

SYLLIDAE (ANNELIDA: POLYCHAETA) ASOCIADOS A *TEDANIA IGNIS*  
(PORIFERA: TEDANIIDAE) EN LAGUNA LA RESTINGA,  
ISLA MARGARITA, VENEZUELA.

BEATRIZ RIOS<sup>1</sup>, VERÓNICA GÓMEZ<sup>1</sup> & OSCAR DÍAZ-DÍAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Escuela de Ciencias Aplicadas del Mar, Universidad de Oriente, Nueva Esparta.*  
*beatriz21mcr@gmail.com*

<sup>2</sup>*Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.*

RESUMEN: Entre los anélidos poliquetos, el establecimiento de asociaciones cercanas con otros invertebrados marinos es un fenómeno común, constituyendo algunas de las más inusuales e interesantes relaciones de parasitismo, comensalismo y mutualismo del reino animal. La escasa información referente a la relación entre poliquetos epibiontes y endobiontes en esponjas en Venezuela es evidente, razón por la cual la presente investigación tuvo como objetivo principal caracterizar la poliquetofauna asociada a la esponja *Tedania ignis* (DUCHASSAING & MICHELOTTI 1864) recolectada de las raíces de mangles del Parque Nacional Laguna La Restinga, Nueva Esparta, Venezuela. Los muestreos se realizaron bimensualmente entre septiembre de 2013 y febrero de 2014. Las esponjas fueron recolectadas de forma manual en seis estaciones de la referida laguna. Los poliquetos fueron separados, fijados en formalina al 10% y preservados en etanol al 75%. Se procedió a la disección y observación de estructuras taxonómicas mediante un microscopio estereoscópico o un microscopio compuesto según el caso; la identificación taxonómica de los poliquetos se realizó mediante el uso de claves taxonómicas regionales. Se examinaron 5822 especímenes y se identificaron 15 especies, de las cuales *Syllis* cf. *fasciata* y *S. gerlachi*, constituyen nuevos registros para Venezuela, incrementado así el conocimiento de la biodiversidad de este importante grupo de anélidos en la región.

Palabras clave: Anélidos, biodiversidad, poliquetofauna, simbiosis.

ABSTRACT: Among polychaete annelids, the establishing of close partnerships with other marine invertebrates is a common phenomenon, constituting some of the most unusual and interesting relationships of parasitism, commensalism and mutualism in the animal kingdom. The limited information concerning the relationship between endobiont and epibiont polychaetes and sponges in Venezuela is evident, thus this research had as main objective to characterize the polychaete fauna associated with the sponge *Tedania ignis* (DUCHASSAING & MICHELOTTI 1864) collected from mangrove roots at La Restinga Lagoon National Park, Nueva Esparta, Venezuela. Bimonthly samplings were conducted between September 2013 and February 2014. The sponges were manually collected at six stations of that lagoon. Polychaetes were removed, fixed in 10% formalin and preserved in 75% ethanol. Dissection and observation of taxonomic structures were performed using a stereoscopic microscope or a compound microscope as appropriate; taxonomic identification of polychaetes was performed using regional taxonomic keys. A total of 5822 specimens were examined and 15 species were identified, of which *Syllis* cf. *fasciata* and *S. gerlachi*, are new records for Venezuela, increasing the knowledge of the biodiversity of this important group of annelids in the region.

Keywords: annelids, biodiversity, polychaete fauna, symbiosis.

## INTRODUCCIÓN

La clase Polychaeta GRUBE, 1950 representa el mayor grupo de invertebrados marinos que puede llegar a conformar el mayor componente biótico de la infauna marina (alrededor del 70 % de todas las especies e individuos), tanto cerca de la costa como en las grandes profundidades (LIÑERO-ARANA & DÍAZ-DÍAZ 2011). Pueden ser microscópicos o incluso ser grandes depredadores del océano con hasta 3 metros de longitud. Los poliquetos se encuentran en casi todos los hábitat marinos, desde

