

## DOS NUEVAS ESPECIES DE *ASTEROCHERES* BOECK, 1860 (COPEPODA: SIPHONOSTOMATOIDA) DE CUBA

Carlos Varela

Acuario Nacional de Cuba (ANC), Calle 1ra #6002 e/e 60 y 62, C. P. 11300, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba. varela06@gmail.com

### RESUMEN

Se describen dos especies de copépodos pertenecientes al género *Asterocheres* Boeck, 1860, los cuales fueron hallados asociados a esponjas del género *Agelas* Duchassaing y Michelotti, 1864. Se ofrecen además las diferencias más importantes entre las especies nuevas y las más similares.

*Palabras clave:* Asterocheridae, Siphonostomatoida, Copepoda, *Asterocheres*, Cuba.

### ABSTRACT

Two new species of copepods belonging to the genus *Asterocheres* Boeck, 1860 are described. They were collected in association with sponges of the genus *Agelas* Duchassaing y Michelotti, 1864. The most important differences between those new species and the more similar ones are also given.

*Key words:* Asterocheridae, Siphonostomatoida, Copepoda, *Asterocheres*, Cuba.

### INTRODUCCIÓN

Estudios recientes, encaminados a conocer la diversidad de los copépodos sifonostomatoides que viven asociados a invertebrados marinos bentónicos en el archipiélago cubano, han permitido el hallazgo de varios taxa como *Asteropontius mycetophylliae* Varela, Ortiz y Lalana, 2005 (Varela *et al.*, 2005b), encontrado asociado a corales, *Orecturus ortizi* Varela y Lalana, 2007 asociado a octocorales (Varela y Lalana, 2007). *Onycocheres alatus* Stock y Gooding, 1986 (Varela *et al.*, 2005a), asociado a equinodermos y *Scottocheres elongatus* (Thompson y A. Scott, 1894), *Asterocheres reginae* Huys y Boxshall, 1994, *A. espinosai* Varela, Ortiz y Lalana, 2007 y *A. garridoi* Varela, Ortiz y Lalana, 2007, asociados a esponjas (Varela *et al.*, 2007a, 2007b y 2008). Revisión de material colectado nos ha permitido encontrar dos especies de copépodos, no descritas previamente, pertenecientes al género *Asterocheres*, que se presentan a continuación.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La colecta fue realizada mediante buceo autónomo (SCUBA). Las esponjas hospedadoras de los copépodos, fueron cubiertas con una bolsa de polietileno, después de lo cual se arrancaron del sustrato, cerrándose rápidamente para evitar la pérdida de los animales. Posteriormente se añadieron gotas de formalina a la bolsa y se sacudió el contenido, que posteriormente fue tamizado y fijado. El material estudiado se encuentra depositado en el Departamento de Colecciones Naturales Marinas, del ANC.

### RESULTADOS

#### TAXONOMÍA

*Asterocheres fernandezmillerai* sp. nov.  
(Figs 1-3)

*Diagnosis.* Cono oral no llega a la inserción de la pata 1, artejo libre de la pata 5 con 2 setas, garra del maxilípodo es casi el doble de la longitud del artejo precedente, furca caudal casi tan larga como ancha y palpo mandibular con dos artejos.

