

ARTICULO ORIGINAL

**PRIMER REGISTRO DE UN ISÓPODO CARROÑERO DEL GÉNERO CIROLANA LEACH, 1818 (CRUSTACEA, ISOPODA) COLECTADO DE LA CAVIDAD CORPORAL DE SPHYRNA TIBURO (ELASMOBRANCHII, SPHYRNIDAE), EN CUBA**

*First record of a scavenger isopod of the genus Cirolana Leach, 1818 (CRUSTACEA, ISOPODA) collected from the body cavity of Sphyrna tiburo (ELASMOBRANCHII, SPHYRNIDAE) in Cuba*

Manuel Ortiz<sup>1\*</sup>, Rogelio Lalana<sup>2\*</sup> y Orlando Torres<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Crustáceos,  
Facultad de Estudios  
Superiores Iztacala,  
Universidad Nacional  
Autónoma de México,  
México

<sup>2</sup> Centro de Investigaciones  
Marinas, Universidad de La  
Habana, Cuba

<sup>3</sup> Departamento de Biología  
Animal y Humana, Facultad  
de Biología, Universidad de  
La Habana, Cuba

\* Autores para  
correspondencia:  
ortiztouzet@yahoo.com  
rlalana@cim.uh.cu  
jtorres@fbio.uh.cu

Recibido: 23.11.2018

Aceptado: 14.1.2019

**RESUMEN**

Se presenta el primer registro de un isópodo carroñero del género *Cirolana* Leach, 1818, colectado del vientre del tiburón cabeza de martillo *Sphyrna tiburo* (Linnaeus, 1758). La captura del tiburón fue realizada en la costa de Miramar, La Habana, Cuba. Más de 20 especímenes del isópodo fueron extraídos del hospedero, sin embargo solo un macho adulto incompleto pudo ser conservado y estudiado. Se espera la colecta de material adicional para su clasificación definitiva. Este hallazgo constituye la primera mención de esta asociación, para las aguas cubanas y las del Atlántico Occidental Tropical.

**PALABRAS CLAVE:** Isópodo cirolánido carroñero, tiburón hospedero, costa norte, Cuba.

**ABSTRACT**

*The first finding of a scavenger isopod of the genus Cirolana Leach, 1818 (Peracarida: Isopoda) collected from the belly of the hammer head shark Sphyrna tiburo (Linnaeus, 1758) is described. The capture of the shark was made in Miramar, Havana, Cuba. More than 20 specimens of Cirolana were extracted from the host, however only one adult male was preserved and studied. The collection of additional material is expected for its definitive classification. This is the first mention of this association for Cuban and the Tropical Western Atlantic waters.*

**KEY WORDS:** Scavenger Cirolanid isopod, shark host, northern coast, Cuba.

## INTRODUCCIÓN

Los isópodos parásitos de peces generalmente se fijan a las branquias, la lengua o la base de las aletas. Los de la familia Cirolanidae en particular, pueden infestar tanto a los peces óseos como a los cartilaginosos. Antes fueron considerados como parásitos ocasionales (Sars (1899), Richardson (1905), and Halvorsen (1966), sin embargo, actualmente son reconocidos como carroñeros (Davis, 1964; Nielsen and Stromberg, 1965; Tjonneland et al., 1975; Bird, 1978 and Keable, 2006). Las especies de estos isópodos asociadas a elasmobranquios conocidas hasta el presente son *Politolana concharum* (Stimpson, 1853); *Natatolana borealis* (Lilljeborg, 1851); *N. hirtipes* (Milne Edwards, 1840); *N. woodjonesi* (Hale, 1924); and, *N. corpulenta* (Hale, 1925) (Soares Moreira y Sadowsky, 1978).

