

GUÍA ILUSTRADA PARA IDENTIFICAR LOS EUFAUSIÁCEOS
(CRUSTACEA: MALACOSTRACA) RECOLECTADOS EN CUBA**Illustrated guide for the identification of the euphausiids
(Crustacea: Malacostraca) collected in Cuba**

Manuel Ortiz

Laboratorio de Crustáceos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.
 orcid.org/0000-0002-6985-8019, ortiztouzet@yahoo.com

[Recibido: 25 de enero, 2022. Aceptado para publicación: 11 de mayo, 2022]

RESUMEN

Los crustáceos eufausiáceos constituyen un grupo de 86 especies, conocidas como krill, que en general presentan una distribución muy amplia en todos los océanos, desde las aguas superficiales hasta los grandes abismos marinos. De ellos, 34 han sido citados para las aguas que circundan al archipiélago cubano. Sin embargo, son casi desconocidos en Cuba. La presente guía permite determinar las ocho especies que se han recolectado hasta el presente, con la consulta de las claves ilustradas originales que se ofrecen.

Palabras clave: Eufausiáceos, Crustacea, Malacostraca, guía ilustrada, Cuba.

ABSTRACT

The Euphausian crustaceans constitute a group of 86 species known as krill that in general present a very wide distribution in all oceans, from surface waters to the great marine abysses. Of them 34 have been cited for the waters that surround the Cuban archipelago. However, they are unknown in Cuba. This guide allows to determine the eight species that have been collected to date, with the consultation of the original illustrated keys that are offered.

Keywords: Euphausiids, Crustacea, Malacostraca, illustrated guide, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Los eufausiáceos conforman un pequeño grupo de 86 especies de crustáceos holoplanctónicos, más conocidos en su conjunto como “krill”, que se distribuyen por todos los océanos y prácticamente desde las aguas superficiales hasta los grandes abismos marinos (Mauchline y Fisher, 1969; Spiridonov y Casanova, 2010). Se consideran entre los crustáceos planctónicos más veloces (Magnus y Tarling, 2017). Estos crustáceos son relativamente frecuentes en el plancton marino, junto con los copépodos y los anfípodos hipéridos. Su talla cuando adultos oscila entre 1–3 cm. Sin embargo, *Thysanopoda spinicaudata* Brinton, 1953, puede llegar a medir 15 cm (Castellanos y Suárez-Morales, 2009). Se distribuyen generalmente por debajo de los 50 m de profundidad, cuando con frecuencia realizan notables migraciones verticales, en función de la luz solar (Mauchline y Fisher, 1969).



Las especies *Euphausia superba* Dana, 1850, presentes en las cercanías de la Antártida y *Metanocythanes norvegica* Holt y Tattersall, 1905, *Thysanoessa raschii* (Sars, 1864) y *T. inermis* (Kroyer, 1846), las que habitan en los mares más fríos del hemisferio norte junto a los copépodos, forman las comunidades de crustáceos planctónicos más importantes que existen. Constituyen el alimento fundamental de los grandes cetáceos marinos, aunque en el hemisferio sur *E. superba* le sirve también de alimento a peces, focas y pingüinos.

Desde el punto de vista taxonómico, estuvieron considerados en el orden Schizopoda (Sars, 1883, 1885) hasta que Boas (1883) los separó, quedando así hasta el presente. En las aguas del Caribe mexicano, cercanas a Cuba, se han registrado 16 especies (Castellanos y Gasca, 2002). Antes, Owre y Foyo (1972) identificaron cinco eupausiáceos recolectados en el estrecho de Yucatán y 28 en el sur de la costa de la Florida (Mikkelsen, 1987). Sin embargo, un trabajo más reciente cita 34 en todo el golfo (Castellanos y Suárez-Morales, 2009).

En Cuba, sin embargo, solo se han citado ocho especies (Ortiz y Lalana, 2010; Ortiz et al., 2003). Generalmente se publican listas de eupausiáceos de diferentes regiones, sin embargo, las figuras de las especies del grupo no son abundantes y aparecen muy dispersas en la literatura. Por otra parte, son contados los trabajos cubanos de zooplancton marino que registran la presencia del grupo.

Morfología

El aspecto de los eupausiáceos es muy semejante al de los mísidos y los camarones comerciales, sin embargo, se distinguen de ellos con facilidad pues no presentan maxilípedos y poseen branquias arborescentes externas a lo largo de los márgenes ventrales del carapacho, que se hacen más evidentes hacia atrás.