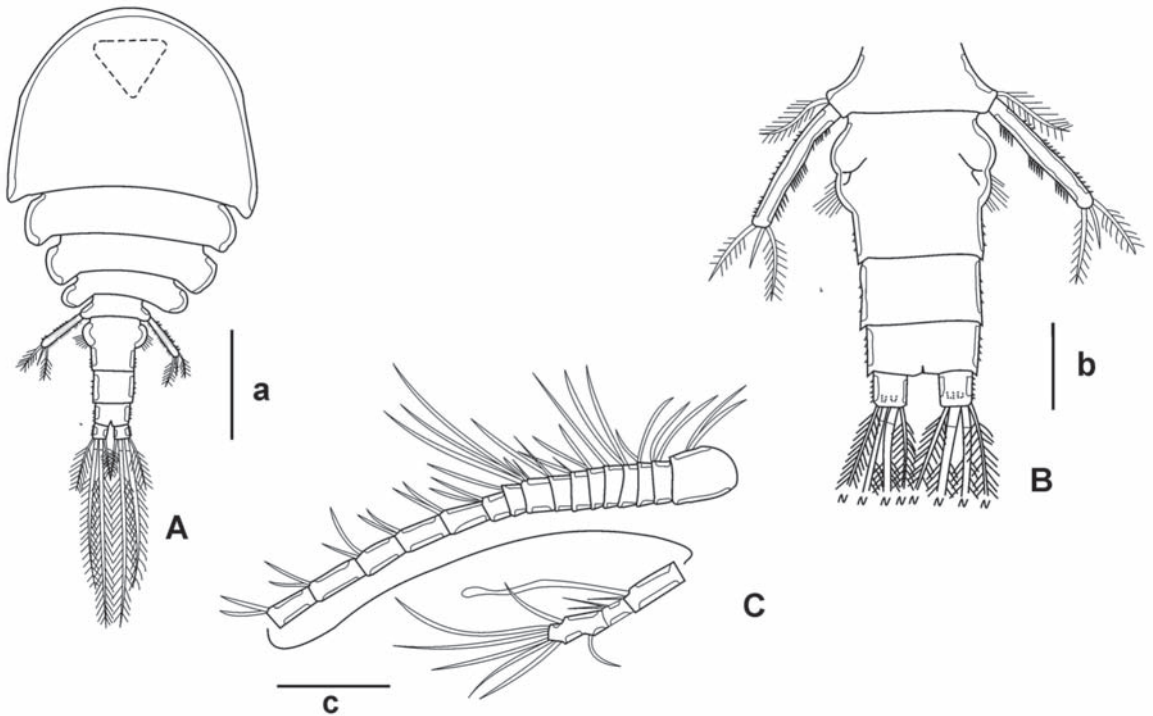


Figura 1. *Asterocheres fernandezmillerai* sp. nov. (Holotipo). A. Vista dorsal (a); B. Vista dorsal del urosoma (b) y C. Anténula (c). Escala. a: 0, 2 mm; b y c: 0, 05 mm.

*Diagnosis.* Oral cone do not reaches the basal insertion of leg 1, leg 5 with 2 setae, maxiliped claw almost twice the length of preceding segment, caudal furca as long as wide, mandibular palp with 2 articles.

*Descripción de la hembra.* Largo del cuerpo (excluyendo las setas caudales) 720  $\mu\text{m}$  (725-715  $\mu\text{m}$ ), mayor ancho corporal 400  $\mu\text{m}$  (402-397  $\mu\text{m}$ ), largo del cuerpo 1, 8 veces el ancho (basado en 4 ejemplares). Forma del cuerpo ciclopiforme (Fig. 1A), con prosoma moderadamente alargado, aplanado dorsoventralmente y urosoma cilíndrico. Segmento 1 totalmente fusionado con el cefalosoma, con epímeros redondeados. Segmentos 2 y 3 con casi la misma longitud, casi el mismo largo y con epímeros redondeados. Segmento 4 más estrecho que el segmento que lo precede. Segmento 5 parcialmente cubierto por el segmento que lo precede. Proporción largo: ancho del prosoma 1, 3:1. Proporción entre la longitud del prosoma y la del urosoma 2, 7:1.

Urosoma con 4 segmentos (Fig. 1B). Segmento genital 104  $\mu\text{m}$  de largo. Proporción largo: ancho 0,9: 1, redondeado anterolateralmente y con hileras laterales de sétulas. Aberturas genitales en la región más ancha del segmento. Segmento postgenital y anal más anchos que largos (35 x 80  $\mu\text{m}$  y 35 x 73  $\mu\text{m}$ ), proporción largo: ancho 0, 4: 1 en ambos. Rama caudal casi tan larga como ancha, largo es 0, 9 veces el ancho, armada con 6 setas.

Anténula (Fig. 1C) 360  $\mu\text{m}$  de largo (sin incluir las setas) con 19 artejos. Largo de los artejos, medidos a lo largo de su margen posterior: 26, 10, 8, 10, 12, 8, 10, 10, 18, 10, 20, 26, 24, 26, 26, 32, 34, 18 y 32  $\mu\text{m}$ , respectivamente. Homologías entre los artejos y setación como sigue: I-3; II-2; III-2; IV-2; V-1; VI-2; VII-2; VIII-2; IX-XIII-5; XIV-1; XV-2; XVI-2; XVII-2; XVIII-2; XIX-2; XX-2; XXI-1 + estetasco; XXII-XXIII-2; XXIV-XXVIII-7. Estetasco 14  $\mu\text{m}$  de largo.

