



Universitat
de les Illes Balears

TRABAJO DE FIN DE GRADO

DIVERSIDAD DE ANÉLIDOS EN MONTAÑAS SUBMARINAS DEL MAR BALEAR

Andrea Felani Lirón

Grado de Biología

Facultad de Ciencias

Año Académico 2021-22

DIVERSIDAD DE ANÉLIDOS EN MONTAÑAS SUBMARINAS DEL MAR BALEAR

Andrea Felani Lirón
Trabajo de Fin de Grado

Facultad de Ciencias

Universidad de las Illes Balears

Año Académico 2021-22

Palabras clave del trabajo:

Annelida, Islas Baleares, montañas submarinas, biodiversidad, taxonomía, poliquetos

Nombre Tutor/Tutora del Trabajo María Capa Corrales

Nombre Tutor/Tutora (si procede)

Se autoriza la Universidad a incluir este trabajo en el Repositorio Institucional para su consulta en acceso abierto y difusión en línea, con fines exclusivamente académicos y de investigación

Autor		Tutor	
Sí	No	Sí	No
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Índice

Resumen	pág. 5
Introducción	pág. 6
I. Montañas submarinas- definición y características	pág. 6
II. Biodiversidad	pág. 6
III. Conservación	pág. 7
IV. Montañas submarinas en el Mar Balear	pág. 7
V. INTEMARES	pág. 8
VI. Annelida	pág. 9
VII. Importancia de los anélidos	pág. 10
Objetivos	pág. 10
Metodología	pág. 11
I. Recogida de muestras	pág. 11
II. Procesamiento de las muestras	pág. 11
III. Estudio e identificación de las muestras	pág. 12
Resultados	pág. 12
Discusión	pág. 29
Conclusiones	pág. 31
Bibliografía	pág. 31
Anexos	pág. 35

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer al Instituto Oceanográfico Español y al proyecto INTEMARES, por facilitar las muestras recogidas durante la campaña A22B_0720. Así como a Sergio Ramírez por proporcionar fotos de las muestras y a Elena Marco Herrero por responder a las dudas sobre la campaña y recogida de muestras.

También agradecer a Ferrán Hierro y Antonio Busquets por su asistencia con el SEM de los Servicios Científico-Técnicos de la UIB, así como a Natalia Budaeva y a María del Puerto Barroso por la ayuda a la hora de identificar varios ejemplares. Gracias también a Maël Grosse por su ayuda y sugerencias para la elaboración de este trabajo.

Finalmente, gracias a mi tutora, María Capa Corrales, por la oportunidad de realizar este trabajo y por su dedicación y paciencia a lo largo de todos estos meses.

Resumen

Las montañas submarinas son formaciones topográficas del lecho marino que no llegan a aflorar a superficie. Por sus características geomorfológicas constituyen ambientes muy heterogéneos y son consideradas como puntos calientes de biodiversidad. Uno de los grupos de organismos bentónicos más diversos y abundantes en los fondos oceánicos son los anélidos o gusanos marinos (Annelida), pero están poco estudiados en estas formaciones geomorfológicas. El objetivo de este trabajo es identificar las muestras de anélidos recogidas durante la campaña A22B_0720 del proyecto INTEMARES en las montañas submarinas del Mar Balear Emile Baudot, Ausiàs March y Ses Olives para determinar su riqueza y composición específica. La identificación se llevó a cabo a partir del estudio de la morfología externa y siguiendo claves dicotómicas y descripciones de especies. Se identificaron 19 especies, entre ellos 4 nuevas citas para el Mar Balear, lo que pone en manifiesto la diversidad y desconocimiento de estos ambientes marinos.

Resum

Les muntanyes submarines són formacions topogràfiques del llit marí que no arriben a aflorar a superfície. Per les seves característiques geomorfològiques constitueixen ambients molt heterogenis i són considerades com a punts calents de biodiversitat. Un dels grups d'organismes bentònics més diversos i abundants als fons oceànics són els anèl·lids o cucs marins (Annelida), però estan poc estudiats en aquestes formacions geomorfològiques. L'objectiu d'aquest treball és identificar les mostres d'anèl·lids recollides durant la campanya A22B_0720 del projecte INTEMARES a les muntanyes submarines del Mar Balear Emile Baudot, Ausiàs March i Ses Olives per determinar-ne la riquesa i la composició específica. La identificació es va fer a partir de l'estudi de la morfologia externa i seguint claus dicotòmiques i descripcions d'espècies. Es van identificar 19 espècies, entre elles 4 noves cites per al Mar Balear, fet que posa en manifest la diversitat i el desconeixement d'aquests ambients marins.

Abstract

Seamounts are topographical formations on the seabed that do not reach the surface. Due to their geomorphological characteristics, they constitute very heterogeneous environments and are considered biodiversity hotspots. One of the most diverse and abundant groups of benthic organisms on the ocean floor are the annelids or marine worms (Annelida), but they are little studied in these geomorphological formations. The objective of this work is to identify the samples of annelids collected during the A22B_0720 campaign of the INTEMARES project in the underwater mountains of the Balearic Sea Emile Baudot, Ausiàs March and Ses Olives to determine their richness and specific composition. The identification was carried out from the study of the external morphology and following dichotomous keys and species descriptions. 19 species were identified, including 4 new records for the Balearic Sea, which highlights the diversity and lack of knowledge of these marine environments.

Introducción

Las montañas submarinas son elevaciones topográficas que surgen desde el fondo marino sin llegar a emerger en superficie (Staudigel et al., 2010). Sus características geomorfológicas (con complejidad espacial y una combinación de fondos rocosos y sedimentos), y las condiciones ambientales generadas en su entorno (condiciones hidrodinámicas particulares) hacen que estas formaciones alberguen comunidades biológicas muy diversas y sean consideradas como puntos calientes de biodiversidad (*biodiversity hotspots*) (Morato et al., 2009).

I. Montañas submarinas- definición y características

Las montañas submarinas pueden ser definidas como formaciones topográficas aisladas en el lecho marino que suelen superar los 100 metros (Staudigel et al., 2010), aunque algunos autores consideran también alturas menores (entre 50 y 100 metros) (Smith & Cann, 1992). Existe cierto desacuerdo en la definición de estas formaciones, que puede variar en función de la disciplina de estudio (Staudigel et al., 2010; Staudigel & Clague, 2010). En esta memoria, se seguirá la definición propuesta por Staudigel et al. (2010): una montaña submarina será cualquier característica topográfica geográficamente aislada en el lecho marino que supere los 100 m, incluidas aquellas cuyas regiones de la cumbre pueden emerger temporalmente sobre el nivel del mar, pero no aquellas que formen parte de otras masas terrestres de mayor tamaño.

Estas formaciones son uno de los accidentes geográficos más extendidos en la Tierra (Wessel et al., 2010). De hecho, se calcula que ocupan aproximadamente un 21% de la superficie del lecho marino (Rogers, 2019) y se encuentran repartidas por todo el fondo oceánico de forma desigual, normalmente en la corteza oceánica, en las zonas cercanas a las dorsales medio-oceánicas, sobre plumas de manto ascendente y entornos convergentes de arco de islas. Las pendientes y las corrientes aceleradas sobre las montañas submarinas evitan que los sedimentos se depositen (Rogers, 1994), mientras que el fondo está cubierto por una capa fina de sedimento en las zonas próximas. Este rasgo facilita la proliferación de organismos y comunidades que necesitan un sustrato duro al que fijarse como los corales, gorgonias, esponjas y crinoideos. Además, las características físicas de las montañas submarinas, junto con las condiciones de flujo oceánico y la estratificación provocan la aparición de efectos como columna de Taylor (derivado del efecto Coriolis) o celdas de circulación cerrada, así como el aumento vertical de nutrientes, que condicionan la fauna que coloniza este hábitat (White et al., 2007).

II. Biodiversidad

Las montañas submarinas representan comunidades únicas, que albergan especies distintas del fondo marino circundante, por lo que se consideran hábitats con una importante diversidad biológica (Stocks & Hart, 2007). La gran variedad de ambientes presentes en estas elevaciones hace que sean zonas con gran interés biológico (Marín et al., 2011). Samadi et al. (2006) propusieron que albergan mayor abundancia y diversidad de especies de invertebrados bentónicos, en comparación con otros hábitats

profundos. Esta hipótesis, denominada hipótesis oasis, está respaldada por la gran densidad de organismos filtradores epibentónicos (corales, gorgonias y esponjas) presentes en estas formaciones (Genin et al., 1986; Rowden et al., 2010). No obstante, no hay suficientes estudios (debido a la dificultad de muestreo de las zonas profundas, entre otros factores) que comparen la biodiversidad de montañas submarinas con zonas del lecho marino que las rodean (Stocks & Hart 2007; de Forges et al., 2000).

Es importante recalcar el valor de los montes submarinos como puntos calientes de biodiversidad, no solo de comunidades bentónicas (como cabría esperar), sino también de especies pelágicas. Las aguas circundantes a estas formaciones presentan mayor número de especies que zonas costeras u oceánicas (Morato et al., 2009; Rogers, 2018). Esto es debido a que, por su topografía, pueden inducir procesos de surgencia o *upwelling*, aumentando la producción de los niveles tróficos más elevados (Genin & Boehlert, 1985), así como proporcionar condiciones óptimas, para el apareamiento, cría y alimentación para especies pelágicas migratorias y organismos bentónicos (Morato et al., 2009; Fréon & Dagorn, 2000). Algunas de las especies asociadas presentan interés pesquero como son los atunes (*Thunnus* spp.) o peces espada y marlines (Xiphiidae e Istiophoridae) (Morato et al., 2008).

III. Conservación

Las montañas submarinas son formaciones muy importantes a nivel biológico y ecosistémico, por lo que su conservación y protección es imprescindible (Clark et al., 2012; Watling & Auster, 2017). En muchas ocasiones las montañas submarinas se encuentran en zonas fuera de jurisdicción nacional, por lo que para su protección y gestión son necesarios compromisos internacionales, lo que puede suponer un gran desafío (Taranto et al., 2012).

Las principales amenazas de estos ambientes son la pesca de arrastre y la minería de aguas profundas (IUCN, s.f.; Oceana, 2020). En lo que respecta a la pesca de arrastre, los principales impactos incluyen el arado del lecho marino, la resuspensión de sedimentos o el vertido de desechos de procesamiento (Clark et al., 2016). A pesar de conocerse el impacto negativo de estas actividades sobre las montañas submarinas y la fragilidad de estos ecosistemas, resulta complicado determinar qué áreas pueden ser consideradas como ecosistemas marinos vulnerables (VME de sus siglas en inglés) y ser, por tanto, protegidas (Watling & Auster, 2017). Desde el año 2006, las montañas submarinas han sido reconocidas como VME por la ONU. (Oceana, 2020).

En aguas españolas hay alrededor de 150 montañas submarinas de más de 100 metros de altura y otras formaciones más pequeñas (IEO, 2020). El Instituto Español de Oceanografía ha liderado multitud de proyectos para el estudio de las montañas submarinas. Es importante destacar la montaña submarina de El Cachucho a 35 millas náuticas de la costa asturiana (conocida como Banco Le Danois), que desde 2011, gracias a un exhaustivo estudio de las especies y hábitats de la zona se convirtió en la primera montaña submarina protegida de España (IEO, 2020). Otra montaña que presenta cierto grado de protección es el Banco de Galicia (a aproximadamente 97 millas náuticas de la costa gallega) considerado como Lugar de Interés Comunitario (LIC) desde 2015

IV. Montañas submarinas en el Mar Balear

El mar Mediterráneo destaca por la gran cantidad de montañas submarinas (Kitchingman et al., 2007) y otras muchas formaciones como cañones, volcanes de fango... (Marín et al., 2011). Las zonas que presentan mayor número de montañas submarinas en el Mediterráneo son el mar de Alborán, el Tirreno y el Mediterráneo central (Gómez- Ballesteros, 2015).

En el mar Balear (Mediterráneo Occidental) destaca el promontorio Balear: una elevación estructural con una parte expuesta fuera de la superficie del mar y que incluye las islas principales que componen el archipiélago (Ibiza, Formentera, Mallorca y Menorca) (Acosta et al., 2001) y se extiende a lo largo de 350 km como una prolongación nororiental del sistema Bético (Giménez et al., 2007). Esta elevación es resultado de un proceso de subducción de la litosfera oceánica (Spakman & Wortel, 2004) asociado a episodios de compresión y extensión con cierto volcanismo submarino (Giménez et al., 2007). Cabe destacar, que el mar y el promontorio Balear presentan unas condiciones especiales (variaciones estacionales, estratificación...) que hacen que puedan considerarse como una zona aislada del resto del Mediterráneo Occidental (Pinot et al., 1994).

Es en el promontorio Balear, donde se encuentran las elevaciones submarinas más importantes del mar Balear. Entre estas formaciones, destacan Ses Olives y Ausiàs March, de origen continental y Emile Baudot de origen volcánico (Acosta et al., 2004). Las tres se localizan entre las islas de Mallorca e Ibiza. Además, hay otras de menor tamaño como las de Bell Guyot (al suroeste de Emile Baudot) y el Morrot de Sa Dragonera (al norte de Ibiza) (Gómez- Ballesteros, 2015). Ausiàs March se sitúa a unas 10 millas náuticas al este- noreste de Formentera (38° 44'N y 001° 48'E), con base entre los 400-500 m de profundidad y una altura aproximada de 300 m; esta elevación presenta una cima plana de forma irregular. Ses Olives se encuentra a 20 millas náuticas al este de Ibiza (38°.57'N y 002°.00'E), con una altura aproximada de 500 m y su base a 600-900 m de profundidad. Emile Baudot está a unas 40 millas náuticas al suroeste del archipiélago de Cabrera (38°42'N y 002°20'E), con su base a una profundidad de alrededor de 700-1000 metros y una altura de algo más de 600 m (Marín et al., 2011). En las tres elevaciones destacan los fondos de rodolitos o mäerl con formaciones coralígenas (más abundantes en Ausiàs March y Ses Olives) y en algunas zonas arenales con pequeñas rocas (Aguilar, 2009).

La mayoría de los estudios sobre estas formaciones se centran en su geología y no en su biología, por lo que no se tiene suficiente información sobre la diversidad y las comunidades presentes en las montañas submarinas (Marín et al., 2011).

V. INTEMARES

Uno de los proyectos que podrían esclarecer la biología de las montañas submarinas es el Proyecto LIFE IP INTEMARES, concretamente la campaña INTEMARES A22B_0178, que tenía como objetivo el estudio de algunas de las comunidades biológicas presentes en estas formaciones en Baleares.

