

Opistobranquios del Parque Nacional Laguna de La Restinga, Isla de Margarita, Venezuela

Opisthobranchs of the National Park Laguna de La Restinga, Margarita Island, Venezuela

Sylvia Grune*¹, Crescini Roberta¹, Makcim De Sisto², Marcel Velásquez^{1,3} & William Villalba²

¹Grupo de Investigación de Moluscos Opistobranquios de Venezuela.

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

²Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente, Isla de Margarita, Venezuela.

³Muséum National d'Histoire Naturelle, Département Systématique et Evolution – Malacologie, Paris, Francia.

Resumen

En el Parque Nacional Laguna de la Restinga las escorrentías de origen terrestre, en conjunto con la surgencia costera, contribuyen a la generación de una gran cantidad de nutrientes presentes, lo que se traduce en una abundante concentración de fito y zooplancton. Esto favorece el desarrollo de una diversidad de invertebrados marinos en este cuerpo de agua. En este contexto, la elaboración de inventarios de moluscos opistobranquios es relevante, ya que en su mayoría, estos animales se consideran indicadores de calidad ambiental. En este trabajo se muestrearon nueve localidades de la laguna: Entrada de la laguna, Arapano, el Conchal, Mánamo, Salida del caño viejo, entrada de La Tortuga, La Tortuga, El Gato y El Indio. Los ejemplares fueron recolectados con la ayuda de un equipo snorkel y mediante colecta manual. Se muestrearon diversos sustratos entre los cuales se incluyen rocas, fondo blando, muelles artificiales, macroalgas, esponjas, hidrozooos y raíces de mangle rojo (*Rhizophorae mangle*). Se identificaron 26 especies de moluscos opistobranquios en la laguna, representantes de los órdenes Cephalaspidea, Sacoglossa, Anaspidea y Nudibranchia, aumentando así la diversidad de moluscos de la laguna.

Palabras clave: moluscos, biodiversidad, taxonomía, Venezuela.

Abstract

The terrestrial runoff and the coastal upwelling in the National Park Laguna de la Restinga contribute to a high amount of nutrients present, which produce a large amount of phyto and zooplankton, favoring the diversity of marine invertebrates. In this context, the development of inventories of opistobranquios molluscs is relevant since in most cases, these animals are considered indicators of environmental quality. In this work, nine (9) localities of the lagoon were sampled: Entrada de la laguna, Arapano, El Conchal, Mánamo, Salida del caño viejo, entrada de La Tortuga, La Tortuga, El Gato and El Indio. The specimens were collected manually with basic snorkel equipment. Diverse substrates were sampled: rocks, soft bottom, artificial piers, macroalgae, sponges, hidrozooos and red mangrove roots (*Rhizophorae mangle*). Twenty six species of opisthobranch mollusks were identified, which are representative of the orders Cephalaspidea, Sacoglossa, Anaspidea, and Nudibranchia, increasing the diversity of malacological fauna for this coastal lagoon.

Key words: mollusks, biodiversity, taxonomy, Venezuela.

Introducción

Los opistobranquios se encuentran representados en la mayoría de los hábitats marinos, desde la

región ecuatorial hasta las regiones polares. Casi todas las especies de esta subclase son epifaunales

y pueden ser encontrados en diversos sustratos como arena, rocas, corales, esponjas, hidrozoos, vegetación acuática e incluso parasitando a otros organismos (Cimino *et al.*, 1999). Si bien han sido descritas aproximadamente 3000 especies, como sucede con otros invertebrados, se estima que el número de especies no descritas es aún mayor (Valdés *et al.*, 2006). Estos animales probablemente hayan evolucionado a la par con los pulmonados a partir de un ancestro común originando la división de los Heterobranchia. Sin embargo, se ha podido observar en los representantes de esta clase un proceso de detorsión, así como el desarrollo de mecanismos químicos de defensa, los cuales en muchos casos son metabolitos secundarios adquiridos por la fuente de alimentación, así mismo, la producción de sustancias químicas como ácido sulfhídrico o determinadas sustancias nocivas no ácidas (Thompson, 1976; Derby *et al.*, 2007).

Estos organismos exhiben diversas formas corporales, desde las similares a los prosobranquios hasta las extremadamente derivadas que carecen de concha, por lo que su anatomía externa posee una alta variación. Con la pérdida de la concha se presentan muchas otras estructuras externas como ceras, parápodos, tentáculos sensoriales y rinóforos, los cuales tienen funciones sensoriales, defensivas o respiratorias (Thompson, 1976; Mikkelsen, 2002).

Para el mar Caribe se han reportado aproximadamente 300 especies de opistobranquios (Valdés *et al.*, 2006), pero en Venezuela este número es aún incierto ya que las investigaciones acerca de esta subclase han sido escasas, y generalmente, corresponden a reportes de nuevas especies para el país y a la ocurrencia de éstos, en inventarios generales de moluscos. Algunos trabajos que se pueden mencionar son los de Rivero *et al.* (2003) sobre las especies de *Aplysia* en Venezuela; Grune *et al.* (2011) con el reporte de *Aplysia morio*, Crescini *et al.* (2013) con el reporte de una nueva especie para la ciencia (*Learchis ignis* Crescini, De Sisto & Villalba, 2013) y De Sisto (2014) con el inventario de opistobranquios del estado Nueva Esparta, Venezuela y un trabajo reciente sobre una revisión de los moluscos opistobranquios de Venezuela en el cual se citan 118 especies para el país (Grune *et al.*, 2014).

Una de las importancias de los inventarios es poder monitorear una determinada comunidad en su ambiente natural, lo que favorece la evaluación de impacto ambiental en una región determinada. En este estudio se registran las especies presentes en la

Laguna de la Restinga, Isla de Margarita, Venezuela, dejando evidencia del estado de la comunidad en un ambiente importante como lo es un área RAMSAR. Los opistobranquios son sensibles a cualquier cambio en las condiciones físico-químicas del agua, por lo tanto pueden dejar de existir en una localidad, si las condiciones dejan de ser favorables para su existencia (Thompson, 1976).

