



INFORME CIENTÍFICO - REFERENCIA DE EXPERTO

Título: “**Clasificación sistemática de los Órdenes encuadrados en las Clases Ostracoda y Thecostraca (Subphylum Crustacea) en referencia a las especies con presencia válidamente documentada en Canarias**”.

En mi condición de Supervisor Científico de crustáceos decápodos y cirrípedos del “Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias” (programa BIOTA del Gobierno de Canarias), tengo la satisfacción de emitir la siguiente REFERENCIA DE EXPERTO.

ANTECEDENTES

Este informe científico se emite a petición de la coordinadora del “Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias”, Dña. María Nieves Zurita Pérez, y equipo de técnicos.

Recientemente recibí una solicitud para esclarecer la clasificación sistemática de las especies de crustáceos de las **Clases Ostracoda** y **Thecostraca** que, de acuerdo con el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, han sido encontradas Canarias.

METODOLOGÍA DE ESTUDIO

Para la validez actual (y sinonimias o denominaciones actualmente no aceptadas) de los diferentes taxones superiores en cuestión, hemos seguido la base de datos global WoRMS (Registro Mundial de Especies Marinas) (WoRMS, 2025).

Además, la Base de Datos Mundial de Ostracoda (*World Ostracoda Database*) (Brandão et al., 2025) forma parte de WoRMS, si bien la Base de Datos Mundial de Ostracoda también incluye taxones de agua dulce y fósiles.

En el caso de los Cirrípedos, la Lista Mundial de Rizocéfalos (World List of Rhizocephala. Cirripedia) (Boyko, 2025) está integrada en WoRMS.



Para la clasificación actualizada de los crustáceos de las Clases Ostracoda y Thecostraca y sus respectivos Órdenes, también hemos tenido en cuenta la propuesta de Ghafor (2020) quien, a su vez, se fundamenta en los trabajos precedentes de Martin & Davis (2001), Josileen & Pillai (2013) y Martin et al. (2014).

RESULTADOS Y EFECTOS PRÁCTICOS SOBRE “BIOTA CANARIAS”

El equipo de BIOTA CANARIAS deberá aplicar las siguientes acciones en el “Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias”:

1.- Clase Ostracoda

En la clasificación sistemática que a continuación se indica, en relación con la Clase Ostracoda, es necesario tener en cuenta las premisas siguientes:

A.- A la vista de la bibliografía citada, la Clase Ostracoda es la más antigua dentro del Subfilo de los Crustáceos.

B.- Los Ostrácodos comprenden dos subclases que, por orden filogenético, son: Subclase Podocopa y Subclase Myodocopa.

C.- La Subclase Podocopa abarca cuatro Órdenes que, de más antiguo a más moderno, son: Orden Paleocopida (fósil), Orden Punciocopida, Orden Podocopida y Orden Platycopida, más un quinto orden denominado Podocopa *incertae sedis*.

La expresión latina *incertae sedis* se usa en Taxonomía para señalar la incapacidad o imposibilidad de actuar para ubicar exactamente a un determinado taxón, sea del rango que sea, en una clasificación sistemática. Suele constituir un grupo temporal mientras su ubicación es investigada.

D.- La Subclase Myodocopa comprende dos órdenes que, de más antiguo a más moderno, son: Orden Halocyprida y Orden Myodocopida.



Este conjunto de Órdenes, en orden creciente de antigüedad de abajo-arriba (el Orden Myodocopida es el más moderno o evolucionado, mientras que los Órdenes Paleocopida † y Punciocopida son los más antiguos o primitivos), se presenta en la siguiente clasificación sistemática:

Sistemática

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea

Superclase Oligostraca

Clase Ostracoda

Subclase Myodocopa

Orden Myodocopida

Orden Halocyprida

Subclase Podocopa

Orden Podocopa *incertae sedis*

Orden Platycopida

Orden Podocopida

Orden Punciocopida

Orden Paleocopida †

Clasificación actual de los Órdenes de la Clase Ostracoda presentes en BIOTA según criterio de antigüedad:

De acuerdo con la solicitud del equipo BIOTA, he asignado un valor 10 al Orden más antiguo o primitivo de los Ostrácodos, atribuyendo 20, 30 y 40 hasta llegar al Orden más reciente o evolucionado de la Clase.



Clase Ostracoda				
	Subclase Myodocopa			
		Orden Myodocopida	Miodocópidos	40
		Orden Halocyprida	Halocípridos	30
	Subclase Podocopa			
		Orden Platycopida	Platicópidos	20
		Orden Podocopida	Podocópidos	10

2. Clase Thecostraca

En la clasificación sistemática que a continuación se indica, en relación con la Clase Thecostraca, es necesario tener en cuenta las premisas siguientes:

A.- La Clase Thecostraca comprende tres subclases que, de más antigua a más moderna, son: Subclase Cirripedia, Subclase Ascothoracida y Subclase Facetotecta.