El proyecto LIFE IP INTEMARES (2020-2024), llevado a cabo por el Instituto Español de Oceanografía (IEO) tiene como objetivo conseguir una red de espacios marinos Natura 2000 de ámbito estatal

gestionada de forma eficaz, a través de la investigación y participación de la ciudadanía, completando los avances impulsados por el Proyecto LIFE+INDEMARES llevado a cabo durante los años 2009 y 2014 (Proyecto Indemares, s.f.).

El estudio de los montes submarinos de Ausiàs March, Emile Baudot y Ses Olives, se inscribe dentro del proyecto LIFE-IP-INTEMARES. Los objetivos de esta campaña fueron la caracterización geomorfológica y sedimentaria de los montes submarinos y sus alrededores, así como hacer un muestreo de las comunidades epibentónicas. Por otro lado, uno de los principales objetivos fue la declaración de la zona de estudio como Lugar de Interés Comunitario (LIC).

VI. Annelida

Los anélidos, a menudo conocidos como gusanos segmentados, son un grupo de animales comunes y ampliamente distribuidos en ecosistemas marinos, terrestres y dulceacuícolas, con alrededor de 22,000 especies reconocidas (Capa & Hutchings 2021). Se cree que los primeros anélidos surgieron durante el Cámbrico (Parry et al., 2014), por lo que su gran diversidad y ubicuidad se puede explicar por el largo tiempo que han tenido para evolucionar y adaptarse a distintos ambientes (Capa & Hutchings 2021).

Se trata de organismos con simetría bilateral, triblásticos y celomados con el cuerpo dividido en segmentos conocidos como metámeros. Aunque la metamería es un rasgo característico, ésta es muy variable dentro del grupo (incluso algunos representantes como Echiura han perdido por completo este rasgo en su estado adulto). La parte anterior (cabeza) está formada por el prostomio y el primer segmento, llamado peristomio y la parte posterior, que no se considera, al igual que el prostomio un segmento, recibe el nombre de pigidio. Dentro del grupo de los anélidos encontramos una gran variedad de formas y tamaños, así como una gran diversidad de sistemas sensoriales, estructuras para alimentarse y morfología de las quetas (Pettibone, 1982).

La posición de Annelida en el árbol de la vida aún no está del todo clara, a pesar de los grandes esfuerzos por establecer las relaciones de parentesco con otros animales empleando datos morfológicos, ontogenéticos y moleculares. Existen evidencias de que Annelida se encuentra en el clado Lophotrochozoa (Spiralia) y se considera cercano a los filos Mollusca, Brachiopoda, Nemertea y Phoronida (Zrzavý et al., 2009; Laumer et al., 2019).

No sólo su posición respecto a otros filos es incierta, sino que no se conocen claramente las relaciones entre los grupos que conforman el filo (Bleidorn et al., 2003; Struck et al. 2007, 2008; Zrzavý et al. 2009). La problemática en la resolución de la filogenia de este grupo radica en la gran diversidad de formas que aparecieron en el Cámbrico como una explosión en un corto periodo de tiempo (Weigert & Bleidorn, 2016). La clasificación del filo Annelida ha sido objeto de debate y ha ido variando a lo largo de los años en función de los taxones y tipos de caracteres tenidos en cuenta en los análisis (Bleidorn et al., 2015; Lemer et al., 2015). A partir de los años 90 se llevaron a cabo varios análisis de datos moleculares, incluyendo estudios más recientes que incorporan datos genómicos, que esclarecieron varios aspectos de la clasificación. Los filos Echiura, Pogonophora, Vestimentifera, Myzostomida y

Sipuncula resultaron ser formas extremadamente modificadas de Annelida (Weigert & Bleidorn, 2016; Capa et al. 2019). Tradicionalmente, el grupo de los anélidos se ha dividido en tres clases: Oligochaeta (generalmente conocidos como gusanos terrestres o lombrices), Hirudinea (sanguijuelas) y Polychaeta (o gusanos marinos) (Bleidorn et al., 2015; Weigert & Bleidorn, 2016). En la actualidad Clitellata es un grupo monofilético, que incluye a oligoquetos, branchiobdellidos e hirudíneos (Capa et al., 2019), que se encuentra anidado dentro de un grupo de poliquetos. Como Clitellata y el resto de grupos anteriormente citados se recuperaron como clados anidados dentro de los poliquetos, este último taxón parafilético deja de tener valor sistemático y se considera homólogo a Annelida. Sin embargo, el término poliqueto, a pesar de no presentar valor sistemático, se sigue utilizando por tradición y con fines prácticos para designar todos aquellos anélidos mayoritariamente marinos, que no pertenecen a los clitelados o a los grupos antes mencionados, y que generalmente se caracterizan por el desarrollo de estructuras laterales dispuestas por pares en cada segmento conocidas como parapodios (implicadas en la respiración o la movilidad) provistas de numerosas quetas (estructuras pilosas o cerdas con función táctil o locomotriz) y la reproducción mayoritariamente externa con larva trocófora (Capa et al., 2019). En cualquier caso existen numerosas excepciones a este patrón general y existen varias especies de agua dulce (Glasby & Timm, 2007), con desarrollo directo, sin segmentación aparente o sin parápodos y quetas (Capa & Hutchings, 2021).

VII. Importancia de los anélidos

Los anélidos son una fracción muy importante en los ecosistemas marinos, de hecho son el principal componente de la macrofauna en las profundidades oceánicas (Capa & Hutchings, 2021), por lo que su estudio es imprescindible para el conocimiento de la biodiversidad de los fondos oceánicos. Además, son organismos que pueden ser usados como bioindicadores de cambios ambientales (Kies et al., 2020), para experimentación genética (Fischer & Dorresteijn, 2004) o de regeneración de tejidos (Nikanorova et al., 2020) e incluso para aplicaciones médicas, como es el caso del equiuroideo *Bonellia viridis* Ronald, 1822 que secreta una sustancia con propiedades antibióticas o las conocidas sanguijuelas (*Hirudo medicinalis* Linnaeus 1770), usadas desde la antigüedad con varios usos medicinales (Basanova et al., 2002). Por otro lado, su diversidad y abundancia hacen de los poliquetos un caso único de bioprospección con fines biotecnológicos (Uribe, 2020), con el desarrollo de pesticidas respetuosos con el medio ambiente (Okaichi & Hashimoto, 1962), terapias para tratar el cáncer (Pantelev et al., 2018), adquisición de biominerales (Lichtenegger et al., 2003)... Además, los anélidos se utilizan en ambientes más “caseros”, especialmente en países asiáticos como Corea o Vietnam donde el equiurido *Urechis unicinctus* Drasche 1880 constituye un elemento más en su gastronomía (Uribe, 2020). Por todo ello, es fundamental conocer la diversidad de este grupo de organismos.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es determinar la diversidad de anélidos en las principales montañas submarinas de Baleares, recogidos en las campañas científicas del proyecto LIFE-IP-INTEMARES.

Se espera que los resultados puedan incrementar el conocimiento de la biodiversidad de estos enclaves y contribuir en la declaración de estos hábitats como áreas protegidas por su valor para el correcto funcionamiento de los ecosistemas marinos, así como el estudio de la ecología de las distintas especies presentes en las zonas de estudio.

Materiales y métodos

Las muestras estudiadas en este trabajo fueron recogidas durante la campaña oceanográfica INTEMARES-A22B_0718 del 25 de julio al 8 de agosto de 2018 a bordo del B/O Ángeles Alvariño dentro del proyecto LIFE-IP-INTEMARES “Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español”. La campaña se desarrolló en el canal de Mallorca en los montes submarinos de Ses Olives, Ausias March y Emile Baudot.

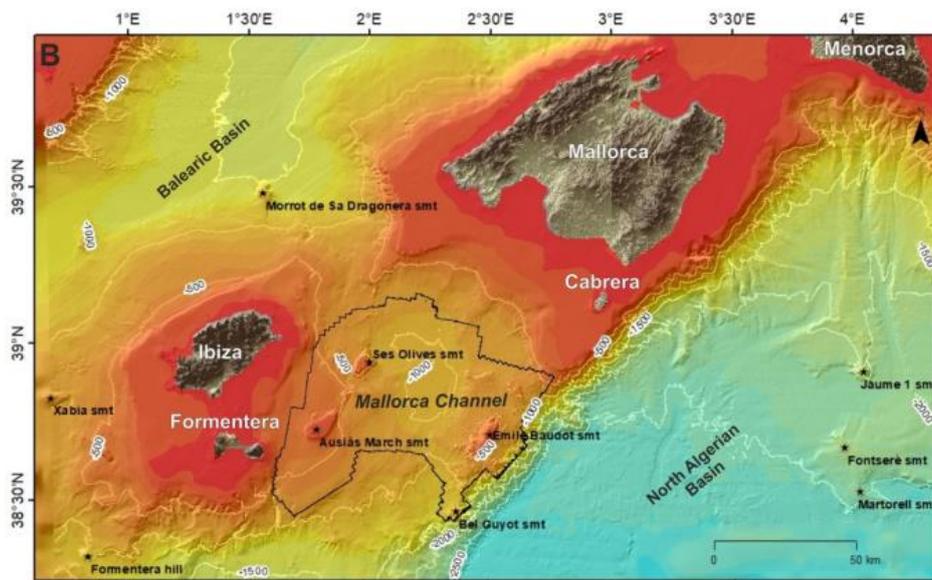


Figura 1. Mapa con la localización de las montañas submarinas de Baleares donde se realizó el estudio (Massutí et al., 2022).

I. Recogida de muestras

Para la recogida de muestras de fauna bentónica se utilizó una draga de arrastre (zonas con afloramientos rocosos) y un patín epibentónico (fondos sedimentarios). Ambos equipos se maniobraban mediante una grúa-pórtico de popa del buque entre 5 y 15 minutos, a una velocidad máxima de 2 nudos (Massutí et al., 2022).

La draga de arrastre está formada por una estructura metálica rectangular unida a una red. Al ir desplazándose sobre el lecho marino, la parte metálica va partiendo las rocas que quedan, junto con los organismos asociados, depositados en la red. El patín epi-bentónico permite realizar arrastres lineales sobre la superficie de fondos blandos y sedimentarios; está compuesto por una red pequeña acoplada a

la parte posterior de un brazo de acero. Este sistema permite recoger, además de la fauna bentónica, organismos mega-bentónicos (Gómez- Ballester et al., 2015). Las muestras e información sobre su método de recogida, profundidad y coordenadas se recogen en la Tabla 1 del Anexo.

II. Procesamiento de las muestras:

Las muestras de sedimentos fueron fotografiadas a bordo. Después fueron lavadas y filtradas en una mesa de tamizado (compuesta por mallas metálicas de 10 y 15 cm y una malla de nylon de 0,5cm) (Gómez- Ballester et al., 2015). Los organismos que quedaron retenidos en la de 5 cm, se recolectaron, fotografiaron, etiquetaron y conservaron en botes con etanol 96° para su identificación en el laboratorio (Massutí et al., 2022). No obstante, muchas de las muestras de anélidos no se conservaron y fueron descartadas.

III. Estudio e identificación de las muestras:

Una vez en el laboratorio, se procedió a la identificación de los individuos mediante estudio morfológico detallado; para ello se utilizaron claves dicotómicas de poliquetos hasta el nivel de familia (Salazar-Vallejo et al., 1988). Varias familias de poliquetos ibéricos (Península Ibérica y Baleares) han sido revisadas por varios autores como parte del proyecto de FAUNA IBÉRICA. Estos volúmenes cuentan con claves dicotómicas para la identificación de géneros y especies. En el caso de las familias todavía no publicadas, se ha consultado otras referencias como revisiones taxonómicas o faunas mediterráneas o Europeas. Para comprobar la identificación de algunos ejemplares con complejidad a la hora de identificarlos o por la falta de claves para llegar a especie (familias Onuphidae, Nephtyidae y Trichobranchidae) se consultó a expertos taxónomos.

Los estudios morfológicos se realizaron bajo una lupa binocular EUROMEX DZ.1105; las fotografías se realizaron mediante la cámara digital CMEX-18 PRO adaptada a la lupa binocular. Por otro lado, se realizaron preparaciones en portaobjetos de cristal y en glicerol de parapodios o de algunas otras estructuras de valor taxonómico para su observación al microscopio óptico OLYMPUS BX60 y las fotografías se obtuvieron mediante un sistema de adquisición de imágenes DIGITAL MOTIC 3. Para la identificación de algunos ejemplares (especialmente de la familia *Lumbrineridae*) fue necesaria su disección y estudio detallado de las piezas mandibulares (con gran valor taxonómico) (Aguirrezabalaga & Arias, 2018). Para ello, se realizó un corte superficial en la zona dorsal de los primeros segmentos y se realizó una preparación en glicerol con la parte anterior para observarlo al microscopio. Además, en el caso de la familia Trichobranchidae, se realizó una tinción con verde de metilo para teñir estructuras glandulares que facilitan su identificación (Parapar et al., 2020). Se utilizó, también, la base de datos WoRMS (WoRMS Editorial Board, 2022) para confirmar la nomenclatura correcta de familias, géneros y especies.

Finalmente, para determinadas especies con características singulares o curiosas, se decidió hacer microfotografías con microscopio electrónico de barrido (SEM). Para ello se deshidrataron las muestras

el día anterior mediante la inmersión de ejemplares en una serie de concentraciones ascendentes (cambios cada 15 min) de etanol-hexametildisilazano (HMDS) (25%-50%-75%-100%) que finalizó en HMDS puro antes de secarse en una campana de gases y recubrirse con una fina lámina de oro (5 nm) el mismo día de la observación (Cepeda et al., 2017). Las microfotografías se realizaron mediante SEM Hitachi S-3400N en los Servicios Científico-Técnicos de la UIB.

Resultados

Se han examinado un total de 34 muestras de las montañas submarinas de Ses Olives, Emile Baudot y Ausiàs March llegando a identificar 19 taxones distintos (3 hasta familia, 2 género y 14 hasta especie).

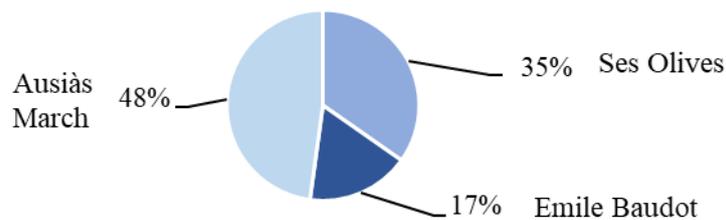


Figura 2. Abundancia de especies en las tres montañas submarinas donde se recogieron las muestras.

Familia Amphinomidae Lamarck, 1818

Breve diagnosis: Forma y tamaño variables. Prostomio diferenciado con 2 lóbulos. 2 pares de ojos. Palpos en ocasiones articulados y 3 antenas. Presencia de carúncula en la mayoría de géneros. Sin cirros tentaculares. Branquias notopodiales o excepcionalmente varios pares por segmento. Parápodos birrámeos cónicos con lóbulos cortos. Cirros dorsales y ventrales. Sedas simples agrupadas en fascículos y calcificadas con morfología variable. Colores brillantes y llamativos en ejemplares vivos (Alós & Núñez, 2012).

