



INTEMARES



LIFE IP INTEMARES

Informe de la campaña INTEMARES-A22B-1019

11-30 de octubre de 2019



ÍNDICE

1. Resumen ejecutivo	4
2. Executive summary	5
3. Introducción	6
4. Objetivos	7
5. Área de estudio	7
6. Métodos y muestreos	9
6.1. Métodos geofísicos indirectos	9
6.1.1. Sistemas de posicionamiento	9
6.1.2. Perfilador de velocidad del sonido AML SVP PLUS	9
6.1.3. Ecosonda multihaz EM710	9
6.1.4. Ecosonda paramétrica TOPAS PS018	10
6.1.5. Ecosonda multifrecuencia EK80	11
6.2. Muestreos de sedimento, rocas, flora y fauna bentónica y necto-bentos	11
6.2.1. Draga Shipek	11
6.2.2. Draga Box-Corer	12
6.2.3. Draga de arrastre	12
6.2.4. Patín epi-bentónico	12
6.2.5. Red de arrastre experimental	12
6.2.6. Trineo de fotografía y video TASIFE	13
6.3. Tratamiento a bordo de las muestras	14
6.3.1. Sedimentos y rocas	14
6.3.2. Flora y fauna	15
6.3.3. Videos submarinos	16
6.4. Análisis de ADN ambiental	17
7. Resultados preliminares	18
7.1. Geomorfología	18
7.2. Flora y fauna bentónica y necto-bentónica	19
7.3. Vídeos submarinos	20
8. Operatividad	20
9. Agradecimientos	20
10. Referencias	21
Anexo I: Figuras	23
Anexo II: Tablas	34

Autores del Informe: Enric Massutí, Ulla Fernández-Arcaya, Olga Sánchez, Elena Marco-Herrero, María Teresa Farriols, Patricia Bárcenas, Julio Alberto Díaz, Damián Gómez, Natalia Martínez-Carreño, Francesc Ordinas, Desirée Palomino, Sergio Ramírez-Amaro, Alberto Rico y Juan-Tomás Vázquez.

Equipo Participante en la Campaña: P. Bárcenas, J.A. Díaz, M.T. Farriols, D. Gómez, E. Marco-Herrero, N. Martínez-Carreño, E. Massutí (Jefe de Campaña), F. Ordinas, D. Palomino, S. Ramírez-Amaro, A. Rico, O. Sánchez y J.T. Vázquez.

Periodo de realización de la campaña: 11 – 30 de octubre 2019

1. Resumen Ejecutivo

La campaña de investigación INTEMARES-A22B-1019 se realizó del 11 al 30 de octubre de 2019, a bordo del B/O *Ángeles Alvariño*, en los montes submarinos Ses Olives, Ausias March y Emile Baudot y su entorno (Canal de Mallorca, Islas Baleares). Forma parte de la sub-acción A.2.2 "Mejora del conocimiento para la declaración de nuevos espacios marinos por su importancia para hábitats", incluida en la acción A.2 "Actuaciones para la mejora del conocimiento de hábitats y especies" del proyecto LIFE-IP-INTEMARES.

Es la segunda de las tres campañas INTEMARES programadas en el Canal de Mallorca. Sus objetivos fueron continuar el cartografiado geomorfológico del fondo marino y la caracterización biológica de sus comunidades bentónicas y necto-bentónicas, así como desarrollar la técnica del DNA ambiental (eDNA) para mejorar las estimaciones de diversidad de peces condriictios en el área. También se planteó la comparación de las comunidades biológicas, y sus principales recursos pesqueros, de dos caladeros de arrastre, uno actualmente en explotación y otro que no se explota desde hace casi dos décadas.