Existen dos trabajos recientes conocidos en el Atlántico occidental Tropical sobre isópodos infestando a tiburones. El primero es el de Bird (1978), quien basó su estudio en las capturas comerciales de la costa Este de la Florida, logrando estudiar ejemplares de *Carcharhinus milberti* (Muller y Henie, 1839); *C. falciformis* Müller y Henie, 1839, *C. limbatus* (Müller y Henir, 1839); *C. obscurus* (Lesueur, 1818), *Galeocerdo cuvieri* (Péron y Lesueur, 1822); *Sphyrna mokarran* (Rüpell, 1837); *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810 y *Gynglymostoma cirratum* (Bonaterre, 1877). Los tiburones fueron colectados con avíos o trampas encarnados con tiburón vivo y muerto, resultando encontrada solamente *Natatolana borealis*, infestando la epidermis, las branquias, la cavidad pericárdica, el ventrículo o el cono arterioso de los hospederos. También, en ciertos casos se observaron algunas piezas bucales del isópodo, adheridas a los tejidos necrosados del hospedero.

Los patólogos que asesoraron en el estudio, concluyeron que *C. borealis* necesitaba algo más de 20 horas, para alcanzar el corazón de sus hospederos. El segundo es el de Shipley et al. (2016), que versa sobre la asociación de los isópodos *Aega* sp., *Aegapheles* sp. y *Cirolana* sp., y los tiburones *Squalus cubensis* Howell Rivero, 1936 y *Heptahchrias perlo*. (Bonaterre, 1788), en las aguas profundas de las Bahamas.

Desde entonces, no se tiene información alguna al respecto, aún cuando se han publicado numerosos trabajos sobre especies de cirolánidos del mundo, pero ninguno se refiere a este tipo de asociación ((Bruce, 1981; Keable y Bruce, 1997; Khalaji-Pirbalouty y Wägele, 2011; Paiva y Souza-Filho, 2014; Rodcharoen, et al., 2016; Sidabalok y Bruce, 2016; Sidabalok y Bruce, 2017; Sidabalok y Bruce, 2018; etc.).

Actualmente el bien distribuido género *Natatolana* Bruce, 1981, resulta el isópodo carroñero de peces más importante (Keable, 2006); sin embargo, de las 145 especies de *Cirolana*, el género más numeroso de la familia Cirolanidae [WoRMS, 2018; Boyko et al 2018 (onwards)], no se conoce ninguna que lo sea.

Además, la diagnosis del género *Cirolana* fue ofrecida por Bruce (1981) y por Kensley y Schotte (1989). Mucho después, Bruce, reconoció tres grupos dentro del género *Cirolana*: el grupo *Cirolana-parva*, de las regiones tropicales y subtropicales; el grupo *Cirolana-tuberculata* reevaluado por Sidabalok y Bruce (2018), del Indo-Pacific, y el grupo *Cirolana-pleonastica*, del sur de Australia (Bruce, 2004).

Por otra parte, en el Golfo de México y el Mar Caribe se han registrado ocho géneros y 13 especies de cirolánidos, ninguno de los cuales ha sido citado como carroñero sobre tiburones (Schotte et al., 2009).

El objetivo de este trabajo es registrar por primera vez en Cuba y el Atlántico occidental tropical, la infestación del isópodo carroñero *Cirolana* sp., sobre el tiburón cabeza de martillo *Sphyrna tiburo*, una especie común en las aguas someras del Atlántico noroccidental y el Pacífico tropical americano (Campagno, 1984).

## MATERIALES Y MÉTODOS

El ejemplar de *Sphyrna tiburo* fue coleccionado en la costa de Miramar, La Habana, Cuba y donado al tercer autor, quien lo entregó para su evisceración y conservación al personal del Laboratorio de Biología Animal y Humana, de la Facultad de Biología, de la Universidad de La Habana. Cuando al cabo de un tiempo regresó al mencionado lugar, le informaron de la presencia de más de 22 isópodos descubiertos al abrir el vientre del tiburón. De ellos, logró retener y preservar un ejemplar que fue trasladado al Laboratorio de Crustáceos, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Estado de México, donde se completó su estudio taxonómico.