Género *Chloeia* Lamarck, 1818

Breve diagnosis: Cuerpo ancho, deprimido y ovalado. 30 segmentos. Prostomio redondeado. Antena central más larga y atrasada. Palpos filiformes en el lóbulo anterior. Carúncula bien desarrollada con carena media y pliegues laterales y extremo posterior acabado en punta. Branquias con ramificación pinnada a partir del segmento 4 o 5. Primeros setígeros con branquias simples. Presencia de un cirro dorsal simple por notopodio. Neurosedas bifurcadas y lisas (Alós & Núñez, 2012).

Número de especies y distribución: Hay registradas alrededor de 30 especies en el mundo (WoRMS Editorial Board, 2022); en aguas íbero-baleares se han citado 2 especies de este género: *C. venusta* y *C. candida* (Alós & Núñez, 2012).

Chloeia venusta Quatrefages, 1866

Material examinado: A22B_0720_BT_002 (5 ind.), A22B_0720_BT_027 (1 ind.), A22B_0720_BT_006 (1 ind.), A22B_0720_BT_002 (5 ind.), A22B_0720_BT004 (9 ind.), A22B_0720_BT_017 (3 ind.), A22B_0720_BT_007 (4 ind.), A22B_0720_BT_001 (4 ind.).

Diagnosis: Cuerpo pigmentado, ovalado y corto, con hasta 30 segmentos. Cuerpo con coloraciones violetas (una sola franja longitudinal). Branquias con tonos parduscos; simples cirriformes en los 3

primeros setíferos y pinnadas en el resto. Prostomio con un par de palpos, 2 pares de ojos y 3 antenas filiformes (las laterales más cortas). Carúncula espesa y alargada con numerosos pliegues. 2 cirros (ventral y dorsal) por parápodo. Notosedas lisas y algunas bifurcadas en los segmentos posteriores. Neurosedas numerosas más finas que las notosedas (Alós & Núñez, 2012).

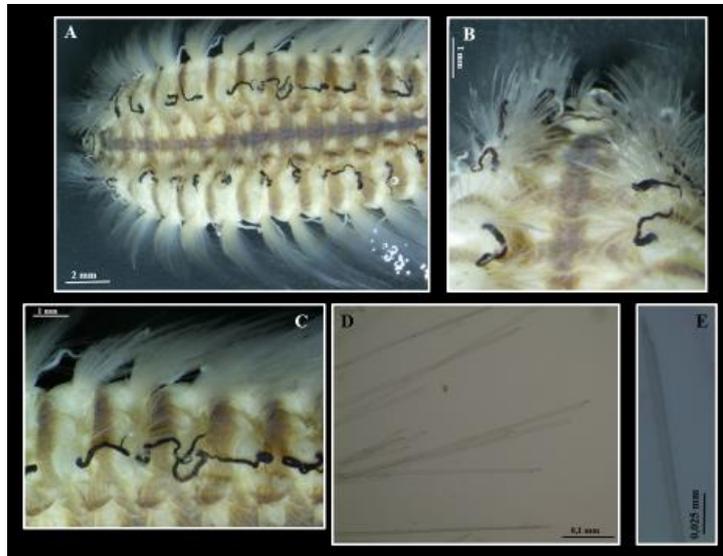


Figura 3. Fotografías con lupa (A, B y C) y microfotografías con MO (D y E) de *Chloeia venusta*. A- vista general; B- carúncula con numerosos pliegues; C- branquias simples cirriformes (filamentos) y disposición de los parápodos; D- neurosedas lisas y bifurcadas; E- detalle de D.

Distribución: Atlántico Oriental hasta el Mediterráneo; en ámbito íbero-balear se ha citado en la costa gallega y cantábrica, mar de Alborán, costa de Portugal, en el canal de Menorca, costa de Marsella y canal de Gibraltar. Rango batimétrico amplio (desde el infralitoral hasta el circalitoral), con preferencia sobre fondos blandos areno-fangosos (Alós & Núñez, 2012).

Familia Aphroditidae Malmgren, 1867

Breve diagnosis Cuerpo ancho, corto y robusto. En general con menos de 60 setíferos. Coloración críptica con tonos parduscos. Parte ventral con papilas diseminadas y parte dorsal. Ojos sésiles o pedunculados. Neurosedas simples. Dorso parcial o totalmente cubierto por fieltro en la mayoría de las especies (Núñez et al., 2015).

Género *Aphrodita* Linnaeus, 1758

Breve diagnosis: Cuerpo elíptico con alrededor de 40 segmentos. Prostomio globular con antena central y ojos sésiles. Élitros cubiertos por fieltro. Tres tipos de quetas: quetas capilares dorsolaterales, quetas aciculares y quetas capilares laterales iridiscentes en algunas especies (Núñez et al., 2015).

Número de especies y distribución: Se incluyen unas 103 especies dentro del género *Aphrodita* distribuidas por todos los océanos (WoRMS Editorial Board, 2022); en el Mediterráneo se han citado tres especies: *A. aculeata*, *A. alta* y *A. perarmata* (Núñez et al., 2015).

Aphrodita aculeata Linnaeus, 1758

Material examinado: A22B_0720_BT_031 (1 ind.)

Diagnosis: Ejemplares adultos grandes (hasta 10 cm de largo). Coloración pardusca con iridiscencias. Prostomio globoso con una antena corta en posición anterior. Ojos sésiles despigmentados. Palpos bien

desarrollados. Élitros lisos por todo el dorso. Sedas capilares dorsolaterales que forman el fieltro dorsal, sedas aciculares de coloración marrón rectas con la punta gastada y sedas capilares iridiscentes en posición lateral (Núñez et al., 2015).

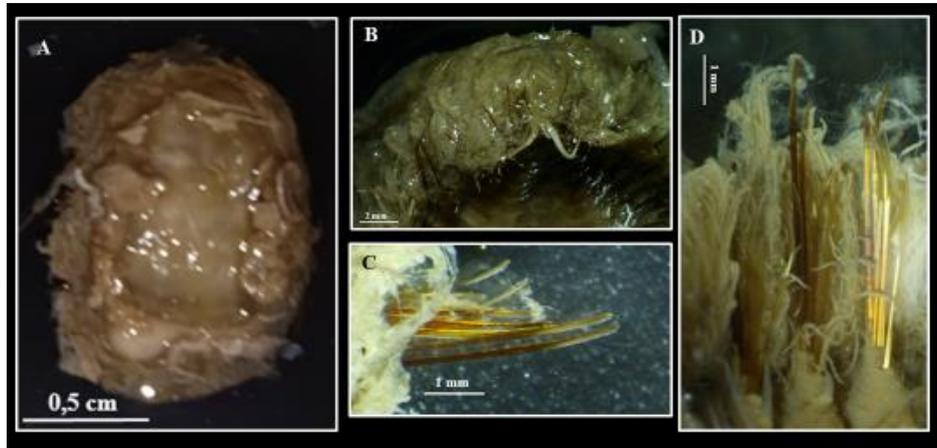


Figura 4. Fotografías con lupa *Aphrodita aculeata*. A- Vista general; B- prostomio con antenas cortas; C- Sedas aciculares y sedas capilares iridiscentes; D- Sedas capilares dorsolaterales que forman el fieltro.

Distribución: Región atlanto-mediterránea (mar del Norte, canal de la Mancha, Cantábrico, Atlántico ibérico y Mediterráneo Occidental. En el Atlántico se ha registrado de 100 a 3000 m de profundidad, en el Mediterráneo únicamente entre 50 y 300 m; sustratos arenosos-fangosos (Núñez et al., 2015).

Género *Laetmonice* Kinberg, 1856

Breve diagnosis: Cuerpo aplanado dorsoventralmente. Con muchas papilas en la parte ventral. Entre 35- 40 segmentos. Prostomio globular y ojos pedunculados. 15-20 élitros sin cubrir de fieltro o cubierto por una capa muy fina. Notosedas de 3 tipos: sedas aciculares, sedas capilares alargadas y sedas aciculares con punta de arpón (Núñez et al., 2015).

Número de especies y distribución: Alrededor de 28 especies en este género (WoRMS Editorial Board, 2022); en el Mediterráneo se han citado dos: *Laetmonice filicornis* y *Laetmonice hystrix*.

Laetmonice filicornis Kingberg, 1856



Figura 5. Fotografías con lupa (A, B y C) y microfotografías con MO (D y E) de *Laetmonice filicornis*. A- vista general; B- parte anterior con antenas largas; C- superficie dorsal cubierta de cirros con fieltro poco desarrollado; D- sedas espolonadas con bárbulas; E- detalle de D.

Material examinado: A22B_0720_BT_017 (3 ind.), A22B_0720_BT_007 (1 ind.), A22B_0720_BT_004 (1 ind.), A22B_0720_BT_002 (5 ind.), A22B_0720_BT_001 (2 ind.).

Diagnosis: 30-40 mm de longitud con alrededor de 35 setígeros. Superficie dorsal sin papilas y con fieltro poco desarrollado. Superficie ventral cubierta de pequeñas papilas. Ojos pedunculados. Antena larga biarticulada sobre un ceratóforo diferenciado. Dos tipos de neurosedas: aciculares espolonadas con bárbulas y sedas bipinnadas (segmentos 2 y 3) (Núñez et al., 2015).

Distribución: Desde el Atlántico Norte, Cantábrico, Costa de Portugal, Carolina del Norte, Antillas, Golfo de México y Mediterráneo (Núñez et al., 2015). En el ámbito íbero- balear, se ha citado en el Cantábrico y en el caladero “Els Capets” (única cita en el Mediterráneo español). Encontrado hasta los 4790 m de profundidad, preferiblemente en fondos de fango (Núñez et al., 2015).

Observaciones: Primera cita en el Mar Balear.

Laetmonice hystrix Savigny in Lamarck, 1818

Material examinado: A22B_0720_BT_016 (1 ind.)

Diagnosis: Cuerpo elíptico con el dorso convexo y la parte ventral plana cubierta de papilas. 20- 30 mm de longitud con unos 34 segmentos. Prostomio globular con ojos pedunculados. Dorso cubierto por 15 pares de élitros. Élitros de redondeados a ovalados. Notosedas de 3 tipos: sedas dentadas en punta arqueada y con gránulos, sedas capilares que no forman fieltro y sedas en forma de arpón, en ocasiones con capuchón distal. Neurosedas espolonadas a veces con dentículos accesorios (Núñez et al., 2015).

Distribución: Atlántico Oriental, Mediterráneo, Mar Rojo, Sudáfrica, Índico y Pacífico. En el ámbito íbero- balear se ha citado en prácticamente todas las costas. Se ha encontrado en fondos blandos desde el infralitoral hasta el circalitoral (Núñez et al., 2015).

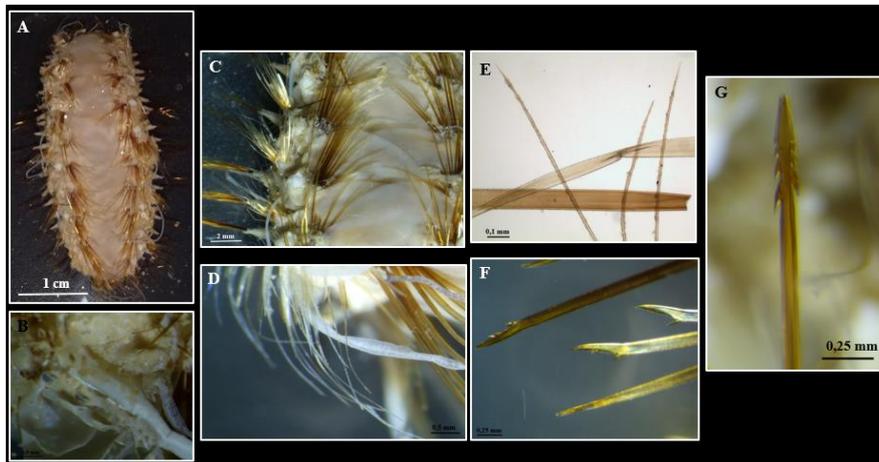


Figura 6. Fotografías con lupa (A, B, C, D) y microfotografías con MO (C, D, E, F y G) de *Laetmonice hystrix*. A- vista general; B- ojo pedunculado; C- élitros cubriendo la parte dorsal y disposición de las sedas; D- sedas capilares sin formar fieltro; E- detalle de las sedas capilares; F- sedas dentadas con punta arqueada; G- sedas en forma de arpón.

Familia Chaetopteridae Audouin y Milne Edwards, 1833

Material examinado: A22B_0720_BT_019 (1 ind.)

Breve diagnosis: Cuerpo alargado dividido en 3 segmentos. Tubos formados orgánicos. Prostomio pequeño y peristomio en forma de collar; palpos y ojos presentes en algunas especies. Cirros tentaculares presentes o ausentes. Región posterior plana o cóncava, 9-18 segmentos; parápodos unirrámeos con

sedas simples y lanceoladas. Espinas modificadas presentes en el setígero 4. Región media de 2-30 setígeros con parápodos birrámeos; notopodios variables, con 1-3 lóbulos o foliáceos soportados por notosedas. Región posterior con numerosos segmentos birrámeos cortos (Blake, 1994).

Distribución y número de especies: dentro de esta familia se inscriben 4 géneros con alrededor de 75 especies (WoRMS Editorial Board, 2022) en mares de todo el mundo (Blake, 1994).

Observaciones: El ejemplar estaba en malas condiciones y únicamente se tenía un fragmento medio, con sedas características de miembros de esta familia.

Familia Euphrosinidae Williams, 1852

Breve diagnosis: Cuerpo corto y ovalado, con menos de 50 setígeros. Prostomio alargado protegido entre los primeros segmentos setígeros. Carúncula bien desarrollada. Palpos ventrales reducidos (almohadillas). Parápodos birrámeos. Notopodio formando una banda transversal dorsal con troncos branquiales. Franja dorsal desnuda. Notosedas en haces delante de las branquias. Notosedas de dos tipos: espolonadas con bordes lisos y en furca dentada (*ringent*). Neuropodio con sedas espolonadas. Acículas y sedas calcáreas y frágiles. Coloraciones muy vistosas (tonos rojizos y anaranjados) (Núñez et al., 2012).

Género *Euphrosine* Lamarck, 1818

Breve diagnosis: Cuerpo con 20-35 segmentos. Prostomio poco visible. Carúncula bien desarrollada con 3 lóbulos longitudinales con bandas ciliadas. Notopodio con filas transversales de sedas, 2 cirros dorsales y troncos branquiales. Branquias cirriformes o ramificadas. Notosedas de 2 tipos: espolonadas con bordes lisos y en furca dentada (*ringent*) (Núñez et al., 2012).

