

**NUEVOS REGISTROS DE COPÉPODOS (CRUSTACEA: MAXILLOPODA:  
COPEPODA) PARA CUBA**

**NEW RECORDS OF COPEPODS (CRUSTACEA: MAXILLOPODA: COPEPODA)  
FOR CUBA**

Carlos Varela<sup>1</sup> y Ruth D. Lucero-Salcedo<sup>2</sup>

---

**RESUMEN**

Para el Archipiélago Cubano se registran por primera vez dos familias, cinco géneros y diez especies de copépodos marinos pertenecientes a los órdenes Cyclopoida, Harpacticoida y Siphonostomatoida. De los cuales, ocho de las especies son parásitas de peces marinos y los restantes son especies de vida libre. Además, se registran nuevos hospedadores para *Caligus ocyurus* y se amplía la distribución de *Sestropontius bullifer* re-describiéndose la hembra.

**Palabras claves:** Copepoda, Harpacticoida, Siphonostomatoida Caligidae, Artotrogidae, *Sestropontius*.

**ABSTRACT**

Two families, five genera and ten species of marine copepods belonging to the Cyclopoida, Harpacticoida and Siphonostomatoida orders are recorded for the first time in the Cuban archipelago. Eight of the species are parasites of marine fishes and the others are free living species. New host records for *Caligus ocyurus* are registered in addition to widening the range of *Sestropontius bullifer*. Finally, the female of *Sestropontius bullifer* is redescribed.

**Key words:** Copepoda, Harpacticoida, Siphonostomatoida, Caligidae, Artotrogidae, *Sestropontius*.

---

**INTRODUCCIÓN**

Aunque de manera general los crustáceos habitantes del archipiélago cubano se conocen bastante bien, de manera particular los representantes de la clase Copepoda, con excepción de los planctónicos pertenecientes fundamentalmente al orden Calanoida son obviados en prácticamente todos los inventarios realizados en las zonas de estudio. Por lo anterior, el conocimiento de este grupo en Cuba

---

<sup>1</sup>Biologo, M.C. Departamento de Acuariología, Acuario Nacional de Cuba, Calle 1ra # 6002 e/l. 60 y 62, C. P. 11300, Playa, La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Ingeniera en Producción Acuícola, M.C. Departamento de Recursos Hidrobiológicos, Universidad de Nariño, Ciudad Universitaria Torobajo. Pasto, Colombia. E.mail: varela06@gmail.com.

es muy limitado. Los copépodos harpacticoides bentónicos de vida libre registrados para el archipiélago cubano, los cuales aparecen citados en, Mielke (1988); Varela (2005, 2010a y 2010b); Varela y Ortiz (2008) y Varela *et al.* (2005, 2008), representan solo el 30% de las especies registradas para el Golfo de México y el Mar Caribe (Suarez Morales *et al.*, 2006). De los copépodos sifonostomatoides de la familia Artotrogidae solo se había registrado previamente una especie, *Cryptopontius gracilis*, para el norte del Golfo de México (Wilson, 1932; Yeatman, 1973). Respecto a los parásitos de peces marinos, específicamente los pertenecientes a la familia Caligidae, que han sido estudiados extensivamente en aguas costeras donde llegan a ser plagas importantes de las especies de peces de interés comercial (Vinoth *et al.*, 2010). Dentro de esta familia el género *Caligus* contiene el más alto número de especies que parasitan a peces (Johnson *et al.*, 2004). Estos copépodos

son hallados en peces de cultivo tanto en aguas salobres como marinas y causan serios problemas en los cultivos tanto del Océano Pacífico como del Océano Atlántico provocando en algunos de estos, como es el del salmón, pérdidas mayores a 100 millones de dólares al año (Wootten *et al.*, 1982; Pike, 1989; Ho, 2000). En Cuba solo se conoce una especie de este género (Wilson, 1936) de la que en realidad existen para el Golfo de México y el Mar Caribe (Cressey, 1991; Suarez-Morales *et al.*, 2003) y los estudios sobre este grupo de copépodos son prácticamente inexistentes en el archipiélago cubano. El estudio de especímenes de copépodos, colectados en recientes viajes de investigación a varias localidades de las regiones de Cuba, ha permitido identificar varias especies de estos organismos que aún no han sido registrados para el archipiélago cubano. Estas especies son tratadas en la presente contribución.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Los peces fueron capturados mediante sedal y anzuelo, los copépodos parásitos fueron separados de la piel del pez con la ayuda de un bisturí e introducidos en alcohol, también se tomaron macroalgas del

fondo con ayuda de scuba y se introdujeron en bolsas de polietileno. El contenido fue tamizado posteriormente y los copépodos fueron separados bajo el microscopio estereoscópico para ser identificados.