Su cuerpo está dividido en cefalotórax y abdomen. La cabeza resulta de la fusión de los primeros cinco tagmas o segmentos, mientras que el tórax presenta ocho segmentos con sus correspondientes pares de toracópodos. En el final de su abdomen, llevan un par de urópodos y el telson (Fig. 1). El extremo dorso distal del primer artejo de la antena 1 o anténula es sumamente variable y de interés taxonómico, pudiendo aparecer en forma de una pequeña espina, algo proyectado, foliáceo, bífido, pectinado, en forma de garfio o lamelar cubierto de setas y extendido hasta la mitad basal del segundo artejo (Fig. 2, A-B). Las segundas antenas, sin embargo, no poseen un gran interés taxonómico (Brinton, 1975).

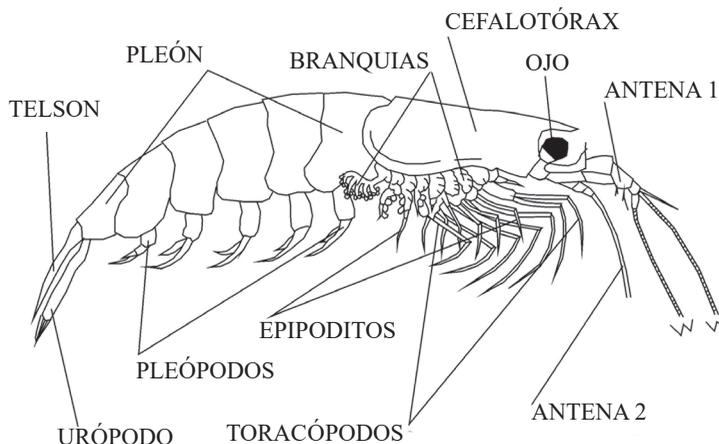


Figura 1. Vista lateral del cuerpo de un eupausiáceo mostrando sus partes.

Tan importante como lo anterior es la forma de los ojos, ya que pueden aparecer pedunculados con órbitas reducidas y de igual diámetro que su pedúnculo, o con órbitas de mayores dimensiones. En este caso, pueden tener un solo lóbulo redondeado o puede ser bilobulado, con ambos lóbulos iguales o desiguales, así como con o sin constricciones; sin embargo, también pueden presentar ojos piriformes. Cuando el ojo es bilobulado, en el lóbulo superior debe haber un número variable de conos cristalinos (Fig. 2, C-F).

Los toracópodos poseen endo y exopoditos que tienden a fusionar artejos o aparecer vestigiales en los pares 6–8. Todos son indispensables en la filtración del alimento de estos crustáceos. Se caracterizan además por presentar en su cuerpo un número variable de fotóforos bioluminiscentes que les sirven de enmascaramiento ante sus depredadores y para la comunicación con sus congéneres (Fig. 2, G-H).

En el grupo existe un dimorfismo sexual poco marcado, motivo por el cual se deben conocer las características morfológicas de los órganos copuladores externos o petasmas de los machos, que se disponen en los endopoditos del primer par de pleópodos (a veces también en el segundo) (Fig. 2, I-L), así como la estructura receptora de la masa espermática o télico de las hembras, que aparece sobre los dos esternitos finales del cefalotórax (Fig. 2M). Para más detalles, se puede consultar el trabajo de Brinton (1975).

