curazao, Puerto Rico, Cuba, Costa Rica, México, Puerto Rico (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010) y Venezuela (Crescini *et al.*, 2013b).

Observaciones: La localización de los organismos coincide con la descrita por Marcus (1972), sin embargo se describe que también fueron encontrados en hidroides. El color que se describe en el trabajo es amarillento mientras que el color observado fue de distintas tonalidades del marrón. El autor además describe muchas manchas negras distribuidas en varias partes del dorso y en los ceratos de los animales. Los rinóforos en el trabajo citado se muestran como completamente retraídos, lo que difiere con lo observado. Todas las otras características morfológicas coinciden con lo descrito por el autor.

Familia Facelinidae Bergh, 1889

8. *Dondice occidentalis* Engel, 1925.

Material examinado: Un ejemplar de 19,7 mm de longitud (MON002).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga, a una profundidad de 0 a 1 m, sobre *Udotea* sp.

Descripción: El cuerpo es alargado y de color crema, con rinóforos anillados (12 anillos). La cabeza tiene color oscuro hasta marrón. Los tentáculos son el doble del tamaño de los rinóforos y poseen una mancha azul en su base. Los rinóforos y los tentáculos poseen su extremo proximal de color marrón. Estos tienen una línea naranja con bordes amarillos desde el centro de los rinóforos hasta los palpos bucales. Los ceratos están distribuidos en dos filas, y cada uno de ellos organizado por cinco grupos. El ejemplar más grande presentó 99 ceratos en la fila derecha y 94 en la izquierda. Estas son de color amarillento con un anillo naranja en el extremo distal. Los palpos son amarillos con líneas y manchas anaranjadas. El pie presenta una línea blanca-azulada interrumpida. Se presentan líneas naranjas en los bordes laterales del cuerpo. El gonoporo se encuentra en el lado lateral derecho, debajo del primer grupo de ceratos, por debajo de la línea naranja y presenta un punto

blanco. La mandíbula posee un borde masticatorio con aproximadamente 38 dientes. La rádula es de tipo ripidiglosa y presenta la siguiente distribución: 5x1x5 con el diente central dentado con un par de dientes (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 7A-C).

Distribución: Florida, México, Costa Rica, Bahamas, Brasil, Jamaica, Colombia, Granada, Trinidad, Curazao, Venezuela (Marcus & Marcus 1960; Valdés *et al.*, 2006).

Observaciones: Se nota una línea blanca-azulada interrumpida que llega hacia la cola, más gruesa que en *Dondice parguensis* Brandon & Cutress, 1985. La longitud del ejemplar encontrado fue menor a la descrita por Marcus & Marcus (1960), con una diferencia de 7 mm. Los rinóforos de los organismos observados presentaron 12 anillos mientras que en el trabajo citado presentaron ocho. Se encontraron cinco grupos de ceratos mientras que los autores describen de tres a cuatro grupos, además, destaca que en estados juveniles de esta especie, se observa sólo una cera por grupo. Aparte de estas características, toda la morfología restante es similar a la descrita en el trabajo citado anteriormente.

9. *Dondice parguerensis* Brandon & Cutress, 1985.

Material examinado: Dos ejemplares de 19,2 y 24,4 mm de longitud (MON003).

Localidad y sustrato: Laguna la Restinga, a una profundidad de 0 a 1 m, sobre el alga *Udotea* sp y cercanos a *Cassiopea* sp.

Descripción: El cuerpo es de color crema, con rinóforos anillados (12 anillos) de base amarillenta. Poseen una línea anaranjada que comienza entre los rinóforos y termina hacia los palpos bucales, luego esta línea se vuelve blanca y se proyecta hacia la porción posterior, a lo largo, terminando en la cola. Los tentáculos son el doble del tamaño de los rinóforos. Los palpos labiales son de color crema con manchas amarillentas. Los ceratos están distribuidos en dos filas, cada uno de ellos organizado en cinco grupos de ceratos. El ejemplar más grande presentó 62 ceratos a lo largo de la fila derecha y 67 en la izquierda. En su zona proximal son de color crema con una línea marrón central, en su zona distal son de color blanco con un anillo anaranjado que se degrada a blanco hacia la punta. Debajo de los ojos se observan dos manchas de color beige que se proyectan hacia el dorso de los tentáculos. El pie presenta una línea blanca continua. El cnidosaco es de color rosado y anaranjado. El ano está posicionado en la porción lateral por

