

CLASE MAXILLOPODA

SUBCLASE COPEPODA

Orden Mormonilloida

Antonio Melic

Sociedad Entomológica Aragonesa (SEA).
Avda. Francisca Millán Serrano, 37; 50012 Zaragoza
amelic@sea-socios.com

1. Breve definición del grupo y principales caracteres diagnósticos

Las 16.000 especies conocidas de copépodos pueden dividirse en dos grandes grupos: las de vida libre, de aspecto característico y fácilmente identificable y las de vida simbiote (parásitos y comensales) que abarcan una amplia variedad de formas y adaptaciones morfológicas.

De los 10 órdenes de la clase Copepoda conocidos, Mormonilloida es uno de los más recientes en cuanto a su descripción (fue propuesto por Boxshall en 1979) y reducido en cuanto al número de especies. El orden está compuesto por una sola familia, **Mormonillidae** Giesbrecht, 1892, un solo género *Mormonilla* Giesbrecht, 1891 y dos especies, de amplia distribución (marina) y presentes en nuestras aguas.

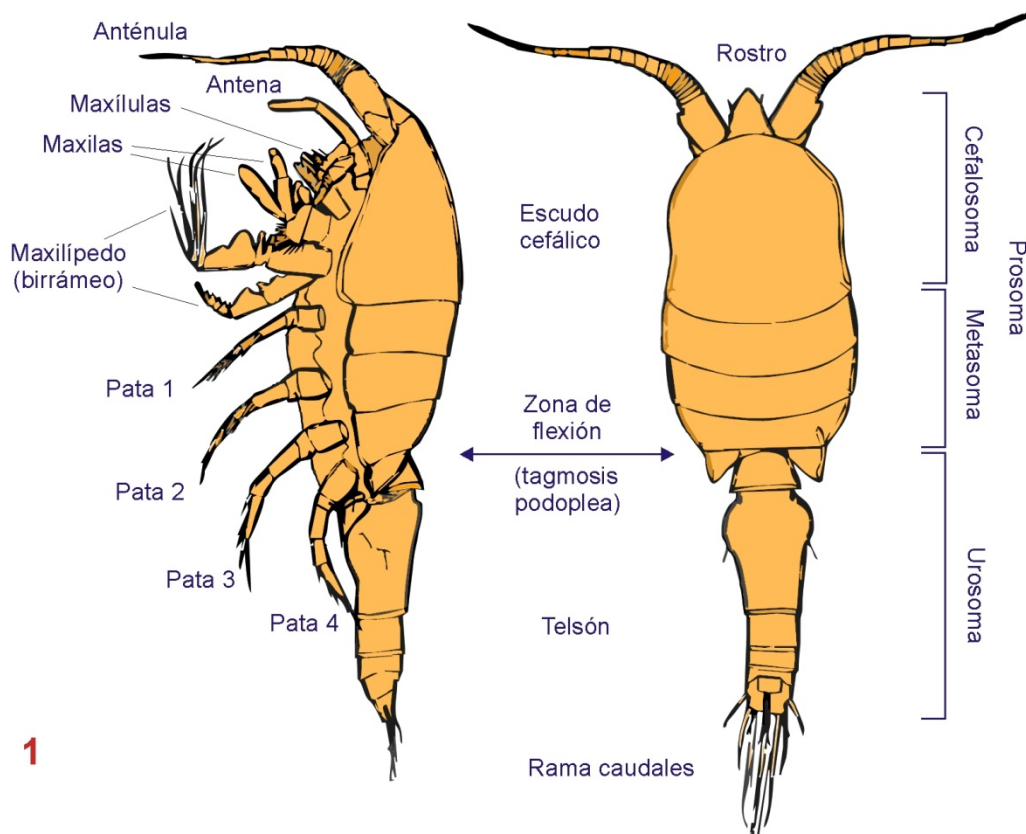
1.1. Morfología

Entre los caracteres diagnóstico generales de **Copepoda** (fig. 1) destaca la **tagmosis** del cuerpo, que en general está compuesto de un cefalosoma de seis somitos fusionados que componen un escudo cefálico y un tronco de nueve, más el telson. Los cinco primeros somitos (cefálicos) portan un par de **anténulas**, **antenas**, **mandíbulas**, **maxílulas** y **maxilas** y el sexto, un par modificado de apéndices locomotores que se han transformado en **maxilípedos** con función de ayuda en la alimentación. Los siguientes cinco somitos portan las **patas natatorias** birrámeas, el siguiente la **genitalia** y los tres últimos están libres de apéndices. El **telson** tiene un par de **ramas caudales** y con frecuencia el **opérculo anal**. Dorsalmente el cuerpo se divide en un prosoma delantero y un urosoma posterior unido por una **zona de flexión**, que según su ubicación después del cuarto o quinto par de patas natatorias da lugar a la tagmosis podoplea o gimnoplea, respectivamente.