Para ello, se emplearon técnicas geofísicas de muy alta resolución, además de equipos para la toma de muestras de rocas, sedimentos y flora y fauna bentónica y epi-bentónica, como dragas de arrastre, Shipek y Box-Corer, patín epi-bentónico y arte de arrastre con puertas. También se realizó muestreo no invasivo con el trineo de fotografía y video TASIFE y se tomaron muestras de agua. En total, se prospectó un área de 1723 km² con la ecosonda multihaz EM710 y se obtuvieron 1750 km de perfiles de sonda paramétrica TOPAS PS018, así como 6 muestras con draga Box-Corer, 40 con draga Shipek, 19 con draga de arrastre, 48 con un patín epi-bentónico tipo "Jennings" y 18 con el arte de arrastre experimental GOC-73. Además, se realizaron 48 transectos de video con el trineo de fotografía y video TASIFE, con más de 13 horas de grabación del fondo marino y su flora y fauna bentónica, 15 de los cuales fueron sobre fondos de maërl (Hábitat 1110 de la Directiva Hábitat), 5 en fondos rocosos (Hábitat 1170) y 3 en campos de pockmarks (Hábitat 1180). Por último, se obtuvieron 11 muestras de agua en superficie, en niveles intermedios de la columna de agua y sobre el fondo marino.

La adquisición de estos nuevos datos geofísicos ha permitido mejorar, de forma notable, la resolución de los modelos batimétricos y de reflectividad, realizados hasta ahora en los tres montes submarinos del Canal de Mallorca y su entorno. Esta nueva información sugiere que se trata de una zona de gran interés desde el punto de vista geológico, debido a la existencia de procesos geológicos muy diversos, que responden a deslizamientos submarinos, acción de corrientes de fondo y generación de zonas erosivas y deposicionales asociadas, así como la localización de zonas extensas, con numerosos campos de depresiones tipo pockmarks.

El estudio preliminar, a bordo, de las muestras biológicas ha permitido identificar un total de 375 taxones (2 algas, 328 macro-invertebrados y 45 peces) en los muestreos con patín epi-bentónico entre 102 y 784 m de profundidad, 157 especies (principalmente peces, crustáceos decápodos y moluscos cefalópodos con 77, 44 y 16 especies, respectivamente) en los muestreos con red de arrastre entre 330 y 1030 m de profundidad y 72 taxones (en su mayoría esponjas, crustáceos decápodos, equinodermos y moluscos) en los muestreos con draga de arrastre entre 91 y 514 m de profundidad. Se espera poder ampliar este inventario preliminar de especies, con la identificación de las muestras conservadas para su estudio en laboratorio por expertos taxónomos.

2. Executive summary

The research survey INTEMARES-A22B-1019 was carried out from 11th to 30th October 2019, on board the R/V *Ángeles Alvariño*, in the seamounts Ses Olives, Ausias March and Emile Baudot and their surroundings (Mallorca Channel, Balearic Islands). This survey is part of the sub-action A.2.2 "Improving knowledge for the declaration of new marine areas due to their importance for habitats", included in the action A.2 "Actions to improve knowledge of habitats and species" of the project LIFE-IP-INTEMARES.

It is the second of the three research surveys scheduled by INTEMARES project in the Mallorca Channel. Its objectives were to continue the geomorphological mapping of the seafloor and the biological characterization of its benthic and necto-benthic communities, as well as to develop the environmental DNA (eDNA) method to improve the estimation of the diversity of chondrichthyan fishes in the area. It was also proposed the comparison of the biological communities, and their main fishing resources, of two trawling fishing grounds, one currently exploited and the other that has not been exploited for almost two decades.

To achieve these objectives, geophysical techniques of very high resolution were used, as well as equipment for taking samples of rocks, sediments and benthic and epi-benthic flora and fauna, such as rock, Shipek and Box-Corer dredges, epi-benthic sledge and bottom otter trawling. Non-invasive sampling with the photograph and video sledge TASIFE was also carried out and water samples were taken. In total, an area of 1723 km² was surveyed with the EM710 multibeam echosounder and 1750 km of TOPAS PS018 parametric echosounder profiles were obtained, as well as 6 samples with Box-Corer dredge, 40 with Shipek dredge, 19 with trawl dredge, 48 with an epi-benthic "Jennings" type sledge and 18 with the experimental GOC-73 bottom trawl gear. In addition, 48 video transects were made with the TASIFE sledge, with more than 13 hours of recording of the seabed and its benthic flora and fauna, 15 of which were made on maërl beds (Habitat 1110 of the Habitat Directive), 5 in rocky bottoms (Habitat 1170) and 3 in fields of pockmarks (Habitat 1180). Finally, 11 samples of water were obtained on the surface, at intermediate levels of the water column and above the seabed.