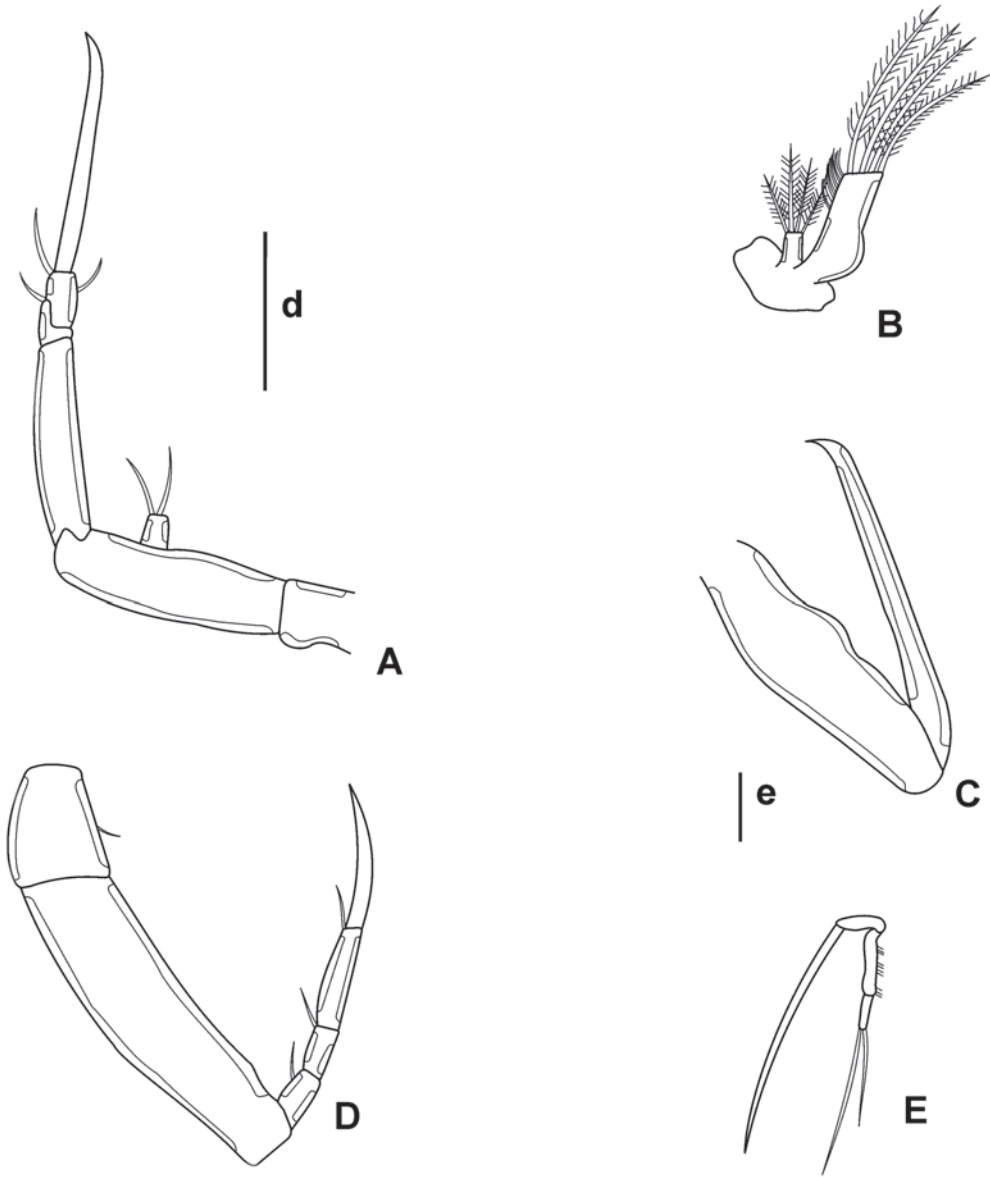


Figura 2. *Asterocheres fernandezmillerai* sp.nov. (Holotipo). A. Antena (d); B. Maxila (e); C. Maxílula (c); D. Maxilipodo (c) y E. Mandíbula (e). Escala: d, e, 0,05 mm.

Antena (Fig. 2A) 280  $\mu\text{m}$  de largo (incluyendo la garra distal), basipodito 80  $\mu\text{m}$  de largo, desarmado. Exopodito con un artejo, 17  $\mu\text{m}$  de largo, armado con 2 setas distales. Endopodito con 3 artejos; artejo 1, 70  $\mu\text{m}$  de largo, desarmado; artejo 2, 8  $\mu\text{m}$  de largo, con una seta distal y artejo 3, 19  $\mu\text{m}$  de largo con 2 setas y una garra terminal ligeramente curvada 86  $\mu\text{m}$  de largo. Cono oral (Fig. 1A) corto, 86  $\mu\text{m}$  de largo. Mandíbula (Fig. 2E) con estilete y palpo mandibular delgado, con 2 artejos; artejo 1 desarmado y artejo 2 con 2 setas.