Número de especies y distribución: Se han descrito hasta 60 especies con un rango de distribución muy amplio en ambos hemisferios y desde el intermareal hasta grandes profundidades; en aguas íbero-baleares se han citado 3 especies: *E. armadillo*, *E. myrtilosa* y *E. foliosa* (Núñez et al., 2012)

Euphrosine foliosa Audouin y H Milne Edward, 1833

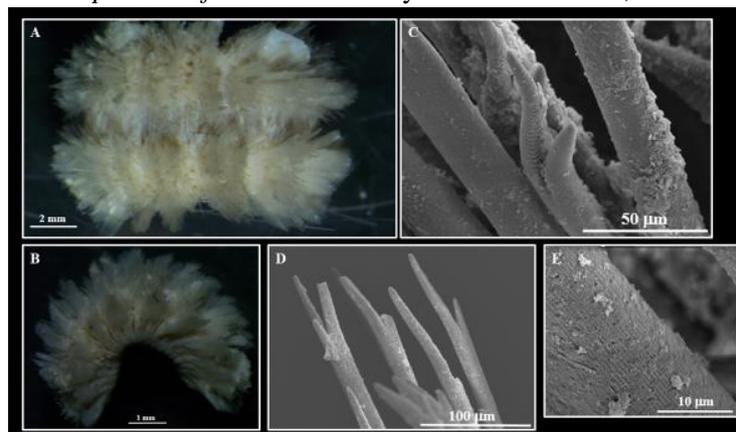


Figura 7. Fotografías con lupa (A y B) y microfotografías con SEM (C, D y E) de *E. foliosa*. A- vista general; B- vista lateral; C- sedas en furca; D- sedas bifurcadas; E- detalle de la superficie de las sedas.

Material examinado: A22B_1019_BT_002 (3 ind.)

Diagnosis: Cuerpo con hasta 36 segmentos. Carúncula con 3 lóbulos hasta el setígero 5. Troncos branquiales desde el segmento 1; entre 7-9 troncos ramificados con terminaciones engrosadas (aspecto

piriforme). Notosedas en furca (*ringent*) con la arista externa de la rama principal sinuosa y con la rama secundaria no engrosada y sedas bifurcadas. En vida, presenta coloraciones anaranjadas o rojas (Núñez et al., 2012).

Distribución: Océanos Atlántico, Índico, Pacífico y Antártico y mares Mediterráneo, Adriático, Rojo y en el Golfo Árabe (especie cosmopolita); en el ámbito íbero-baleár se ha citado en prácticamente todo el perímetro litoral, incluido Baleares. Desde el intermareal hasta circalitoral y batial, coloniza gran variedad de ambientes y se comporta como una especie esciáfila (Núñez et al., 2012).

Observaciones: Esta especie habita una gran variedad de ambientes, entre ellos coralígeno, fondos de maërl y fondos de *Peyssonnelia polymorpha*; las muestras se recogieron en zonas donde abundan este tipo de ambientes.

Familia Goniadidae Kinberg, 1866

Breve diagnosis: Cuerpo largo y delgado con numerosos segmentos. Prostomio cónico anillado con 4 apéndices terminales; anillo distal con 2 apéndices digitiformes articulados o capitados y paragnatos. Macrognatos presentes en la mayoría de especies. Micrognatos simples o compuestos. Probóscide con papilas (muy variables) y alerones. Región anterior con parápodos unirrámeos. Región posterior con parápodos birrámeos. En ocasiones, región intermedia con parápodos entre unirrámeos y birrámeos. Parápodos aumentan de tamaño hacia la parte posterior. Parápodos unirrámeos con 1 cirro dorsal, un neuropodio con acícula, 1-2 lóbulos presetales (simples o trilobulados) y 1 postetal y cirro ventral. Notosedas gruesas, escasas y aciculares o capilares y numerosas; con ápice recto o curvado (Moreira & Parapar, 2015).

Género *Goniada* Audouin y H Milne Edwards, 1833

Breve diagnosis: Prostomio anillado; anillo distal con apéndices biarticulados. Probóscide con pocos tipos de papilas y alerones presentes en la mayoría de especies. Macrognatos normalmente presentes y micrognatos dorsales y ventrales. Setígeros anteriores unirrámeos y el resto birrámeos. Notosedas capilares o aciculares. Neurosedas compuestas espiníferas (Moreira y Parapar, 2015).

Número de especies y distribución: Se han identificado hasta 60 especies de este género (WoRMS Editorial Board, 2022) en aguas tropicales y templadas de todo el mundo; en el ámbito íbero-baleár se han citado 6: *G. emerita*, *G. brunnea*, *G. hexadentes*, *G. maculata*, *G. norvegica* y *G. vorax* (Moreira y Parapar, 2015).

Goniada emerita Audouin y H Milne Edwards, 1833

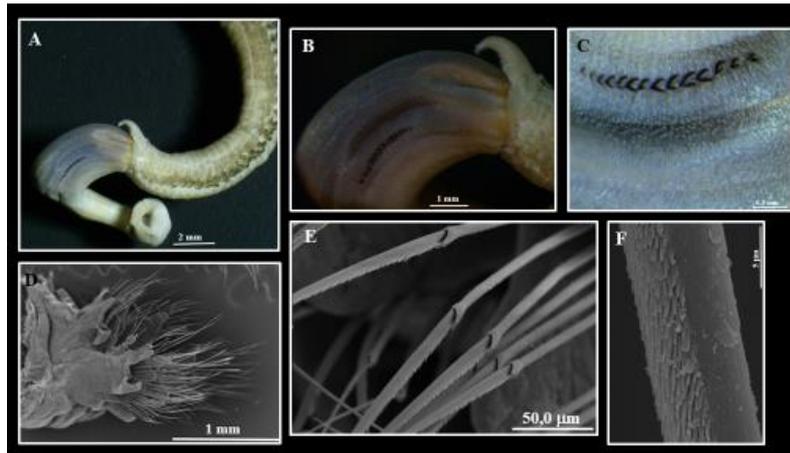


Figura 8. Fotografías con lupa (A, B y C) y microfotografías con SEM (D, E, y F) de *Goniada emerita*. A- vista general de la parte anterior; B- detalle de la parte anterior; C- papilas de la probóscide y alerones; D- parápodo anterior unirrámeo; E- neurosedas compuestas espiníferas; F- detalle de las sedas.

Material examinado: A22B_1019_DR_003 (1 ind.)

Diagnosis: Cuerpo con aproximadamente 346 parápodos. Prostomio con 9-10 anillos. Par de ojos subdistal entre los anillos 2 y 3. Probóscide con papilas basales de forma redondeada, papilas dorsales rectangulares y papilas laterales acorazonadas más pequeñas. 4-26 alerones a cada lado de la probóscide. Primer segmento aqueto. 46-49 parápodos anteriores unirrámeos. Lóbulo presetal inferior a partir del setífero 2-6. Sigüientes parápodos birrámeos con lóbulo notopodial de cónico a triangular. Setíferos de 54-90 con parápodos ensanchados. 2 notosedas aciculares con ápice recto en el notopodio y neurosedas compuestas espiníferas (Moreira y Parapar, 2015).

Distribución: Especie cosmopolita; se ha citado en el Atlántico e Índico, Australia y Pacífico central, así como en el Mediterráneo. En España se ha citado tanto en la costa Atlántica como Mediterránea. Suele encontrarse en fondos coralígenos y sedimentos arenosos; hasta 749 m de profundidad (Moreira y Parapar, 2015).

Familia Glyceridae Grube, 1850

Breve diagnosis: Cuerpo cilíndrico y apuntado en ambos extremos; hasta 2 o 3 centenares de segmentos. Segmentos bianillados o trianillados. Prostomio cónico anillado y acabado en punta con 4 apéndices cirriformes terminales. 2 órganos nucales. Ausencia de ojos. Probóscide cilíndrica cubierta de papilas de forma variable; 4 mandíbulas al final de la probóscide asociadas a una glándula de veneno (Moreira & Parapar, 2015).

Género Glyceria Lamarck, 1818

Breve diagnosis: Prostomio con más de 5 anillos con cortos. Alerón con base triangular o incisa. Primeros parápodos unirrámeos apéndices prostomiales en la mayoría de los casos. Resto de parápodos birrámeos con cirro dorsal y ventral. Parápodos con 2 góbulos presetales y 1 o 2 lóbulos postsetales con notosedas capilares y neurosedas espiníferas. Notosedas capilares simples y neurosedas compuestas espiníferas. Branquias presentes o ausentes, variables (Moreira y Parapar, 2015).

Número de especies y distribución: Unas 36 especies descritas en el mundo; de estas, 11 han sido citadas en el litoral íbero-balear (Moreira & Parapar, 2015).

Glycera cf. *lapidum* Quatrefages, 1866



Figura 9. Fotografías con lupa (A, B, C y D) y microfotografías con MO (E y F) de *Glycera* cf. *lapidum*. A- muestra donde se encontró; B- detalle de la localización del animal; C- prostomio anillado; D- vista ventral; E- parápodo unirrámeo; F- sedas compuestas espiníferas.

Material examinado: A22B_0720_BT_018 (1 ind., solo parte anterior)

Diagnosis: Cuerpo con unos 136 segmentos; segmentos medios trianillados. Prostomio cónico formado por 9-12 anillos. Probóscide con 2 tipos de papilas: papilas digitiformes y papilas cónicas. Primeros 2 parápodos unirrámeos. 2 lóbulos presetales (triangulares- digitiformes); lóbulo neuropodial más largo que el notopodial. Lóbulo postsetal corto y redondeado. Cirro dorsal a partir del parápodo. Cirro ventral cerca de la base del parápodo. Branquias ausentes (Moreira y Parapar, 2015).

Distribución: Especie típica de aguas templadas y tropicales de todo el planeta, especialmente abundante en el Atlántico Norte y en mares Árticos europeos; en el ámbito íbero-balear se ha citado en la costa atlántica española y portuguesa, así como en el Mar Mediterráneo. Su rango batimétrico es muy amplio: desde el intermareal hasta 3947 m de profundidad. (Moreira y Parapar, 2015).

Observaciones: Sólo se estudió la parte anterior del animal que se encontró incrustada en un orificio de una roca.

Familia Lumbrineridae Schmarda, 1861

Breve diagnosis: Tamaño medio-grande. Cuerpo cilíndrico y largo. Prostomio de forma globosa o cónica sin apéndices o con apéndices muy reducidos. Peristomio con 2 anillos, el primero incompleto ventralmente. Setíferos sesquirrámicos o subbirrámicos. Notopodio rudimentario. Cirros dorsales reducidos en la mayoría de los géneros. Neuropodio bien desarrollado con 1 lóbulo presetal corto y redondeado y un lóbulo postsetal más largo. Neuroacículas robustas formando haces. En vivo, coloración rosada anaranjada o amarillenta. Sin branquias. Sedas variables (Aguirrezabalaga y Arias, 2018).

Género *Augeneria* Monro, 1930

Breve diagnosis: Prostomio de subcónico a subovoide. Sin antenas, pero con papilas nucales en algunas especies. Parápodos sesquirrámicos, sin branquias. Ganchos encapuchados multidentados simples y compuestos. Aparato maxilar con 4 pares de maxilas (Aguirrezabalaga & Arias, 2018).

Número de especies y distribución: 7 especies descritas en el género, distribuidas en el Ártico, Atlántico norte y Pacífico, hasta el Antártico; en aguas íbero-baleares se han citado 3 especies: *A. algida*, *A. riojai* y *A. tentaculata*.

Augeneria tentaculata, Monro 1930

Material examinado: A22B_0720_DR_061 (1 ind.); A22B_0720_DR_028 (1 ind.)

Diagnosis: Prostomio cónico con extremo redondeado, con 2 anillos (el primero incompleto ventralmente). 3 papilas nucales. Parápodos con lóbulo postsetal bien desarrollado. Sedas de 3 tipos: sedas limbadas y puntiagudas (setífero 1 hasta parte media), ganchos encapuchados multidentados compuestos con artejo largo y ganchos simples multidentados de capuchón corto. Acículas terminadas en arista (Aguirrezabalaga & Arias, 2018).



Figura 10. Fotografías con lupa (A y B) y microfotografías con MO (C y D) de *Augeneria tentaculata*. A- vista general; B- detalle del prostomio con 3 papilas nucales; C- parápodo con lóbulo postsetal desarrollado; D- sedas limbadas y sedas con ganchos simples.

Distribución: Distribución general (océano Atlántico, Antártico y Pacífico), citada también en el mar Mediterráneo; en el ámbito íbero-balear se ha citado en el golfo de Vizcaya. Se ha encontrado en fondos blandos desde los 50 m hasta 5121 m de profundidad (Aguirrezabalaga & Arias, 2018).

Observaciones: probablemente se trate de un complejo de especies. Primera cita en el mar Balear.

Género *Lumbrineris* Blainville, 1828

Breve diagnosis: Prostomio cónico o globular, son antenas ni papilas nucales. Parápodos sesquirrámicos, sin branquias, con sedas simples limbadas, ganchos encapuchados compuestos multidentados en setíferos anteriores y ganchos simples. Aparato maxilar con 5 pares de maxilas (Aguirrezabalaga & Arias, 2018).

Número de especies y distribución: Se conocen unas 40 especies distribuidas por todo el mundo; de las cuales, en el ámbito íbero- balear, se han encontrado 9 (Aguirrezabalaga y Arias, 2018).

Lumbrineris cf. coccinea Renier, 1804

Material examinado: A22B_0720_DR_057 (1 ind., solo parte anterior)

Diagnosis: Prostomio redondeado. Órganos nucales desarrollados. Prostomio con 2 anillos. Parápodos bien desarrollados; los primeros más cortos que el resto. Ganchos encapuchados compuestos dentados con artejo corto en los setígeros 1 al 20. Ganchos simples dentados a partir del setígero 21. Aparato maxilar con 5 pares de maxilas; MIII bidentada, MIV unidentada y Mv libre (Aguirrezabalaga & Arias, 2018).