The acquisition of these new geophysical data has improved notably the resolution of the bathymetric and reflectivity models carried out so far in the three seamounts of the Mallorca Channel and their surroundings. This new information suggests that it is an area of great interest from the geological point of view, due to the existence of very diverse geological processes, which respond to underwater landslides, the action of bottom currents and the generation of associated erosive and depositional areas, as well as the existence of large areas with numerous fields of pockmarks type depressions.

The preliminary study, on board, of the biological samples has allowed to identify a total of 375 taxa (2 algae, 328 macro-invertebrates and 45 fishes) from the samplings with epi-benthic sledge between 102 and 784 m depth, 157 species (mainly fish, decapod crustaceans and cephalopod mollusks with 77, 44 and 16 species, respectively) from the trawl samplings between 330 and 1030 m depth and 72 taxa (mostly sponges, decapods crustaceans, echinoderms and mollusks) from the samples with a rock dredge between 91 and 514 m depth. It is expected that this preliminary inventory of species can be increased with the identification of the conserved samples restored for their study in the laboratory by expert taxonomists.

3. Introducción

La campaña de investigación oceanográfica INTEMARES-A22B-1019 se llevó a cabo del 11 al 30 de octubre de 2019, a bordo del B/O *Ángeles Alvariño*, con Palma e Ibiza como puertos base operativos. Esta campaña forma parte del proyecto LIFE-IP-INTEMARES "Gestión integrada, innovadora y participativa de la Red Natura 2000 en el medio marino español". Concretamente se incluye en la acción A.2. "Actuaciones para la mejora del conocimiento de hábitats y especies" y sub-acción A.2.2 "Mejora del conocimiento para la para la declaración de nuevos espacios marinos por su importancia para hábitats" de este proyecto.

Es la segunda de las tres campañas programadas por el proyecto INTEMARES en el Canal de Mallorca (Islas Baleares). Más concretamente, en los montes submarinos Ses Olives y Ausias March, situados al este de las Islas Pitiusas y el monte Emile Baudot, también situado al este de estas islas y al sur de Mallorca, sobre la parte superior del escarpe del mismo nombre, que constituye la transición entre el margen continental del Promontorio Balear y la llanura abisal de la cuenca occidental del Mediterráneo (Figura 1).