debajo del segundo grupo de ceratos. La mandíbula es alargada y posee un borde masticatorio que presenta aproximadamente 36 dientes. La rádula es de tipo ripidiglosa y su fórmula es de 15x 7x1x7. Los dientes son lisos (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 7D-G).

Distribución: Puerto Rico, Panamá (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010), Venezuela (Mariño *et al.*, 2011).

Observaciones: Mariño *et al.* (2011) observaron un ejemplar de *D. parguensis* para Venezuela, el mismo presentaba mayor longitud con una diferencia de 9 mm. Los rinóforos de los organismos encontrados presentaban anillos completos mientras que el encontrado por el autor presentaba anillos completos e incompletos. En los organismos observados los ceratos se distribuían en seis grupos por línea mientras que la de los autores en cinco grupos, además el número de ceratos por grupo difiere, lo cual puede ser atribuido a una autotomización de ceras cuando fueron manipuladas o extraídos del medio. Todas las otras características morfológicas tanto externas como internas concuerdan con las descritas por el autor.

10. *Favorinus auritulus* Marcus, 1955

Material examinado: Un ejemplar de 9 mm de longitud. (MON012)

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga, a una profundidad de 1 m, entre *T. testudinum* y huevos de moluscos.

Descripción: El cuerpo es de color crema y con puntos blancos distribuidos de forma irregular a lo largo del dorso, con rinóforos simples de color marrón hasta su extremo distal donde son de color blanco. Posee una línea gris a lo largo del cuerpo con líneas transversales que señalan la ubicación de los grupos de ceratos. Entre el primer grupo de ceratos se nota una línea marrón que une ambos grupos, seguida por una mancha amarilla. Los tentáculos son más grandes que los rinóforos y de color crema. Los ceratos están distribuidos en dos filas, y cada una de ellas organizada en seis ceratos. Los ceratos de la zona central son largos y transparentes, con una línea central irregular marrón que cubre todo el cuerpo, y a partir del tercer grupo en dirección caudal las demás son de color crema con la línea marrón irregular. El ejemplar estudiado presentó 33 ceratos a lo largo de la fila derecha y 36 en la izquierda. El pie es de color crema y en el centro del cuerpo presenta un canal que lo divide en dos partes. El cnidosaco es

de color crema translúcido. La mandíbula tiene forma ovalada y posee un borde masticatorio dentado, con aproximadamente 86 dientes que descienden de tamaño a medida que se aleja del borde inferior. La rádula es uniseriada con 22 dientes lisos (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 7H-K).

Distribución: Florida, Bermudas, Bahamas, Cuba, Antigua, Trinidad y Tobago (Valdés *et al.*, 2006), Antillas menores, Puerto Rico, Jamaica (Miloslavich *et al.* 2010), Venezuela (Villalba & Crescini, 2013).

Observaciones: El ejemplar observado presentó una longitud total inferior a la descrita por Edmunds (1964), con una diferencia de 1 mm. El color difiere con el ejemplar presentado en el trabajo citado, tal vez producto de la alimentación de estos animales, quienes se alimentan de huevos de otros moluscos, por lo que el patrón del color va en función de los estadios de maduración de las posturas al momento de la captura. Todas las demás características morfológicas coinciden con lo descrito por el autor citado. La especie es claramente distinguible de *Favorinus branchialis* (Rathke, 1806) por su tamaño y patrón de coloración.

11. *Learchis ignis* Crescini, De Sisto & Villalba, 2013

Material examinado: Cuatro ejemplares de 4,2 a 13,1 mm de longitud (MON005).

Localidad y sustrato: Ferry hundido de la Bahía de Charagato, a una profundidad de 4 y 10 m, probablemente asociadas al coral *Tubastrea coccinea* Lesson, 1829.