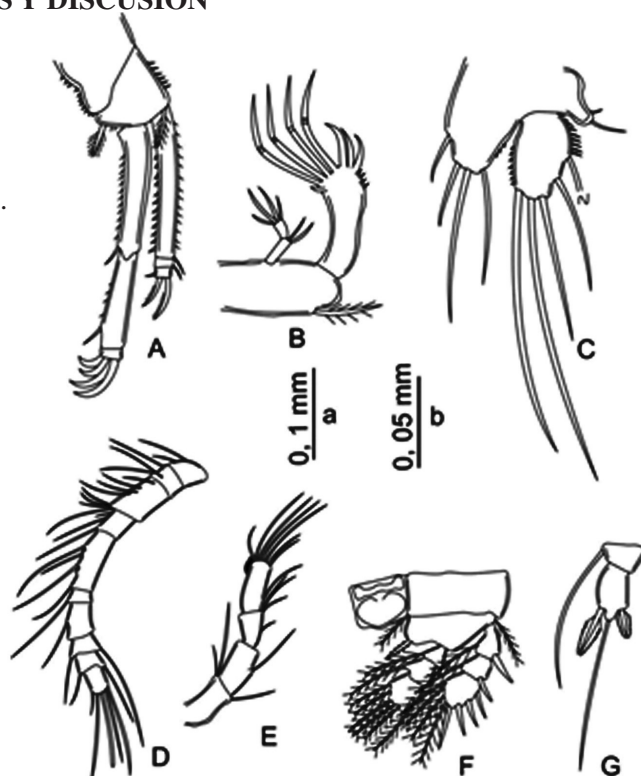
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Orden: Harpacticoida**

**Familia: Harpacticidae**

*Harpacticus obscurus* T. Scott, 1856. (Figura 1 A-C).

**Figura 1.** *Harpacticus obscurus*. (A. Pata 1, B. Antena, C. Pata 5. *Cyclopina* sp., D. Anténula, E. Antena, F. Pata 1, G. Pata 5)



**Material estudiado.** Dos hembras, colectadas en el Golfo de Cazones, provincia de Matanzas a 15 m de profundidad el 29. IV. 2010. ANC. 07. 2. 1. 51.

**Observaciones.** Es la primera ocasión en que se registra esta especie para el Archipiélago cubano.

**Familia: Thalestridae**  
*Eudactylopus sp.*

**Material estudiado.** Dos hembras, colectadas en el Golfo de Cazones, provincia de Matanzas a 15 m de profundidad el 29. IV. 2010. ANC. 07. 2. 1. 52.

**Observaciones.** Es la primera ocasión en que se registra este género para el Archipiélago cubano.

**Orden: Cyclopoida**  
**Familia: Cyclopinidae**  
*Cyclopina sp.* (Figura 1 D-G).

**Material estudiado.** Tres hembras, colectadas frente a Cayo Flamenco, provincia de Matanzas a 35 m de profundidad el 2. V. 2010.

**Observaciones.** Es la primera ocasión en que se registran representantes de la familia Cyclopinidae para el Archipiélago cubano.