Materiales y métodos

El inventario de moluscos opistobranquios se llevó a cabo en el sistema lagunar costero del Parque Nacional La Restinga, ubicado en la región central de la Isla de Margarita, Venezuela, entre los 10°56' - 10°04' N y 64°01' - 64°12' O (Fig. 1). La laguna ocupa un área de 30 km² y un máximo de profundidad de seis metros. Se encuentra separada del mar por una barrera de arena de 20 km de largo y una anchura de unos 300 m. En ésta, la salinidad superficial del agua es superior a la del mar adyacente, por lo que es considerada como una laguna hipersalina (Guerra-Castro *et al.*, 2012).

Los muestreos fueron realizados en distintas estaciones de la laguna (Fig. 1), durante el período comprendido entre mayo 2010 – julio 2012. Los ejemplares fueron recolectados de forma manual a profundidades que oscilaban entre 1 a 6 m, por lo que en la mayoría de los casos fue empleado el uso de equipo de snorkel. Durante los muestreos, la mayoría de los individuos fueron colectados *in situ*, sin embargo algunos sustratos como raíces de manglar (*Rhizophora mangle* L.), hojas de *Thalassia testudinum* Banks ex König, esponjas, hidrozoos, piedras y algas, fueron colocados individualmente en contenedores de plástico, previamente habilitados con agua de mar a una temperatura de 28° C, para transportarlos al laboratorio y revisarlos. En el laboratorio, se procedió a verificar la presencia o no de opistobranquios dentro de cada uno de los sustratos recolectados y simultáneamente todos los ejemplares fueron fotografiados, dibujados, disectados, identificados y posteriormente preservados en etanol al 70% para finalmente ser depositados en la colección del laboratorio de malacología de ECAM. La determinación taxonómica de los individuos se realizó hasta nivel de especie, en todos los casos donde fue posible, empleando las claves disponibles y los trabajos de Marcus & Marcus (1960), Marcus & Marcus (1962), Edmunds (1964), Marcus & Marcus (1967), Edmunds (1968), Marcus & Marcus (1970), Marcus & Hughes (1974) y Valdés *et al.* (2006).

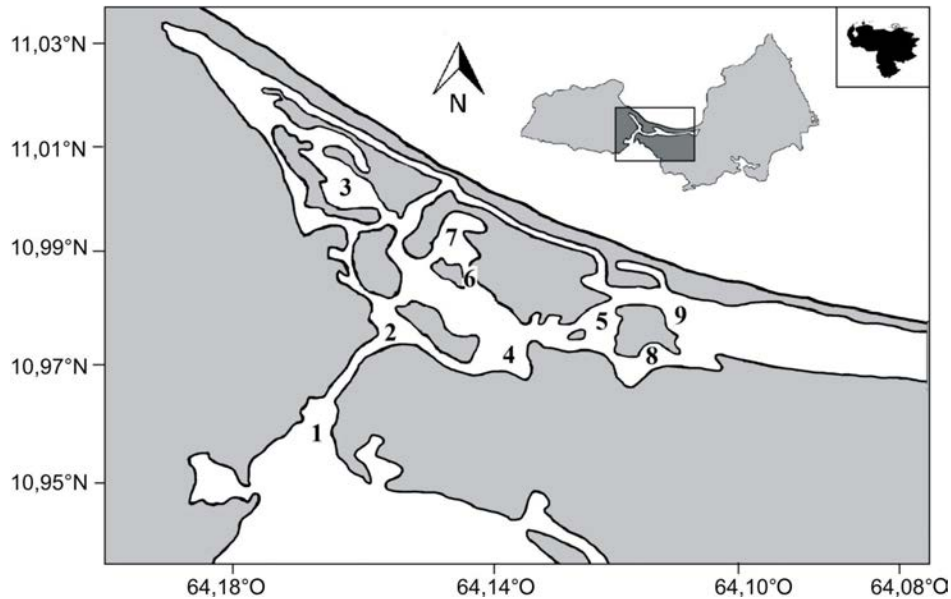


Figura 1. Mapa del Parque Nacional Laguna de la Restinga ubicado en la isla de Margarita (Estado Nueva Esparta) Venezuela, remarcando las localidades muestreadas en este estudio. 1= Entrada de la laguna, 2= Arapano, 3= El Conchal, 4= Mánamo, 5=Salida del caño viejo, 6= entrada de La Tortuga, 7= La Tortuga, 8=El Gato, 9= El Indio.

Figure 1. Map of the Nacional Park Laguna de la Restinga, located on Margarita Island (Nueva Esparta State) Venezuela, indicating the localities sampled in this study. 1= Entrada de la laguna, 2= Arapano, 3= El Conchal, 4= Mánamo, 5=Salida del caño viejo, 6= entrada de La Tortuga, 7= La Tortuga, 8=El Gato 9= El Indio.

Taxonomía

Se identificaron un total de 26 especies de moluscos opistobranquios, que pueden ser agrupadas en 14 familias y cuatro órdenes (Cephalaspidea, Sacoglossa, Anaspidea, y Nudibranchia). A continuación se presenta el listado taxonómico de las especies de moluscos opistobranquios encontradas en el sistema lagunar del Parque Nacional Laguna de La Restinga (Figs. 2-7).

Orden CEPHALASPIDEA P. Fischer, 1883

Familia Haminoeidea Pilsbry, 1895

Género *Haminoea* Turton & Kingston in Carrington, 1830

1. *Haminoea elegans* (Gray, 1825)

Distribución: USA, México, Panamá, Trinidad y Tobago, Costa Rica, Colombia, Curaçao, Bonaire, Venezuela, Bermudas, Cuba, islas Caimán, St. Croix, St. Vicente, islas Granada, Jamaica, Puerto Rico, Martinica, Santa Lucía, Granada, Santo Tomás, Santa Cruz; Brasil (Valdés *et al.*, 2006).

