

**NOTA:**

**PRIMER REGISTRO DEL HOLOTUROIDEO  
*PSEUDOTHYONE BELLI* (LUDWIG) (DENDROCHIROTIDA,  
SCLERODACTYLIDAE) PARA EL CARIBE COLOMBIANO**

*Marcela López-Sánchez<sup>1</sup>, Shirly Perdomo<sup>2</sup>, María Camila Pineda<sup>1</sup>, Germán R. Díaz-Aragón<sup>1</sup>  
y Michael J. Ahrens<sup>1</sup>*

*1 Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Laboratorio de Limnología. Carrera 4A No. 22-61, Módulo 5, Piso 8, Bogotá, Colombia. marcela.lopezsanchez@utadeo.edu.co, mariac.pinedao@utadeo.edu.co, ricardo.diaz@utadeo.edu.co, michael.ahrens@utadeo.edu.co*

*2 Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias Naturales. Carrera 2 No. 11-68 Edificio Mundo Marino, El Rodadero, Santa Marta, Colombia. perdomo.shirly02@gmail.com*

**ABSTRACT**

**First record of the sea cucumber *Pseudothyone belli* (Ludwig) (Dendrochirotida, Sclerodactylidae) for the Colombian Caribbean.** This paper reports the detection of *Pseudothyone belli* on submerged hard substrates at three sites in Santa Marta during port surveys conducted in March and October 2010. Owing to its high adaptive and competitive capability, it appears likely that the species has established itself in the Colombian Caribbean.

**KEYWORDS:** *Pseudothyone belli*, Dendrochirotida, Sclerodactylidae, Santa Marta.

Los holoturoideos son organismos comunes en la fauna de todos los ambientes marinos y difieren notablemente de otros equinodermos ya que no presentan un esqueleto conspicuo (Borrero-Perez *et al.*, 2003). Hasta el momento, se han descrito aproximadamente 1200 especies alrededor del mundo llegando a constituir hasta el 90% de la biomasa en los ecosistemas del mar profundo (Hendler *et al.*, 1995). Este grupo está constituido predominantemente por formas bentónicas, aunque unas pocas especies se han adaptado a la vida pelágica (Pérez-Ruzafa y Marcos-Diego, 1985). La importancia ecológica de muchos holoturoideos se encuentra relacionada con su interacción con el sedimento por los procesos de bioturbación e ingestión (López y Levinton, 1987), además juegan un papel importante en el reciclaje de materia orgánica desde el sustrato (Tuya *et al.*, 2006).

Los taxa pertenecientes al orden Dendrochirotida son principalmente planctófagos. Presentan músculo retractor, tubo digestivo y árbol respiratorio

bien desarrollados, con 10 a 30 tentáculos dendríticos, fuertemente ramificados. El anillo calcáreo, parte que sirve de soporte al esófago y es punto de anclaje de cinco músculos longitudinales (Hendler *et al.*, 1995), puede ser simple o complejo (Figura 1). Las especies pertenecientes a este orden son poco comunes en los arrecifes coralinos (Hendler *et al.*, 1995), también es posible encontrar algunos taxa que se desarrollan en hábitats epifaunales de los pilotes de muelles y puertos, además de otros sustratos duros. En este orden se encuentra *Pseudothyone belli*, especie pequeña típica de grietas de fondos rocosos y de la cual se describe el primer registro en Santa Marta (Colombia).

El material fue recolectado durante dos levantamientos realizados en marzo y octubre de 2010 en el área de Santa Marta (11°15'N-74°13'W) (Figura 2). Durante marzo de 2010 (época seca) la temperatura varió entre 27.9-29.9 °C y la salinidad entre 35.2 y 36.1. Durante el levantamiento de octubre de 2010 (época húmeda), la temperatura varió entre 29.6-31.1 °C y la salinidad entre 14.9-24.2.