**Familia: Caligidae**  
*Midias lobodes* Wilson, 1911. (Figura 2A).

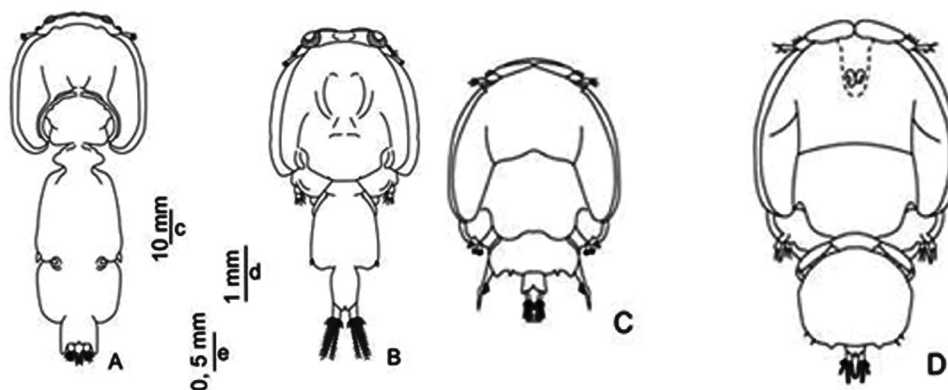


Figura 2. *Midias lobodes*. A. Vista dorsal (c). *Caligus rufimaculatus*. B. Vista dorsal (d); *Lepeophtheirus curtus*. C. Vista dorsal (d) *Lepeophtheirus dissimulatus*. D. Vista dorsal (e).

**Material estudiado.** Dos hembras y seis machos. Colectados frente a Cayo Santamaría, provincia de Villa Clara el IV. 2009. Sobre *Sphyraena barracuda* (Walbaum, 1752). ANC. 07. 2. 1. 42. Un macho colectado en Baracoa, provincia de Artemisa el 24.V. 2011, sobre *Sphyraena barracuda*. ANC. 07. 2. 1. 53.

**Observaciones.** La especie *M. lobodes* se ha registrado en varias localidades del Golfo de México, el Atlántico Occidental Tropical, Hawaii y el Océano Indico asociado a *Sphyraena barracuda* (Lewis, 1967 y Williams *et al.*, 1996). Es la primera ocasión en que se registra esta especie para el Archipiélago cubano.

*Caligus productus* Dana, 1853. (Figura 3 D).

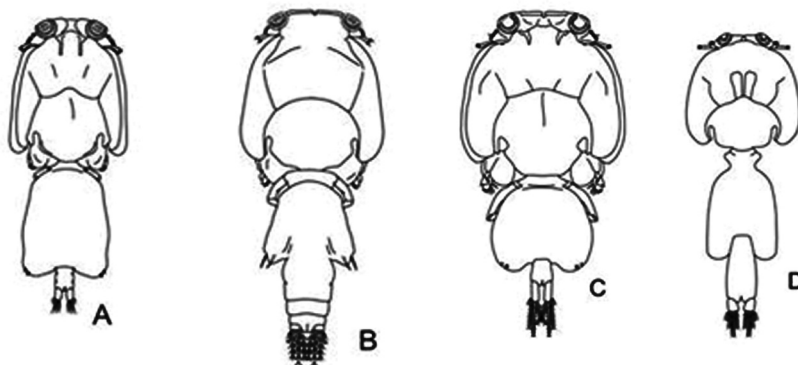


Figura 3. *Caligus ocyurus*. A. Vista dorsal (d); *Caligus coryphaenae*. B. Vista dorsal (d); *Caligus longipedis*. C. Vista dorsal (d); *Caligus productus* D. Vista dorsal (d).

**Material estudiado.** Una hembra, colectada frente al Cayo Santamaría, provincia de Villa Clara el IV. 2009 sobre *Coryphaena hyppurus* Linnaeus, 1758. ANC. 07. 2. 1. 43.

**Observaciones.** Esta especie se ha registrado en varias localidades del Golfo de México, el Mar Caribe, el Pacífico Oriental, el Atlántico Occidental y el Oriental, el Mar Rojo, Sudáfrica, la India y China parasitando peces de las familias Balistidae, Centropomidae, Coryphaenidae, Elopidae, Monacanthidae, Polynemidae, Sciaenidae, Serranidae, Sparidae, Sphyrnidae, Scombridae, Lutjanidae, Mugilidae y Carangidae (Lewis, 1967; Cressey *et al.*, 1980; Cressey, 1991; Boxhall *et al.*, 1997; Williams *et al.*, 1996; Boxshall *et al.*, 2009). Es la primera ocasión en que se registra esta especie para el Archipiélago cubano.

***Caligus rufimaculatus* (Wilson, 1905).** (Figura 2 B).

**Material estudiado.** Tres hembras y un macho. Colectados frente al Cayo Santamaría, provincia de Villa Clara el IV. 2009 sobre *Sphyrna barracuda*. ANC. 07. 2. 1. 44.