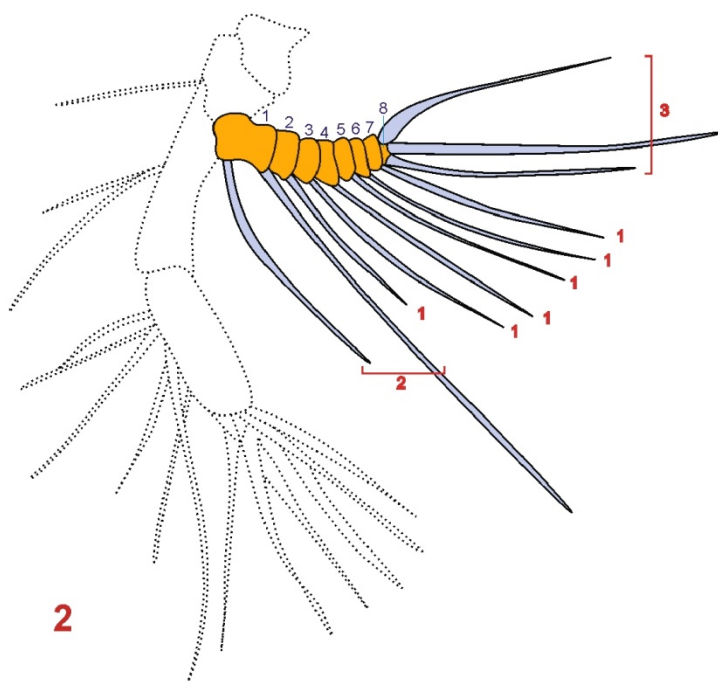
Un resumen de la morfología de Copepoda puede consultarse en Jaume *et al.* (2004) y Vives & Shmeleva (2007), además de información complementaria en *World of Copepods* (2014).

Los caracteres del orden **Mormonilloida** son, lógicamente, los de la única familia que lo compone. Son copépodos de cuerpo alargado y con separación entre el cefalotórax y el abdomen. El complejo genital está formado por la fusión del primer segmento abdominal y el segmento genital. No existe quinta pata. Anténulas con tres o cuatro largos artejos. Antenas, mandíbulas y maxílulas birrámeas. Articulación corporal entre el 5º y 6º segmento torácico, lo que se conoce como tagmosis podoplea (De la Fuente, 1994; Vives & Shmeleva, 2010).

Los caracteres que permiten separar a Mormonilloida de otros Copepoda son básicamente dos: la combinación de la presencia de **tagmosis** podoplea con **antenas** que en el macho tienen nueve artejos y en el caso de la hembra, ocho, con una **fórmula setal** concreta (2,1,1,1,1,1,3). La fórmula setal es el número de sedas presentes en cada segmento del exopodito de la antena birrámea (fig. 2).



1



2

Fig. 1. Morfología general de un Copepodo (*Speleophria bunderae*, orden Misophrionida), con tagmosis podoplea: la zona de flexión entre el prosoma (cefalosoma + metasoma) y el urosoma se encuentra a la altura del 4º par de patas natatorias (adaptado de Jaume *et al.*, 2004). **Fig. 2.** Antena birrânea de *Mormonilla phasma* (hembra); destacado en color el exopodito, con numeración de artejos (8) y número de sedas o fórmula setal (adaptado de Cho *et al.*, 2007).