Descripción: La longitud de los ejemplares examinados fluctuó entre 4,2 mm y 13,1 mm. De cuerpo alargado y estrecho, con rinóforos lisos hasta la mitad de su longitud total, donde empiezan a aparecer protuberancias en forma de anillos incompletos e irregulares. Los tentáculos son el doble del tamaño de los rinóforos. Los ojos están localizados en el centro del dorso a nivel de la base de los rinóforos. El cuerpo tiene color crema claro desde los tentáculos hasta el primer grupo de ceras y luego se oscurece un poco debido a la coloración de los órganos internos. El dorso tiene numerosos puntos anaranjados y en la base de los tentáculos se pueden apreciar dos manchas en forma triangular de color naranja. Los tentáculos y rinóforos son transparentes hasta la mitad de su longitud total y luego poseen un color amarillo. Los ceratos están distribuidos en dos filas, cada una de ellas organizada por seis grupos de ceratos que

comienzan justo después de los rinóforos y terminan antes de la cola. Cada grupo está constituido por ceratos superiores largos e inferiores cortos. El ejemplar más pequeño presentó 28 ceratos a lo largo de cada fila y el más grande 60. Los ceratos son largos y en forma de bastón, de color marrón claro hasta un poco antes de su final donde se tornan anaranjados y luego transparentes. El ano está localizado en el lado derecho del dorso en la base del segundo grupo de ceras. El cnidosaco es transparente pero en su base se localiza un anillo naranja. Por último la cola posee una mancha triangular naranja. La mandíbula tiene forma ovalada y posee un borde masticatorio que consiste en una única fila de 13 dientes regulares. Los dientes son regulares en forma, tamaño y posición. La fórmula de la rádula es de 18x5.1.5. Los dientes son lisos y los laterales están curvados hacia el diente central. El diente central es el doble del tamaño de los dientes laterales por lo que la rádula es de tipo ripidiglosa (Fig. 2A-C).

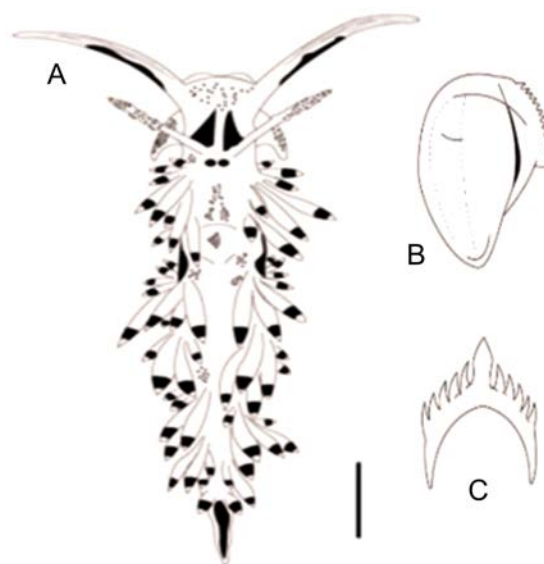


Figura 2. A) Ejemplar de *Learchis ignis*. B) Mandíbula, C) Detalle del diente radular. Barra de escala: 1 mm.

Figure 2. A) Specimen of *Learchis ignis*. B) Jaw, C) Detail of radular tooth. Scale bar: 1 mm.

Distribución: Venezuela (Crescini *et al.*, 2013).

Observaciones: Externamente *L. ignis* es muy diferente de las otras especies de *Learchis* Bergh, 1896. Además ninguna otra especie del género

tiene la coloración que posee esta especie. Los rinóforos tienen anillos irregulares e incompletos mientras que en *Learchis poica* Marcus & Marcus, 1960 los anillos son completos y en *Learchis evelinae* Edmunds & Just, 1983 son lisos. El número de ceras por grupo son menores para el mismo tamaño en *L. poica* y también son más delgadas, como también el número de dientes radulares es menor. El número, forma y tamaño de los dientes del borde masticatorio de la mandíbula también difieren. Finalmente los tentáculos orales de *L. ignis* son más pequeños en *L. evelinae*.