Maxílula (Fig. 2C) bilobada, ambos lóbulos delgados. Lóbulo interno 55  $\mu\text{m}$  de largo, más de dos veces el largo del lóbulo externo, armado con 4 setas distales, margen lateral cubierto con sétulas. Lóbulo externo 22  $\mu\text{m}$  de largo, con 4 setas. Maxila (Fig. 2B) con sincoxa de 101  $\mu\text{m}$  de largo y la garra distal, 106  $\mu\text{m}$  de largo con extremidad curvada.

Maxilípido (Fig. 2D) 288  $\mu\text{m}$  de largo, con 5 artejos, sincoxa corta, 43  $\mu\text{m}$  de largo armada con una pequeña seta en el margen interno; basipodito de 111  $\mu\text{m}$  de largo, desarmado; endopodito con 3 artejos, artejos 1 y 2 con casi la misma longitud de 17  $\mu\text{m}$  y 12  $\mu\text{m}$  respectivamente, y ambos armados con una seta; artejo 3 con 36  $\mu\text{m}$  de largo con una seta apical, garra distal de 69  $\mu\text{m}$  de largo.

Patas 1 a 4 (Figs. 3 A-D) birramosas, con 3 artejos en cada rama. Todas las setas plumosas y las espinas fuertes y plumosas, excepto la espina distal del artejo 3 del exopodito de la pata 4 que es curvada y lisa en su margen interno. Artejo 1 del exopodito de la pata 1 con una larga espina. La fórmula de la armadura de las patas 1 a 4 es la siguiente:

	Coxopodito	Basipodito	Exopodito	Endopodito
P1	0-1	1-1	I-1; I-1; III-4	0-1; 0-2; 1-2-3
P2	0-1	1-0	I-1; I-1; III-1-4	0-1; 0-2; 1-2-3
P3	0-1	1-0	I-1; I-1; III-1-4	0-1; 0-2; 1-1+I-3
P4	0-1	1-0	I-1; I-1; III-1-4	0-1; 0-2; 1-1+I-2

Pata 5 (Fig. 1B) pequeña, 36  $\mu\text{m}$  de largo, exopodito largo con 2 setas distales. Segmento 5 presenta una seta cercana a la inserción con el exopodito.

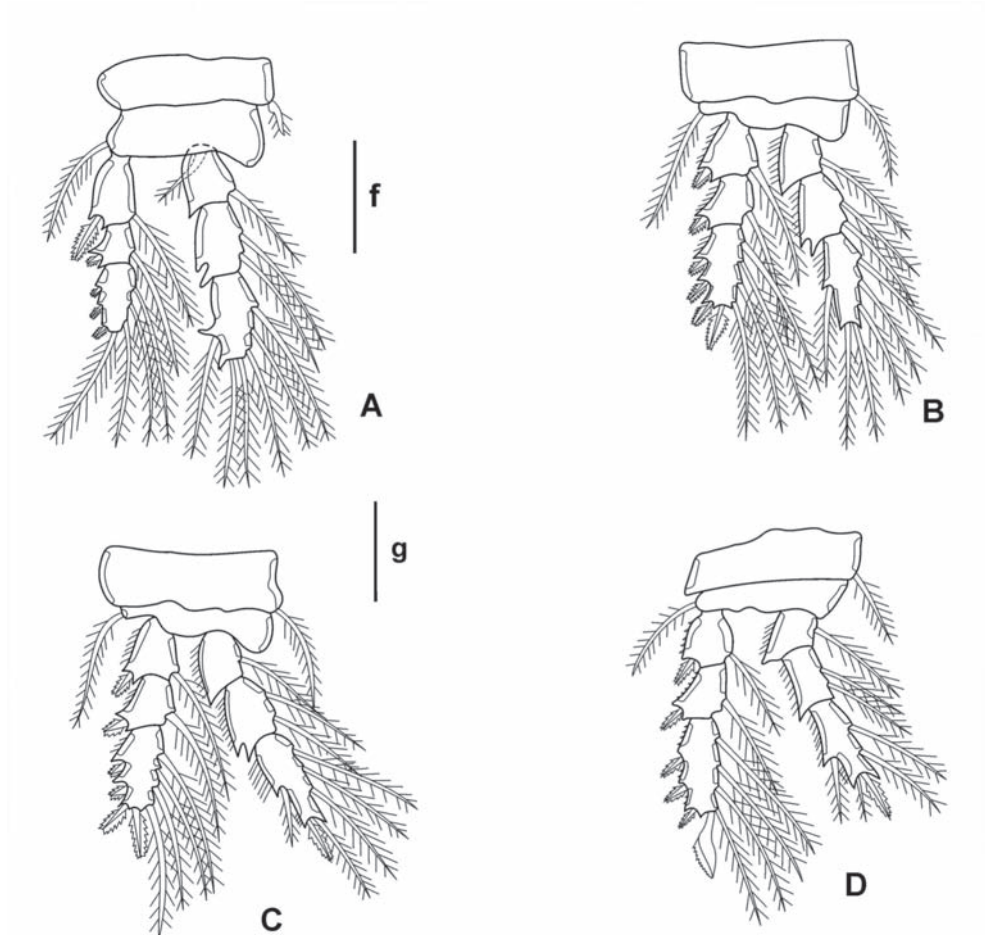


Figura 3. *Asterocheres fernandezmillerai* sp. nov. (Holotipo). A. Pata 1 (f); B. Pata 2 (g); C. Pata 3 (g) y D. Pata 4 (g). Escala: f, g: 0,05 mm.