zonas intermareales hasta el mar profundo (ROUSE & PLEIJEL 2001), aunque también pueden encontrarse en menor medida, en agua dulce, o incluso existen especies semiterrestres. En algunas especies de poliquetos es muy común el establecimiento de asociaciones cercanas con otros invertebrados marinos, siendo particularmente de especies que establecen relaciones interespecíficas con otras especies de invertebrados marinos se encuentra la familia Syllidae, después de las familias Polynoidae, Spionidae y Hesionidae, habiéndose descrito más de 33 relaciones, de las cuales cerca de un 30% constituyen

asociaciones a esponjas (MARTIN & BRITAYEV 1998; LÓPEZ *et al.* 2001). A pesar de que esta familia es la más conocida en Venezuela, con registros de (SAN MARTÍN & BONE 2001; LIÑERO-ARANA & DÍAZ-DÍAZ 2011; DÍAZ-DÍAZ & RÍOS 2014), poco se conoce sobre la relación de los miembros de ésta con otras especies de invertebrados, especialmente con esponjas, razón por la cual la presente investigación tuvo como objetivo principal caracterizar la comunidad de sílidos asociada a la esponja *Tedania ignis* recolectada de las raíces de mangles del Parque Nacional Laguna La Restinga, Nueva Esparta, Venezuela.

## METODOLOGÍA

La Laguna de La Restinga (Fig. 1) se ubica en la parte intermedia de la Isla de Margarita. Tiene longitud máxima de 15 km, anchura máxima de 5 km y área de 26 km<sup>2</sup>. Presenta bosques de manglar de franja bien desarrollados desde la única entrada de agua marina hasta el sistema de lagunas internas (RAMÍREZ 1996; GUERRA-CASTRO *et al.* 2011).

Los muestreos se realizaron entre septiembre de 2013 y febrero de 2014. De forma manual fueron recolectadas colonias de *T. ignis* en seis estaciones de la referida laguna (Fig. 1), las cuales fueron colocadas en bolsas plásticas y trasladadas al laboratorio en contenedores con hielo y agua de mar.

Los poliquetos fueron separados cuidadosamente de la esponja, fijados en formalina al 10% y preservados en

etanol 75%. Para la identificación se realizaron disecciones y montajes de las estructuras con valor taxonómico para su observación mediante el uso de microscopios estereoscópico y compuesto, se emplearon claves taxonómicas regionales (FAUCHALD 1977; UEBELACKER 1984; DÍAZ & LIÑERO-ARANA 2002; TOVAR-HERNÁNDEZ & SALAZAR-VALLEJO 2006; y DE LEÓN-GONZÁLEZ *et al.* 2009). Los dibujos se realizaron siguiendo la metodología descrita por COLEMAN (2006). El material fue depositado en el Laboratorio de Biología de Poliquetos del Instituto Oceanográfico de Venezuela.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se examinó un total de 5822 individuos, se identificaron 15 especies de sílidos (Tabla 1). Entre éstas, *Syllis cf. fasciata* y *S. gerlachi* constituyen nuevos registros para Venezuela. Con estos resultados se incrementa el conocimiento de la biodiversidad de la poliquetofauna en Venezuela.

*Syllis cf. fasciata* MALMGREN, 1867

Figura 2 A-C

*Syllis fasciata* MALMGREN, 1867; 45-46, Tab. VII, figs 47, Tab. VIII, fig. 52; GÓNGORA-GARZA, 2009: 624.

Material examinado. Dos ejemplares: La Vuelta del Diablo (1 ejemplar) y La Tortuga (1 ejemplar).