**Observaciones.** La especie se ha registrado para varias localidades del Golfo de México, la costa Atlántica de los Estados Unidos y el sur de La Florida parasitando peces de las familias Gerreidae, Haemulidae, Ostraciidae, Lutjanidae, Monacanthidae, Sparidae (Cressey, 1991). Es la primera ocasión en que se registra esta especie para el Archipiélago cubano.

***Caligus coryphaena* Steenstrup *et al.* 1861.** (Figura 3B).

**Material estudiado.** Dos hembras. Colectadas frente al Cayo Santamaría, provincia de Villa Clara el IV. 2009 sobre *Coryphaena hyppurus* ANC. 07. 2. 1. 45.

**Observaciones.** Esta especie se ha registrado para varias localidades en el Océano Índico, el Océano Pacífico Oriental, el Mar Caribe, el Atlántico Occidental y Oriental y el Mar Mediterráneo parasitando peces de las familias Scombridae y Coryphaenidae (Lewis, 1967; Cressey *et al.*, 1980; Cressey, 1991 y Williams *et al.*, 1996) Es la primera ocasión en que se registra esta especie para el Archipiélago cubano.

***Caligus longipedis* Bassett-Smith, 1898.** (Figura 3C).

**Material estudiado.** Cinco hembras. Colectadas en El Holandés, Península de Guanahacabibes, provincia de Pinar del Río. 19. XII. 2011. Sobre *Caranx bartholomei* Cuvier, 1833. ANC. 07. 2. 1. 46.

**Observaciones.** La especie ha sido registrada para varias localidades en el Golfo de México, el noreste del Océano Pacífico y el oeste del Océano Índico parasitando a peces de las familias Carangidae, Acanthuridae, Haemulidae, Ostraciidae, Scaridae y Serranidae (Lewis, 1967; Cressey, 1991).

***Caligus ocyurus* Cressey, 1991.** (Figura 3A).

**Material estudiado.** Se estudiaron tres hembras y dos machos, colectados en Baracoa, provincia de Artemisa el 5. i. 2011. Sobre *Chromis multilineata* (Guichenot, 1853). ANC. 07. 2. 1. 47. Una hembra colectada en el sublitoral frente al Acuario Nacional de Cuba, provincia de La Habana el I. 2011. Sobre *Chromis cyanea* (Poey, 1860). ANC. 07. 2. 1. 48.

**Observaciones.** La especie *C. ocyurus* solo se conocía previamente para Belize, en el Mar Caribe y donde se halló parasitando a *Ocyurus chrysurus* (Bloch, 1791). Es la primera ocasión en que se registra esta especie para el Archipiélago cubano, así como también es la primera ocasión en que se registra a dos de las especies del género *Chromis* (*C. cyanea* y *C. multilineata*) del Caribe siendo parasitadas por este copépodo.

***Lepeophtheirus curtus* Wilson, 1913.** (Figura 2C).

**Material estudiado.** Se estudiaron ocho hembras y un macho, colectados en Cayo Santamaría, provincia de Villa Clara en IV. 2009. Sobre *Mycteroperca bonaci* (Poey, 1860). ANC. 07. 2. 1. 49.

**Observaciones.** La especie *L. curtus* se ha registrado previamente para Bermuda y Las Florida parasitando a peces del género *Mycteroperca* (Lewis, 1964). Es la primera ocasión en que se registran el género *Lepeophtheirus* y esta especie para el Archipiélago cubano.

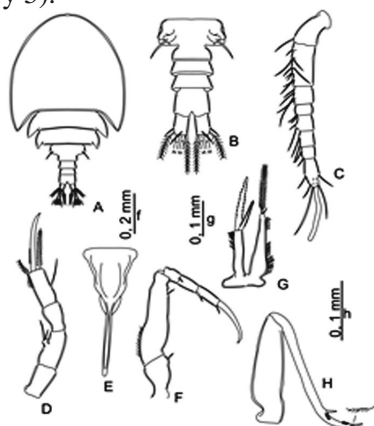
***Lepeophtheirus dissimulatus* Wilson, 1905.**  
(Figura 2D).