*Tipos.* Holótipo: hembra no ovígera. CUBA. Colectados en el sublitoral frente al Acuario Nacional de Cuba, provincia de Ciudad de La Habana, 14. IX. 2008, asociado a la esponja *Agelas wiedenmayeri* Alcolado, 1984 a 12 m de profundidad, col. C. Varela. Depositado en ANC 07. 2. 1. 1. 023. Paratipos: 3 hembras. Colectados en la misma fecha y localidad. Depositados junto al holotipo, ANC 07. 2. 1. 1. 024.

*Etimología.* Esta especie está dedicada a José Fernández Milera destacado malacólogo y maestro de generaciones de biólogos, recientemente fallecido.

*Comentario.* *Asterocheres fernandezmillerai* sp. nov., tiene el cono oral que no llega a la inserción de la pata 1, artejo libre de la pata 5 con 2 setas y la garra del maxilípedo es casi el doble de la longitud del artejo precedente. Dentro del género, solo *A. uncinatus* (Krigacin, 1873) y *A. unicus* Johnsson, Rocha y Neves, 2001 comparten estas características. En *Asterocheres uncinatus* el largo de la furca caudal es el doble del ancho, mientras que en *A. fernandezmillerai* sp. nov., la furca caudal es casi tan larga como ancha. *A. unicus* tiene el palpo mandibular con solo un artejo mientras que en *A. fernandezmillerai* sp. nov. el palpo mandibular tiene dos artejos.

*Asterocheres cubensis* sp. nov.  
(Figs. 4 y 5)

*Diagnosis.* Cono oral no llega a la inserción de la pata 1, artejo libre de la pata 5 con 3 setas, rama caudal tan larga como ancha, segmento postgenital casi de la misma longitud que el segmento anal, la garra del maxilípedo es ligeramente de mayor longitud que el artejo que la antecede, anténula con 19 artejos, artejos 1 y 2 del maxilípedo con setas, la pata 5 es casi de la misma longitud que el segmento genital, sincoxa de la maxilula sin estetascos, palpo mandibular con 2 artejos y el exopodito de la antena con 2 setas.

*Diagnosis.* Oral cone do not reaches the basal insertion of leg 1. Leg 5 with 3 setae. Postgenital and anal segments almost with the same length, maxiliped claw slightly the length of preceding segment, antennules with 19 articles, articles 1 and 2 of maxiliped armed with one setae each, leg 5 almost the same length than genital segment, maxilula's sincoxa without aesthetasc, mandibular palp with 2 articles and antenna exopod with 2 setae.

*Descripción.* Largo del cuerpo (excluyendo las setas caudales) 800  $\mu\text{m}$  (810-790  $\mu\text{m}$ ), mayor ancho corporal 466  $\mu\text{m}$  (471-460  $\mu\text{m}$ ), largo del cuerpo 1, 7 veces el ancho (basado en 2 ejemplares). Forma del cuerpo ciclopiforme (Fig. 4A), con prosoma moderadamente alargado, aplanado dorsoventralmente y urosoma cilíndrico. Segmento 1 totalmente fusionado con el cefalosoma, con epímeros redondeados. Segmentos 2 y 3 con casi la misma longitud y casi el mismo largo y epímeros redondeados. Segmento 4 más estrecho que el segmento que lo precede. Segmento 5 parcialmente cubierto por el segmento que lo precede. Proporción largo: ancho del prosoma 1, 2:1. Proporción entre la longitud del prosoma y la del urosoma 2, 4:1.

Urosoma con 4 segmentos (Fig. 4B). Segmento genital 111  $\mu\text{m}$  de largo, largo: ancho ratio 0, 8: 1, redondeado anterolateralmente y con hileras laterales de sétulas. Aberturas genitales en la región más ancha del segmento. Segmento postgenital más ancho que largo, 52 x 94  $\mu\text{m}$ ; proporción largo: ancho ratio, 0, 5:1. Segmento anal 52  $\mu\text{m}$  x 86  $\mu\text{m}$ , 0,6:1. Rama caudal cuadrada 27  $\mu\text{m}$ , armada con 6 setas.