Caracterización. Un ejemplar completo, cuerpo delgado, subcilíndrico, generalmente ventralmente aplanado, estrechándose posteriormente, constituido por 71 setígeros, con 9 mm de longitud y 0,5 mm de anchura. Ligeramente pigmentado en los segmentos anteriores y posteriores, los segmentos medios translúcidos. Prostomio ovalado, más ancho que largo, dos pares de ojos dispuestos trapezoidalmente, los anteriores más grandes; antena central con 22 artejos, las laterales más cortas con 16 artejos; palpos triangulares, más largos que el prostomio, fusionados basalmente (Fig. 2A). Segmento tentacular más corto que los segmentos siguientes; cirros tentaculares con 14-24 artejos. Faringe armada con un diente cónico y margen distal de la misma con aproximadamente diez papilas. Cirros dorsales submoniliformes claramente articulados, con hasta 24 artejos. Cirro ventral simple digitiforme, no supera la longitud del lóbulo setífero. Setas compuestas falcíferas heterogonfas, hoja unidentada con espinas cortas en el margen (Fig. 2B). Las de la región posterior similares pero

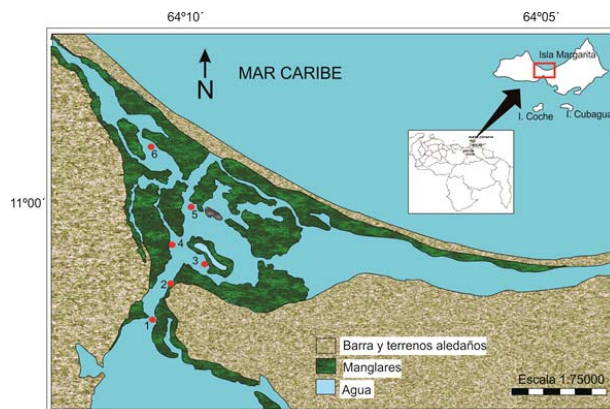


Fig. 1. Parque Nacional Laguna de la Restinga. Los puntos señalan las estaciones de muestreo: (1) El Indio; (2) Balsa de la Salle ; (3) Manamo; (4) Entrada de los Canales; (5) La Vuelta del Diablo; (6) La Tortuga.

TABLA 1. Especies de poliquetos encontrados en la esponja *Tedania ignis*.

Estación	1	2	3	4	5	6	Total
<i>Branchiosyllis exilis</i> (GRAVIER, 1900)	1		4				5
<i>Branchiosyllis lorenae</i> SAN MARTÍN & BONE, 1999	175	212	172	18	75	2	654
<i>Branchiosyllis oculata</i> EHLERS, 1887	233	669	319	61	457	6	1745
<i>Exogone (Exogone) dispar</i> (WEBSTER, 1879)		2					2
<i>Haplosyllis cf. spongicola</i> (GRUBE, 1855)	11	18	60	9			101
<i>Procerarea anopla</i> (MONRO, 1933)	3						3
<i>Syllis armillaris</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	295	974	515	74	357	25	2241
<i>Syllis corallicola</i> VERRILL, 1900	4	17	10	2	4		37
<i>Syllis garciai</i> (CAMPOY, 1982)		10		1	1	1	14
<i>Syllis gerlachi</i> (HARTMANN-SCHRÖDER, 1960)*	38	62	21	4	35		160
<i>Syllis cf. fasciata</i> MALMGREN, 1867*	151	253	102	25	88	8	627
<i>Trypanosyllis parvidentata</i> PERKINS, 1981		4	1		1		6
<i>Trypanosyllis prampramensis</i> AUGENER, 1918		2	1				3
<i>Trypanosyllis vittigera</i> EHLERS, 1887	27	16	55	12	46		156
<i>Trypanosyllis zebra</i> (GRUBE, 1869)	10	23	24	2	14		73
Total	948	2262	1284	208	1078	42	5822

1: El Indio. 2: Balsa de la Salle. 3: Mánamo. 4: Entrada de los Canales. 5: Vuelta del Diablo. 6: Tortuga.

\* Nuevos registros para Venezuela

con la hoja más corta (Fig. 2C). Faringe extendiéndose a través de 9 segmentos; proventrículo más corto que la faringe, ocupando 4 segmentos con 42 hileras de células musculares. Pigídio con un par de cirros anales con 12-14 artejos.