2. *Haminoea antillarum* (d'Orbigny, 1841)

Distribución: USA, México, Costa Rica, Panamá, Colombia, Curaçao, Bonaire, Venezuela, Bermudas, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Granada, Brasil (Valdés *et al.*, 2006).

Familia Bullidae Gray, 1827

Género *Bulla* Linnaeus, 1758

3. *Bulla striata* Bruguière, 1792 (MOC01)

Distribución: Florida, Cuba, Puerto Rico, Jamaica, Honduras, México, Belice, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Curazao y las Antillas menores (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.*, 2010).

Orden SACOGLOSSA Ihering, 1876

Familia Plakobranchidae Gray, 1840

Género *Elysia* Risso, 1818

4. *Elysia subornata* Ev. A. E. Verrill, 1901 (MOS003) (Fig. 2 A-C)

Distribución: Florida, Puerto Rico, Jamaica, Isla Caimán, Bermudas, México, Venezuela, Antillas Menores, Trinidad y Tobago (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.* 2010).

5. *Elysia serca* Er. Marcus, 1955 (MOS004) (Fig. 2 D-E)

Distribución: Barbados, Brasil, Bonaire, Florida, Puerto Rico, St Martin, Curazao (Thompson, 1977; Valdés *et al.*, 2006), Venezuela (De Sisto *et al.*, 2012).

Familia Limapontiidae Gray, 1847

Género *Placida* Trinchese, 1876

6. *Placida kingstoni* T.E. Thompson, 1977 (MOS006) (Fig. 2 F-H)

Distribución: Bermuda, Costa Rica, Florida, Jamaica, Martinica (Valdés *et al.*, 2006), Venezuela (De Sisto, 2014).

Familia Oxynoidae Stoliczka, 1868 (1847)

Género *Oxynoe* Rafinesque, 1814

7. *Oxynoe antillarum* Mörch, 1863 (MOS005) (Fig. 2 I-K)

Distribución: Florida, México, Honduras, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Bahamas, Curazao, Bermuda, Jamaica, Republica Dominicana, Puerto Rico, Martinica, Barbados, Granada, Trinidad y Tobago (Valdés *et al.*, 2006).

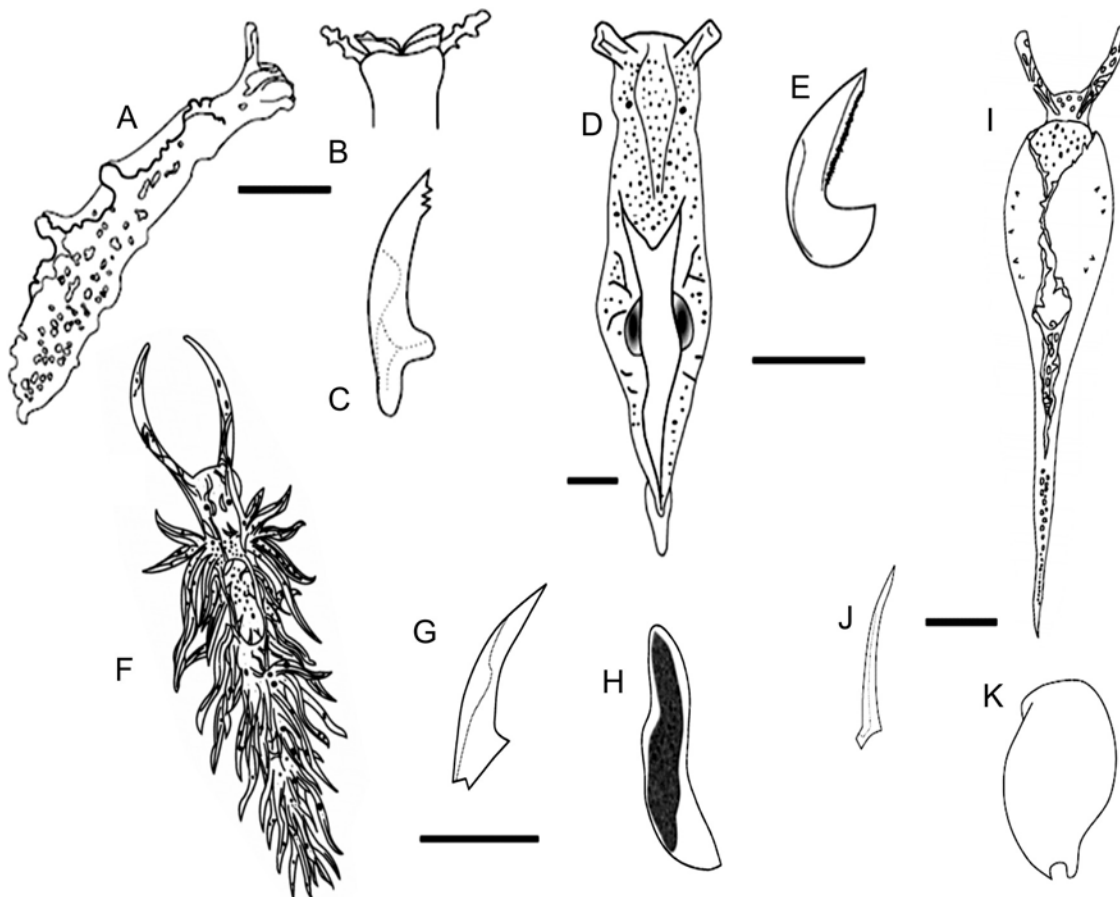


Figura 2. A) Ejemplar de *Elysia subornata*. B) Detalle de la cabeza. C) Detalle del diente radular. D) Ejemplar de *Elysia serca*. E) Detalle del diente radular. F) Ejemplar de *Placida kingstoni*. G) Detalle del diente radular. H) Detalle de la cerata. I) Ejemplar de *Oxynoe antillarum*. J) Detalle del diente radular. K) Concha. Escala 1mm.