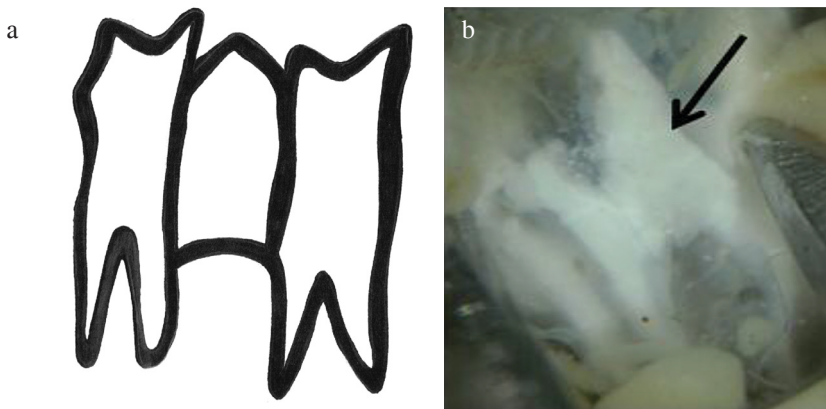
Los individuos fueron encontrados en tres puntos de muestreo (Puerto Luz, Pozos Colorados y Sociedad Portuaria), específicamente en pilotes rodeados de balanos, esponjas e hidroides. El material fue recolectado en profundidades entre 0 y 3 m, utilizando raspados de superficies duras de un área de 0.25 m<sup>2</sup> para cada sitio. Las muestras fueron fijadas en una dilución de etanol al 80% y llevadas al Laboratorio de Limnología de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano para su separación e identificación.

Los individuos fueron identificados realizando cortes de tegumento depositados en dos gotas de hipoclorito de sodio (0.1%). Los osículos fueron observados al microscopio Nikon en un aumento de 40x. Su identificación y ratificación se realizó con ayuda de las claves taxonómicas y las observaciones encontradas en Pawson *et al.* (2010) y Miller y Pawson (1984). Además, se contactó al Doctor David Pawson, curador de la colección de equinodermos del National Museum of Natural History (Smithsonian Institute, Washington D. C.), quien confirmó la identificación. Los individuos están depositados en el Museo de Historia Natural Marina de Colombia del Inveemar con los siguientes números de catálogo: EQU-3879, EQU-3880 y EQU-3881.

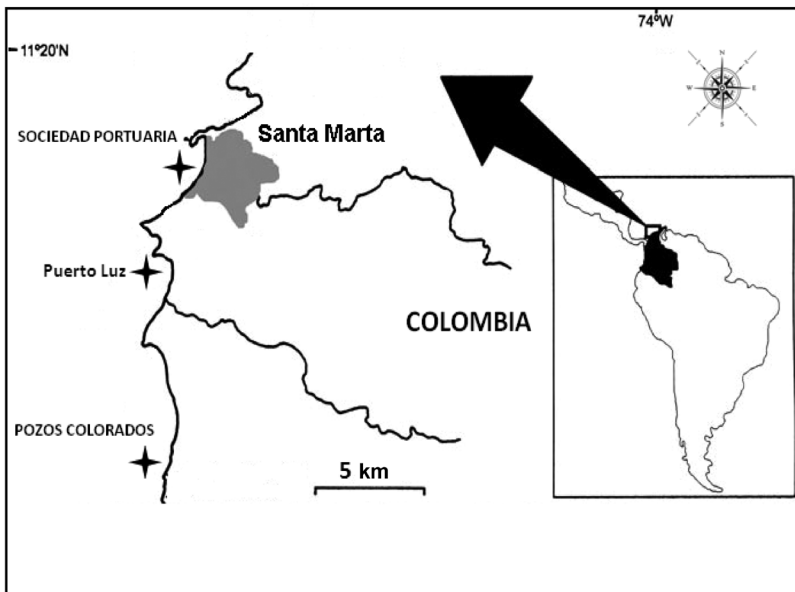
### *Pseudothyone belli* Ludwig, 1887

**Referencias.** Miller y Pawson, 1984, Hendler *et al.*, 1995, Pawson *et al.*, 2010

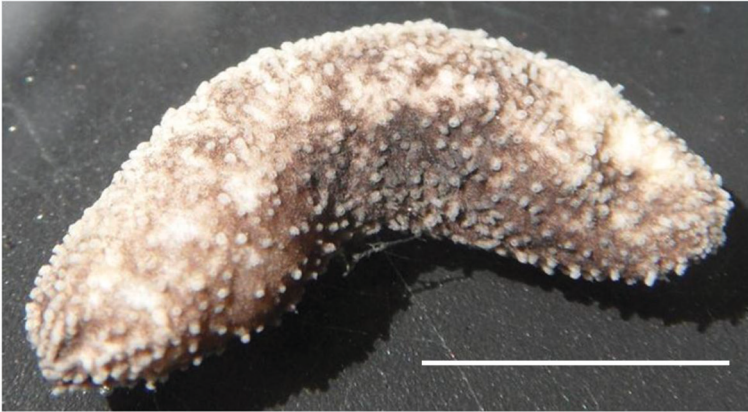
**Material examinado.** Fueron encontrados tres individuos. El primero presentó una longitud de 31 mm (EQU-3879), el segundo de 31.5 mm (EQU-3880) y el tercero 27 mm (EQU-3881) (Figura 3).