12. *Phidiana lynceus* Bergh, 1867.

Material examinado: Cinco ejemplares de 10 a 30 mm de longitud (MON001).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga, playa Valdez, laguna El Morro y El Maguey, a una profundidad de 0 a 1 m, sobre *T. testudinum*, bajo piedras y en raíces de mangle.

Descripción: El cuerpo es alargado, de color crema y con rinóforos anillados (14 anillos). Los ejemplares analizados presentaron un patrón común de coloración en forma de Y, que comienza desde el extremo proximal de los tentáculos y termina entre la base de los rinóforos, para luego formar una línea hasta la parte posterior del cuerpo terminando en la cola. Los tentáculos son el doble del tamaño que los rinóforos. Los ceratos se distribuyen en dos filas, pero no se organizan en grupos. El color de las mismas es variable, comprendiendo negro, rosado, rojo, marrón y anaranjado. La mandíbula es alargada y posee un borde masticatorio dentado. La rádula es de tipo ripidiglosa 6x1x6. El diente central está dentado por cinco pares de denticulos de pequeño tamaño (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 7L-M).

Distribución: Brasil, Jamaica, Venezuela (García & Troncoso, 2003).

Observaciones: Las descripciones concuerdan con las de Edmunds (1964) y García & Troncoso (2003); solo se presentan diferencias de coloración y que el anillamiento encontrado por el primer autor era incompleto, mientras que el segundo encontró una variación entre completos e incompletos. La característica fundamental de la especie es el patrón de coloración a modo de una línea en Y descrita. Los ejemplares encontrados presentaron diferencias de coloración entre los puntos de muestreo. Los mayores tamaños fueron encontrados en la laguna de La Restinga.

Familia Flabellinidae Bergh, 1889

13. *Flabellina engeli* Dacosta, Cunha, Simone & Schrodler, 2007.

Material examinado: Dos ejemplares de 5,9 y 16,3 mm de longitud total (MON014).

Localidad y sustrato: Las Cabeceras y bajo Coche, a una profundidad de 0 a 1 m, sobre octocorales.

Descripción: El cuerpo es alargado, de color rosado claro y anaranjado. Los rinóforos son foliados. Los tentáculos son del doble del tamaño de los rinóforos. Los ceratos están distribuidos en dos filas, y organizadas en cinco o seis grupos. Los ceratos se ramifican de un mismo origen, organizados a modo de penacho. En la cola posee el último grupo de ceratos que se encuentra centralizado y es de mayor tamaño que los demás. El pie es delgado y posee círculos de color blanco distribuidos en todo su largo. Posee en el dorso patrones de parches y líneas distribuidos aleatoriamente. La rádula es de tipo ripidiglosa 6x1x6. El largo del diente central es el doble de la longitud de los laterales y está curvado hacia el interior, además es aserrada. Los dientes laterales son lisos (Fig. 3A, B).

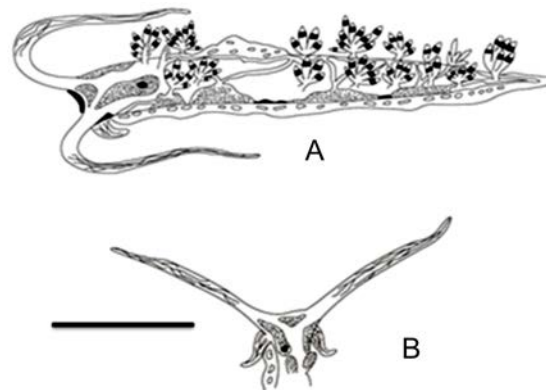


Figura 3. A) Ejemplar de *Flabellina engeli*. B) Detalle de la cabeza. Barra de escala: 1 mm.

Figure 3. A) Specimen of *Flabellina engeli*. B) Detail of the head. Scale bar: 1 mm.

Distribución: Florida, Cuba, Puerto Rico, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Barbados, Granada (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010).