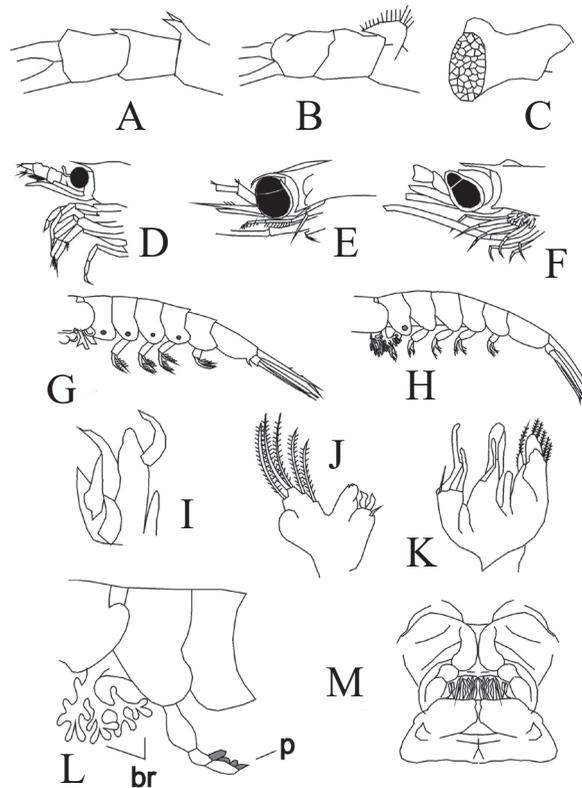


Figura 2. Morfología general de un eufausiáceo. **A-B)** Vista lateral de dos anténulas mostrando las variaciones morfológicas dorso distales del artejo 1; **C)** cabeza con ojo con pedúnculo alargado y cilíndrico y pocos ommatídeos; **D)** cabeza con ojo esférico; **E)** cabeza con ojo bilobulado; **F)** cabeza con ojo piriforme; **G)** abdomen con un fotóforo en los segmentos abdominales 1–4; **H)** abdomen con un fotóforo en el primer segmento abdominal; **I)** petasma con sus lóbulos no entrecruzados; **J)** petasma con un lóbulo con cuatro setas distales pectinadas; **K)** petasma con setas gruesas distales en cada uno de sus lóbulos; **L)** vista lateral del segmento 7 del pereón y 1–2 del pleón, mostrando una branquia (br) y el petasma (p), en vista lateral; **M)** vista dorsal de un téllico.

Las piezas bucales no tienen el mismo peso en los eufausiáceos que en el caso de otros crustáceos malacostráceos, sin embargo, las mismas consisten en dos pares de maxilas y un par de mandíbulas, así como un labio superior y otro inferior que conforman la boca (Fig. 3). Finalmente, cabe señalar que las hembras portan sus huevos adheridos a sus esternitos pereonales que luego de fecundados y cierto tiempo se desprenden de su madre y pasan por dos estadios larvales muy característicos (caliptópis y furcila), (Mauchline y Fisher, 1969; Fig. 4).

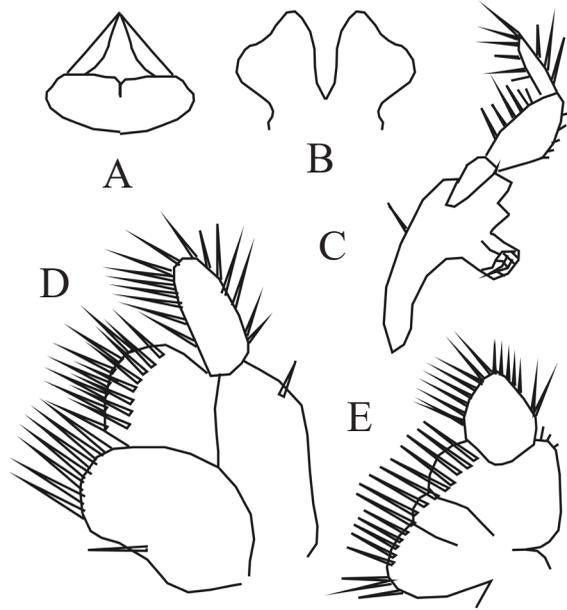


Figura 3. Piezas bucales de un eufausiáceo. A) Labio superior; B) labio inferior; C) mandíbula; D) maxílula; E) maxila.

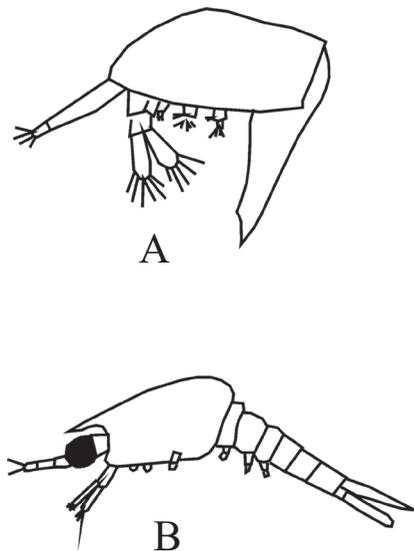


Figura 4. Estadios larvales en los eufausiáceos. A) Caliptópis; B) furcila.