**Figura 1.** Anillo calcáreo simple que sirve de soporte al esófago y es punto de anclaje de los músculos longitudinales. **a.** Diagrama del anillo calcáreo (Pawson y Pawson, 2008). **b.** Anillo calcáreo de *Pseudothyone belli* (Foto: M. López Sánchez).



**Figura 2.** Región de Santa Marta, mostrando con cruces la ubicación de los puntos (Sociedad Portuaria, Puerto Luz y Pozos Colorados) en los cuales se encontraron los individuos de *Pseudothyone belli* (modificado de Guerra-García *et al.*, 2006).



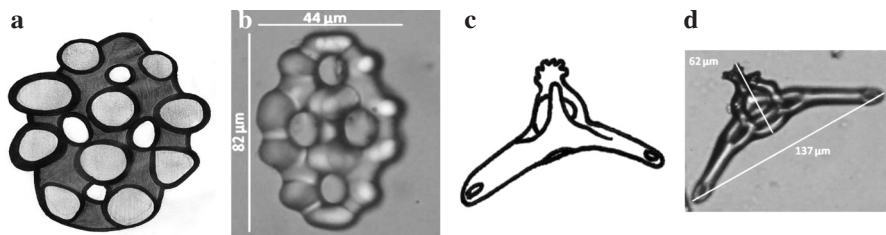
**Figura 3.** Vista general de un individuo de la especie *Pseudothyone belli*, colectada en sustratos duros en Pozos Colorados, Santa Marta, Caribe colombiano (escala 1 cm). Foto: M. López Sánchez.

**Diagnosís.** Los individuos de este género son pequeños aunque pueden encontrarse de 5 cm de longitud. El cuerpo es generalmente curvo, delgado en los extremos y un poco más grueso en el centro. A lo largo de todo el cuerpo están distribuidos muchos pies ambulacrales tubulares cilíndricos, los cuales presentan alineación cerca del ano y la boca y son más numerosos hacia la parte ventral del individuo. La boca está rodeada de ocho tentáculos largos, delgados y ramificados y dos ventrales más cortos (Hendler *et al.*, 1995).

**Observaciones.** En ninguno de los individuos recolectados fueron observados los tentáculos.

**Coloración.** Su color sin preservar es gris muy tenue con algunas manchas de color marrón o café, el cual no sufre ningún cambio al preservarse en alcohol. En individuos muy pequeños las manchas son de color gris más oscuro y su distribución es muy densa en la parte dorsal especialmente cerca de los extremos posteriores de la especie (Hendler *et al.*, 1995).

**Osículos.** Presentan un tegumento rígido con osículos en forma de botón en las paredes corporales y mesas en los pies ambulacrales tubulares (Miller y Pawson, 1984), los primeros (Figura 4a y b) tienen cuatro perforaciones, dos nudos grandes en el centro y de 9-12 nudos marginales (Hendler *et al.* 1995). Sus medidas (largo 82.6  $\mu\text{m}$  y ancho 43.86  $\mu\text{m}$ ) se encuentran dentro del ámbito registrado por Hendler *et al.* (1995), 70-85  $\mu\text{m}$  de largo y 40-50  $\mu\text{m}$  de ancho. Las mesas son delgadas (Figura 4c y d) y presentan discos curvos y pequeños, puntas robustas que terminan en pequeños dientes, con un largo de 125-190  $\mu\text{m}$  y un alto de 60-100  $\mu\text{m}$ , como lo registrado por Hendler *et al.* (1995). Las medidas obtenidas de estas estructuras del individuo EQU-3881 fueron 137  $\mu\text{m}$  de largo y 62  $\mu\text{m}$  de alto, ubicadas nuevamente dentro de las medidas establecidas.



**Figura 4.** **a.** Diagrama de un osículo en forma de botón. **b.** Vista general de un osículo en forma de botón encontrado en las paredes corporales de *Pseudothyone belli*. **c.** Diagrama de un osículo en forma de mesa presentado por Miller y Pawson (1984). **d.** Vista general de un osículo en forma de mesa encontrado en las paredes corporales de *P. belli*. Dibujos y fotos: M. López Sánchez.