La primera de estas campañas se realizó entre el 25 julio y el 8 agosto de 2018 y permitió cartografiar una superficie submarina de 1739 km² (Vázquez *et al.*, 2019), que abarca las cimas de los montes Ses Olives, Ausias March y Emile Baudot (<2 m de resolución) y los fondos profundos de su entorno más cercano (<8 m de resolución). Los datos y muestras recolectados durante esta primera campaña, también permitieron confirmar la presencia de fondos de maërl (Hábitat 1110 - *Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda* de la Directiva Hábitat, DH) y se localizaron campos de depresiones tipo *pockmarks* (Hábitat 1180 - *Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases* de la DH), lo que sugiere la presencia de emisiones de fluidos. Además, se identificaron afloramientos rocosos, donde cabría esperar también la presencia del Hábitat 1170 (*Arrecifes*) de la DH. También se ha podido confirmar y reconocer la naturaleza volcánica del monte Emile Baudot, así como de los numerosos conos que lo rodean. Por el contrario, los montes Ses Olives y Ausias March están constituidos por materiales carbonatados, como gran parte de las unidades geológicas que afloran en la superficie del Promontorio Balear. Además, los resultados preliminares sobre las comunidades epi-bentónicas han permitido inventariar un total de 256 especies (2 algas, 226 macro-invertebrados y 28 peces), a partir de muestras biológicas recogidas entre 105 y 759 m de profundidad. Cabe destacar la presencia de fondos de rodolitos o maërl (Hábitat 1110) en las cimas de los montes Ausias March y Emile Baudot, donde estas algas rojas calcáreas alcanzaron 130 m de profundidad, una distribución más profunda que la encontrada en trabajos previos realizados en la plataforma continental de las Islas Baleares (p.ej. Ballesteros, 1994, 2006; Ordines y Massutí, 2009). También durante la campaña realizada en 2018 se pudieron localizar fondos de gran diversidad y densidad de esponjas en el monte Emile Baudot, donde este grupo taxonómico puede llegar a representar hasta el 92% de la biomasa epi-bentónica y fondos del braquiópodo *Gryphus vitreus* en el monte Ausias March, a unos 300 m de profundidad. Los equinodermos, especialmente ofiuras, fueron también un grupo que presentó elevadas densidades en los tres montes submarinos. Algunas de las especies detectadas son de especial interés para la conservación y están protegidas, como por ejemplo el molusco gasterópodo *Ranella olearium* y el cnidario *Funiculina quadrangularis*. Estas especies están incluidas en la Lista Roja de la IUCN (*International Union for the Conservation of the Nature*) y catalogadas como "en peligro" y "vulnerable", respectivamente. La presencia de otra especie, la ofiura *Ophiomyces grandis*, es de interés científico, ya que hasta ahora se desconocía la presencia de este equinodermo en el Mediterráneo (Ordines *et al.*, 2019).

La información generada en la primera campaña INTEMARES de 2018 y los datos disponibles sobre los ecosistemas bentónicos de los montes submarinos del Canal de Mallorca (p.ej. Acosta, 2009; OCEANA, 2011, 2015; Maldonado *et al.*, 2015), confirman que se trata de un área de alto valor ecológico. No obstante, la información científica es todavía insuficiente para proponer su declaración como Lugar de Interés Comunitario (LIC). Por ello se realizó esta segunda campaña en octubre de 2019, cuyos resultados se prevén completar con una tercera campaña, en verano de 2020. El objetivo final de todas estas campañas es identificar y cartografiar los hábitats de interés comunitario (Anexo I de la DH), susceptibles de ser incluidos en la Red Natura 2000: p. ej. Hábitats 1110, 1170 y 1180.

4. Objetivos

El objetivo general de la campaña INTEMARES-A22B-1019 fue continuar el cartografiado geomorfológico de alta resolución de los montes submarinos del Canal de Mallorca y continuar la caracterización biológica de sus comunidades bentónicas y necto-bentónicas. Para ello, se plantearon los siguientes objetivos parciales:

- Caracterización geomorfológica y sedimentaria de los fondos que rodean los montes submarinos de Ses Olives, Ausias March y Emile Baudot, a partir de datos batimétricos y de reflectividad, obtenidos con ecosonda multihaz EM710, perfiles de ecosonda paramétrica TOPAS PS018 y muestras de sedimentos superficiales recogidas con dragas Box-Corer, Shipek y de arrastre.
- Caracterización biológica de las comunidades bentónicas y necto-bentónicas, a partir de muestras recogidas con patín epi-bentónico y red de arrastre experimental GOC-73 en fondos sedimentarios, y draga de arrastre en fondos rocosos. Así como la obtención de imágenes con el trineo de fotografía y video TASIFE, en fondos sedimentarios y rocosos cartografiados previamente.
- Realizar perfiles sísmicos con ecosonda paramétrica TOPAS PS018, para obtener información de la estructura sedimentaria.
- Estimar la diversidad de peces condriictios a partir de análisis de ADN ambiental en muestras de agua y sedimento.
- Recopilar datos y muestras de comunidades biológicas, y sus principales especies, en un caladero de arrastre actualmente sometido a explotación pesquera y en otro que no se explota desde hace casi dos décadas.
- Comprobar la existencia o ausencia de escapes de fluidos en la zona de *pockmarks*, con ecosonda EK80.