Todas las piezas corporales del isópodo tuvieron que ser cuidadosamente limpiadas de restos de tejido necrosado, para su mejor observación.

Las figuras que se presentan han sido realizadas con el auxilio de la cámara clara y se entintaron con el programa Corel Draw X-4.

## RESULTADOS

Phylum Arthropoda von Siebold, 1848  
 Subphylum Crustacea Brünnich, 1772  
 Superclase Multicrustacea Regier, Schultz, Zwick, Hussey, Ball. Wetzler, Martin y Cunningham, 2010

Clase Malacostraca Latreille, 1802  
 Subclase Eumalacostraca Grobben, 1892  
 Superorden Peracarida Calman, 1904  
 Orden Isopoda Latreille, 1817  
 Suborden Cymothoidea Wägele, 1989  
 Superfamilia Cymothoidea Leach, 1879  
 Familia Cirolanidae Dana, 1852  
 Género *Cirolana* Leach, 1818  
*Cirolana* sp. (grupo *Cirolana parva*; *sensu* Bruce, 1981)

## MATERIAL EXAMINADO

Macho adulto; 10 mm; localidad, Miramar, La Habana, Cuba; coleccionado de la cavidad corporal del hospedero. Depositado en la Colección Nacional de Crustáceos, Facultad de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, CNCR 34847.

**Hospedero:** *Sphyrna tiburo* (Linnaeus, 1758); largo coreporal 50 cm; profundidad 1 m; fecha de colecta, 31/01/2018; preservado en la colección del Laboratorio de Biología Animal y Humana, de la Facultad de Biología, de la Universidad de La Habana, Cuba.

**Diagnos de *Cirolana* sp.** Cuerpo 1.3 veces más largo que ancho; flagelo de la antenula más corto que la cabeza; flagello de la antena llega hasta el segundo segmento pereonal; artejo tres del palpo mandibular de la mitad del largo del dos; mero de los pereópodos dos y tres formando un lóbulo distal anterior; mero y carpo del pereópodo II con setas molariformes robustas en el margen posterior; pleopodos I-III setosos; pleópodos IV and V sin setas; pereópodos V-VII con setas posteriores cortas; rama

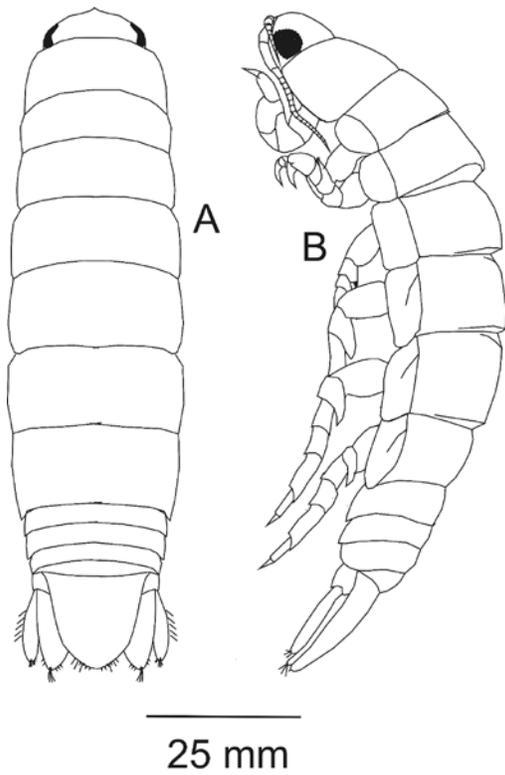


Fig. 1. *Cirolana sp. A*, vista dorsal del cuerpo; B, vista lateral del cuerpo.