**Material estudiado.** Tres hembras, colectadas en El Holandés, Península de Guanahacabibes, provincia de Pinar del Río. 20. XII. 2011. Sobre *Mycteroperca bonaci*. ANC. 07. 2. 1. 54. Seis hembras. Colectadas en el sublitoral frente al Acuario Nacional de Cuba en II. 2011. Sobre *Mycteroperca bonaci*. ANC. 07. 2. 1. 55.

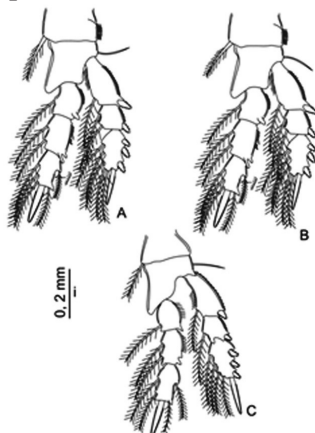
**Observaciones.** La especie *L. dissimulatus* se ha registrado en varias localidades del Atlántico Oeste, el Mar Caribe y el Pacífico este, parasitando peces de las familias Serranidae, Chaetodontidae, Macrouridae, Ostraciidae, Labridae, Sphyraenidae y Acanthuridae (Lewis, 1967 y Williams y Williams, 1996). Es la primera ocasión en que se registran el género *Lepeophtheirus* y esta especie para el Archipiélago cubano.

**Familia: Artotrogidae**

***Sestropontius bullifer* Giesbrecht, 1899.**  
(Figuras 4 y 5).



**Figura 4. *Sestropontius bullifer*.** A. Vista dorsal (f); B. Urosoma (a); C. Anténula (g); D. Antena (g); E. Cono oral (g); F. Maxilipedo (h); G. Maxílula (h); H. Maxila (h).



**Figura 5. *Sestropontius bullifer*.** A. Pata 1 (i); B. Pata 2 (i); C. Pata 4 (i).

**Material estudiado.** Se estudiaron dos hembras, colectadas en Puerto Padre, provincia de las Tunas a 15 m de profundidad el 29. VIII. 2009. ANC. 07. 2. 1. 56.

**Observaciones.** Esta especie fue descrita de tres machos colectados en 1899 en el Golfo de Nápoles. Posteriormente, Stock (1965) colecta la primera hembra de esta especie, asociada a una esponja, en el Mar Mediterráneo, sin embargo solo ilustra los caracteres que la diferencian de los machos. Stock (1965), plantea que ejemplares de esta especie son muy raros de obtener pues, como afirman más recientemente Johnsson *et al.* (2005), los copépodos de la familia Artotrogidae, en general se colectan en número muy bajo. Esta la primera ocasión en que se registran especies de la familia Artotrogidae para el Archipiélago cubano, es también la primera cita del género *Sestropontius* para el Atlántico Occidental Tropical y además se amplía la distribución geográfica de *Sestropontius bullifer*, cuya hembra se redescubre a continuación.

**Descripción.** Largo máximo 850  $\mu\text{m}$  (820-910  $\mu\text{m}$ ), (excluyendo las setas de la rama caudal), ancho máximo 522  $\mu\text{m}$ . Proporción entre el largo y el ancho 1,2:1. Cuerpo ciclopiforme, prosoma 622  $\mu\text{m}$ , y epímeros puntiagudos. Segmentos de dos a cuatro con epímeros redondeados. Urosoma con cinco segmentos. Segmento genital 83: 127  $\mu\text{m}$ , proporción largo- ancho 0,6:1 con una proyección cerca de la abertura genital con una seta. Tres segmentos postgenitales 31:140  $\mu\text{m}$ , 26:114  $\mu\text{m}$ , 57:98  $\mu\text{m}$ ; proporción largo: ancho es 0,22:1; 0,23:1 y 0,5:1 respectivamente. Rama caudal más ancha que larga 31:41  $\mu\text{m}$  con seis setas.

Anténula con 555  $\mu\text{m}$  de largo (sin incluir las setas), con ocho artejos. La longitud de los artejos (medidos a lo largo de su margen posterior) 85, 136, 57, 34, 51, 51, 39, 102  $\mu\text{m}$ . Homologías y setación como sigue I-1; II-VIII-8; IX-XIII-2; XIV-1; XV-XVI-1; XVII-XVIII-1; XIX-XX-1; XXI-XXVIII-7 + estetasco. Todas las setas lisas. Estetasco en el segmento XXI con 215  $\mu\text{m}$ .