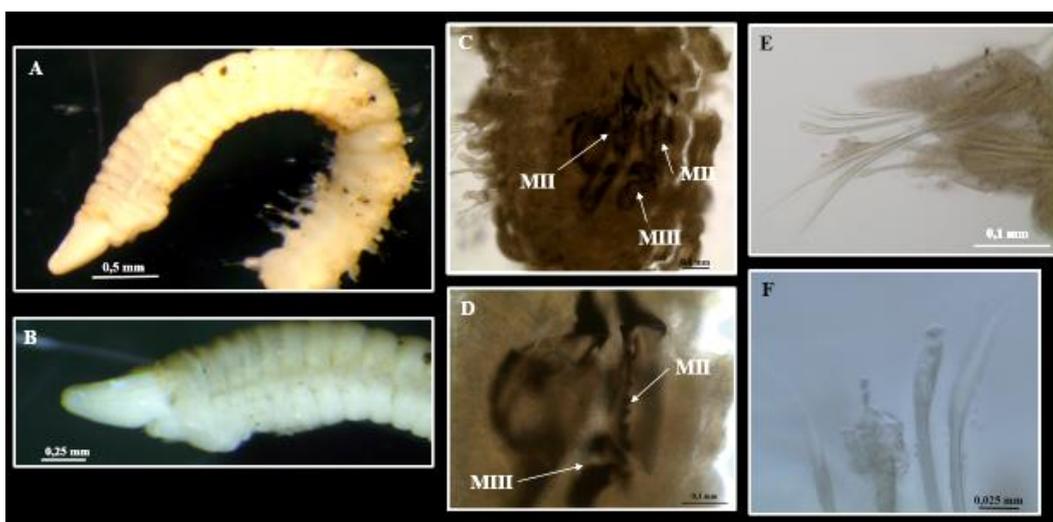


Figura 11. Fotografías con lupa (A y B) y microfotografías con MO (C, D, E y E) de *Lumbrineris cf. coccinea*. A- vista general; B- detalle del prostomio; C- vista dorsal de la mandíbula; D- detalle de la mandíbula; E- parapodio setígeros 1-20 con ganchos compuestos encapuchados; F- detalle de los ganchos compuestos dentados.

Distribución: Muy distribuida por el Atlántico y el Mediterráneo; citada en el Pacífico Norte, mar Rojo e Índico. En el ámbito íbero- balear se ha citado en el Cantábrico, Mediterráneo andaluz y costa catalana. Habita tanto en fondos blandos como sustratos rocosos a partir de los 21 m hasta fondos detríticos profundos (Aguirrezabalaga & Arias, 2018).

Observaciones: Solo se ha encontrado la parte anterior del animal (hasta el segmento 21).

Familia Nephtyidae Grube, 1850

Breve diagnosis: Cuerpo alargado. Ojos presentes en algunas especies. Prostomio subpentagonal con un margen posterior en forma de V hasta el primer setígero. 2 antenas cónicas y un par de palpos ventrolaterales. Órganos nucales presentes. Parápodos birrámeos; notopodio y neuropodio con un lóbulo con una acícula y lamelas pre- y postsetales. Branquias en la mayoría de los géneros. Sedas simples en fascículos en abanico (Ravara et al., 2010).

Género *Nephtys* Cuvier, 1817

Breve diagnosis: Lóbulos aciculares cónicos, redondeados o bilobulados. Lamelas parapodiales bien desarrolladas. Sin lóbulos neuropodiales superiores. Branquias recurvadas hacia fuera. Antenas presentes. Órganos nucales redondeados (Laborda, 2004).

Número de especies y distribución: Existen alrededor de 80 especies de este género distribuidas por todo el mundo; en el ámbito íbero-balear se han citado 6 especies (Laborda, 2004).

Nephtys cf. incisa Malmgren, 1865

Material examinado: A22B_1019_BT_079 (1 ind.)

Diagnosis: Hasta 71 setígeros. Ojos no visibles. Prostomio subpentagonal. Palpos simples y antenas igual de largos. Órganos nucleares redondeados. Parápodos birrámeos. Branquias curvadas hacia el exterior a partir del setígero 6-7. Sedas de 3 tipos: sedas con extremo rayado, en forma de espinas y capilares (Laborda, 2004).

Distribución: Océano Atlántico y mar Mediterráneo; en aguas íbero-baleares solo se ha citado en la plataforma continental catalana. Fondos de fango o arenas finas, desde el intermareal inferior hasta los 1700 m de profundidad (Laborda, 2004).

Observaciones: Primera cita en el Mar Balear.

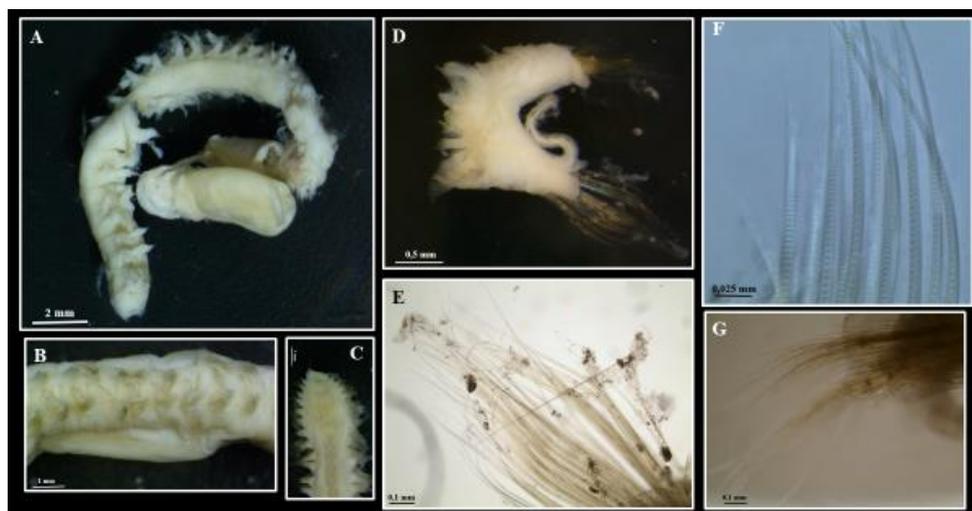


Figura 12. Fotografías con lupa (A, B, C y D) y microfotografías con MO (E, F y G) de *Nephtys incisa*. A- vista general; B- vista lateral con la disposición de los parápodos; C- pigidio y parte posterior; D- parápodo birrámeo con branquias curvadas hacia fuera; E- sedas simples; F- sedas rayadas; G- sedas capilares.

Familia Onuphidae Kingberg, 1865

Breve diagnosis: Gusanos tubícolas (tipos de tubo variable). Prostomio con 2 palpos dorsolaterales proyectados, con ceratóforos multianillados. 3 antenas dorsales. 1 par de órganos nucleares. Ojos presentes en algunas especies. Peristomio unianillado; cirros ausentes en algunas especies. Cuerpo dividido en 2 regiones: anterior (2-8 segmentos; falcíferos simples) y posterior (cirros ventrales transformados) (Budaeva et al., 2016).

Género *Hyalinoecia* Malmgren, 1867

Breve diagnosis: Cuerpo de pequeño a relativamente largo. Prostomio redondeado. Antenas posteriores con ceratóforos con 2-5 anillos. Palpos frontales redondeados. Cirros tentaculares ausentes, Parápodos 1-3 prolongados, con lóbulo presetal y sublóbulo postsetal bien desarrollados. Branquias del setígero 18-33 simples o ausentes. Ganchos de los parápodos modificados, de forma variable. Tubos translúcidos muy largos y sin cubierta de partículas externas (Paxton, 1986).

Número de especies y distribución: A este género pertenecen aproximadamente 20 especies (WoRMS Editorial Board, 2022) distribuidas por todos los océanos del mundo, desde aguas poco profundas hasta

2448 m (Paxton, 1986). En el Mediterráneo, únicamente se ha citado una especie: *Hyalinoecia tubícola* (Arias & Paxton, 2015).

Hyalinoecia tubicola O.F. Müller, 1776

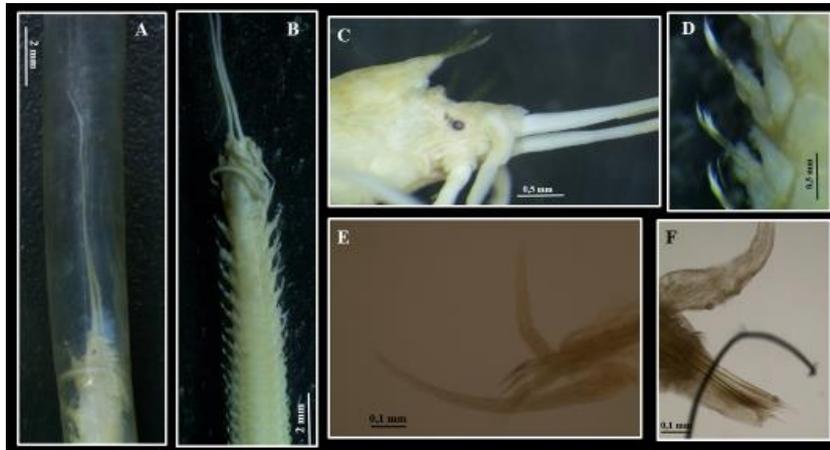


Figura 13. Fotografías con lupa (A, B, C y D) y microfotografías con MO (E y F) de *Hyalinoecia tubicola*. A- tubo quitinoso con *H. tubícola* en su interior; B- vista de la parte anterior; C- detalle del prostomio; D- disposición de los parapodos; E- lóbulos presetales y postsetales y sedas pectinadas; F- detalle del parapodo.

Material examinado: A22B_1019_BT_002 (2 ind.)

Diagnosis: Tubo cilíndrico, transparente y quitinoso. Cuerpo aplanado dorsoventralmente. Prostomio pequeño con palpos frontales redondeados. Ojos presentes. Peristomio corto con cirros. Branquias simples desde el setífero 22-23 hasta el final. Primeros parapodios más robustos y alargados con lóbulos presetales auriculares y postsetales subulados; ganchos dentados y sedas pectinadas, limbadas y bidentadas en el parapodo 2. Sedas limbadas a partir del setífero 2. Disminución longitud de cirros dorsales hacia la parte posterior. Cirros ventrales subulados hasta setífero 3 y de transición setíferos 4-5 (Wu & Xu, 2018).

Distribución: océanos Atlántico e Índico, mar de Japón, mar de China y mar Mediterráneo (Wu y Xu, 2018).

Género *Nothria* Malmgren, 1867

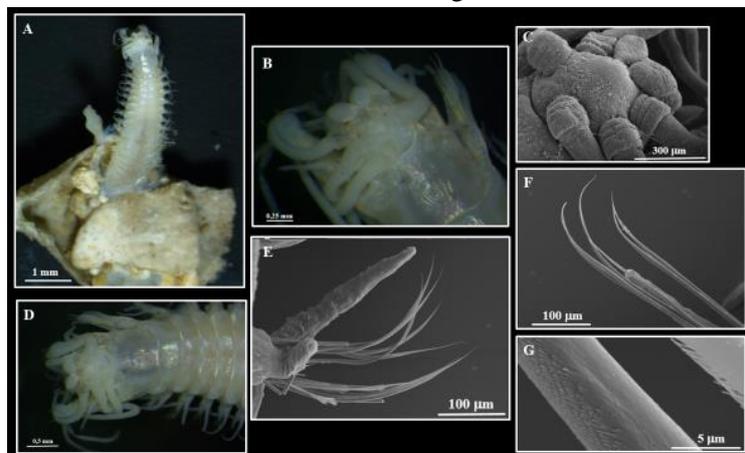


Figura 14. Fotografías con lupa (A, B y D) y microfotografías con SEM (C, E, F y G) de *Nothria* spp. A- vista general, tubo formado por fragmentos de conchas y otras partículas; B- prostomio con palpos frontales y 7 apéndices; C- detalle del prostomio: ceratóforos trianillados; D- vista de la parte anterior con el parapodo 1 más desarrollado; E- parapodo con lóbulo postsetal desarrollado; F- sedas pectinadas; G- detalles de las sedas.

Material examinado: A22B_1019_BT_028 (2 ind.), A22B_0720_BT_062 (3 ind.), A22B_1019_BT_058 (1 ind.), A22B_0720_BT_016 (1 ind.), A22B_0720_BT_045 (1 ind.), A22B_0720_BT_027 (1 ind.).

Breve diagnosis: Cuerpo corto; 63 setígeros. Prostomio redondeado. Antenas posteriores con cerátóforos con 3-5 anillos. Palpos frontales y labiales ovalados. Peristomio corto con cirros tentaculares. 2-3 pares de parápodos modificados; parápodo 1 prolongado, con lóbulo presetal y sublóbulo postsetal bien desarrollados. Branquias del setígero 8-13 variables o ausentes. Ganchos de los parápodos modificados variables; sedas pectinadas y limbadas desde el setígero 2. Ganchos pseudoaciculares en setígeros 8-14. Tubos formados por fragmentos de conchas y otras partículas (externo) y una capa semitranslúcida interna (Paxton, 1986).

Número de especies y distribución: A este género pertenecen aproximadamente 21 especies (WoRMS Editorial Board, 2022) distribuidas por todos los océanos del mundo, desde aguas poco profundas hasta 5200 m (Paxton, 1986). En el ámbito íbero- balear se ha citado 5 especies (Arias & Paxton, 2015).

Familia Oweniidae Rioja, 1917

Material examinado: A22B_0720_BT_031 (2 tubos)

Breve diagnosis: Annelidos tubícolas; cuerpo alargado y rígido dividido en 3 regiones. Extremo anterior de forma variable, con o sin corona tentacular, en el caso de que esté presente con collar completo en el margen anterior. Sin órganos nucleares. Región torácica con parápodos unirrámeos con numerosos uncinos y sin quetas. Región abdominal con setígeros birrámeos: notosedas y neurosedas formadas por uncinos y ganchos uni- o bidentados (Villalobos-Guerrero, 2009).

Distribución y número de especies: esta familia presenta una distribución mundial y se pueden encontrar ejemplares desde la zona intermareal hasta los 8300 m de profundidad en gran variedad de sustratos (Villalobos- Guerrero, 2009); hay 4 géneros con unas 41 especies descritas (WoRMS Editorial Board, 2022).

Observaciones: solo se disponía de un tubo sin organismo, por lo que no se pudo llegar a especie. Los tubos de Oweniidae son característicos ya que fijan partículas orgánicas o de sedimento por los bordes a un tubo proteico producido por ellos, distinto a los construidos por otros anélidos.

Familia Phyllodocidae Örsted, 1843

Material examinado: A22B_0720_DR_028 (1 fragmento)

Breve diagnosis: Cuerpo largo y fino. Prostomio con 4 o 5 antenas y papilas nucleares. Ojos presentes o ausentes. 1 par de órganos nucleares. De 2 a 4 cirros tentaculares presentes en los setígeros 1-3. Parápodos generalmente unirrámeos. Notopodio con un cirro dorsal prominente con forma variable. Cirro ventral menos prominente. Neurosedas compuestas. Generalmente con coloraciones brillantes (Blake, 1994).

Distribución y número de especies: En esta familia se inscriben unos 12 géneros conformados por 47 especies (WoRMS Editorial Board, 2022) registrados en mares de todo el mundo (Blake, 1994).

Observaciones: Sólo se encontró un fragmento de la parte media de un ejemplar, por lo que no se ha podido identificar más allá del nivel de familia.