Figure 2. A) Specimen of *Elysia subornata*. B) Detail of head C) Detail of radular tooth. D) Specimen of *Elysia serca*. E) Detail of radular tooth. F) Specimen of *Placida kingstoni*. G) Detail of radular tooth. H) Detail of cerata. I) Specimen of *Oxynoe antillarum*. J) Detail of radular tooth. K) Shell. Scale 1mm.

Orden ANASPIDEA Fischer, 1883

Familia Aplysiidae Lamarck, 1809

Género *Aplysia* Linnaeus, 1767

8. *Aplysia brasiliana* Rang, 1828 (MOA001) (Fig. 3 A-B)

Distribución: océano Atlántico tropical, New Jersey, Florida, Texas, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Bermuda, Aruba, Brasil (Valdés *et al.*, 2006; Rivero *et al.*, 2003; Miloslavich *et al.* 2010).

9. *Aplysia morio* (A.E. Verrill, 1901) (MOA005)

Distribución: Rhode island, Georgia, Florida Texas, Bermuda, Bahamas, Cuba, (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.* 2010) Venezuela (Grune *et al.*, 2011)

Género *Bursatella* Blainville, 1817

10. *Bursatella leachii pleii* (Rang, 1828) (MOA006) (Fig. 3 C-D)

Distribución: Cuba, Puerto Rico, Colombia, Venezuela, las Antillas Menores, Jamaica, Colombia, Trinidad, Brasil (Valdés *et al.*, 2006; Miloslavich *et al.* 2010).

Género *Petalifera* Gray, 1847

11. *Petalifera petalifera* (Rang, 1828) (MOA007) (Fig. 3 E-F)

Distribución: Barbados, Brasil, Puerto Rico, Islas Canarias, Mediterráneo; Venezuela (Valdés *et al.*, 2006).

Género *Dolabrifera* Gray, 1847

12. *Dolabrifera dolabrifera* (Rang, 1828) (Fig. 3 G-H)

Distribución: Cabo Verde, Mar Caribe, Colombia, Costa Rica, Cuba, Golfo de México, Mar Rojo, Circumtropical.

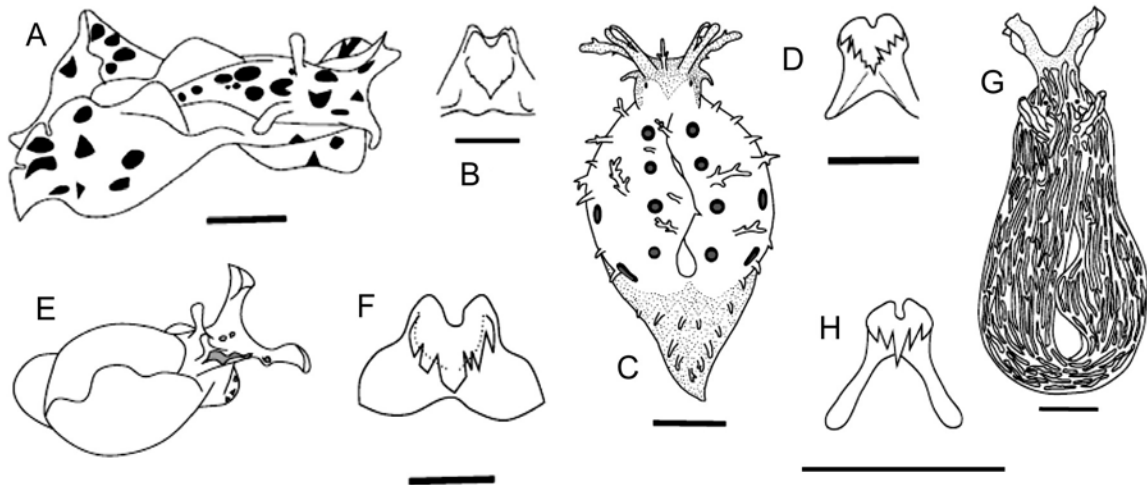


Figura 3. A) Ejemplar de *Aplysia brasiliana*. B) Detalle del diente radular. C) Ejemplar de *Bursatella leachii pleii*. D) Detalle del diente radular. E) Ejemplar de *Petalifera petalifera*. F) Detalle del diente radular. G) Ejemplar de *Dolabrifera dolabrifera*. H) Detalle del diente radular. Escala 1mm.

Figure 3. A) Specimen of *Aplysia brasiliana*. B) Detail of radular tooth. C) Specimen of *Bursatella leachii pleii*. D) Detail of radular tooth. E) Specimen of *Petalifera petalifera*. F) Detail of radular tooth. G) Specimen of *Dolabrifera dolabrifera*. H) Detail of radular tooth. Scale: 1mm.

Orden NUDIBRANCHIA Blainville, 1814

Familia Goniodorididae H. Adams & A. Adams, 1854

Género *Okenia* Menke, 1830

13. *Okenia zoobotryon* (Smallwood, 1910) (MON007) (Fig. 4 A-C)

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

Familia Polycerinae Alder & Hancock, 1845

Género *Polycera* Cuvier, 1816

14. *Polycera odhneri* Er.Marcus, 1955 (MON011) (Fig. 4 D-E)