5. Área de estudio

La campaña INTEMARES-A22B-1019 se llevó a cabo en el Canal de Mallorca, entre los bordes de las plataformas insulares de las Islas Pitiusas al suroeste y de la Isla de Mallorca al nordeste, donde se localizan los montes submarinos Ses Olives, Ausias March y Emile Baudot (Figura 1). Se trabajó tanto en las cimas de estos montes, como en sus laderas y los fondos batiales que los rodean.

Principalmente los fondos sedimentarios con caladeros de arrastre y fondos con campos de depresiones tipo *pockmarks*, relacionadas con emisiones de fluidos.

Los resultados preliminares de la campaña anterior del proyecto (INTEMARES-A22B-0718; Figura 2), muestran que el monte Ausias March tiene una cima tabular, partida de forma longitudinal por un escarpe de falla situada a 86-115 m de profundidad, que le confieren características de plataforma aislada y un promontorio septentrional, en dirección nordeste-sudoeste, que casi lo enlaza con el monte Ses Olives, también de cima tabular, pero situada a mayor profundidad (225-290 m) y con una serie de relieves entre el límite de la cima y el inicio de la pendiente de los flancos. El monte Emile Baudot también es de cima tabular, pero presenta mayor número de irregularidades entre 94 y 150 m de profundidad. En su entorno se observan numerosos conos volcánicos. Los fondos alrededor de estos tres montes se caracterizan por la presencia de campos de *pockmarks* o depresiones relacionadas con emisiones de fluidos. También se han detectado procesos geológicos muy diversos, que han funcionado en tiempos contemporáneos, como movimientos en masa (deslizamientos submarinos), corrientes de fondo y generación de zonas erosivas y deposicionales asociadas (sistemas contorníticos), así como movimientos de fallas y emisiones de fluidos, que han condicionado la morfología de la superficie del fondo. Los montes Ausias March y Ses Olives corresponden a relieves estructurales, configurados inicialmente en el Neógeno y reactivados posteriormente, y están constituidos por materiales carbonatados, como gran parte de las unidades geológicas que afloran en la superficie del Promontorio Balear, mientras que el Emile Baudot es un relieve volcánico del Cuaternario.

Las cimas de los tres montes están dominadas por la existencia de arenas medias-groesas bioclásticas, mientras en sus flancos el sedimento pasa a ser más fangoso, según aumenta la profundidad. En las zonas de cuenca existen fondos caracterizados por sedimentos fango-arenosos y de arenas finas, con material bioclástico (bivalvos, pterópodos, erizos y en ocasiones, rodolitos). En la cima de Ses Olives existen afloramientos rocosos, que se corresponden con rocas sedimentarias. También existen posibles afloramientos rocosos en el promontorio septentrional de Ausias March y en algún otro montículo de su entorno. Asimismo, se han localizado afloramientos rocosos en la cima y en el entorno del Emile Baudot, pero en este caso se corresponden con rocas de origen volcánico, que además quedan muy patentes en la geomorfología, por la formación de numerosos conos volcánicos.

Alrededor de estos tres montes submarinos se localizan caladeros de pesca de arrastre de profundidad, principalmente dirigida a la captura de cigala (*Nephrops norvegicus*) en el talud superior (350-500 m) y de gamba rosada (*Aristeus antennatus*) en el talud medio (550-750 m). Durante la campaña se prospectaron los caladeros situados al norte y noroeste del Emile Baudot y al este y sur del monte Ausias March. El primero es un caladero de gamba rosada en el que faenó, de manera más o menos esporádica, la flota de arrastre de Mallorca hasta finales de los años ochenta y principios de los noventa, por lo que hace más de dos décadas que no se explota. El conocimiento científico sobre este caladero es escaso. Además de los estudios geomorfológicos del fondo marino (Acosta, 2009), tan sólo se dispone de información de tres campañas de prospección pesquera con arte de arrastre, realizadas por el Instituto Español de Oceanografía (IEO) en 1974, 1975 y 1981 (Massutí y Oliver, 1975; Massutí, 1981; Oliver, 1983) y una cuarta que llevó a cabo en 1991 el Govern de les Illes Balears, con la colaboración del IEO (Riera, 1991). El segundo es un caladero actualmente explotado por la flota de arrastre con puerto base en la costa levantina de la Península Ibérica (Figura 3), dirigida principalmente a la captura de gamba rosada (García-Rodríguez y Esteban, 1999), aunque también faena en fondos del talud superior para la captura de cigala.