Anténula (Fig. 4C) 391  $\mu\text{m}$  largo (sin incluir las setas) con 19 artejos. Largo de los artejos, medidos a lo largo de su margen posterior: 40, 11, 8, 11, 8, 8, 11, 11, 17, 8, 15, 26, 31, 28, 35, 28, 40, 17 y 35  $\mu\text{m}$ , respectivamente. Homologías entre los artejos y setación como sigue: I-3; II-2; III-2; IV-2; V-1; VI-2; VII-2; VIII-2; IX-XIII-5; XIV-1; XV-2; XVI-2; XVII-2; XVIII-2; XIX-2; XX-2; XXI-1+estetasco; XXII-XXIII-2; XXIV-XXVIII-7. Estetasco 108  $\mu\text{m}$  de largo. Antena (Fig. 4D) 254  $\mu\text{m}$  largo (incluyendo la garra distal), basipodito 81  $\mu\text{m}$  de largo, desarmado. Exopodito con un artejo, 17  $\mu\text{m}$  de largo, armado con 2 setas distales. Endopodito con 3 artejos; artejo 1 con 68  $\mu\text{m}$  de largo, desarmado; artejo 2 con 6  $\mu\text{m}$  de largo, con una seta distal y artejo 3 con 13  $\mu\text{m}$  2 setas y una garra terminal ligeramente curvada 86  $\mu\text{m}$ . Cono oral corto, 73  $\mu\text{m}$ .

Mandíbula (Fig. 4E) con estilete y palpo mandibular delgado, con 2 artejos; artejo 1 desarmado y artejo 2 con 2 setas. Maxílula (Fig. 5B) bilobada, ambos lóbulos delgados. Lóbulo interno 60  $\mu\text{m}$ , más de dos veces el largo del lóbulo externo, armado con 4 setas distales, margen lateral cubierto con sétulas. Lóbulo externo 17  $\mu\text{m}$  de largo, con 4 setas. Maxila (Fig. 5A) con sincoxa 102  $\mu\text{m}$  de largo y la garra, 119  $\mu\text{m}$  de largo con extremidad curvada. Maxilípodo (Fig. 5C) 238  $\mu\text{m}$  de largo, con 5 artejos, sincoxa corta 33  $\mu\text{m}$  de largo, armada con una pequeña seta en el margen interno; basipodito 102  $\mu\text{m}$  de largo, desarmado; endopodito con 3 artejos, artejos 1 y 2 con casi la misma longitud de 13  $\mu\text{m}$  y 15  $\mu\text{m}$  respectivamente, y ambos armados con una seta; artejo 3 de 29  $\mu\text{m}$  de largo con una seta apical cercana a la garra. Garra curvada, de 46  $\mu\text{m}$  de largo.

Patas 1 a 4 (Fig. 5, D-G) birramosas, con 3 artejos en cada rama. Todas las setas plumosas y las espinas fuertes y plumosas, excepto la espina distal del artejo 3 del exopodito de la pata 4 que es curvada y lisa en su margen interno. Artejo 1 del exopodito de la pata 1 con una larga espina. La fórmula de la armadura de las patas 1 a 4 es la siguiente:

	Coxopodito	Basipodito	Exopodito	Endopodito
P1	0-1	1-1	I-1; I-1; III-4	0-1; 0-2; 1-2-3
P2	0-1	1-0	I-1; I-1; III-1-4	0-1; 0-2; 1-2-3
P3	0-1	1-0	I-1; I-1; III-1-4	0-1; 0-2; 1-1+I-3
P4	0-1	1-0	I-1; I-1; III-1-4	0-1; 0-2; 1-1+I-2

Pata 5 (Fig. 4B) pequeña, 66  $\mu\text{m}$  de largo, exopodito largo con 3 setas distales. Segmento 5 presenta una seta cercana a la inserción con el exopodito.