**Hábitat.** En su distribución nativa, puede encontrarse en altas densidades en ambientes de sedimentos de carbonato y sobre plataformas de calizas coquinoideas, aunque no se tiene la referencia de la cantidad de individuos por metro cuadrado. En el presente estudio fue encontrada asociada a bivalvos y balanos en pilotes de muelles o boyas, aunque algunos individuos han sido encontrados aferrados a la parte inferior de piedras (Hendler *et al.*, 1995).

**Distribución.** Antes de este registro en Colombia, la especie ha sido citada de Bermudas, Estados Unidos (Florida y Dry Tortugas), Panamá, Puerto Rico, Trinidad y Tobago, y Brasil (Hendler *et al.*, 1995). Su distribución batimétrica es de 0 a 37 m de profundidad (Pawson *et al.*, 2009; Pawson *et al.*, 2010). Es considerada primer registro para el Caribe colombiano.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al proyecto “Evaluación de bioinvasiones marinas en humedales costeros y su relación con el tráfico marítimo en tres zonas portuarias mayores del Caribe colombiano: Cartagena, Santa Marta y Coveñas”, a John Dorado, Ana Trías Verbeeck y Camilo Rodríguez, por su apoyo para lograr la colección y separación de las muestras, al mismo tiempo a la Dra. Giomar Borrero-Pérez y su colega Milena Benavides por su colaboración inicial en el trabajo de identificación en el “Primer curso nacional sobre taxonomía y técnicas de colecta, preservación e identificación de equinodermos”, al Dr. Rafael Lemaitre, curador de la colección de crustáceos del National Museum of Natural History del Smithsonian Institute (Washington D. C.) y muy especialmente al Dr. David Pawson, curador de la colección de equinodermos de la misma institución por su colaboración en la confirmación de la especie.

## BIBLIOGRAFÍA

- Borrero-Pérez, G., O. D. Solano Plazas, G. Navas Suárez, y M. Benavides Serrato. 2003. Holoturoideos (Echinodermata: Holothuroidea) colectados en el talud continental superior del Caribe colombiano. *Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela*, 42: 65-85.
- Guerra-García, J., T. Krapp-Schickel y H. Müller. 2006. Caprellids from the Caribbean coast of Colombia, with description of three new species a key for species identification. *Bol. Invest. Mar. Cost.*, 35: 149-194.
- Hendler, G., J. E. Miller, D. L. Pawson y P. M. Kier. 1995. Sea stars, sea urchins and allies: echinoderms of Florida and the Caribbean. Smithsonian Institution Press, Washington. 390 p.
- López, G. R. y J. S. Levinton 1987. Ecology of deposit-feeding animals in marine sediments. *Quart. Rev. Biol.*, 62: 235-260.
- Miller, J. E. y D. L. Pawson. 1984. Holothurians (Echinodermata: Holothuroidea). *Mem. Hourglass Cruises*, 7 (1): 1-79.
- Pawson, D. L. y D. J. Pawson. 2008. An illustrated key to the sea cucumbers of the South Atlantic Bight. Southeastern Regional Taxonomic Center. Charleston, EE. UU. 37 p.
- Pawson, D. L., D. J. Vance, C. G. Messing, F. A. Solis-Marín y C. L. Mah. 2009. Echinodermata of the Gulf of Mexico. 1177-1204. En: Felder, D. L. y D. K. Camp (Eds.). *Gulf of Mexico-Origins, waters, and biota. Biodiversity*, Texas A&M Press, College Station, EE. UU. 1393 p.
- Pawson, D. L., D. J. Pawson y R. King. 2010. A taxonomic guide to the Echinodermata of the South Atlantic Bight, USA: 1. Sea cucumbers (Echinodermata: Holothuroidea). *Zootaxa*, 2449: 1-48.
- Pérez-Ruzafa, A. y C. Marcos-Diego. 1985. Técnicas de recolección y estudio en la clase Holothuroidea. 1. Generalidades, sistemática, ecología, biología y comportamiento. *An. Biol.*, Murcia, 3: 13-35.
- Tuya, F., J. C. Hernández y S. Clemente. 2006. Is there a link between the type of habitat and the patterns of abundance of holothurians in shallow rocky reefs? *Hydrobiologia*, 571: 191-199.

FECHA DE RECEPCIÓN: 02/12/2011

FECHA DE ACEPTACIÓN: 28/04/2013