Comentarios. Si bien las características del material examinado coinciden con las señaladas para *S. fasciata*, la localidad tipo corresponde a aguas subárticas por lo que su presencia en el Caribe sería cuestionable, aun cuando GÓNGORA-GARZA (2009) señala su presencia en la región. La característica más distintiva y que nos permite identificarla como *S. cf. fasciata* corresponde a la presencia de setas compuestas falcíferas unidentadas, si bien esta característica es compartida con *S. vivipara*, las acículas en esta última poseen el extremo distal hinchado y hueco. Es necesaria la revisión de un mayor número de ejemplares y la observación de material comparativo para confirmar la presencia de esta especie en la región o definir si se trata de una especie no descrita.

Distribución. Venezuela.

*Syllis gerlachi* (HARTMANN-SCHRÖDER, 1960)  
Figura 2 D-I.

*Typosyllis gerlachi* HARTMANN-SCHRÖDER, 1960:81, pls. 6, 7, figs. 42-44.

*Syllis (Typosyllis) gerlachi* BEN-ELIAHU, 1977:19, fig. 5a-j; UEBELACKER, 1984; 30/145-148, Fig. 30/142a-g.

*Syllis gerlachi* SAN MARTÍN, 2003; 376-379, figs. 206-206; GÓNGORA-GARZA, 2009:626.

Material examinado. Ciento cincuenta y ocho ejemplares: El Indio (8 ejemplares); Balsa de la Salle (2 ejemplares); Mánamo (97 ejemplares); La Vuelta del Diablo; (36 ejemplares) y La Tortuga (15 ejemplares).

Caracterización. Ejemplares con tallas comprendidas entre 6-9 mm de longitud y 0,3-0,4 mm de anchura; con 82-97 setígeros. Cuerpo traslúcido. Prostomio ovalado, más ancho que largo, dos pares de ojos dispuestos