Antena con 396  $\mu\text{m}$ , (sin incluir la seta distal), con basipodito 91  $\mu\text{m}$ . Endopodito con dos artejos; artejo 1,66  $\mu\text{m}$ , desarmado; artejo 2,87  $\mu\text{m}$  armado con una seta proximal plumosa, una seta subdistal y dos setas distales, la más corta plumosa, ninguna modificada como una garra. Exopodito de un artejo 16  $\mu\text{m}$ , con dos setas.



Maxílula bilobada, ambos lóbulos delgados y casi iguales en talla. Lóbulo interno 10 µm con una espina corta y una larga seta pinnada; lóbulo externo 8 µm armado con una seta pinnada y una seta plumosa. Maxila con sincoxa 188 µm de largo, garra 277 µm, curvada distalmente y armada con una seta cerca de su extremo y dos pequeñas espinas en su porción central superior. Maxilípodo con cinco artejos, sin-

coxa con 55 µm, armada con una seta, basipodito 159 µm armado con una seta en su porción subdistal; endopodito con tres artejos; artejo 1,27 µm con dos setas; artejo 2,32 µm con una seta y artejo 3,40 µm con una seta y una garra curvada de 87 µm. Patas 1 - 4 con dos ramas cada una con tres artejos. Pata 5 con el artejo libre armado con dos setas.

## CONCLUSIONES

Se determinaron por primera vez para Cuba dos familias, cuatro géneros y diez especies de copépodos marinos pertenecientes a los órdenes Cyclopoida, Harpacticoida y Siphonostomatoida.

Del orden Cyclopoida, se registró la familia Cyclopinidae y se logró identificar hasta género ejemplares del género *Cyclopina*. Del orden Harpacticoida se registró la especie *Harpacticus obscurus* y se logró identificar hasta género ejemplares del género *Eudactylopus*. Del orden Siphonostomatoida se registran dentro de la familia Caligidae a cinco especies del género *Caligus*, *C. ocyurus*, *C. rufimaculatus*, *C. longipedis* y *C. coryphaenae*. Se registran además los géneros *Lepeophtheirus*, y dos especies del mismo *L.*

*dissimulatus* y *L. curtus* y el género *Midias* y *M. lobodes*. También dentro del orden Siphonostomatoida se registra la familia Artotrogidae, el género *Sestropontius* y la especie *S. bullifer*.

De las especies registradas por primera vez para Cuba, ocho son parásitos de peces marinos y los restantes son especies de vida libre. Se registran además nuevos hospedadores para *Caligus ocyurus* los cuales son dos especies del género *Chromis* (*C. cyanea* y *C. multilineata*) y además se amplía la distribución geográfica de *Sestropontius bullifer* siendo esta la otra única especie de la familia registrada para el Golfo de México y se redescubre la hembra.

## AGRADECIMIENTOS

A Víctor Isla, Pedro Chevalier, Hansel Caballero y Jorge Nardo (Acuario Nacional de Cuba, Cuba) por la ayuda en la colecta de los ejemplares. A Rodrigo Johnsson (Universidad de Rio de Janeiro, Brasil) y

Samuel Gómez (Universidad Nacional Autónoma de México, México) por el envío de literatura. A Ju shey Ho (California State University, U. S. A) por sus recomendaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boxshall, G. A. and H. H. El-Rashidy. 2009. A review of the *Caligus productus* species group, with the description of a new species, new synonymies and supplementary descriptions. *Zootaxa*. 227: 1-26.

Boxshall, G. A. and M. A. Montu. 1997. Copepods parasitic on Brazilian coastal fishes: A handbook. *Nauplius*. 5(1): 1-255.

Cressey, R. and H. B. Cressey. 1980. Parasitic copepods of mackerel and tuna-like fishes (Scombridae) of the world. *Smithsonian Contribution to Zoology*. 311: 1-186.

Cressey, R. 1991. Parasitic copepods from the Gulf of Mexico and Caribbean Sea, III: *Caligus*. *Smithsonian Contribution to Zoology*. 497: 1-52.