B.- La Subclase Cirripedia está organizada en tres Infraclases que, por orden alfabético, son: Acrothoracica, Rhizocephala y Thoracica.

C.- La Infraclase Acrothoracica comprende dos Órdenes que, por orden alfabético, son: Orden Cryptophialida y Orden Lithoglyptida.

D.- La Infraclase Rhizocephala está directamente organizada en 13 Familias, más una decimocuarta denominada Rhizocephala *incertae sedis*.

E.- La Infraclase Thoracica presenta una organización sistemática compleja: comprende dos Superórdenes (Phosphatothoracica y Thoracicalcareia) (orden alfabético) y tres Órdenes (Scalpellomorpha, Sessilia -taxón incierto- y Cyprilepadiformes † (taxón fósil, incierto).

F.- El Superorden Phosphatothoracica comprende el Orden Iblomorpha y el Orden Eolepadomorpha † (fósil) (orden alfabético).

G.- El Superorden Thoracicalcareia comprende tres Órdenes vivientes (Balanomorpha, Calanticomorpha, Pollicipedomorpha, Scalpellomorpha y Verrucomorpha)



(orden alfabético) y dos Órdenes fósiles (Archaeolepadomorpha † y Brachylepadomorpha †) (orden alfabético).

H.- La Subclase Ascothoracida comprende los Órdenes Dendrogastrida y Laurida (orden alfabético).

I.- La Subclase Facetotecta comprende directamente una única Familia: Hansenocarididae.

J.- El pretendido Orden Thecostraca *incertae sedis* no consta en WoRMS. La asignación de taxones de Rhizocephala a ese pretendido Orden es incorrecta.

Sistemática

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea

Superclase Multicrustacea

Clase Thecostraca (orden filogenético; siendo los Cirrípedos los más antiguos)

Subclase Facetotecta

Subclase Ascothoracida

Subclase Cirripedia



Sistemática (continuación, por orden alfabético)

Subclase Facetotecta

Familia Hansenocarididae

Subclase Ascothoracida

Orden Dendrogastrida

Orden Laurida

Subclase Cirripedia

Infraclase Acrothoracica

Orden Cryptophialida

Orden Lithoglyptida

Infraclase Rhizocephala

Familia Chthamalophilidae

Familia Clistosaccidae

Familia Duplorbidae

Familia Mycetomorphidae

Familia Parthenopeidae

Familia Peltogasterellidae

Familia Peltogastridae

Familia Pirusaccidae

Familia Polyascidae

Familia Polysaccidae

Familia Sacculinidae

Familia Thompsoniidae

Familia Triangulidae

Familia Rhizocephala *incertae sedis*

Infraclase Thoracica

Superorder Phosphatothoracica

Orden Iblomorpha

Orden Eolepadomorpha † (fósil)

Superorder Thoracicalcareia

Orden Balanomorpha

Orden Calanticomorpha

Orden Pollicipedomorpha

Orden Scalpellomorpha

Orden Verrucomorpha

Orden Archaeolepadomorpha † (fósil)

Orden Brachylepadomorpha † (fósil)

Orden Scalpellomorpha

Orden Sessilia (incierto)

Orden Cyprilepadiformes † (fósil, incierto)



Clasificación actual de los Órdenes de la Clase Thecostraca presentes en BIOTA según criterio de antigüedad:

No habiendo tenido éxito en mi búsqueda de bibliografía reciente sobre la filogenia de los Thecostraca, he consultado esta cuestión al Chatgpt.com con el siguiente resultado, que podemos asumir a falta de conocer las publicaciones que lo respaldan:

“En base a estudios filogenéticos recientes sobre los Cirripedia Thoracica, el superorden Thoracicalcareia incluye los siguientes cinco órdenes vivientes en el siguiente orden de aparición (del más moderno al más antiguo):

1. Balanomorpha (el más moderno) – Incluye los balanos verdaderos, altamente especializados y adaptados a sustratos duros, con una evolución relativamente reciente dentro de los Cirripedia.
2. Calanticomorpha – Orden recientemente reconocido que agrupa especies antes incluidas en Scalpellomorpha, con una historia evolutiva más antigua que Balanomorpha.
3. Pollicipedomorpha – Incluye percebes del género *Pollicipes*, con adaptaciones intermedias entre los Scalpellomorpha y los Balanomorpha.
4. Scalpellomorpha – Percebes pedunculados con una historia evolutiva más antigua y rasgos considerados más basales.
5. Verrucomorpha (el más antiguo) – Grupo de cirrípedos asimétricos, con fósiles que datan del Cretácico Inferior y considerados los más primitivos dentro de Thoracicalcareia.