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

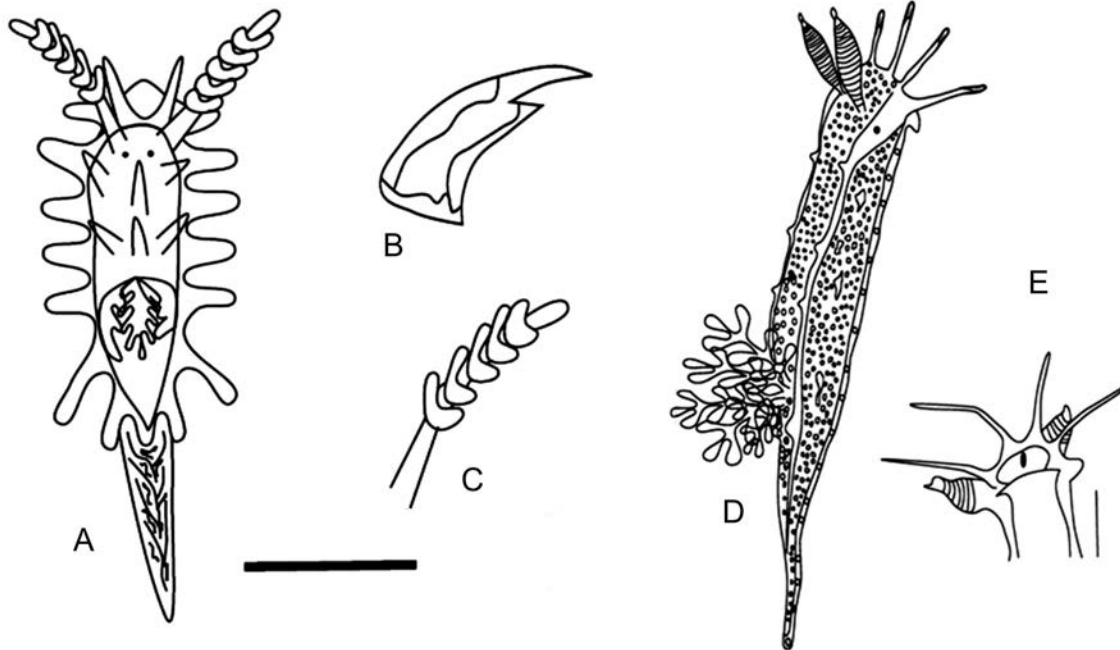


Figura 4. A) Ejemplar de *Okenia zoobotryon*. B) Detalle del diente radular. C) Detalle del rinóforo. D) Ejemplar de *Polycera odhneri*. E) Detalle de la cabeza. Escala: 1 mm.

Figure 4. A) Specimen of *Okenia zoobotryon*. B) Detail of radular tooth. C) Detail of rhinophore. D) Specimen of *Polycera odhneri*. E) Detail of head. Scale 1mm.

Familia Dorididae Rafinesque, 1815

Género *Doris* Linnaeus, 1758

15. *Doris kyolis* (Ev. Marcus & Er. Marcus, 1967) (MON008) (Fig. 5 A-B)

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

16. *Doris verrucosa* Linnaeus, 1758 (MON012) (Fig. 5 C-D)

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

Familia Dendrodorididae O'Donoghue, 1924 (1864)

Género *Dendrodoris* Ehrenberg, 1831

17. *Dendrodoris krebsii* (Mörch, 1863) (MON009) (Fig. 5 E-F)

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

18. *Dendrodoris warta* Marcus & Gallagher, 1976 (MON010) (Fig. 5 G-H)

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

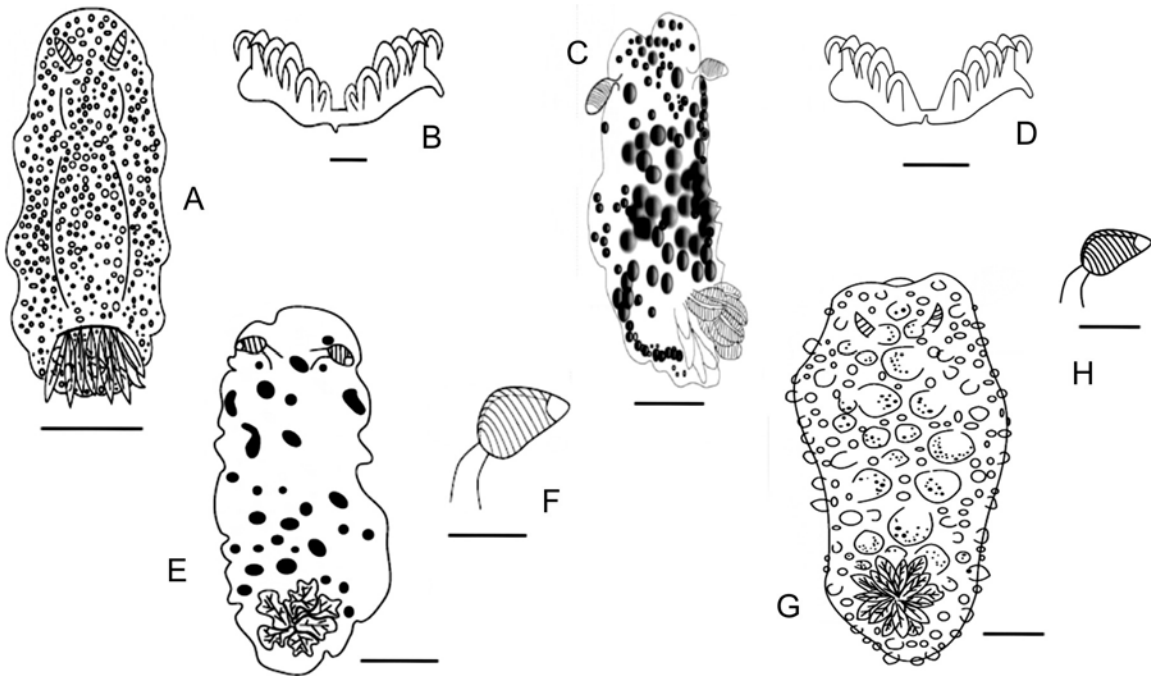


Figura 5. A) Ejemplar de *Doris kyolis*. Escala: 1 cm. B) Rádula. Escala: 1mm. C) Ejemplar de *Doris verrucosa*. Escala: 1 cm. D) Rádula. Escala: 1 mm. E) Ejemplar de *Dendrodoris krebsii*. Escala: 1 cm. F) Detalle del rinóforo. G) Ejemplar de *Dendrodoris warta*. Escala: 1 cm. H) Detalle del rinóforo. Escala: 1 mm.

Figure 5. A) Specimen of *Doris kyolis*. Scale: 1cm. B) Detail of radular tooth. Scale: 1mm. C) Specimen of *Doris verrucosa*. Scale: 1 cm. D) Detail of radular tooth. Scale: 1 mm. E) Specimen of *Dendrodoris krebsii*. Scale: 1 cm. F) Detail of rhinophore. G) Specimen of *Dendrodoris warta*. Scale: 1 cm H) Detail of rhinophore. Scale: 1 mm.