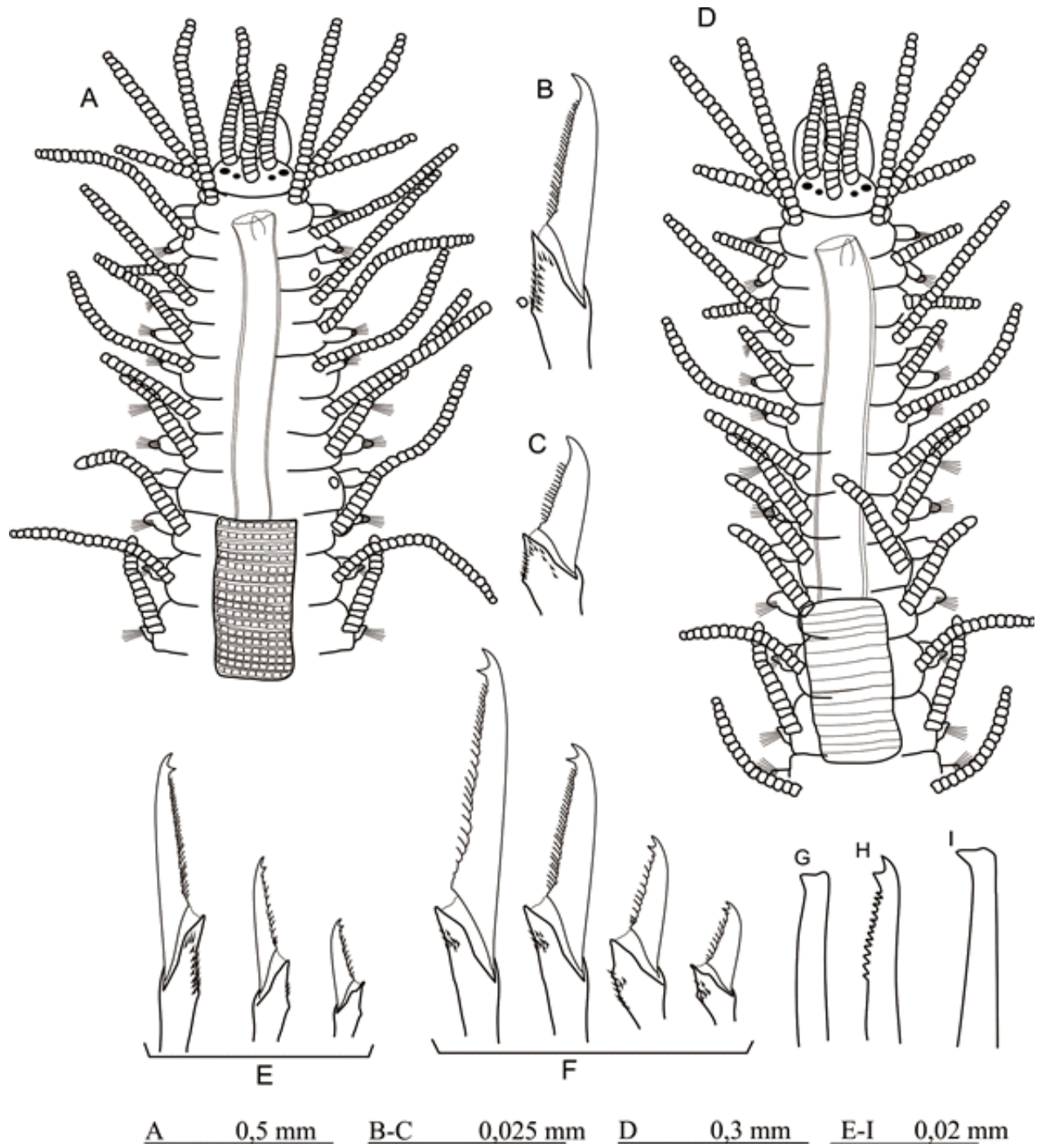


Fig.2. *Syllis cf. fasciata* A) extremo anterior en vista dorsal, B) seta falcígera dorsal C) seta falcígera ventral; *Syllis gerlachi*. (D) extremo anterior en vista dorsal, (E) setas falcígeras de la región anterior, (F) setas falcígeras de la región media, (G) seta simple, (H) acículas.

trapezoidalmente, los anteriores más grandes; antena central con 19-23 artejos, las laterales más cortas con 11-13 artejos; palpos triangulares, fusionados basalmente, más largos que el prostomio, (Fig. 2D). Segmento tentacular más corto que los segmentos siguientes; cirros tentaculares con 8-10 artejos. Lóbulos parapodiales cortos. Cirros dorsales cortos (10-13 artejos), alternando con otros ligeramente más largos (14-18), siendo los de los segmentos anteriores los de mayor longitud. Los artejos con inclusiones hialinas, más visibles en los segmentos medios y posteriores. Cirro ventral digitiforme, más corto que el lóbulo parapodial. Setas compuestas falcíferas heterogonfas, porción subdistal del asta con pocas espinas, hoja bidentada, el diente distal más grueso y de mayor tamaño que el subdistal, margen de la hoja con espinas cortas, las ventrales de menor longitud que las dorsales (Fig. 2E). Las de la región posterior son similares pero con la hoja ligeramente más cortas y ambos dientes de tamaño similar (Fig. 2F); seta acicular dorsal distalmente truncada (Fig. 2G), seta simple ventral bidentada, presentes en los segmentos medios y posteriores, con espinas cortas en el margen subdistal (Fig. 2H). Acícula truncada, dos en los segmentos anteriores y una en los medios y posteriores (Fig. 2I). Faringe extendiéndose a través de 7-9 segmentos, proventrículo corto, ocupando 3 segmentos con 27 - 30 hileras de células musculares. Pigidio con un par de cirros anales con 12-14 artejos.

Comentarios. La especie ha sido registrada en varios tipos de substrato, tanto de origen vegetal como animal, como endobiontes de esponjas, macroalgas, corales, fanerógamas marinas y moluscos bivalvos (LÓPEZ, 1995). *Syllis gerlachi* resultó ser la tercera especie más abundante después de *Haplosyllis* cf. *spongicola* y *Branchiosyllis oculata*. Este constituye un nuevo registro para Venezuela.

Distribución. Mar Rojo, Mar Mediterráneo, península ibérica, Gran Caribe, golfo de México, Florida, Venezuela y Pacífico mexicano).