OBJETIVO

-Presentar por primera vez una clave ilustrada para la identificación de los eufausiáceos recolectados en Cuba, que sirva de punto de partida para futuros estudios de este grupo de crustáceos planctónicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se basa en una pequeña colección de eufausiáceos recolectados en aguas cercanas a Cuba (Ortiz et al., 2003; Ortiz y Lalana, 2010). Para los detalles sobre los equipos, métodos de recolecta y procesamiento en los estudios de los eufausiáceos, se puede consultar el trabajo de Magnus y Tarling (2017). Para conocer otros aspectos de interés sobre estos crustáceos puede consultarse el trabajo de Spiridonov y Casanova (2010).

Las figuras que se presentan han sido confeccionadas con el programa Corel Draw X4; algunas basadas en las de Sars (1885). En las figuras de las especies de la familia Euphausiidae se presenta la vista lateral del petasma de cada especie, para confirmar las identificaciones.

RESULTADOS

Taxonomía

Clase Malacostraca Latreille, 1802

Subclase Eumalacostraca Grobben, 1892

Superorden Eucarida Calman, 1904

Orden Euphausiacea Dana, 1852

Composición. Benteuphausiidae Colosi, 1917; Euphausiidae Dana, 1852

Clave dicotómica para las familias

Composición: *Benteuphausia* G. O. Sars, 1885.

Un género y una sola especie, *Benteuphausia amblyops* (Sars, 1883), (Fig. 5).

Familia Euphausiidae Dana, 1842

Composición. *Euphausia amaericana* Hansen, 1911; *E. brevis* Hansen, 1905; *Nematoscelis megalops* Sars, 1883; *Stylocheiron carinatum* Sars, 1883, *S. suhmi* Sars, 1833; *Thysanopoda aequalis* Hansen, 1905; *T. pectinata* Ortman, 1893.

1A. Ojos con el pedúnculo muy largo y cilíndrico; córneas de menor diámetro que su pedúnculo; con muy pocos ommatídeos rodeados de una matriz homogénea orgánica.....Benteuphausiidae

1B. Ojos con el pedúnculo muy corto; córneas con diámetro mucho mayor que el de su pedúnculo; compuestos por numerosos ommatídeos dispuestos en paquetes.....Euphausiidae

Clave dicotómica para los géneros de la familia Euphausiidae

1A. Ojos esféricos; con proceso dorso distal en el primer artejo del pedúnculo de la antena 1; toracópodo 1 igual o subigual que los dos subsiguientes2

- 1B.** Ojos bilobados, oblongos o piriformes; sin proceso dorso distal en el primer artejo del pedúnculo de la antena 1; toracópodo 1 más largo que los dos subsiguientes.....3
- 2A.** Sin dientes a cada lado del carapacho; endópodo del toracópodo 7 con cinco artejos; lóbulos del petasma con o sin una seta distal engrosada y simple.....*Thysanopoda*
- 2B.** Con un par de dientes a cada lado del carapacho; endópodo del toracópodo 7 ausente; petasma con algún lóbulo distal trifido.....*Euphausia*
- 3A.** Con fotóforos ventrales en más de un segmento abdominal*Nematoscelis*
Una sola especie, *N. megalops* Sars, 1883 (Fig. 6).
- 3B.** Con un fotóforo ventral en el primer segmento abdominal.....*Stylocheiron*

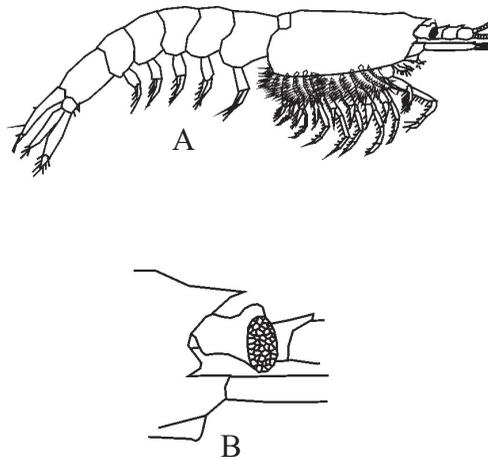


Figura 5. *Bentheuphausia amblyops*. A) Vista lateral del cuerpo; B) cabeza ampliada en vista lateral mostrando el ojo con pedúnculo cilíndrico y órbita con pocos ommatídeos.