Familia Dotidae Gray, 1853

Género *Doto* Oken, 1815

19. *Doto chica* Ev. Marcus & Er. Marcus, 1960 (MOND001) (Fig. 6 A-B)

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

Familia Eubranchidae Odhner, 1934

Género *Eubranchus* Forbes, 1838

20. *Eubranchus* sp.

Familia Aeolidiidae Gray, 1827

Género *Berghia* Trinchese, 1877

21. *Berghia rissodominguezi* Muniain & Ortea, 1999 (Fig. 6 C-F)

Distribución: Argentina, Brasil, Curazao, Florida, Jamaica, México (Valdés *et al.* 2006), Venezuela (De Sisto, 2014).

Género *Spurilla* Bergh, 1864

22. *Spurilla neapolitana* (Delle Chiaje, 1841) (MON004) (Fig. 6 G-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).

Familia Facelinidae Bergh, 1889

Género *Dondice* Marcus, 1958

23. *Dondice occidentalis* Engel, 1925 (MON002) (Fig. 7 A-C)

Distribución: Florida, México, Costa Rica, Bahamas, Brasil, Jamaica, Colombia, Granada,

Trinidad, Curazao, Venezuela (Marcus & Marcus 1960; Valdés *et al.*, 2006).

24. *Dondice parguerensis* Brandon & Cutress, 1985 (MON003) (Fig. 7 D-G)

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

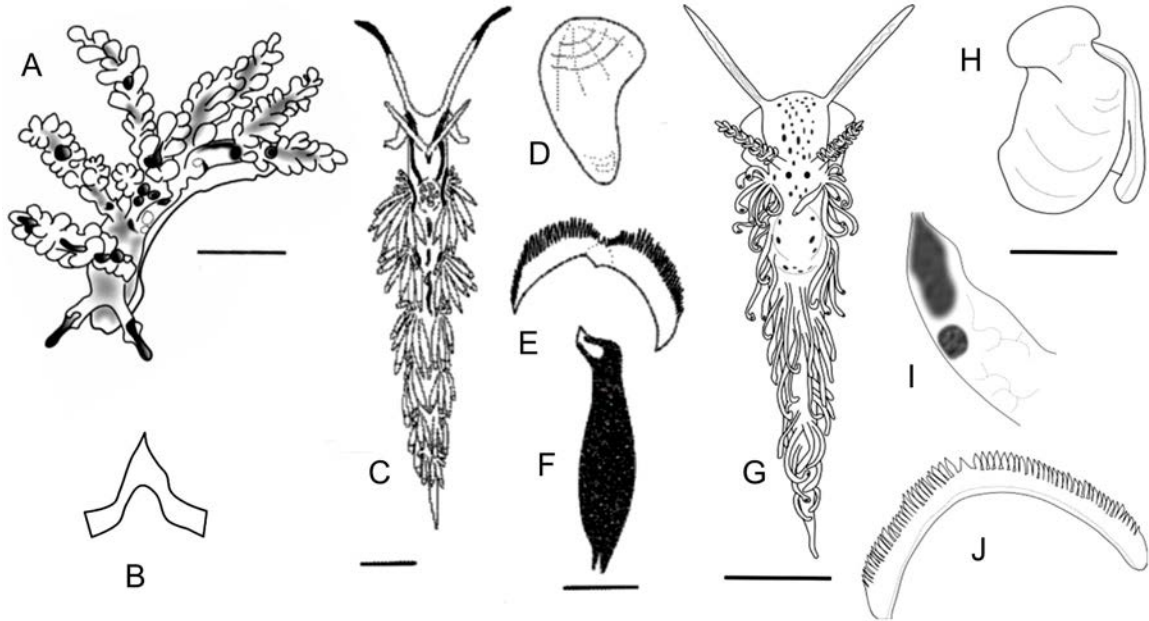


Figura 6. A) Ejemplar de *Doto chica*. B) Detalle del diente radular. C) Ejemplar de *Berghia rissodominguezi*. D) Mandíbula. E) Detalle del diente radular. F) Detalle de la cerata. G) Ejemplar de *Spurilla neapolitana*. H) Mandíbula. I) Detalle de la cerata. J) Detalle del diente radular. Escala: 1 mm.

Figure 6. A) Specimen of *Doto chica*. B) Detail of radular tooth. C) Specimen of *Berghia rissodominguezi*. D) Jaw. E) Detail of radular tooth. F) Detail of cerata. G) Specimen of *Spurilla neapolitana*. H) Jaw. I) Detail of cerata. J) Detail of radular tooth. Scale: 1 mm.

Género *Favorinus* M. E. Gray, 1850

25. *Favorinus auritulus* Er. Marcus, 1955 (MON012) (Fig.7 H-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).

Género *Phidiana* Gray, 1850

26. *Phidiana lynceus* Bergh, 1867 (MON001) (Fig. 7 L-M)

Distribución: Brasil, Jamaica, Venezuela (García & Troncoso, 2002).

Discusión

La laguna de La Restinga, alberga numerosos hábitats idóneos para la presencia de los opisthobranchios (De Sisto, 2014). Las especies encontradas en función al sustrato son las siguientes (Tabla 1): *Phidiana lynceus*, *Dendrodoris warta*, y *Polycera odhneri* en raíces de manglar, *Doto chica*, *Elysia serca* y *Petalifera petalifera* sobre hojas de *Thalassia testudinum* y *Bulla striata*, *Haminoea elegans* y *Haminoea antillarum* sobre sustrato fangoso, *Berghia rissodominguezi*, *Dondice occidentalis*, *Dondice parguerensis* (cercano a ejemplares de medusa *Cassiopea* sp. de la cual se alimenta), *Spurilla neapolitana*, *Aplysia morio*, *Aplysia brasiliana* y *Dendrodoris krebsii* debajo y/o sobre piedras, *Favorinus auritulus* entre huevos de otros moluscos, *Okenia zoobotryon* sobre hidrozoos, *Bursatella leachii pleii*, *Elysia subornata*,

Eubranchus sp. *Placida kingstoni* y *Oxy noe antillarum* entre algas verdes y *Doris kyolis* y *Doris verrucosa* sobre esponjas. Las especies *Phidiana lynceus* *Okenia zoobotryon*, *Elysia subornata* y *Doris kyolis* son las más comunes dentro del Parque Nacional y pueden ser encontradas durante todo el año, aunque las mayores abundancias han sido registradas durante los meses de enero a marzo, mientras las otras especies son menos frecuentes.