6. Métodos y muestreos

6.1. Métodos geofísicos indirectos

6.1.1. *Sistemas de posicionamiento*

El B/O *Ángeles Alvariño* utiliza el sistema de posicionamiento GPS Diferencial *GPS-D MX500*, en el que se insertan correcciones diferenciales de forma continua, normalizadas según formatos *RTCM 104*. Este operador se usa como sistema de suministro de correcciones diferenciales al primario de navegación. Todas las posiciones se han calculado en el sistema de referencia *WGS-84*. Esto evita la existencia de errores incontrolados por transformación de coordenadas.

El sistema *Seapath 500* es la unidad encargada de adquisición y tratamiento de la posición del buque en todo momento. Registra en tiempo real el movimiento del barco y determina, con gran exactitud, su comportamiento instantáneo: rumbo, actitud, posición y velocidad. También cuenta con un sistema de posicionamiento dinámico *C-POS*, que le permite mantener la posición del B/O con un alto grado de exactitud, de forma que se pueden realizar estaciones de muestreo fijas (p.ej. dragas para sedimento, roseta hidrográfica) o a poca velocidad (<2 nudos; p.ej. dragas de arrastre y patines epi-bentónicos), con una alta precisión espacial.

6.1.2. *Perfilador de velocidad del sonido AML SVP PLUS*

Para poder analizar correctamente los datos de batimetría obtenidos con la ecosonda multihaz, se necesita información de las características físicas de la columna de agua, ya que afectan a la velocidad de propagación del sonido y, por tanto, a las estimaciones de profundidad. Estos perfiles se han obtenido mediante el perfilador *AML SVP Plus* del B/O (Figura 4). Se han realizado varias estaciones en cada uno de los tres montes submarinos prospectados. Según la programación que se le realice, este instrumento está preparado para grabar datos en función de diversos parámetros, pudiendo tomarse datos por incrementos de profundidad, incrementos de tiempo y por incrementos de cambio en la velocidad del sonido. En este caso se muestreó por profundidad.

Se han realizado un total de diez estaciones de perfiles de sonido (Tabla 1), que se hacían antes de comenzar a sondear en cada una de las zonas de estudio, en función de las características batimétricas existentes a lo largo de los periodos de adquisición de datos con la sonda de batimetría multihaz. Estos perfiles se realizaban en el punto de mayor profundidad del área a prospectar, para así tener datos de toda la columna de agua que se iba a abarcar. Los datos del *CTD SBE 911+* de algunas estaciones de roseta (ver Apartado 6.4) también se utilizaron para generar perfiles de velocidad en el agua.

6.1.3. *Ecosonda multihaz EM710*

La prospección batimétrica de las diferentes zonas de estudio se realizó con recubrimiento del 100% usando la ecosonda multihaz EM-710. La velocidad de navegación durante la adquisición de los datos se ha procurado mantener entorno a los 4 nudos. No obstante, de forma ocasional y como consecuencia de las condiciones meteorológicas o de la mar que impedían mantener el rumbo a baja velocidad, ésta alcanzó hasta 6 nudos. La apertura de los haces laterales fue de 60° en las zonas de aguas más someras, disminuyendo hasta 40° en las zonas más profundas, si era necesario. Con la intención de que la ecosonda multihaz alcanzase la máxima tasa de disparo y, por tanto, la máxima resolución de la ecosonda multihaz, ni el ADCP instalado en el casco del B/O, ni la ecosonda

monohaz estuvieron activos durante la prospección batimétrica, pero sí durante tránsitos y muestreos.