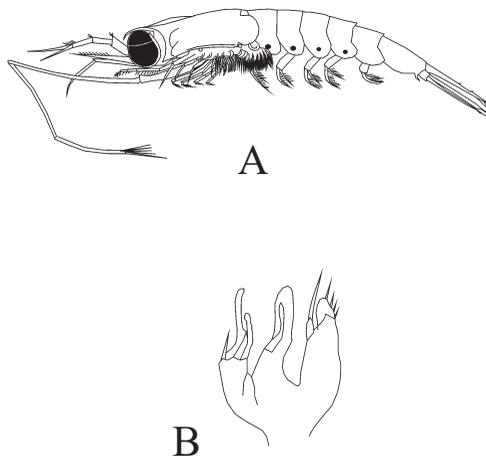


Figura 6. *Nematoscelis megalops*. A) Vista lateral del cuerpo; B) petasma.

Clave dicotómica para las especies del género *Thysanopoda*

1A. Rostro romo en vista lateral; artejo basal de la antena 1 con proceso dorso distal triangular fuerte y curvado sobre la base del artejo 2; carapacho con un diente postero-lateral; macho adulto con un proceso distal estiliforme en el toracópodo 3, que lo hace más largo que los toracópodos 1–2 y 4–5; lóbulos del petasma paralelos *T. aequalis* (Fig. 7).

1B. Rostro agudo en vista lateral; artejo basal de la antena 1 con proceso dorso distal alargado hacia delante con 10–13 setas pectinadas que se levanta sobre la base del artejo 2; carapacho sin diente posterolateral: macho adulto sin proceso distal en el toracópodo 3, que es del mismo largo que los restantes; lóbulos del petasma entrecruzados.....*T. pectinata* (Fig. 8).

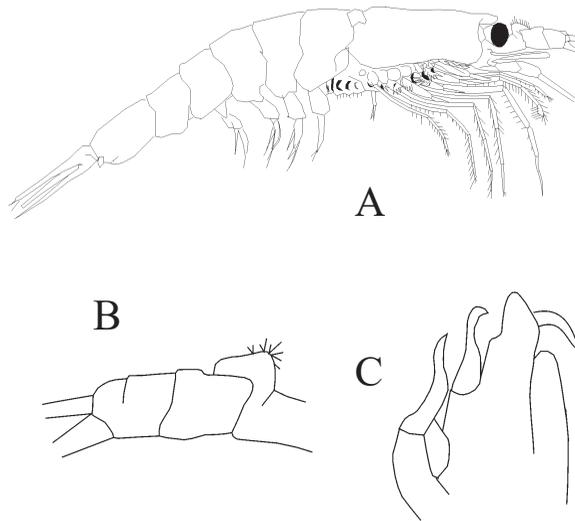


Figura 7. *Thysanopoda aequalis*. A) Vista lateral del cuerpo; B) vista lateral del pedúnculo de la antena 1; C) petasma.

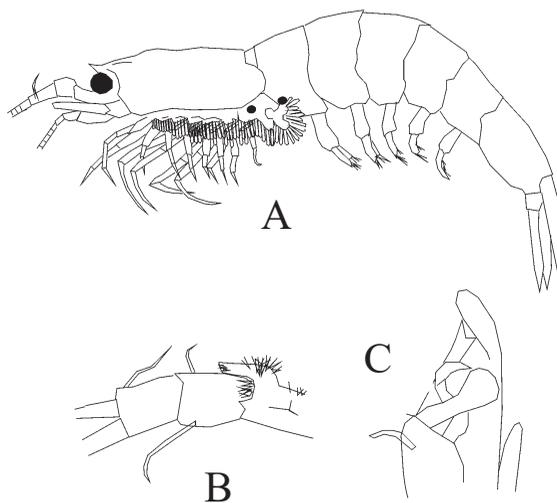


Figura 8. *Thysanopoda pectinata*. A) Vista lateral del cuerpo; B) vista lateral del pedúnculo de la antena 1; C) petasma.