Ho, J. S. 2000. The major problem of cage aquaculture in Asia relating to sea lice. In: *Proceedings of the First International Symposium on Cage Aquaculture in Asia*; 2-6 November, 1999. Tungkang, Manila (C. Liao and C. K. Lin ed.), Asian Fisheries Society and Bangkok, World Aquaculture Society-Southeast Asian Chapter. pp. 13-19.

- Johnson, S. C.; Treasurer, J. W.; Bravo, S.; Nagasawa, K. and Z. Kabata. 2004. A review of the impact of parasitic copepods on marine aquaculture. *Zoological Studies*. 43: 229-243.
- Johnsson, R. and E. Neves. 2005. A revision of *Metapontius* (Siphonostomatoidea: Artotrogidae) with the description of a new species associated with an octocoral from Eniwetok Atoll, Marshall Islands (USA). *Zootaxa*. 1035: 51–59.
- Lewis, A. G. 1964. The caligoid copepods genus *Dentigryps* (Crustacea: Caligoida). *Proceedings of the United States National Museum*. 3487 (115): 347-380.
- Lewis, A. G. 1967. Copepod crustaceans parasitic on teleost fishes of the Hawaiian islands. *Proceedings of the United States National Museum*. 3574 (121): 1-204.
- Mielke, W. 1988. *Apodopsyllus cubensis* n. sp: A new interstitial copepod (Paramesochridae) from Cuba. *Stygologia*. 4: 155–165.
- Pike, A. W. 1989. Sea lice-major pathogens of farmed Atlantic salmon. *Parasitology Today*. 5: 291-297.
- Stock, J. H. 1965. Copépodes associés aux invertébrés des cotes du Roussillon. V. Cyclopoïdes Siphonostomes spongicoles rares et nouveaux. *Vie et Milieu*. 16: 294-324.
- Suarez-Morales, E.; M. de Troch and F. Fiers. 2006. A checklist of the marine Harpacticoida (Copepoda) of the Caribbean Sea. *Zootaxa*. 1285: 1-19.
- Suarez-Morales, E.; I. H. Kim, and J. B. Escamilla. 2003. Illustrated record and complementary description of *Caligus rufimaculatus* Wilson (Copepoda: Siphonostomatoidea) from Mexico. *Caribbean Journal of Science*. 39 (1): 151-154.
- Varela, C. 2005. Una nueva especie de *Peltidium* (Copepoda: Harpacticoida), de Cuba. *Solenodon*. 5: 1-5.
- Varela, C. 2010. Registros nuevos de copépodos (Crustacea: Copepoda: Harpacticoida), para aguas cubanas. *Cocuyo*. 18: 31-32.
- Varela, C. 2010. Descripción de los machos de *Peltidium nicholsi* Geddes, 1968 y *P. proximus*, 2005 (Copepoda: Harpacticoida: Peltidiidae). *Novitates Caribaea*. 3: 44-47.
- Varela, C.; M. Ortiz y R. Lalana. 2005. Nuevos registros de copépodos harpacticoides (Crustacea: Copepoda), para aguas cubanas. *Revista Investigaciones Marinas*. 26 (3): 249-250.
- Varela, C.; S. Castellanos y L. Hernández. 2008. Registros nuevos de invertebrados (Cnidaria y Crustacea) para Cuba. *Cocuyo*. 17: 12-14.
- Vinoth, R.; T. T. Ajith Kumar; S. Ravichandran; M. Gopi, and G. Rameshkumar. 2010. Infestation of copepod parasites in the food fishes of Vellar estuary, Southeast Coast of India. *Acta Parasitologica Globalis*. 1 (1): 1-5.
- Williams Jr., E. H. and L. B. Williams. 1996. Parasites of offshore big game fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic. Mayaguez, Puerto Rico: Department of Natural and Environmental Resources of Puerto Rico. 382 p.

Wilson, Ch. B. 1932. The copepod crustaceans of Chesapeake Bay. Proceedings of the United States National Museum. 80 (15): 1-54.

Wilson, Ch. B. 1936. Two new parasitic copepods from cuban fish. En: Memorias de la Sociedad Cubana de Historia Natural. 10 (2): 107-112.

Wooten, R.; J. W. Smith and E. A. Needham. 1982. Aspects of the biology of the parasitology copepods *Lepeophtheirus salmonis* and *Caligus elongatus* on farmed salmonids and their treatment. Edinburgh: Proceedings Royal Society. 81: 185-197.