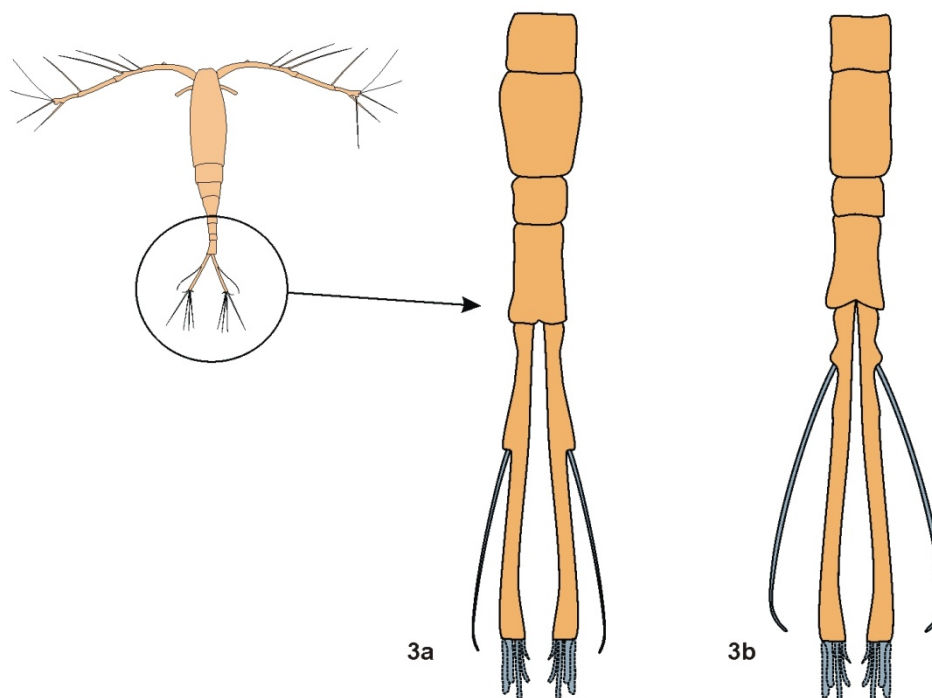


Fig. 3: Posición de la seda furcal externa que divide el borde externo en la proporción: **3a)** 3:5 *Mormonilla phasma*, hembra, o **3b)** 1:5: *Mormonilla minor* (modificado de Vives, 1972, Cho *et al.*, 2007; y Boxshall, 1979).

2. Sistemática y diversidad

Las dos especies conocidas pueden separarse por la posición de la seda externa en relación al tamaño de la furca (fig. 3: en *M. phasma* se encuentra en el tercer quinto; en *M. minor* en el primero) (Lozano-Soldevilla *et al.*, 2004; Vives & Shemeleva, 2010). Boxshall & Halsey (2004) facilitan una clave más completa para machos y hembras.

La descripción detallada de ambas especies puede consultarse en Vives & Shmeleva (2010); Huys *et al.* (1992) describieron en tiempos relativamente recientes los machos de ambas especies; Cho *et al.*, han redescrito en 2007 la especie *M. phasma*. En Razouls *et al.* (2005-2014) se recopila numerosa bibliografía e iconografía sobre ambas especies (en el caso de *M. minor* bajo la denominación *Neomormonilla minor*).

• *Mormonilla minor* Giesbrecht, 1891

Presenta una amplia distribución que incluye el Atlántico, desde Sudáfrica al mar de las Antillas e Irlanda, el Mediterráneo, el mar Rojo, el Índico y el Pacífico (Vives & Shemeleva, 2010). En el Mediterráneo se recogen numerosos registros (ERMS, 2014; EuroOBIS, 2014).

Respecto a la Península Ibérica, la especie ha sido citada del mar de Alborán y de diversos puntos del Mediterráneo occidental, incluidas las islas Baleares (Razouls *et al.*, 2005-2014); también existen registros de costas próximas a Gibraltar en el Atlántico y sudoeste de Portugal (Vives, 1972). Está registrada de Madeira (Vives & Shmeleva, 2010) y está incluida en el catálogo de especies marinas de las islas Canarias (Moro *et al.*, 2003).

M. minor es una especie bien representada en el Mediterráneo por debajo de los 300 m, aunque puede alcanzar mayores profundidades (hasta 4000 m en aguas oceánicas, según Boxshall & Halsey, 2004).

• *Mormonilla phasma* Giesbrecht, 1891

Presenta también una distribución geográfica amplísima (Vives & Shmeleva, 2010; Razouls *et al.*, 2005-2014; WoRMS, 2014), incluyendo todo el Mediterráneo occidental: Alborán, Baleares, etc. (EuroOBIS, 2014). Presente en Madeira y Canarias. Es una especie batipelágica (vive entre los 1000 y 4000 m de profundidad).