Clave dicotómica para las especies del género *Euphausia*

1A. Primer artejo de la antena 1 con proceso dorso distal formando un pliegue pectinado con 5–6 denticulos marginales, que se proyecta hacia delante sobre el artejo 2; rostro corto, en vista lateral llega hasta la mitad basal de la órbita ocular.....*E. americana* (Fig. 9)

1B. Primer artejo de la anténula 1 con un proceso dorso distal considerablemente levantado más de 45° sobre el artejo 2; rostro largo, llega a alcanzar hasta el final de la órbita ocular*E. brevis* (Fig. 10)

Clave dicotómica para las especies del género *Stylocheiron*

1A. Rostro largo que sobrepasa la órbita ocular; ojo con lóbulo superior con 6–8 conos cristalinos; carapacho con la región gástrica casi lisa; petasma con un lóbulo que posee cuatro setas largas pectinadas.....*S. carinatum* (Fig. 11)

1B. Rostro corto que no llega al inicio de la órbita ocular; ojo con el lóbulo superior con tres conos cristalinos; carapacho con la región gástrica con una depresión oblicua; petasma con tres setas pectinadas largas en uno de sus lóbulos.....*S. suhmi* (Fig. 12)

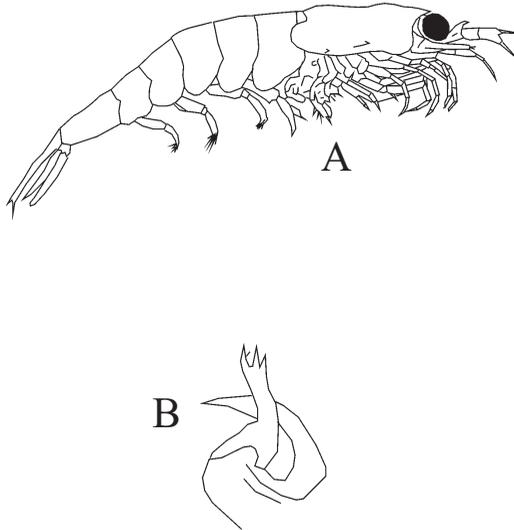


Figura 9. *Euphausia americana*. A) Vista lateral del cuerpo; B) petasma.

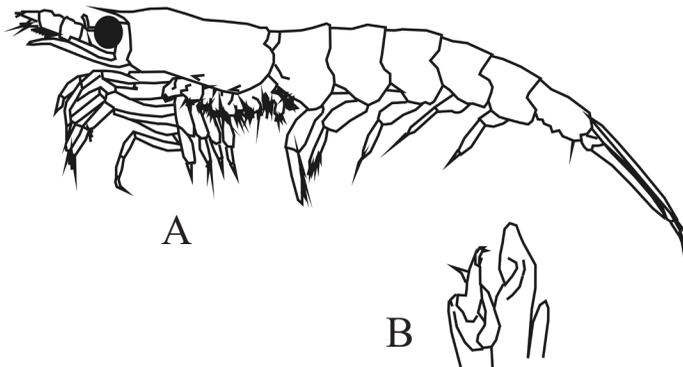


Figura 10. *Euphausia brevis*. A) Vista lateral del cuerpo de; B) petasma.



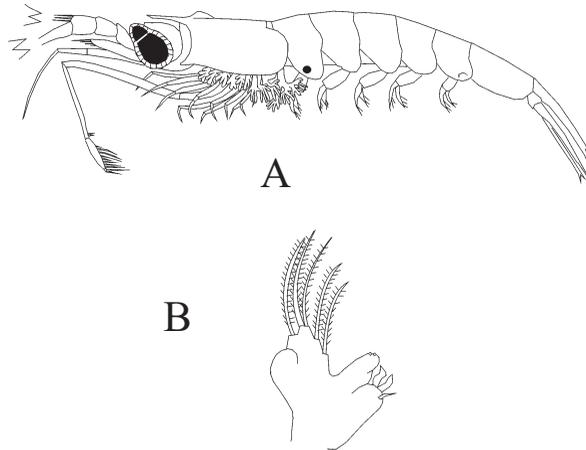


Figura 11. *Stylocheiron carinatum*. A) Vista lateral del cuerpo; B) petasma.