#### AGRADECIMIENTO

Los autores desean agradecer al Consejo de Investigación de la Universidad de Oriente (proyecto CI-02-030601-1741-11 „Poliquetos (Annelida: Polychaeta) sublitorales de la laguna La Restinga, estado Nueva Esparta, Venezuela“) por el financiamiento de esta investigación.

#### REFERENCIAS

- BEN-ELIAHU, M.N. 1977. Polychaete cryptofauna vermetidreefson the Mediterranean of Elat: Syllinae and Eusyllinae Israel *J. Zool.* 26:1-58.
- CÁRDENAS-OLIVA, A. 2010. Poliquetos fitófilos de la costa oriental de Venezuela. Trab. Grad. Universidad de Oriente, 150 pp.
- COLEMAN, C.O. 2006. Substituting time-consuming pencil drawings in arthropod taxonomy using stacks of digital photographs. *Zootaxa*, 1360: 61-68.
- DÍAZ-DÍAZ & RÍOS. 2014. First record of *Proceraea anopla* (Monro, 1933) (Syllidae: Autolytinae) from Venezuelan coast. *Pan-American Panamjas.* 9(2):150-153.
- FAUCHALD, K. 1977. The Polychaete worms. Definitions and keys to the orders, families and genera. Natural History Museum of Los Angeles County, *Sci. Ser.* 28: 1-90.
- GÓNGORA-GARZA, G. 2009. Syllidae Grube, 1850. 48. 615-639. En: DE LEÓN GONZÁLEZ JA, BASTIDA-ZAVALA JR, CARRERA-PARRA LF, GARCÍA-GARZA ME, PEÑA-RIVERA A, SALAZAR-VALLEJO SI, SOLIS-WEISS V. (Eds.). Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México y América tropical. Univ. Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México. 737 p.
- GUERRA-CASTRO, E., J. CRUZ-MOTTA & J. CONDE. 2011. Cuantificación de la diversidad de especies incrustantes asociadas a las raíces de *Rhizophora mangle* L. en el Parque Nacional Laguna La Restinga. *Interciencia* 36: 923-930.
- HARTMANN-SCHRÖDER, G. 1960. Polychaetenausdem Roten Meer. *Kieler Meeresforsch.* 16: 69-125.
- LIÑERO-ARANA, I. & O. DÍAZ-DÍAZ. 2011. Poliquetos de Venezuela: Aspectos morfológicos de los poliquetos bénticos y diagnosis y datos biológicos de las familias presentes en la costa venezolana. Editorial Universitaria. Univ. de Oriente. 147 pp.
- LÓPEZ, E. 1995. Anélidos poliquetos de sustratos duros de las Islas Chafarinas. Trabajo de grado Ph. D. Thesis, Universidad Autónoma de Madrid. 672 pp.

- LÓPEZ, E., T. A. BRITAYEV, D. MARTIN & G. SAN MARTÍN. 2001. New symbiotic associations involving Syllidae (Annelida: Polychaeta), with taxonomic and biological remarks on *Pionosyllis magnifica* and *Syllis* cf. *armillaris*. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* 81: 399-409.
- MALMGREN, A. J. 1867. Annulata Polychaeta Spetsbergiae, Groenlandiae, Islandia eet Scandinaviae hactenus cognita. Ex Officina Frenckelliana, Helsingfors. 127 pp.
- MARTIN, D. & T. A. BRITAYEV. 1998 Symbiotic polychaetes: Review of known species. In: Oceanography and Marine Biology: An Annual Review. A.D. Ansell, R.N. Gibson y M. Barnes (eds.) UCL Press, Londres. 36: 217-340.
- ROUSE, G.W. & F. PLEIJEL. 2001 Polychaetes. Oxford Univ Press, Hong Kong, 354 pp.
- RAMÍREZ, P. 1996 Lagunas Costeras Venezolanas. Benavente y Martínez. Porlamar, Venezuela. 275 pp.
- RECIBIDO: Octubre 2014  
ACEPTADO: Enero 2015