El número de especie de opistobranquios encontrados en la Laguna de la Restinga (26) es relativamente elevado: para el norte de Brasil Marcus & Marcus (1970) reunieron y estudiaron la morfología de 19 opistobranquios mientras que en Florida Marcus & Marcus (1972) encontraron 12 especies de las cuales *Doto chica* es común con este estudio. En Panamá Valdés & Collin (2004) en Boca del Toro, reportaron 17 especies, coincidiendo *Bursatella leachii pleii*, *Oxy noe antillarum*, *Dondice occidentalis* y *Dendrodoris krebsii*. En México, Zamora & Ortigosa (2012) informaron 23 especies para el parque nacional Sistema Arrecifal

Veracruzano, de las cuales *Haminoea elegans*, *H. antillarum*, *A. brasiliana*, *B. leachii pleii*, *D. dolabrifera*, *O. antillarum*, *E. subornata*, *S. neapolitana* y *D. occidentalis* son comunes con el presente trabajo.

El registro de las 26 especies de opistobranquios de Laguna de la Restinga es un avance significativo para el conocimiento de la malacofauna venezolana. La cantidad de organismos encontrados en el estudio comprueba el potencial de riqueza que tiene la laguna y las aguas del país. La cantidad de estudios que se tiene de estos animales en Venezuela no son suficientes para representar la composición real de especies que habitan la región. Sin embargo, se puede destacar que la mayoría de los organismos encontrados han sido reportados por Valdés *et al.* (2006) para el Caribe y alrededores, y señalados en estudios de inventarios de fauna venezolana. La alta variedad de ambientes del Parque Nacional es favorable para la presencia de un número aún mayor de opistobranquios, por lo que se destaca la importancia de los estudios de diversidad en este grupo.

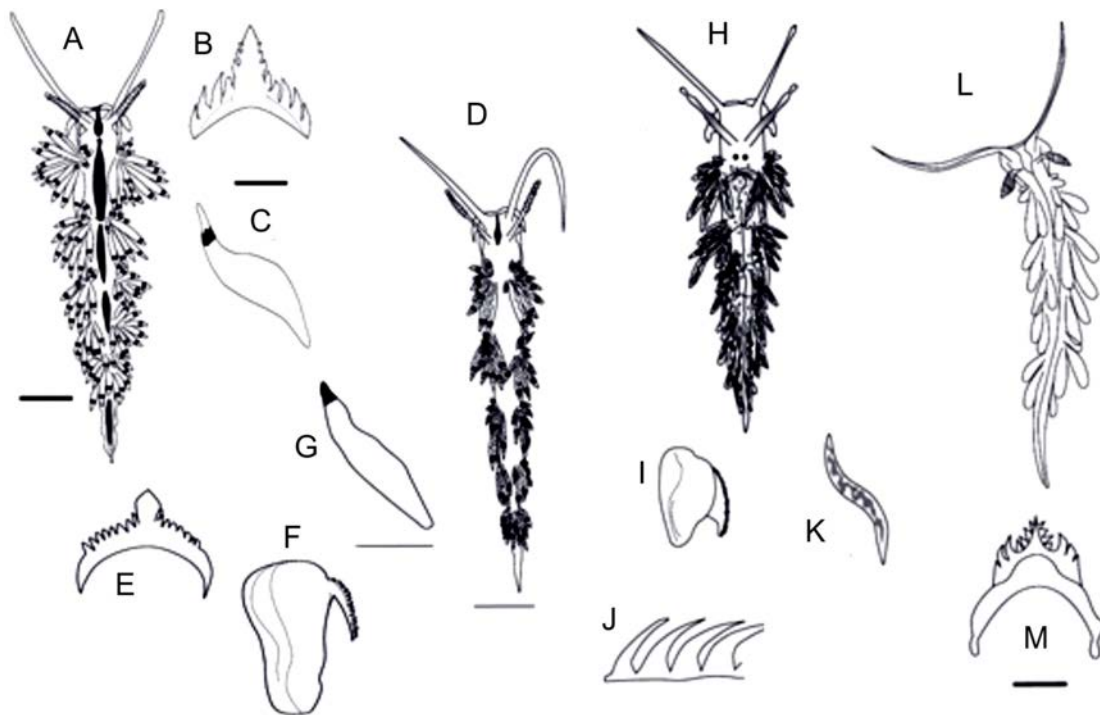


Figura 7. A) Ejemplar de *Dondice occidentalis*. B) Detalle del diente radular. C) Detalle de la cerata. D) Ejemplar de *Dondice paraguensis*. E) Detalle del diente radular. F) Mandíbula. G) Detalle de la cerata. H) Ejemplar de *Favorinus auritulus*. I) Mandíbula. J) Detalle del diente radular. K) Detalle de la cerata. L) Ejemplar de *Phidiana lynceus*. M) Detalle del diente radular. Escala: 1 mm.

Figure 7. A) Specimen of *Dondice occidentalis*. B) Detail of radular tooth. C) Detail of cerata. D) Specimen of *Dondice paraguensis*. E) Detail of radular tooth. F) Detail of jaw. G) Detail of cerata. H) Specimen of *Favorinus auritulus*. I) Detail of jaw. J) Detail of radular tooth. K) Detail of cerata. L) Specimen of *Phidiana lynceus*. M) Detail of radular tooth. Scale: 1 mm.