Con esta ecosonda multihaz se ha prospectado una distancia total de 1156 km, cubriendo un área de 1723 km². Se han cubierto la mayor parte de los tres montes submarinos y sus fondos adyacentes inmediatos, así como los caladeros de pesca de arrastre situados en la base de estos montes (Figura 5, Tabla 2). Concretamente, al oeste y noroeste del Emile Baudot y al este y sur del Ausias March. Además, se ha prospectado los montículos al sudeste del Emile Baudot, situados junto al margen continental del Promontorio Balear.

Los datos de ecosonda multihaz se procesaron a bordo, de forma preliminar. Ello permitió disponer de un mapa batimétrico de alta resolución e, incluso, una primera aproximación de los mapas de reflectividad del fondo. A partir de esta información, se situaron las estaciones de muestreo de sedimentos, rocas y flora y fauna bentónica.

6.1.4. Ecosonda paramétrica TOPAS PS018

El perfilador de sedimentos o sonda geológica TOPAS PS018 es una sonda de haz estrecho, de tipo paramétrico, que alcanza muy alta resolución y puede utilizarse en fondos marinos para cualquier profundidad de la columna de agua. Utiliza un sólo transductor tanto para la emisión como para la recepción. Con esta sonda se obtienen perfiles continuos del subsuelo, permitiendo analizar su estructura sub-superficial. En estos perfiles queda especialmente bien reflejada la estratigrafía de las formaciones sedimentarias que se caracterizan por tener menor consolidación y que corresponden también a las unidades sedimentarias más recientes. Asimismo, permite analizar las estructuras de diverso tipo que puedan estar afectándolas: tectónicas de flujos en masa o gravitacionales y de escape de fluidos.

La calidad de los datos depende de la resolución espacial, tanto vertical como horizontal. En el primer caso, varía según la frecuencia de emisión, tamaño del pulso emitido y frecuencia de muestreo utilizados, así como del ángulo de incidencia con respecto a las estructuras del subsuelo. En el segundo, varía con la tasa de disparo, en relación a la velocidad del barco. En este sentido, la configuración específica que se ha aplicado para la consecución de esta campaña, se corresponde con la de aguas profundas. Los parámetros básicos de la ecosonda paramétrica utilizada en la campaña se detallan a continuación:

Parámetros	Valores	Unidades
<i>Ping interval</i>	Variable (modo automático)	ms
<i>Pulse form</i>	LF Chirp	
<i>Start frequency</i>	1.5	Hz
<i>Stop frequency</i>	5.5	Hz
<i>Chirp length</i>	10	ms
<i>Sample frequency</i>	30	kHz
<i>Trace length</i>	300	ms

La sonda fue configurada en modo interno, no sincronizada, con un *ping interval* automático para que se ajustara de esta forma a los cambios de profundidad. El control del tiempo de inicio del registro sísmico (*DELAY*), así como el de la ganancia (*GAIN*), tanto de la señal bruta como de la señal procesada, y de la rampa de la amplificación TVG (*Time versus Gain*) de la señal procesada, se fueron variando según fue necesario, en función de los valores de la profundidad en cada momento y de la respuesta de la señal. Así mismo, el parámetro *POWER* de adquisición se fue disminuyendo manualmente en la cima de los montes para evitar la saturación de la señal. La velocidad del barco se mantuvo en torno a 6 nudos durante la adquisición. La ecosonda paramétrica TOPAS y la ecosonda batimétrica multihaz no se usaron simultáneamente, con el objetivo de alcanzar la mayor resolución en la batimetría y alcanzar la máxima tasa de disparo en la ecosonda multihaz, tal como se recomienda en el manual de adquisición de la sonda TOPAS.

En total, se obtuvieron 1750 km de perfiles con sonda paramétrica. Estos perfiles se realizaron principalmente el este y oeste del monte Ses Olives, al noroeste, oeste, este y sur del Ausias March y al norte, oeste y sur del Emile Baudot (Figura 6, Tabla 3). También se realizaron varios perfiles entre los montes Ses Olives y Ausias March y entre estos montes y el Emile Baudot.