Observaciones: Las características descritas concuerdan con las informadas por Dacosta *et al.* (2007) para la especie. A diferencia de la otra especie del género encontrada, *F. engeli* se observó sólo en zonas coralinas.

14. *Flabellina marcosorum* Gosliner & Kuzirian, 1990.

Material examinado: Un ejemplar de 14,5 mm de longitud total (MON015).

Localidad y sustrato: Playa La Pared, a una profundidad de menos de 1 m, sobre un algo roja no identificada.

Descripción: El cuerpo es alargado, de color anaranjado claro y con rinóforos foliados de color morado con el extremo proximal amarillo. Poseen tentáculos de tamaño parecido a los rinóforos. Los ceratos se distribuyen en dos filas que no están claramente marcadas y se organizan en seis grupos de ceratos. Los mismos son de color naranja oscuro desde su extremo distal hacia poco más de la mitad, donde presenta una franja morada seguida por una azul que termina en una punta amarilla. La rádula es de tipo ripidiglosa Rx1xR. La longitud del diente central es el doble del largo de los laterales. Los laterales varían en número pero no llegan a una decena. Los dientes son lisos (Fig. 4).

Distribución: Costa Rica, Colombia, Venezuela, Curazao, Brasil (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010).

Observaciones: A diferencia de la otra especie del género encontrada, *F. marcosorum* fue observada en algas rojas en zonas rocosas. El color y la forma de los ceratos la diferencian visualmente de *F. engeli*.

Familia Goniodorididae Adams & Adams, 1854

15. *Okenia zoobotryon* Smallwood, 1910

Material examinado: Cinco ejemplares de 3,5 a 10 mm de longitud total (MON007).

Localidad y sustrato: Laguna La Restinga y El Morro, playa Valdez, a una profundidad de 0 a 1 m, sobre hidrozoos.

Descripción: El cuerpo es alargado y estrecho, de color marrón claro con una malla de color marrón oscuro y numerosos puntos negros de pequeño tamaño (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 4A). Los rinóforos son largos y lamelados, con cinco lamelas (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 4C). Presentan

papilas alargadas a lo largo del cuerpo, cuatro pares en ambos bordes laterales del cuerpo, cuatro en la zona media del dorso y tres en la zona posterior donde se encuentran las branquias. Las mismas tienen por lo menos 1/3 del tamaño de los rinóforos y tienen un tono más transparente que el resto del cuerpo. Presenta palpos bucales cortos y del mismo color que el cuerpo. En la parte posterior del cuerpo presenta seis branquias. La fórmula radular es 1x1x0x1x1. El diente central está ausente. Los dientes laterales se encuentran aserrados con pequeños dentículos (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 4B). Presenta un par de dientes marginales que son lisos.

Distribución: Bermuda, Florida y Venezuela (Valdés *et al.*, 2006).

Observaciones: Ortea *et al.* (2009) presentaron descripciones e ilustraciones que concuerdan con las observadas. Estos señalan la similitud de esta especie con *Okenia evelinae* Marcus, 1957 con la cual se ha sospechado y discutido una supuesta sinonimia. Efectivamente, las características de esta última especie se acercan mucho a *O. zoobotryon* con diferencias como el número de branquias y la disposición de las papilas. Todos los ejemplares a excepción del animal observado en playa Valdez fueron encontrados mientras se alimentaban de hidrozoos.

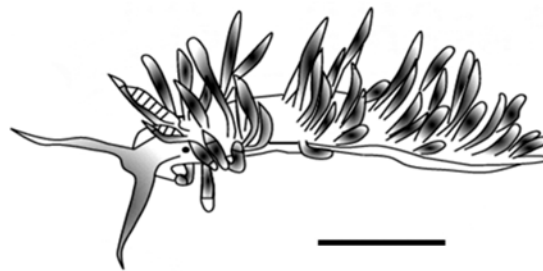


Figura 4. Ejemplar de *Flabellina marcosorum*. Barra de escala: 1 mm.

Figure 4. Specimen of *Flabellina marcosorum*. Scale bar: 1 mm.