Tabla 1. Especies de moluscos opistobranquios identificados con respecto al sustrato en el cual se encontraron.

Table 1. *Opisthobranch mollusc species identified in relation to the substrate in which they were found.*

Sustrato	Especie
Raíces de manglar	<i>Phidiana lynceus</i> <i>Dendrodoris warta</i> <i>Polycera odhneri</i>
Hojas de <i>Thalassia testudinum</i>	<i>Doto chica</i> <i>Elysia cerca</i> <i>Petalifera petalifera</i>
Sustrato fangoso	<i>Bulla striata</i> <i>Haminoea elegans</i> <i>Haminoea antillarum</i>
Medusa <i>Cassiopea</i> sp.	<i>Berghia rissodominguezi</i> <i>Dondice occidentalis</i> <i>Dondice parquerensis</i>
Piedras	<i>Aplysia brasiliiana</i> <i>Aplysia morio</i> <i>Dendrodoris krebsii</i> <i>Spurilla neapolitana</i>
Huevos de otros moluscos	<i>Favorinus auritulus</i>
Hidrozoos	<i>Okenia zoobotryon</i>
Algas verdes	<i>Bursatella leachii pleii</i> <i>Elysia subornata</i> <i>Eubranchus</i> sp. <i>Oxynoe antillarum</i> <i>Placida kingstoni</i>
Espanjas	<i>Doris kyolis</i> <i>Doris verrucosa</i>

Agradecimientos

A todos los estudiantes que nos han apoyado con su interés en este grupo de moluscos. Este trabajo se realizó con el apoyo logístico y colaborativo de la Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar (ECAM) perteneciente a la Universidad de Oriente (Venezuela). También queremos agradecer al Dr. Michael Schrödl, que nos ayudó en la identificación taxonómica de algunos ejemplares.

Referencias bibliográficas

- Castro-Guerra, E. 2012. Diversidad de especies, patrones y procesos estructurales de las comunidades incrustantes asociadas a las raíces de mangle rojo *Rhizophora mangle* L. Tesis de Doctorado. Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas. 309 pp.
- Cimino, G., A. Fontana & M. Gavagnin. 1999. Marine Opisthobranch Mollusc: Chemistry and Ecology in Sacoglossans and Dorids. *Current Organic Chemistry* 3: 327-372.
- Crescini, R., M. De Sisto & V. Villalba. 2013. A new species of aeolid nudibranch genus *Learchis* (Gastropoda, Heterobranchia). *American Malacological Bulletin* 31(2): 339-341.
- Derby, C. D., C. E. Kicklighter, P.M. Johnson & X. Zhang. 2007. Chemical composition of inks of diverse marine molluscs suggests convergent chemical defenses. *Journal of Chemical Ecology* 33(5): 1105-13.
- De Sisto, M. 2014. Heterobranquios (Mollusca: Gastropoda) del estado Nueva Esparta, Venezuela. Tesis de licenciatura. Universidad de Oriente. Boca del Río, Venezuela. 93 pp.
- 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.
- Edmunds, M. 1968. Eolid Mollusca from Ghana, with further details of West Atlantic species. *Bulletin of Marine Science* 18(1): 203-219.
- Grune Löffler, S., R. Crescini & M. Velásquez, J.C. Capelo. 2014. A checklist of the Opisthobranch mollusks (Mollusca: Gastropoda) from Venezuela. *Revista Amici Molluscarum* (enviado 11/03/2015).
- 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. 2006. Algunas especies de moluscos opistobranquios identificados en la entrada del Parque Nacional Laguna de la Restinga y Boca del Río, Isla de Margarita, Venezuela. LVI convención anual ASOVAC, Cumaná. *Acta Científica Venezolana* 57 (Suplemento1): 206.
- Marcus, E. & H. Hughes. 1974. Opistobranchs molluscs from Barbados. *Bulletin of Marine Science* 24: 498-532.
- Marcus, E. & E. Marcus. 1960. Opistobranchs from American Atlantic warm waters.

- Bulletin of Marine Science 10: 129-203.
- Marcus, E. & E. Marcus. 1962. Opisthobranchs from Florida and the Virgin Islands. Bulletin of Marine Science 12(3): 450-488.
- Marcus, E. & E. Marcus. 1967. Opisthobranchs from the southwestern Caribbean Sea. Bulletin of Marine Science 17(3): 597-628.
- Marcus, E. & E. Marcus. 1970. Opisthobranchs from northern Brazil. Bulletin of Marine Science 20: 922-951.
- Mariño, J., E. Farfan & M. Caballer. 2011. Primer registro de *Dondice parguensis* (Mollusca: Favorinidae) para Venezuela. Revista Mexicana de Biodiversidad 82: 709-712.
- Mikkelsen, P. 2002. Advances in marine biology. Vol. 42. Editorial Academic. Londres, Inglaterra. 67-136 pp.
- Miloslavich, P., J. Diaz, E. Klein, J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar, J. Cruz, J., 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.
- Rivero, N., R. Martinez & S. Pauls. 2003. Especies de *Aplysia* (Mollusca, Opisthobranchia, Aplysiidae) de las costas de Venezuela. Acta Biologica Venezuelica 23(1): 23-32.
- Thompson, T. 1976. Biology of opisthobranch molluscs. Vol1. Department of zoology. Editorial University of Bristol. Ray Society. Londres, Inglaterra. 207 pp.
- Valdés, A. & R. Collin. 2004. Opisthobranchs of Bocas del Toro, Panamá. Smithsonian Tropical Research Institute. Unit 0948, APOAA34002, USA. 1 pp.
- Valdés, A., D. Hamann & A. Dupont. 2006. Caribbean Seaslug. Editorial 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.
- Zamora, A. & D. Ortigosa. 2012. Nuevos registros de opisthobranchios en el Parque Nacional Sistema Arrecifal Veracruzano, México. Revista Mexicana de Biodiversidad 83 (2): 359-369.

Recibido: 20 de diciembre de 2014.

Aceptado: 3 de mayo de 2015.