Figura 15. Fotografías con lupa (A y B) y microfotografías con MO (C y D) de un fragmento medio de un ejemplar de la familia Phyllodocidae. A y B- cirros dorsales del notopodio prominentes; C y D- neurosedas compuestas.

Familia Serpulidae Rafinesque, 1815

Breve diagnosis: Gusanos tubícolas (tubos calcáreos), sedentarios, con una corona radiolar y cuerpo dividido en tórax y abdomen (Kupriyanova & ten Hove, 2010). Presencia de opérculo en la mayoría de especies (Kupriyanova & ten Hove, 2009).

Género *Apomatus* Philippi, 1844

Breve diagnosis: Tubo calcáreo blanco y opaco de sección circular. Sin quetas en el collar. Opérculo formado por una vesícula membranosa sobre una radiola sin modificar. Pseudopérculo presente en algunas especies. Hasta 40 radiolas por lóbulo. 7 segmentos setíferos torácicos. Membrana interradiolar presente. Ojos branquiales presentes en forma de grupos ocelares (Kupriyanova & ten Hove, 2009).

Número de especies y distribución: Este género está formado por 7 especies, distribuidas por todos los océanos del mundo. Hay cierta controversia sobre si *Apomatus* y *Protula* deberían considerarse como géneros separados o como sinónimos (Kupriyanova & Ten Hove., 2009). En el ámbito Íbero-balear únicamente se ha citado 1 especie: *A. ampulliferus* (Martínez & San Martín, 2019).

Apomatus ampulliferus Philippi, 1844

Material examinado: A22B_0720_BT_018 (1 ind.)

Diagnosis: Tubo calcáreo opaco de sección circular; con un opérculo globular membranoso, blando y transparente, sin placa terminal al final de una radiola pinulada no modificada. Tórax compuesto por 7 segmentos torácicos, con delantal ventral en segmentos anteriores. Uncinos torácicos en forma de sierra con unos 30 dientes y quetas capilares posteriores presentes. Gancho anterior largo como casi rectangular. Sin depresión torácica ventral. Sedas abdominales con forma de hoz con aproximadamente 30 dientes y uncinos abdominales en forma de lima. (Kupriyanova & ten Hove, 2009).

Distribución: Esta especie está citada en el Océano Atlántico y en el Mediterráneo; en aguas ibero-baleares se ha citado en Mallorca y Formentera, isla de Alborán (Almería) y cabo Vilán (A Coruña) (Martínez & San Martín, 2019).

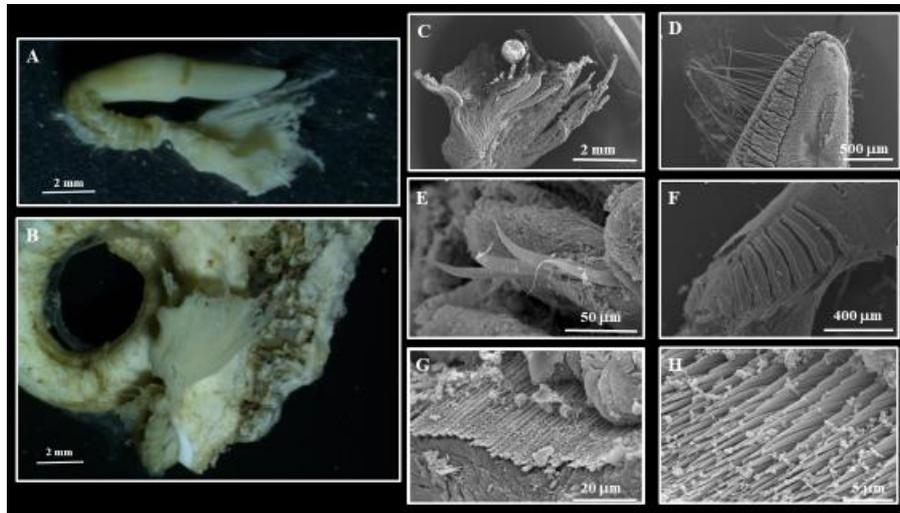


Figura 16. Fotografías con lupa (A y B) y microfotografías con SEM (C, D, E, F, G y H) de *Apomatus ampulliferus*. A-vista general sin tubo; B- Corona radiolar y tubo; C- opérculo y radiolas; D- quetas posteriores del abdomen; E- quetas torácicas con borde serrado; F- segmentos torácicos; G- uncinos torácicos; H- detalle de G.

Género *Placostegus* Philippi, 1844

Breve diagnosis: Tubo con sección triangular y semitransparente o transparente; a menudo adherido al sustrato por la base. Pedúnculo cilíndrico sin alas, que gradualmente se transforma en opérculo. Pseudopérculo ausente. Hasta 24 radiolas por lóbulo. Sin membrana interradiolar ni ojos branquiales. 6 segmentos torácicos. Quetas capilares posteriores presentes en algunos casos (Kupriyanova & ten Hove, 2009).

Número de especies y distribución: 7 especies distribuidas por todos los océanos (Kupriyanova & Ten Hove, 2009). En el ámbito ibero-balear se han citado 2 especies: *P. crystallinus* y *P. tridentatus* (Martínez & San Martín, 2019).

Placostegus tridentatus Fabricius, 1779

Material examinado: A22B_0720_BT_018 (2 ind.)

Diagnosis: Tubo vítreo semitransparente con sección triangular y tres pequeñas protuberancias en la abertura. Opérculo de forma cónica inversa con una placa terminal quitinosa; el pedúnculo cilíndrico y sin alas. 6 segmentos torácicos. Sin quetas del collar. Uncinos con borde en sierra y en hileras de alrededor de 20 dientes por perfil y quetas abdominales con hoja distal triangular y dobladas (Kupriyanova & ten Hove, 2009).

Distribución: Océano Atlántico, Indo-Pacífico y mar Mediterráneo (Kupriyanova & ten Hove, 2009); en el ámbito ibero-balear se ha citado en Cantabria, Asturias, Portugal, mar de Alborán, Valencia, Mallorca, Menorca, Castellón, golfo de Rosas y otras localidades catalanas (Martínez & San Martín, 2019).

Observaciones: En esta muestra se tenían tres individuos de *P. tridentatus* en el interior de su tubo que se encontró libre (no incrustado en la roca).

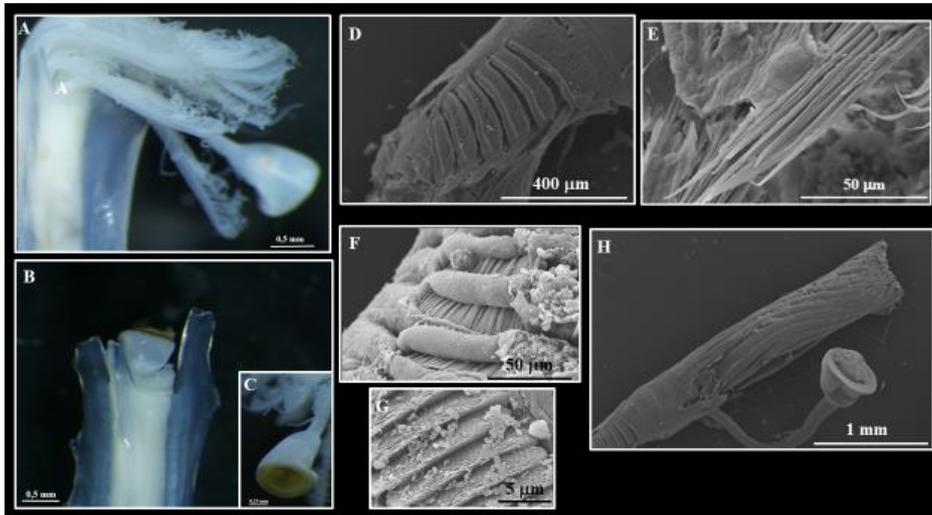


Figura 17. Fotografías con lupa (A, B y C) y microfotografías con SEM (D, E, F, G y H) de *Placostegus tridentatus*. A- vista de la corona radiolar de *P. tridentatus*; B- *P. tridentatus* en el interior del tubo; C- detalle del opérculo; D- segmentos torácicos; E- quetas abdominales; F- uncinos; G- detalle de E; H- vista de la corona radiolar, el opérculo y los segmentos torácicos.

Familia Syllidae Grube, 1850

Breve diagnosis: Cuerpo de pequeño a mediano (15-30 setígeros hasta 200 setígeros); sección cilíndrica, pero aplanada. Prostomio de forma variable; con 4 ojos y 2 manchas oculares. 3 antenas simples o articuladas. Palpos como proyecciones ventrolaterales libres, a veces fusionados entre sí. Parápodos unirrámeos con cirros dorsales, sedas, lóbulos y acículas (variables). Presencia de proventrículo (bomba muscular del tubo digestivo). Sedas simples con modificaciones dependiendo del grupo (San Martín, 2003).

Género *Syllis* Lamarck, 1818

Breve diagnosis: Cuerpo cilíndrico alargado, con numerosos segmentos; tamaño de pequeño a mediano. Antenas, cirros tentaculares y cirros dorsales multiarticulados. Palpos fusionados en las bases con una cicatriz de unión marcada. Sin branquias. Faringe con un diente anterior o ligeramente retrasado. Parápodos con sedas compuestas y artejos falcígeros de longitud variable. Seda simple capilar dorsal en cada parápodo (San Martín, 2003).

Número de especies y distribución: Aproximadamente 125 especies repartidas por todo el mundo, en gran variedad de sustratos y profundidades; en costas españolas se han citado 31 especies (San Martín, 2003).

Syllis cf. *alternata* Moore, 1908

Material examinado: A22B_0720_BT_018 (2 ind., solo parte anterior)

Diagnosis: Cuerpo muy largo y delgado; 114 setígeros. Sin coloración. Prostomio semicircular ovalado con 4 ojos (anteriores más grandes) y 2 manchas oculares. Antenas cortas. Palpos largos (similar al prostomio). Sin coloración. Cirros dorsales muy largos, en forma de látigo con una alternancia muy clara en su longitud. Parápodos anteriores con sedas compuestas y artejos falcígeros con espinas cortas en el

margen. Disminución del número de sedas hacia la parte posterior. Seda capilar simple en los parápodos posteriores. Faringe y proventrículo muy largo, con 1 diente en la embocadura (San Martín, 2003).



Figura 18. Fotografías con lupa (A, B, C y E) y microfotografías con MO (D) de *Syllis* cf. *Alternata*. A- vista general; B- prostomio con manchas oculares y antenas; C- parte anterior; D- sedas capilares; E- prostomio con palpos alargados.

Distribución: Pacífico Norte, Atlántico y mar Mediterráneo Occidental. En el ámbito íbero- balear se ha citado en el cabo de Creus, Costa Brava, cabo de Gata e islas Chafarinas. Suele encontrarse en rizomas de *Posidonia oceanica*, concreciones de algas calcáreas del coralígeno y como epibionte de *Eunicella verrucosa* (San Martín, 2003).

Observaciones: Solo se tenían 2 partes anteriores. Primera cita en el mar Balear.

Familia Trichobranchidae Malmgren, 1866

Breve diagnosis: Sedentarios y tubícolas. Presencia de tentáculos bucales con papilas, pinnados o estriados (en la mayoría). Uncinos torácicos largos; abdominales más cortos. Branquias numerosas y en forma de filamentos en la mayoría (Parapar et al., 2020).

Género *Terebellides* Sars, 1835

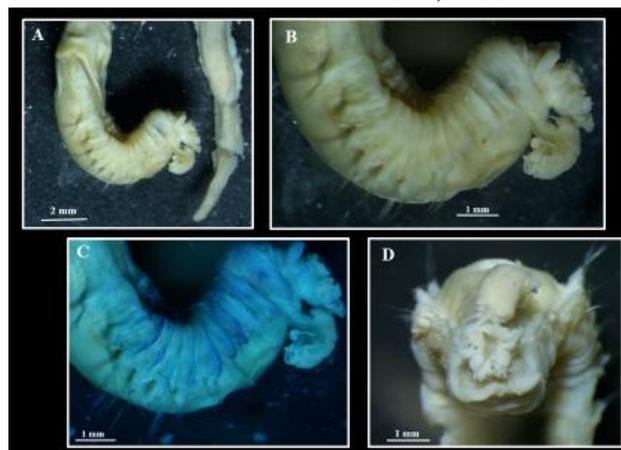


Figura 19. Fotografías con lupa (A, B, C y E) de *Terebellides* sp. A- vista general; B- detalle de la parte anterior, se observan las branquias y los tentáculos bucales; C- patrón de bandas con la tinción de verde de metilo; D- vista frontal del prostomio (tentáculos bucales).

Material examinado: A22B_0720_BT_062 (1 ind.)

Breve diagnosis: Prostomio bien desarrollado; con tentáculos bucales largos. Branquias con un solo tallo dorsal en el segmento 3, con 2-5 lóbulos lamelares fusionados; penacho ciliado presente (a veces poco visible). Ojos ausentes. Tórax con 18 pares de notopodios desde los segmentos 3-4; neuropodios

del segmento 8 hasta el pigidio (Nogueira & Hutchings, 2007). Patrón con tinción de verde metilo: setífero 1-3 color y setífero 4-12 patrón rayado (Parapar et al., 2020).

Número de especies y distribución: Aproximadamente 86 especies pertenecen a este género; se ha citado el Atlántico, Ártico, Pacífico e Índico; también ha sido citado en el mar Mediterráneo (Nygren et al., 2018).

Observaciones: Complejo de especies (Nygren et al., 2018), no se ha podido identificar más allá de género.

Discusión

La riqueza específica de anélidos obtenida en este estudio (19 especies) es muy inferior a la esperada teniendo en cuenta los resultados de Gillet y Dauvin (2000) en cuatro montañas submarinas de Azores, donde se obtuvieron entre 29-49 especies de anélidos por monte submarino, y los de Surugiu et al. (2008) en montañas submarinas de distintas zonas del Atlántico Oriental, donde se obtuvieron entre 20-56 taxones por monte submarino. Estas divergencias podrían deberse a las diferencias en la metodología de muestreo y procesado de las muestras. Cabe destacar, además, la poca abundancia de ejemplares recibidos y estudiados, en la mayor parte de los casos solo con un representante por especie. Durante la campaña de recogida de muestras probablemente no se separaron y preservaron todos los anélidos (por ejemplo, en la fotografía de la muestra A22b_0720_BT045, se observan gran cantidad de tubos de onúfidios, ver Anexo Figura 1.E). Si se hubiera tenido acceso a todas las muestras, es muy probable que se hubieran podido recuperar numerosos ejemplares e incrementado el conocimiento de la diversidad real de anélidos. No obstante, con los individuos identificados podemos tener una idea general de la riqueza específica de anélidos en estos ambientes. Por otro lado, habría sido interesante poder comparar la diversidad y composición de especies de las distintas montañas.