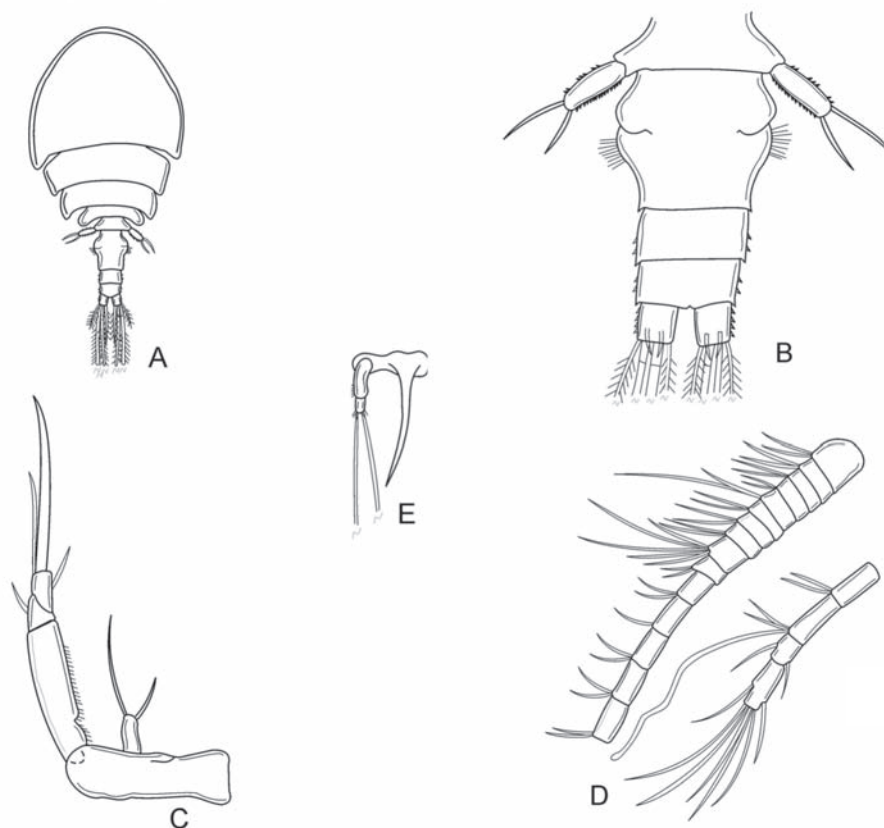


Figura 4. *Asterocheres cubensis* sp.nov. (Holotipo). A. Vista dorsal (a); B. Vista dorsal del urosoma (d); C. Anténula (c); D. Antena (d) y E. Mandíbula (e).