3. Diversidad de especies ibero-macaronésicas

Las dos especies están presentes en aguas marinas ibero-baleares y en las islas macaronésicas.

4. Estado actual de conocimiento del grupo

Básicamente lo comentado.

5. Principales fuentes de información disponibles

La ya citada, que se detalla en el apartado 6.

6. Referencias

- BOXSHALL, G. A. 1979. The planktonic copepods of the northeastern Atlantic Ocean: Harpacticoida, Siphonostomatoida and Mormonilloida. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Zool.)*, **35**(3): 201-264.
- BOXSHALL, G. A. & S. H. HALSEY 2004. *An introduction to copepod diversity*. The Ray Society, Londres, vol. 166, 2 tomos, 1-966. Mormonilloida: pp. 415-418.
- CHO, K. H., W. S. KIM & W. LEE 2007. The redescription of *Mormonilla phasma* Giesbrecht, 1891 (Copepoda: Mormonilloida) from the northeastern Pacific. *Korean Journal of Environmental Biology*, **25**(1): 72-79.
- DE LA FUENTE, J. M. 1994. *Zoología de Artrópodos*. Interamericana- McGraw-Hill, Madrid, 805 pp.
- ERMS 2014. *European Register of Marine Species*. Accesible (2014) en: <http://www.marbef.org/data/erms.php>
- EurOBIS 2014. *European Ocean Biogeographic Information System*. Accesible (2014) en: <http://www.eurobis.org/index>
- HUYS, R., G. A. BOXSHALL & R. BOTTGER-SCHNACK 1992. On the discovery of the male of *Mormonilla* Giesbrecht, 1891 (Copepoda: Mormonilloida). *Bulletin of the British Museum (Natural History). Zoology*, **58**(2): 157-170. Accesible (2014) en: <http://www.marinespecies.org/imis.php?module=ref&refid=7249>
- JAUME, D., M. CONRADI & P. J. LÓPEZ-GONZÁLEZ 2004. Copépodos. *Curso práctico de Entomología*. J. A. Barrientos (ed.), Asociación española de Entomología y CIBIO. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona, 41: 303-331.
- LOZANO-SOLDEVILLA, F., J. M^a. LANDEIRA, M. C. MINGORANCE, J. M^a. ESPINOSA & F. IZQUIERDO 2004. Clave de especies del superorden Podoplea Giesbrecht, 1882 (Crustacea, Copepoda) de las aguas de las Islas Canarias. *Capitán*, **4**(1): 59-87.
- MORO, L., J. L. MARTÍN, M. J. GARRIDO & I. IZQUIERDO (eds.) 2003. *Lista de especies marinas de Canarias (algas, hongos, plantas y animales) 2003*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. 248 pp. Accesible (2014) en: <http://www.interreg-bionatura.com/pdfs/listaespeciesmarinascanarias.pdf>
- RAZOULS, C., F. DE BOVÉE, J. KOUWENBERG & N. DESREUMAUX 2005-2014. *Diversity and Geographic Distribution of Marine Planktonic Copepods*. Acceso (2014) en: <http://copepodes.obs-banyuls.fr/en>
- VIVES, F. 1972. Los copépodos del SW. de Portugal en junio y julio de 1967. *Investigación pesquera*, **36**(2): 201-240.
- VIVES, F. & A. SHEMELEVA 2007. *Crustacea. Copepodos marinos I. Calanoida*. En: Fauna Ibérica, vol. 29. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo nacional de Ciencias naturales, CSIC, Madrid, 1152 pp.
- VIVES, F. & A. SHEMELEVA 2010. *Crustacea. Copepodos marinos II. Non Calanoida*. En: Fauna Ibérica, vol. 33. Ramos, M.A. et al. (eds.). Museo nacional de Ciencias naturales, CSIC, Madrid, 486 pp.
- WORLD OF COPEPODS 2014. *The World of Copepods*. Smithsonian. National Museum of Natural History. Accesible (2014) en: <http://invertebrates.si.edu/copepod/index.htm>
- WoRMS 2014. *World Register of Marine Species*. Accesible (2014) en: <http://www.marinespecies.org>