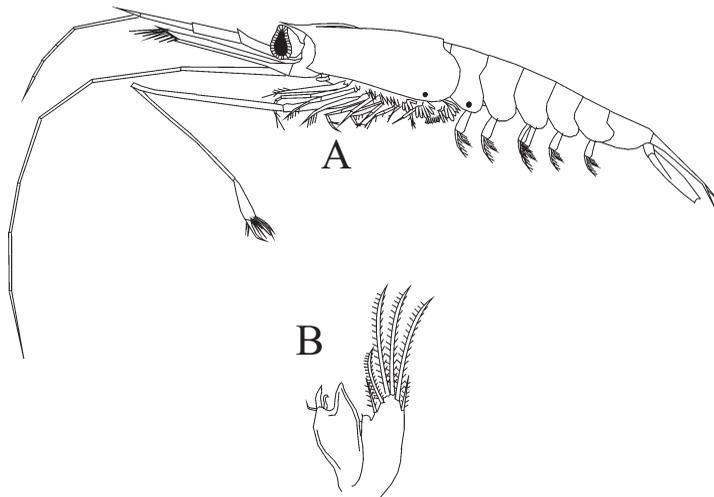


Figura 12. *Stylocheiron suhmi*. A) Vista lateral del cuerpo; B) petasma.

CONCLUSIONES

Los eufausiáceos en Cuba no han sido estudiados con la amplitud y el rigor requerido. Tampoco la literatura especializada está al alcance de todos. Mucho menos las figuras de las especies en cuestión. Se ha señalado que en los alrededores del archipiélago cubano hay citadas 34 especies de estos crustáceos malacostráceos. Sin embargo, solamente se han recolectado ocho de ellas. Se espera que la presente contribución incentive la identificación de otras especies, provenientes de futuros muestreos del zooplancton de la región.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del CIM y de la Universidad de La Habana por las facilidades ofrecidas para el desarrollo del presente trabajo.

REFERENCIAS

- Boas, J. E. V. (1883). Studien über die Verwandtschaftsbeziehungen der Malacostraken [Studies on the relationships of the Malacostraca]. *Morphologisches Jahrbuch*, (8), 485–579.
- Brinton, E. (1975). Euphausiids of Southeast Asian waters. *NAGA Report*, 4(5), 1–287.
- Castellanos, I. A., & Gasca, R. (2002). Eufásidos (Crustacea: Malacostraca) del centro y sur del mar Caribe mexicano. *Revista de Biología Tropical*, 50(1), 77–85.
- Castellanos, I. A., & Suárez-Morales, E. (2009). 58 Euphausiacea (Crustacea) of the Gulf of Mexico. En D. L. Felder y D. K. Camp (Eds.), *Gulf of Mexico Origin, waters and Biota* (1013–1016). Texas A & M University Press, 1393.
- Magnus, L. J., & Tarling, G. A. (2017). Collecting and processing euphausiids. *Journal of Crustacean Biology*, 37(2), 228–231.
- Mauchline, J., & Fisher, L. R. (1969). The biology of Euphausiids. *Advances in Marine Biology*, 18, 373–677.
- Mikkelsen, P. M. (1987). The Euphausiacea of eastern Florida (Crustacea: Malacostraca). *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 100, 255–295.
- Ortiz, M., & Lalana, R. (2010). Claves taxonómicas para identificar a crustáceos cubanos (Arthropoda, Crustacea). *Cocuyo*, (18), 5–28.
- Ortiz, M., Lalana, R., Varela, C., & Leal, S. (2003). Crustáceos marinos planctónicos (Malacostraca), de Cuba. *Revista de Investigaciones Marinas*, 24(1), 77–79.
- Owre, H. B., & Foyo, M. (1972). Studies on Caribbean zooplankton. Description of the program and results of the first cruise. *Bulletin of Marine Science*, 22, 483–521.
- Sars, G. O. (1883). Preliminary notices on the Schizopoda of the H. M. S. “Challenger” Expedition. *Fornandl. Vidensk. Selskeb. I Kristiania*, 7, 1–43.
- Sars, G. O. (1885). Report on the Schizopoda collected by the H. M. S. “Challenger” during the years 1873–1876. *Challenger Report Zoology*, 13(37), 1–228.
- Spiridonov, V., & Casanova, B. (2010). Order Euphausiacea Dana, 1852, En F. R. Schram y C. von Vaupel Klein (Eds.), *Treatise on Zoology - Anatomy, Taxonomy, Biology. The Crustacea (A) Eucarida: Euphausiacea, Amphionidacea, and Decapoda (partim)* (pp. 5–82). Brill, Leiden.

Cómo citar: Ortiz, M. (2022). Guía ilustrada para identificar los eufausiáceos (Crustacea: Malacostraca) recolectados en Cuba. *Novitates Caribaea*, (20), 59–68. <https://doi.org/10.33800/nc.vi20.309>.