Familia Polyceridae Alder & Hancock, 1845

16. *Polycera odhneri* Marcus, 1955.

Material examinado: Dos ejemplares de 13,4 y 10 mm de longitud total (MON011).

Localidad y sustrato: Playa Valdez, laguna La Restinga, a una profundidad de menos de 1 m, sobre *Padina* sp.

Descripción: Cuerpo alargado, de color marrón oscuro con puntos naranjas y manchas blancas, con rinóforos gruesos y foliados, oscuros y con el extremo distal de color blanco (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 4D). Palpo y tentáculos cortos. Posee cuatro proyecciones blancas que se localizan en la parte anterior de la cabeza y se confunden con tentáculos (ver Grune *et al.*, 2014; Fig. 4E). Pie delgado y transparente con puntos o círculos naranjas. Posee dos líneas blancas en el dorso del cuerpo, que empiezan en la porción lateral de la cabeza y se proyectan hacia atrás uniéndose en la cola. En la parte posterior del cuerpo se encuentra un penacho de branquias, con un total de seis branquias, oscuras como el cuerpo y con punta blanca. Debido a su tamaño considerablemente diminuto, no se realizaron disecciones.

Distribución: Florida, Curazao, Cuba, Barbados, Venezuela, Brasil (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010).

Observaciones: El género es fácilmente identificado por sus múltiples proyecciones en la parte anterior de la cabeza, que se confunden por tentáculos. El tamaño del animal es diminuto por lo que se recomienda examinar las algas pardas con mucha atención, prestando cuidado a manchas negras y texturas mucosas.

Discusión

La cantidad de ejemplares encontrados comprueba el potencial en riqueza que tienen las aguas del país, considerando que la cantidad de estudios que se tiene de estos animales no son suficientes como para representar realmente la composición de especies que habitan los ecosistemas en esta región, sin embargo, la mayoría de las especies encontradas han sido reportadas por Valdés *et al.* (2006) para el Caribe y alrededores. En el presente estudio se reportan por primera vez para el estado Nueva Esparta las siguientes especies: *Doto chica*, *Doris kyolis*, *Dendrodoris warta*, *Dendrodoris krebsii*, *Dondice occidentalis*, *Dondice pargerensis*, *Favorinus auritululus*, *Learchis ignis*, *Flabellina marcosorum*, *Flabellina engeli*, *Polycera odhneri*, *Spurilla neapolitana* y para Venezuela *Berghia rissodominguenzi* y *Doris verrucosa*, lo que demuestra la gran riqueza de heterobranquios que

existe en el estado Nueva Esparta por lo que se recomienda futuros estudios para incrementar el conocimiento de la composición de especies para el estado.

Agradecimientos

Se agradece la revisión de dos evaluadores anónimos.

Referencias bibliográficas

- Crescini, R., M. De Sisto & W. Villalba. 2013a. A new species of aeolid nudibranch genus *Learchis* (Gastropoda, Heterobranchia). *American Malacological Bulletin* 31(2): 339-341.
- Crescini, R., W. Villalba & M. De Sisto. 2013b. Primer registro de *Doto chica* (Mollusca: Dotidae) en Venezuela. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 668-670.
- Dacosta, S., C. Cunha & M. Schrodler. 2007. Computer-based-3-dimensional reconstruction of major organ systems of a new aeolid nudibranch subspecies, *Flabellina engeli lucinae*, from Brazil (Gastropoda: Opisthobranchia). *Journal of Molluscan Studies* 73: 339-353.
- Domínguez, M., J. Troncoso & F. García. 2008. The family Aeolidiidae Gray, 1827 (Gastropoda: Opisthobranchia) from Brazil, with a description of a new species belonging to the genus *Berghia* Trichese, 1877. *Zoological Journal of the Linnean Society* 153: 349-368.
- Edmunds, M. 1964. Eolid mollusca from Jamaica, with descriptions of two new genera and three new species. *Bulletin of Marine Science* 14(1): 1-32.
- García, F. & J. Troncoso. 2003. Two unknown species of Mollusca Gastropoda from the Archipiélago Fernando de Noronha (Brazil), with description of a new species belonging to the genus *Phidiana* Gray, 1850 and a new record of *Dendrodoris senegalensis* Bouchet, 1975. *Scientia Marina* 67(2): 159-166.
- García, F. & H. Bertsch. 2009. Diversity and distribution of Gastropoda Opisthobranchia from the Atlantic Ocean: A global biogeographic approach. *Scientia Marina* 73(1): 153-160.