Algunos ejemplares han sido algo complicados de identificar y su identificación hasta el nivel de especie es dudosa (*Nephtys* cf. *incisa*, *Syllis* cf. *alternata*, *Lumbrineris* cf. *coccinea*). Esto es debido al mal estado de los ejemplares, en ocasiones incompletos o desprovistos de algún carácter diagnóstico de relevancia. Probablemente esto es debido a que el procesado de las muestras no fue el más adecuado para trabajar con organismos frágiles como los anélidos (Massutí et al., 2022). Los métodos de muestreo (que incluyeron tiempos de arrastres largos) y procesamiento, las muestras (sedimentos pasados por varios tamices para clasificar los organismos por tamaño con agua a presión, Massutí et al., 2022) podrían haber dañado ejemplares, perdiendo estructuras de relevancia taxonómica (sedas, antenas...) y dificultando la identificación. Además, la luz de malla de los tamices era demasiado grande para organismos tan pequeños como algunos anélidos, por lo que es muy probable que durante el proceso se perdieran ejemplares, falseando los resultados referentes a la riqueza de especies y abundancia relativa. Hay que destacar la identificación de cuatro especies que representan nuevas citas en el Mar Balear: *Laetmonice hystrix*, *Nephtys* cf. *incisa*, *Augeneria tentaculata* y *Syllis* cf. *alternata*. De esta forma, se pone en manifiesto el poco conocimiento que se tiene sobre el fondo marino y, concretamente sobre las

montañas submarinas e indica que es probable que haya otras nuevas citas o incluso especies por descubrir.

En este trabajo, las identificaciones se han llevado a cabo a través del estudio de la morfología de los ejemplares y claves dicotómicas, pero resultaría interesante integrar estas observaciones juntamente con datos moleculares y estudios genéticos (Parapar et al., 2020), especialmente en un grupo como los anélidos, donde encontramos varios ejemplos de especie crípticas y complejos de especies (Capa et al., 2013; Nygren et al., 2018); es el caso de ejemplares del género *Terebellides* mencionado en este trabajo que atendiendo únicamente a su morfología resulta imposible identificar a nivel de especie o el caso de *Augeneria tentaculata* que, debido a su distribución amplia y algo dispar, podría tratarse de un complejo de especie (Oug et al., 2017). Por ello hay que insistir en la importancia de complementar estudios morfológicos con datos moleculares.

Finalmente, destacar la falta de estudios sobre la biología de las montañas submarinas del Mar Balear y la importancia que podrían tener éstos para la comprensión y protección de los ecosistemas marinos.

Conclusiones

Las montañas submarinas son puntos calientes de biodiversidad y presentan una gran importancia en los ecosistemas marinos, por lo que su protección sería beneficiosa para la conservación del medio marino. Este trabajo pone en evidencia el escaso conocimiento de la diversidad de anélidos en montañas submarinas del Mar Balear, posiblemente extensible a otros grupos de invertebrados. Se necesitarían más muestreos, en los distintos tipos de ambientes y hábitats de estas formaciones, cuyo objetivo sea la apropiada colecta y preservación de estos grupos, para poder incrementar el conocimiento acerca de su composición de especies. Que en este estudio se hayan citado algunas especies por primera vez en el Mar Balear, prueba que las montañas submarinas y probablemente los fondos submarinos de esta región todavía nos son desconocidos. Con las muestras recogidas en la campaña del Proyecto INTEMARES, se tiene una primera visión de la composición y representación de los anélidos en estas formaciones y se sientan las bases para futuros estudios.

Bibliografía

- Acosta, J., Ancochea, E., Canals, M., Huertas, M. J., & Uchupi, E. (2004). Early Pleistocene volcanism in the Emile Baudot Seamount, Balearic Promontory (western Mediterranean Sea). *Marine Geology*, 207(1-4), 247-257.
- Acosta, J., Canals, M., López-Martínez, J., Muñoz, A., Herranz, P., Urgeles, R., Palomo, C., & Casamor, J. L. (2001). The Balearic Promontory geomorphology (western Mediterranean): morphostructure and active processes. *Geomorphology*, 49(3-4), 177-204.
- Aguilar, R., Pastor, X., De la Torriente, A., & García, S. (2009). Deep-sea coralligenous beds observed with ROV on four seamounts in the Western Mediterranean. In *UNEP-MAP-RAC/SPA, Proceedings of the 1st Mediterranean symposium on the conservation of the coralligenous and others calcareous bio-concretions. Tabarka, Tunis: CAR/ASP publishing: 147-149.*
- Aguirrezabalaga, F. y Arias, A., 2018. Familia *Lumbrineridae* Schmarda, 1861. En: *Annelida Polychaeta* V. Parapar, J., Adarraga, I., Aguado, M.T., Aguirrezabalaga, F. Arias, A., Besteiro, C., Bleidorn, C., Capa, M., Capaccioni-Azzati, R., El-Haddad, M., Fernández- Álamo, M.A., López, E., Martínez, J., Martínez- Asemil, E., Moreira, J., Núñez, J. y Ravara, A. Fauna Ibérica, vol. 45. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 120- 218.

- Alós, C. y Núñez, J., 2012. Familia *Amphinomidae* Lamarck, 1818. En *Annelida Polychaeta* III. Parapar, J., Alós, C., Núñez, J., López, E., Aquirrezabalga, F., Besteiro, C. y Martínez, A. Fauna Ibérica, vol. 36. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 43-75.
- Arias, A., & Paxton, H. (2015). Paradiopatra Ehlers, 1887 (Annelida: Onuphidae) from southwestern Europe with the description of a new species and new ultramorphological data for the genus. *Zootaxa*, 4040(2), 149-168.
- Basanova, A. V., Baskova, I. P., & Zavalova, L. L. (2002). Vascular-Platelet and Plasma Hemostasis Regulators from Bloodsucking Animals. *Biochemistry (Moscow)* 67(1), 143-150.
- Blake, J. A. (1994). Family Phyllodocidae Savigny 1818. *Taxonomic atlas of the benthic fauna of the Santa Maria Basin and Western Santa Barbara Channel. The Annelida*, (Part 2), 115-186.
- Bleidorn, C., Vogt, L., & Bartolomaeus, T. (2003). New insights into polychaete phylogeny (Annelida) inferred from 18S rDNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 29(2), 279-288.
- Bleidorn, C., Weigert, A., Helm, C., & Aguado, M. T. (2015). Annelida. En *Evolutionary Developmental Biology of Invertebrates 2: Lophotrochozoa Spiralia*. Springer, Vienna: 193-230.
- Budaeva, N., Schepetov, D., Zanol, J., Neretina, T., & Willassen, E. (2016). When molecules support morphology: Phylogenetic reconstruction of the family Onuphidae (Eunicida, Annelida) based on 16S rDNA and 18S rDNA. *Molecular phylogenetics and evolution*, 94, 791-801.
- Capa, M., & Hutchings, P. (2021). Annelid Diversity: Historical Overview and Future Perspectives. *Diversity*, 13(3), 129.
- Capa, M., Pons, J., & Hutchings, P. (2013). Cryptic diversity, intraspecific phenetic plasticity and recent geographical translocations in Branchiomma (Sabellidae, Annelida). *Zoologica Scripta*, 42(6), 637-655.
- Capa, M., Aguado, M.T. & Bleidorn, C. 2019. Annelida, Polychaeta. Revisión sistemática actualizada: cambios acontecidos entre 2001 y 2017. Fauna Ibérica. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas: 12-21.
- Cepeda, D., Martin, D., Britayev, T. A., Al-Aidaros, A. M., & Lattig, P. (2017). Haplosyllis (Annelida: Syllidae) from Saudi Arabian Red Sea, with the description of a new endosymbiotic species and a dichotomous key for the Indo-Pacific species. *Marine Biodiversity*, 47(4), 1123-1129.
- Clark, M. R., Althaus, F., Schlacher, T. A., Williams, A., Bowden, D. A., & Rowden, A. A. (2016). The impacts of deep-sea fisheries on benthic communities: a review. *ICES Journal of Marine Science*, 73(suppl_1), 51-69.
- Clark, M. R., Schlacher, T. A., Rowden, A. A., Stocks, K. I., & Consalvey, M. (2012). Science Priorities for Seamounts: Research Links to Conservation and Management. *PLOS ONE*, 7(1), e29232.
- de Forges, B., Koslow, J. A., & Poore, G. C. B. (2000). Diversity and endemism of the benthic seamount fauna in the southwest Pacific. *Nature*, 405(6789), 944-947.
- Fischer, A., & Dorresteijn, A. (2004). The polychaete *Platynereis dumerilii* (Annelida): a laboratory animal with spiralian cleavage, lifelong segment proliferation and a mixed benthic/pelagic life cycle. *BioEssays*, 26(3), 314-325.
- Fréon, P., & Dagorn, L. (2000). Review of fish associative behaviour: toward a generalisation of the meeting point hypothesis. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 10, 183-207.
- Genin, A., & Boehlert, G. W. (1985). Dynamics of temperature and chlorophyll structures above a seamount: An oceanic experiment. *Journal of Marine Research*, 43, 907-924.
- Genin, A., Dayton, P. K., Lonsdale, P. F., & Spiess, F. N. (1986). Corals on seamount peaks provide evidence of current acceleration over deep-sea topography. *Nature*, 322(6074), 59-61.
- Gillet, P., & Dauvin, J. C. (2000). Polychaetes from the Atlantic seamounts of the southern Azores: biogeographical distribution and reproductive patterns. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 80(6), 1019-1029.
- Giménez, J., Gelabert, B., & Sàbat, F. (2007). El relieve de las Islas Baleares. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 15(2), 175-184.
- Glasby, C. J., & Timm, T. (2007). Global diversity of polychaetes (Polychaeta; Annelida) in freshwater. *Freshwater Animal Diversity Assessment*, 595, 107-115.
- IEO. (11 de diciembre de 2020). *Montañas bajo el mar*. http://www.ieo.es/es/noticias-ieo?p_p_id=ieolistadosestructuramain_WAR_IEOListadoContenidosPorEstructuraportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-6&p_p_col_count=2&ieolistadosestructuramain_WAR_IEOListadoContenidosPorEstructuraportlet_journalId=7602678&ieolistadosestructuramain_WAR_IEOListadoContenidosPorEstructuraportlet_mode=detail
- IUCN. (s.f.). *Seamounts conservation*. <https://www.iucn.org/resources/issues-briefs/seamount-conservation>
- Kies, F., Kerfouf, A., Elegbede, I., Matemilola, S., De Los, P., Escalante, R., Khorchani, A., & Savari, S. (2020). Assessment of the coastal and estuarine environment quality of western Algeria using the bioindicator Polychaeta; the genus Nereis. *J. Mater. Environ. Sci*, 11, 1472-1481.
- Kitchingman, S. Lai, T. Morato, D. P. (2007). How Many Seamounts are there and Where are They Located? En *Seamounts: Ecology, Conservation and Management* (1.ª ed.). Fish and Aquatic Resources Series: 26-40
- Kupriyanova, E. K. & ten Hove, H. A. (2009). Taxonomy of Serpulidae (Annelida, Polychaeta): the state of affairs. *Zootaxa*, 2036(1), 1-126.

- Laborda, J., 2004. Familia Nephthyidae Grube, 1850. En *Polychaeta I*. Viéitez, J.M., Alós, C., Parapar, J., Besteiro, C., Moreira, J., Núñez, J., Laborda J., y San Martín, C. Fauna Ibérica, vol. 25. Ramos, M.A. et al. (EDS.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 390-419.
- Laumer, C. E., Fernández, R., Lemer, S., Combosch, D., Kocot, K. M., Riesgo, A., Andrade S.C.S., Sterrer, W., Sorensen, M.V. & Giribet, G. (2019). Revisiting metazoan phylogeny with genomic sampling of all phyla. *Proceedings of the royal society B*, 286(1906), 20190831.
- Lemer, S., Kawachi, G. Y., Andrade, S. C. S., González, V. L., Boyle, M. J., & Giribet, G. (2015). Re-evaluating the phylogeny of Sipuncula through transcriptomics. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 83, 174-183.
- Lichtenegger, H. C., Schöberl, T., Ruokolainen, J. T., Cross, J. O., Heald, S. M., Birkedal, H., Waite, J. H., & Stucky, G. D. (2003). Zinc and mechanical prowess in the jaws of Nereis, a marine worm. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(16), 9144-9149.
- Marín, P., Aguilar, R., García, S., Pardo, E. et al. (2011) Montañas submarinas de las Islas Baleares: Propuesta de protección para Ausias March, Emile Baudot y Ses Olives. Proyecto Oceana: 64.
- Martínez, M. J., & San Martín, G. (2019). Serpulids (Annelida, serpulidae) collected in the oceanographic campaigns of Fauna Ibérica. *Graellsia*, 75(2): e085.
- Massutí, E., Sánchez-Guillamón, O., Farriols, M. T., Palomino, D., Frank, A., Bárcenas, P., Rincón, B., Martínez-Carreño, N., Keller, S., López-Rodríguez, C., Díaz, J. A., López-González, N., Marco-Herrero, E., Fernandez Arcaya, U., Valls, M., Ramírez-Amaro, S., Ferragut, F., Joher, S., Ordinas, F., & Vázquez, J. T. (2022). Improving Scientific Knowledge of Mallorca Channel Seamounts (Western Mediterranean) within the Framework of Natura 2000 Network. *Diversity*, 14(1), 4.
- Morato, T., Hoyle, S. D., Allain, V., & Nicol, S. J. (2009). *Seamounts are hotspots of pelagic biodiversity in the open ocean*.
- Morato, T., Varkey, D. A., Damaso, C., Machete, M., Santos, M., Prieto, R., Santos, R. S., & Pitcher, T. J. (2008). Evidence of a seamount effect on aggregating visitors. *Marine Ecology Progress Series*, 357, 23-32.
- Moreira, J. y Parapar, J., 2015. Familia *Glyceridae* Grube, 1850. En *Annelida Polychaeta IV*. Parapar, J., Moreira, J., Núñez, J., Barnich, R., Brito, M., del C., Fiege, D., Capaccioni-Azzati, R. y El-Haddad, M. Fauna Ibérica, vol. 41. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 11-51.
- Moreira, J. y Parapar, J., 2015. Familia *Goniadidae* Kinberg, 1865. En *Annelida Polychaeta IV*. Parapar, J., Moreira, J., Núñez, J., Barnich, R., Brito, M., del C., Fiege, D., Capaccioni-Azzati, R. y El-Haddad, M. Fauna Ibérica, vol. 41. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 52-87.
- Nikanorova, D. D., Kupriashova, E. E., & Kostyuchenko, R. P. (2020). Regeneration in Annelids: Cell Sources, Tissue Remodeling, and Differential Gene Expression. *Russian Journal of Developmental Biology*, 51(3), 148-161.
- Nogueira, J. M. M., & Hutchings, P. A. (2007). New species of terebellid polychaetes (Polychaeta: Terebellidae) from Australia. *Zootaxa*, 1473(1), 1-24.
- Núñez, J., Barnich, R., Brito, M., del C. y Fiege, D. 2015. Familia *Aphroditidae* Lamarck, 1818. En *Annelida Polychaeta IV*. Parapar, J., Moreira, J., Núñez, J., Barnich, R., Brito, M., del C., Fiege, D., Capaccioni-Azzati, R. y El-Haddad, M. Fauna Ibérica, vol. 41. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 89- 104.
- Núñez, J., Parapar, J. y Moreira, J., 2012. Familia *Euprosinidae* Williams, 1851. En *Annelida Polychaeta III*. Parapar, J., Alós, C., Núñez, J., López, E., Aquirrezabalga, F., Besteiro, C. y Martínez, A. Fauna Ibérica, vol. 36. Ramos, M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 76-87.
- Nygren, A., Parapar, J., Pons, J., Meißner, K., Bakken, T., Kongsrud, J. A., Oug, E., Gaeva, D., Sikorski, A., Johansen, R.A., Hutchins, P.A., Lavesque, N. & Capa, M. (2018). A mega-cryptic species complex hidden among one of the most common annelids in the North East Atlantic. *PLoS one*, 13(6), e0198356.
- Oceana (diciembre de 2020). Montañas submarinas: Gigantes en peligro. <https://europe.oceana.org/es/publicaciones/informes/montanas-submarinas-gigantes-en-peligro>
- Okaichi, T., & Hashimoto, Y. (1962). The Structure of Nereistoxin. *Agricultural and Biological Chemistry*, 26(4), 224-227.
- Pantelev, P. V., Tsarev, A. V., Bolosov, I. A., Paramonov, A. S., Marggraf, M. B., Sychev, S. V., Shenkarev, Z. O., & Ovchinnikova, T. V. (2018). Novel Antimicrobial Peptides from the Arctic Polychaeta *Nicomache* minor Provide New Molecular Insight into Biological Role of the BRICHOS Domain. *Marine Drug*, 16(11), 401.
- Oug, E., Bakken, T., Kongsrud, J. A., & Alvstad, T. (2017). Polychaetous annelids in the deep Nordic Seas: Strong bathymetric gradients, low diversity and underdeveloped taxonomy. *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography*, 137, 102-112.
- Parapar, J., Capa, M., Nygren, A., & Moreira, J. (2020). To name but a few: descriptions of five new species of Terebellides (Annelida, Trichobranchidae) from the North East Atlantic. *ZooKeys*, 992, 1.
- Paxton, H. (1986). Generic revision and relationships of the family Onuphidae (Annelida: Polychaeta). *Records of the Australian Museum*, 38(1), 1-74.
- Parry, L., Tanner, A., & Vinther, J. (2014). The origin of annelids. *Palaeontology*, 57(6), 1091-1103.
- Pettibone, M. H. (1982). Annelida. En *Synopsis and Classification of Living Organisms*. Volume 2: 1-4