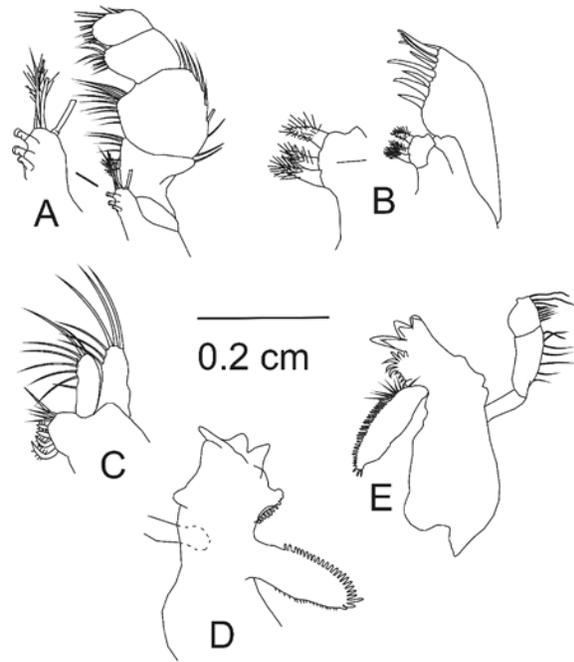


Fig. 2. *Cirolana sp. A*, maxilípido; B, maxílula; C, maxila; D, mandíbula derecha; E, mandíbula izquierda.

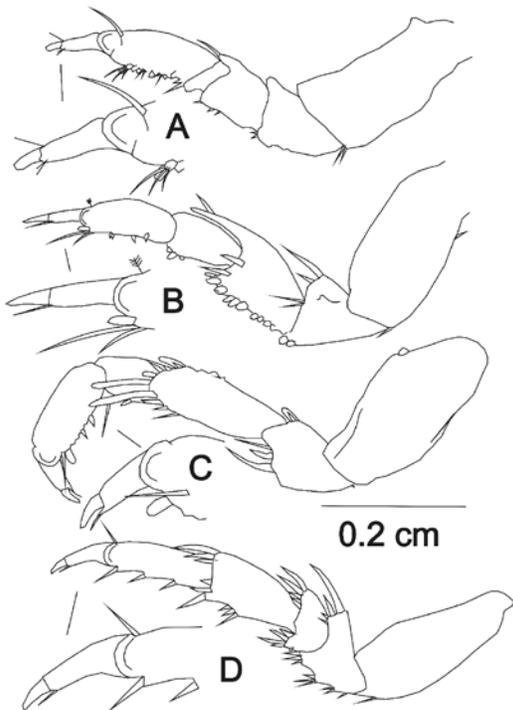


Fig. 3. *Cirolana sp. A*, pereópodo I; B, pereópodo II; C, pereópodo III; D, pereópodo IV;

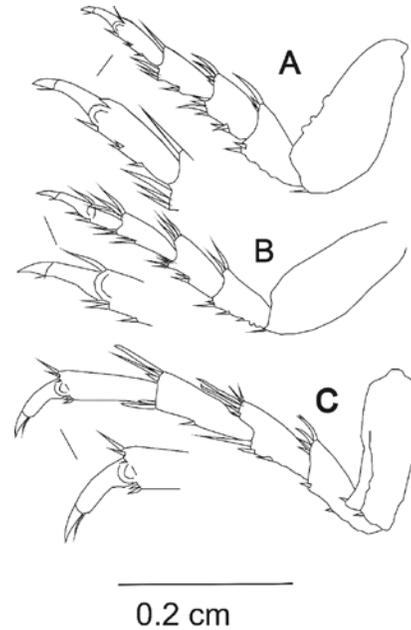


Fig. 4. *Cirolana sp. A*, pereópodo V; B, pereópodo VI; C, pereópodo VII.