- Gofas, S. 2015. Nudibranchia. In: World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1762>). Consultado el 12/07/2015.
- Grune, S., J. Capelo & K. Fariás. 2011. Primer registro de *Aplysia morio* (A.E. Verrill, 1901) (Gastropoda: Opisthobranchia) para Venezuela. *Amici Molluscarum* 19: 13-17.
- Grune, S., C. Roberta, M. De Sisto, M. Velásquez & W. Villalba. 2014. Opisthobranchios del Parque Nacional Laguna de La Restinga, Isla de Margarita, Venezuela. *Amici Molluscarum* 22(2): 25-35.
- Jörger, K., I. Stöger, Y. Kano, H. Fukuda, T. Kneibelsberger & M. Schrod. 2010. On the origin of Acochlidia and other enigmatic euthyneuran gastropods, with implications for the systematic of Heterobranchia. *BMD Evolutionary Biology* 10: 323-353.
- Hickman, C., L. Roberts, A. Larson, H. L'Anson & D. Eisenhour. 2006. Principios Integrales de Zoología. Editorial Mcgraw-Hill. 13ra edición. 1022 pp.
- Lima, P. 2012. Anatomía comparada do gênero *Doris* (Mollusca, Nudibranchia, Dorididae) do litoral brasileiro. Tese de Mestre em Zoologiaaster, Instituto de Biociências, Universidade de Sao Paulo, Brasil.
- Marcus, E. 1972. On the Anaspidea (Gastropoda: Opisthobranchia) of the warm waters of the western Atlantic. *Bulletin of Marine Science* 22(4): 841-874.
- Marcus, E. & Ev. Marcus. 1960. Opisthobranchs from American Atlantic warm waters. *Bulletin of Marine Science* 10: 129-203.
- Mariño, J., E. Farfán & M. Caballer. 2011. Primer registro de *Dondice parguensis* (Mollusca: Favorinidae) para Venezuela. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 82: 709- 712.
- Miloslavich, P., J. Diaz, E. Klein, J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar, J. Cruz, E. Weil, J. Cortés, A. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martin, J. Castillo, A. Kazandjian, & M. Ortiz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and distribution patterns. *Plos One* 5(8): 1-25.
- Ortea, J., L. Moro & J. Espinosa. 2009. El género *Okenia* Menke, 1830 (Mollusca: Nudibranchia) en las islas Canarias con notas sobre *Okenia zoobotryon* (Smallwood, 1910) con una especie en controversia permanente. *VIERAEA* 37: 75-83.
- Rivero, N., R. Martínez & S. Pauls. 2003. Especies de *Aplysia* (Mollusca, Opisthobranchia, Aplysiidae) de las costas de Venezuela. *Acta Biológica Venezuelica* 23(1): 23-32.
- Valdés, A., J. Ortea, C. Avila & M. Ballesteros. 1996. Review of the genus *Dendrodoris* Ehrenberg, 1831 (Gastropoda: Nudibranchia) in the Atlantic Ocean. *Journal of Molluscan Studies* 62: 1-31.
- Valdés, A., D. Hamann & A. Dupont. 2006. Caribbean Sealugs. *Sea Challengers Natural History Books*. Washington, U.S.A. 289 pp.
- Villalba, W. & R. Crescini. 2013. Primer registro de *Favorinus auritulus* (Mollusca: Facelinidae) para Venezuela. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 84: 1321-1324.
- Wagele, H. 2000. Phylogeny of the Nudibranchia. *Zoological Journal of the Linnean Society* 130: 83-181.

Recibido: 27 de febrero de 2015.

Aceptado: 26 de agosto de 2015.