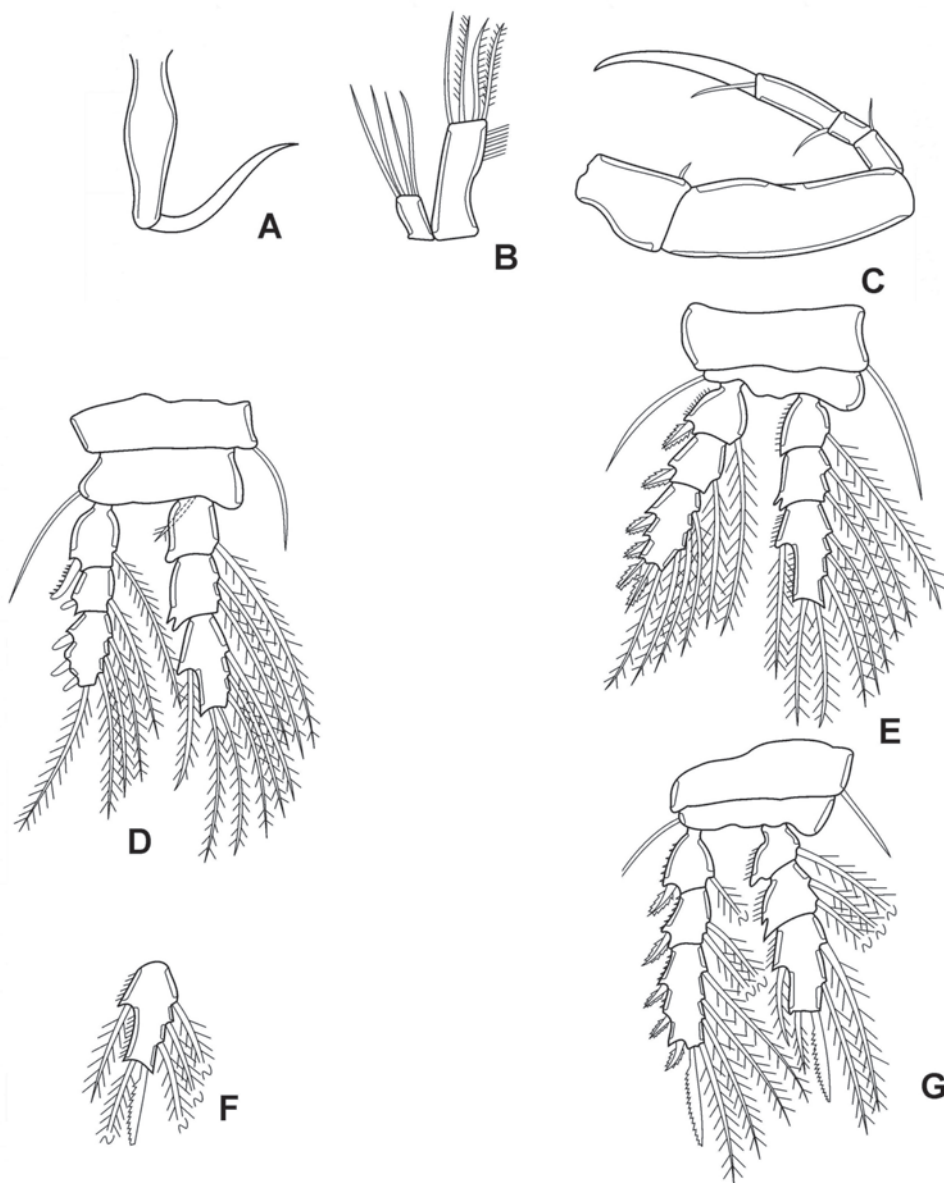


Figura 5. *Asterocheres cubensis* sp.nov. (Holotipo). A. Maxila (f); B. Maxílula (b); C. Maxilípodo (d); D. Pata 1 (f); E. Pata 2 (g); F. Tercer artejo del exopodito de la pata 3 (g). G. Pata 4 (g).

*Tipos.* Holótipo: hembra no ovígera. CUBA. Colectado en Playa El Salado, provincia de La Habana, 20. II. 2007, asociado a la esponja *Agelas dilatata* Duchassaing y Michelotti, 1864 a 18 m de profundidad, col. C. Varela. Depositado en ANC 07. 2. 1. 1. 024. Parátipos: 1 hembra. Colectados en la misma fecha y localidad. Depositados junto al holotipo ANC 07. 2. 1. 1. 025.

*Etimología.* Esta especie está dedicada a la isla de Cuba, donde fue colectada.

*Comentario.* *Asterocheres cubensis* sp. nov. tiene el cono oral que no llega a la inserción de la pata 1, artejo libre de la pata 5 con 3 setas, rama caudal tan larga como ancha, segmento postgenital casi de la misma longitud que el segmento anal, la garra del maxilípodo es ligeramente de más longitud que el artejo precedente y anténula con 19 artejos. Dentro del género solo *A. abrohlensis* Johnsson, Rocha y Neves, 2001, *A. brevisulculus* Kim, 2005 y *A. walteri* Kim, 2004 comparten estas características.

En *Asterocheres abrohlensis* los artejos 1 y 2 del endopodito del maxilípodo no presentan setas y la longitud de la pata 5 casi llega a la mitad del segmento genital; mientras que en *A. cubensis* sp. nov., los artejos 1 y 2 del maxilípodo presentan setas y la pata 5 es casi de la misma longitud que el segmento genital. En *A. brevisulculus* el palpo mandibular presenta solo un artejo y el exopodito de la antena tiene 3 setas; mientras que en *A. cubensis* sp. nov., el palpo mandibular presenta 2 artejos y el exopodito de la antena tiene 2 setas. *A. walteri* tiene un estetasco en la sincoxa de la maxílula y 3 setas en el exopodito de la antena; mientras que *A. cubensis* sp. nov., no presenta estetascos en la sincoxa de la maxílula y el exopodito de la antena presenta 2 setas.

#### AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Richard Green (Smithsonian Institution, U. S. A.) por la literatura facilitada. A Ernesto Acosta (Acuario Nacional de Cuba, Cuba) por la ayuda en la colecta de los ejemplares.

#### LITERATURA CITADA

- Varela, C., M. Ortiz y R. Lalana. 2005a. Nuevos registros de copépodos (Crustacea: Maxillopoda: Copepoda), para aguas cubanas. *Revista Investigaciones Marinas* 26 (1): 79-80.
- Varela, C., M. Ortiz y R. Lalana. 2005b. Una nueva especie de *Asteropontius* (Copepoda: Siphonostomatoida), de Cuba. *Solenodon* 5: 1-5.
- Varela, C., M. Ortiz y R. Lalana. 2007a. Especie nueva de copépodo espongícola (Copepoda: Siphonostomatoida: Asterocheridae), para Cuba. *Solenodon* 6: 1-7.
- Varela, C., M. Ortiz y R. Lalana. 2007b. Una nueva especie de copépodo del género *Asterocheres* Boeck, 1860 (Copepoda: Siphonostomatoida), de aguas cubanas. *Avicennia* 19: 31-36.
- Varela, C., y R. Lalana. 2007. Especie nueva de *Orecturus* (Crustacea: Copepoda), para Cuba. *Solenodon* 6: 15-19.
- Varela, C., S. Castellanos y L. Hernández. 2008. Registros nuevos de invertebrados (Cnidaria y Crustacea) para Cuba. *Cocuyo* 17: 12-14.