- Pinot, J. M., Tintoré, J., & Gomis, D. (1994). Quasi-synoptic mesoscale variability in the Balearic Sea. *Oceanographic Research Papers*, 41(5-6), 897-914.
- Proyecto Indemares (s.f.). *Descripción del proyecto*. <https://www.indemares.es/proyecto/descripcion>
- Rogers, A. D. (1994). The Biology of Seamounts. *Advances in Marine Biology*, 30(C), 305-350.
- Rogers, A. D. (2018). The Biology of Seamounts: 25 Years on. *Advances in Marine Biology*, 79, 137-224.
- Rogers, A. D. (2019). Threats to Seamount Ecosystems and Their Management. En C. Sheppard (Ed.), *World Seas: An Environmental Evaluation Volume III: Ecological Issues and Environmental Impacts* (2.^a ed.). Academic Press: 427-451.
- Rowden, A. A., Schlacher, T. A., Williams, A., Clark, M. R., Stewart, R., Althaus, F., Bowden, D. A., Consalvey, M., Robinson, W., & Dowdney, J. (2010). A test of the seamount oasis hypothesis: seamounts support higher epibenthic megafaunal biomass than adjacent slopes. *Marine Ecology*, 31(SUPPL. 1), 95-106.
- Salazar-Vallejo, S. I., de León-González, J.A. & Salas- Polanco. (1988). *Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México*. Universidad Autónoma de Baja California Sur. Libros Universitarios.
- Samadi, S., Bottan, L., Macpherson, E., De Forges, B. R., & Boisselier, M. C. (2006). Seamount endemism questioned by the geographic distribution and population genetic structure of marine invertebrates. *Marine Biology*, 149(6), 1463-1475.
- San Martín, G. 2003. *Annelida, Polychaeta II: Syllidae*. En: *Fauna Ibérica*, vol. 21. Ramos M.A. et al. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid: 555.
- Smith, D. K., & Cann, J. R. (1992). The role of seamount volcanism in crustal construction at the Mid- Atlantic Ridge (24°-30°N). *Journal of Geophysical Research*, 97(B2), 1645-1658.
- Spakman, W., & Wortel, R. (2004). A Tomographic View on Western Mediterranean Geodynamics. *The TRANSMED Atlas. The Mediterranean Region from Crust to Mantle*, 31-52.
- Staudigel, H., & Clague, D. A. (2010). The geological history of deep-sea volcanoes: biosphere, hydrosphere and lithosphere interactions. *Oceanography*, 23(1), 58-71.
- Staudigel, H., Koppers, A. A. P., William Lavelle, J., Pitcher, T. J., & Shank, T. M. (2010). Box 1: Defining the word «seamount». *Oceanography*, 23(1), 20-21.
- Stocks, K. I., & Hart, P. J. (2007). Biogeography and biodiversity of seamounts. *Seamounts: ecology, fisheries, and conservation. Blackwell Fisheries and Aquatic Resources Series*, 12, 255-281.
- Struck, T. H., Nesnidal, M. P., Purschke, G., & Halanych, K. M. (2008). Detecting possibly saturated positions in 18S and 28S sequences and their influence on phylogenetic reconstruction of Annelida (Lophotrochozoa). *Molecular phylogenetics and evolution*, 48(2), 628-645.
- Struck, T. H., Schult, N., Kusen, T., Hickman, E., Bleidorn, C., McHugh, D., & Halanych, K. M. (2007). Annelid phylogeny and the status of Sipuncula and Echiura. *BMC Evolutionary Biology*, 7(1), 1-11.
- Surugiu, V., Dauvin, J. C., Gillet, P., & Ruellet, T. (2008). Can seamounts provide a good habitat for polychaete annelids? Example of the northeastern Atlantic seamounts. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers*, 55(11), 1515-1531.
- Taranto, G. H., Kvile, K., Pitcher, T. J., & Morato, T. (2012). An Ecosystem Evaluation Framework for Global Seamount Conservation and Management. *PLOS ONE*, 7(8), e42950.
- Uribe, S. (2020). Usos y aplicaciones de anélidos marinos: revisión bibliográfica. Universitat de les Illes Balears; Grado de biología. Palma: 32.
- Villalobos-Guerrero, T. F. (2009). Oweniidae Rioja, 1917. *Poliquetos (Annelida: Polychaeta) de México y América Tropical. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León*, 391-402.
- Watling, L., & Auster, P. J. (2017). Seamounts on the high seas should be managed as vulnerable marine ecosystems. *Frontiers in Marine Science*, 4(1), 14.
- Weigert, A., & Bleidorn, C. (2016). Current status of annelid phylogeny. *Organisms Diversity & Evolution*, 16(2), 345-362.
- Wessel, P., Sandwell, D. T., & Kim, S.-S. (2010). The Global Seamount Census. *Oceanography*, 23(1), 24-33.
- White, M., Bashmachnikov, I., Aristegui, J. & Martins, A. (2007) *Physical processes and seamount productivity*. T. J. Pitcher (Ed.), *Seamounts: Ecology, Fisheries & Conservation*. Blackwell Publishing: 65-82.
- WoRMS Editorial Board (2022). World Register of Marine Species. Available from <https://www.marinespecies.org> at VLIZ. Accessed 2022-05-08.
- Wu, X. W., & Xu, K. (2017). Neotypification of *Onuphis fukianensis* Uschakov & Wu, 1962 and description of a new species of *Onuphis* (Annelida: Onuphidae) from China seas. *Zootaxa*, 4291(2), 347-360.
- Gomez-Ballesteros, M.; Vazquez, J.T.; Palomino, D.; Rovere, M.; Bo, M.; Alessi, J.; Fiori, C.; Würtz, M. Seamounts and Seamount-like Structures of the Western Mediterranean. In *Atlas of the Mediterranean Seamounts and Seamount-like Structures*; Würtz, M., Rovere, M., Eds.; IUCN: Gland, Switzerland; Málaga, Spain, 2015: 59–109.
- Zrzavý, J., Říha, P., Piálek, L., & Janoušková, J. (2009). Phylogeny of Annelida (Lophotrochozoa): total-evidence analysis of morphology and six genes. *BMC evolutionary Biology*, 9(1), 1-14.

Anexos

Tabla 1. Tabla con las características de las muestras recogidas en las montañas submarinas de Ses Olives, Ausiàs March y Emile Baudot mediante draga de arrastre (DR) y patín epibentónico (BT).

Código	Área	Lanzamiento		Recogida		Profundidad
		Latitud	Longitud	Latitud	Longitud	
A22B_1019_DR_003	Ses Olives	38° 58.66'	001° 59.29'	38° 58.55'	001° 59.23'	287-257
A22B_0720_DR_028	Ausiàs March	38° 45.95'	001° 51.87'	38° 46.06'	001° 51.76°	142-133
A22B_0720_DR_057	Emile Baudot	38° 41.72'	002° 21.88'	38° 41.56'	002° 22.10'	665-488
A22B_0720_DR_061	Emile Baudot	38° 40.70'	002° 35.37'	38° 40.94'	002° 35.27'	1191-1066
A22B_1019_BT_002	Ses Olives	38° 57.85'	001° 58.78'	38° 57.49'	001° 58.49'	295
A22B_1019_BT_004	Ses Olives	38° 57.71'	001° 59.81'	38° 57.55'	001° 59.19'	293
A22B_1019_BT_007	Ses Olives	38° 56.85'	002° 00.76'	38° 56.48'	001° 59.84'	491
A22B_1019_BT_027	Ses Olives	38° 56.85'	002° 00.76'	38° 56.48'	001° 59.84'	491
A22B_1019_BT_028	Ses Olives	38° 56.75'	002° 01.16'	38° 57.29'	002° 01.32'	449
A22B_1019_BT_055	Ausiàs March	38° 45.44'	001° 47.56'	38° 45.56'	001° 47.78'	114
A22B_1019_BT_058	Ausiàs March	38° 46.54'	001° 52.09'	38° 47.10'	001° 52.33'	139
A22B_1019_BT_079	Ausiàs March	38° 39.07'	001° 50.42'	38° 40.02'	001° 51.82'	501
A22B_1019_BT_104	Ausiàs March	38° 45.62'	001° 50.77'	38° 46.09'	001° 51.14'	116
A22B_0720_BT_001	Ses Olives	38° 57.67'	002° 00.64'	38° 58.25'	002° 00.00'	281
A22B_0720_BT_006	Ses Olives	38° 57.46'	001° 57.06'	38° 58.28'	001° 58.16'	556
A22B_0720_BT_016	Ausiàs March	38° 43.40'	001° 47.04'	38° 43.25'	001° 46.64'	99
A22B_0720_BT_017	Ausiàs March	38° 45.39'	001° 47.08'	38° 45.08'	001° 46.60'	112
A22B_0720_BT_018	Ausiàs March	38° 45.05'	001° 46.55'	38° 45.27'	001° 46.90'	113
A22B_0720_BT_031	Ausiàs March	38° 48.05'	001° 48.19'	38° 47.72'	001° 47.08'	348
A22B_0720_BT_045	Emile Baudot	38° 42.52'	002° 29.74'	38° 42.27'	002° 29.40'	150
A22B_0720_BT_055	Emile Baudot	38° 39.98'	002° 28.99'	38° 40.24'	002° 27.81'	473
A22B_0720_BT_062	Emile Baudot	38° 43.25'	002° 27.82'	38° 44.00'	002° 27.68'	508

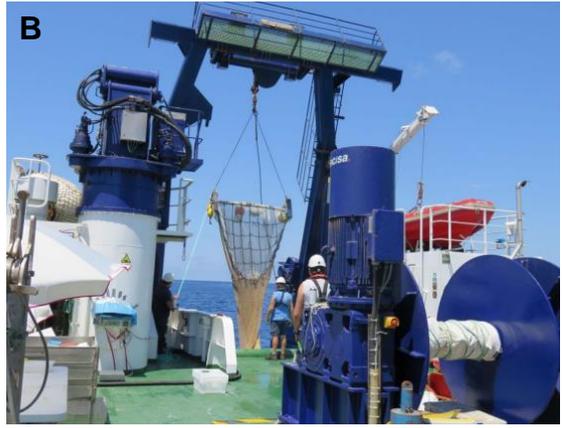




Figura 1. Draga de arrastre (A); patín Epibentónico (B); muestra A22b_0720_BT016 (C); muestra A22b_0720_BT017 (D); muestra A22b_0720_BT029 (E); muestra A22b_0720_BT045 (F); muestra A22b_0720_BT031 (G); muestra A22b_0720_BT062 (G); muestra A22b_0720_DR061.



Figura 2. Procesado de las muestras obtenidas mediante patín epi-bentónico en la campaña INTEMARES_A22b_0720.

Listado de taxones identificados:

Familia Amphinomidae

Género *Chloeia*

Chloeia venusta

Familia Aphroditidae

Género *Aphrodita*

Aphrodita aculeata

Género *Latmonice*

Latmonice filicornis

Latmonice hystrix

Familia Chaetopteridae

Familia Euphrosinidae

Género *Euphrosine*

Euphrosine foliosa

Familia Goniadidae

Género *Goniada*

Goniada emerita

Familia Glyceridae

Género *Glycera*

Glycera lapidum

Familia Lumbrineridae

Género *Augeneria*

Augeneria tentaculata

Género *Lumbrineris*

Lumbrineris cf. *coccinea*

Familia Nephtyidae

Género *Nephtys*

Nephtys cf. *incisa*

Familia Onuphidae

Género *Nothria*

Género *Hyalinoecia*

Hyalinoecia tubícola

Familia Oweniidae

Familia Phyllodocidae

Familia Serpulidae

Género *Apomatus*

Apomatus ampulliferus

Género *Placostegus*

Placostegus tridentatus

Familia Syllidae

Género *Syllis*

Syllis cf. *alternata*

Familia Trichobranchidae

Género *Terebellides*