Por lo tanto, el orden del más moderno al más antiguo sería: Balanomorpha → Calanticomorpha → Pollicipedomorpha → Scalpellomorpha → Verrucomorpha.”



También he consultado al Chatgpt.com sobre el orden de antigüedad de la Infraclase Rhizocephala respecto de la Infraclase Thoracica, con el siguiente resultado que podemos asumir a falta de conocer las publicaciones que lo respaldan:

“Dentro de los Cirripedia, la infraclase Rhizocephala es evolutivamente más reciente que la infraclase Thoracica.

Orden de aparición en la evolución de los Cirripedia:

1. Thoracica (más antigua) → Representa el linaje más basal de los Cirripedia, con fósiles que datan del Ordovícico (hace más de 450 millones de años). Incluye los percebes y balanos, con una anatomía más convencional dentro de los crustáceos cirrípedos.
2. Rhizocephala (más reciente) → Surgieron a partir de un grupo de Thoracica pedunculados y evolucionaron hacia un modo de vida parasitario extremo, con una morfología altamente derivada. Los registros fósiles indican que este grupo apareció mucho después, probablemente en el Mesozoico (hace menos de 200 millones de años).

Evidencias evolutivas: Los Rhizocephala han perdido completamente su caparazón y apéndices típicos de los cirrípedos, convirtiéndose en organismos internos parasitarios de crustáceos decápodos. Estudios genéticos y morfológicos indican que los Rhizocephala descendieron de un grupo de Thoracica, por lo que evolucionaron después.

Por lo tanto, la Infraclase Thoracica es más antigua que la Infraclase Rhizocephala.”

De acuerdo con la solicitud del equipo BIOTA, he asignado un valor 10 al Orden más antiguo o primitivo de los Thecostraca, atribuyendo progresivamente 20, 30, 40, 50, 60 y 70 hasta el Orden más reciente o evolucionado de la Clase.



Clase Thecostraca			
Subclase Ascothoracida			
		Orden Laurida	Láuridos 70
Subclase Cirripedia			
		Infraclase Rhizocephala (varias Familias parásitas)	Rizocéfalos 60
Infraclase Thoracica			
		Orden Balanomorpha	Balanomorfos 50
		Orden Calanticomorpha	Calanticomorfos 40
		Orden Pollicipedomorpha	Pollicipedomorfos 30
		Orden Scalpellomorpha	Escalpellomorfos 20
		Orden Verrucomorpha	Verrucomorfos 10

REFERENCIAS CITADAS

Boyko, C.B. (2025). *World List of Rhizocephala. Rhizocephala*. Accessed through: World Register of Marine Species at: <https://www.marinespecies.org/aphia.php?p=taxdetails&id=1109> on 2025-02-21

Brandão, S.N., Antonietto, L.S, Nery, D.G., Pereira, J.S., Praxedes, R.A., Santos, S.G. & Karanovic, I. (2025). World Ostracoda Database. Accessed at <https://www.marinespecies.org/ostracoda> on 2025-02-21. DOI:10.14284/364

Ghafor, I.M. (2020). Chapter 1. Crustacean. In: Crustacea. G. Diarte-Plata and R. Escamilla-Montes (Eds.). *IntechOpen*. 182 pp. DOI: 10.5772/intechopen.78108

Josileen, J. & Pillai, L. (2013). Training Programme on 'Taxonomy and identification of commercially important crustaceans of India'. *Biology and Environmental Science*. 169 pp.

Martin, J.W. & Davis, G.E. (2001). An updated classification of the recent Crustacea. Science Series, 39. *Natural History Museum of Los Angeles County*. Los Angeles, CA (USA). 124 pp.



Martin, R.F., Randriandraisana, A. & Boulvais, P. (2014). Ampandrandava and similar phlogopite deposits in southern Madagascar: Derivation from a silicocarbonatitic melt of crustal origin. *Journal of African Earth Sciences*, 94: 111-118. <https://doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2013.08.002>

WoRMS (2025). *World Register of Marine Species*. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2025-02-08. DOI: 10.14284/170

En Las Palmas de Gran Canaria, a 21 de febrero de 2025.

Dr. José A. González
Profesor Honorífico de la ULPGC
Supervisor Científico (decápodos y cirrípedos) del programa BIOTA