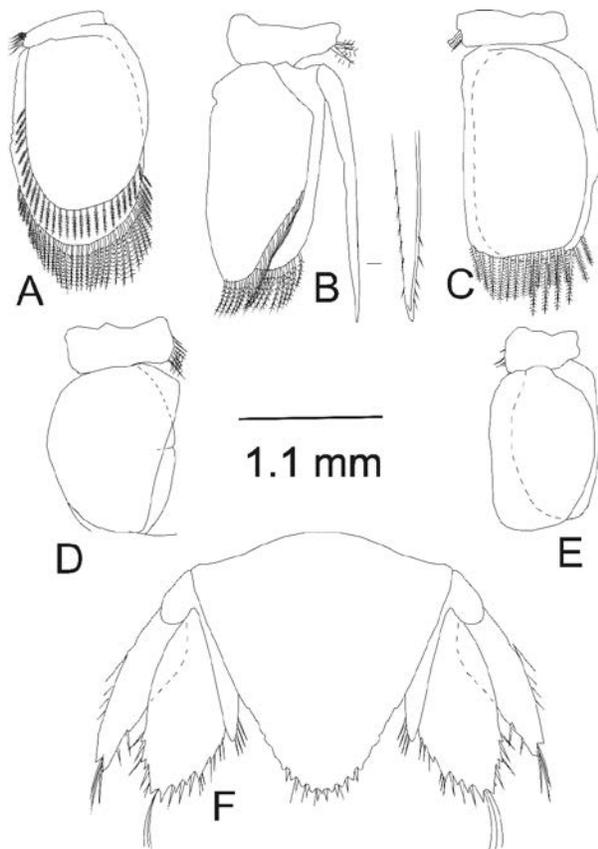


Fig. 5 *Cirolana* sp. A, pleópodo I; B, pleópodo II; C, pleópodo III; D, pleópodo IV; E, pleópodo V; F, vista dorsal del pleotelson y de los urópodos.

externa del urópodo 1.4 mas ancha que la interna; margen subdistal del endópodo del urópodo entero; apéndice masculino insertado basalmente, puntiagudo distalmente, cubierto de setas diminutas; pedúnculo del urópodo formando lóbulo posterior; ramas del urópodo con emarginación distal.

## CONCLUSIONES

El ejemplar de *Cirolana* sp., que se presenta ha sido comparado con todos los géneros y especies de coirolánidos del Golfo de México y el Mar Caribe, sin alguna coincidencia, motivo por el cual, se presume que se trata de una especie aún no descrita.

Al contar con un solo ejemplar, sin setas en sus pleópodos cuatro y cinco, lo cual

no es normal en un cirolánido, hemos considerado pertinente registrar solamente su asociación con *Sphyrna tiburo* y posponer su clasificación definitiva, en espera de obtener nuevo material.

Se trata del primer registro de un isópodo carroñero del género *Cirolana* sp., infestando la cavidad corporal del tiburón cabeza de martillo *Sphyrna tiburo*, por primera vez, en el Atlántico Occidental Tropical. El único precedente hasta el momento resulta el antes mencionado trabajo de Bird (1978), sobre *Natolana borealis*, infestando otras especies de tiburones, de la costa este de la Florida.

## BIBLIOGRAFÍA

- BIRD, P. M. (1978). The occurrence of *Cirolana borealis* (Isopoda) in the hearts of sharks from Atlantic Coastal waters of Florida. *Fish. Bull.*, 79 (2), 376-383.
- BOYKO, C.B., BRUCE, N.L, HADFIELD, K.A, MERRIN, K.L., OTA, Y., POORE, G., ... WILSON, G.D.F (Eds.) (2008 onwards). *World Marine, Freshwater and Terrestrial Isopod Crustaceans database*. Accessed at <http://www.marinespecies.org/isopoda> on 2018-04-24
- BRUCE, N. L. (1981). Cirolanidae (Crustacea: Isopoda) of Australia: Diagnoses of *Cirolana* Leach, *Metacirolana* Niers-trasz, *Neocirolana* Hale, *Anopsilana* Paulian & Debutteville, and Three New Genera-*Natatolana*, *Politolana* and *Cartetolana*. *Aust. J. Mar. Freshw. Res.*, 3, 945-966.
- BRUCE, N. L. (2004). New species of the *Cirolana* 'parva group' (Crustacea, Isopoda, Cirolanidae) redescribed from coastal habitats around New Zealand. *Species Divers.*, 47-66.
- COMPAGNO, L. J. V. (1984). FAO Species Catalogue. Vol. 4. Sharks of the world. An

- annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Part 2 - Carcharhiniformes. *FAO Fish. Synop.* 125(4/2), 251-655. Rome: FAO.
- HALVORSEN, O. (1966). Isopoder i torskerogr. *Fauna, Oslo* 19, 90-91.
- KEABLE, S. J. (2006). Taxonomic Revision of *Natatolana* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) *Rec. Aust. Mus.* 58, 133-244. ISSN 0067-1975.
- KEABLE, S. J. y BRUCE N. L. (1997). Redescription of the North Atlantic and Mediterranean species of *Natatolana* (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae). *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.*, 77, 655-705.
- KENSLEY, B. y SCHOTTE, M. (1989). *Guide to the marine isopod crustaceans of the Caribbean*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- PAIVA, R. J. C. y SOUZA-FILHO, J. F. (2014). A new species of *Cirolana* Leach, 1818 (Isopoda, Cymothoidea, Cirolanidae) from Brazilian coast. *Nauplius*, 22(2), 91-102.
- RODCHAROEN, E., BRUCE, N. L. y PHOLPUNTHIN, P. (2016). Description of four new species of the *Cirolana-parva* group (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) from Thailand, with supporting molecular (COI) data, *J. Nat. Hist.*, 50, 31-32, 1935-1981, DOI: 10.1080/00222933.2016.1180718.
- SARS, G. O. (1899). *An account of the Crustacea of Norway. 2, Isopoda*. Bergen Museum, Bergen, Norway.
- SCHOTTE, M., MARKHAM, J. C. y WILSON, D. F. (2009). 55 Isopoda (Crustacea) of the Gulf of México, En D.L. Felder, D. K. Camp (Eds.), *Gulf of Mexico, Origin, Waters, and Biota* (pp. 978-995), Texas A&M University Press.
- SHIPLEY, O.N., TALWAR, B., GRUBBS, R. D. y BROOKS, E. J. (2016). *Marine Biodiversity*, DOI 10.1007/s1226-016-0519-9.
- SIDABALOK, C. M. y BRUCE, N. L. (2016). Redescription of three cirolanid isopods (Crustacea, Peracarida) from Indonesia. *Zootaxa*, 4114(3), 277-290.
- SIDABALOCK, C. M. y BRUCE, N. L. (2017). Review of the of the *Cirolana* "parva group" Cirolanidae: Isopoda: Crustacea) in Indonesian and Singaporean waters. *Zootaxa* 4327(3), 441-450.
- SIDABALOK C. M. y BRUCE N. L. (2018). *Cirolana bambang*, a distinctive new species of *Cirolana* Leach, 1818 (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae) from Bitung, Indonesia. *Zootaxa* 4375 (3):441-450.
- SOARES MOREIRA, P. y SADOWSKY, V. (1978). An anotated bibliography of parasitic Isopoda (Crustacea) of Chondrichthyes. *Bull. Ins. Ocean. de Sao Paulo*, 27(2), 95-152.
- WoRMS EDITORIAL BOARD (2018). *World Register of Marine Species*. Available from <http://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2018-07-25. Doi. 10.14284/170.

### COMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Ortiz, M., Lalana, R. y Torres, O. (2018). Primer registro de un isópodo carroñero del género *Cirolana* Leach, 1818 (CRUSTACEA, ISOPODA) colectado de la cavidad corporal de *Sphyrna tiburo* (ELASMOBRANCHII, SPHYRNIDAE), en Cuba. *Rev. Invest. Mar.*, 38(1), 45-50.