6.1.5. *Ecosonda multifrecuencia EK80*

Con el fin de caracterizar zonas de emisión de gases en el área de estudio, este equipo estuvo disponible durante toda la campaña. No obstante, al no detectarse escapes en el análisis de la columna de agua realizado con la ecosonda multihaz, la EK80 no se utilizó.

6.2. Muestreos de sedimento, rocas, flora y fauna bentónica y necto-bentos

Para la obtención de muestras de sedimentos se utilizaron dos tipos de dragas diferentes Shipek y Box-Corer (Figuras 7 y 8), mientras que para la toma de muestras de roca y flora y fauna en fondos rocosos se utilizó una draga de arrastre (Figura 9). Los muestreos de flora y fauna bentónica y necto-bentos (incluyendo recursos pesqueros demersales) en fondos sedimentarios se realizaron con patín epi-bentónico y una red de arrastre experimental (Figuras 10 y 11). La toma de imágenes del fondo marino y su flora y fauna bentónica se realizó con el trineo de fotografía y video TASIFE (Figura 12).

Los equipos que se arrastraron por el fondo marino fueron maniobrados por la grúa-pórtico de popa del B/O, utilizando las maquinillas de pesca y, en su caso, el tambor de red. Los equipos de muestreo de sedimento en estaciones fijas, dragas Shipek y Box-Corer, se maniobraron por la grúa-pórtico del costado de estribor del B/O, al igual que el trineo de fotografía y video TASIFE.

6.2.1. *Draga Shipek*

La obtención de muestras de sedimento para análisis de granulometría, materia orgánica y ADN ambiental se ha realizado con draga Shipek. Esta draga consiste en un cuerpo rígido y pesado, maniobrada por la grúa-pórtico del costado de estribor del B/O, que se acciona por colisión contra el fondo marino, cuando se deja en caída libre. En el momento del impacto, se acciona una cazoleta alojada en el interior del cuerpo de la draga en posición invertida, es decir con la abertura hacia el fondo, que gira súbitamente, de tal forma que recoge el sedimento que se encuentra bajo la draga. La muestra de sedimento así obtenida es representativa del entorno que circunda el punto de muestreo.

Se realizaron un total de 40 estaciones de muestreo con draga Shipek (Figura 13, Tabla 4).

6.2.2. *Draga Box-Corer*

Esta draga permite insertar un cajetín de acero en el fondo marino, que ha sido lanzando en caída libre desde 15-20 m. Antes, la draga se retiene un par de minutos a esta distancia del fondo para que se estabilice. Al virar, tras el impacto con el fondo, la draga se cierra mediante un brazo articulado que gira 45° y sella el cajetín, impidiendo que la muestra se escape durante su ascenso a la superficie. Esta draga permite obtener una columna de sedimentos superficiales prácticamente inalterados, de forma que se preserva la estructura interna original de la muestra. Por ello, con estas muestras se puede realizar la observación de pistas de carácter biogénico y de ciertos rasgos deposicionales.

Se realizaron un total de 6 estaciones de muestreo con draga Box-Corer (Figura 14, Tabla 5).

6.2.3. *Draga de arrastre*

Está formada por una estructura metálica rectangular, unida a una red que en su parte inferior va protegida por unas bases de cuero. Al desplazarse arrastrando sobre el fondo marino, la boca metálica rectangular, que tiene los bordes biselados, rompe fragmentos de roca que, junto con la flora y fauna bentónica asociada, quedan depositados en el interior de la red y recogidos posteriormente en superficie, al izar la draga. El tiempo de arrastre efectivo de este equipo por el fondo es de 5-10' con el B/O navegando a una velocidad de 0.5-1 nudo.

Se realizaron un total de 19 estaciones de muestreo con draga de arrastre (Figura 15, Tabla 6).

6.2.4. *Patín epi-bentónico*

Las muestras de organismos bentónicos fueron obtenidas con un patín epi-bentónico tipo "Jennings". Este muestreador permite realizar arrastres lineales sobre la superficie de fondos sedimentarios para el estudio cualitativo y cuantitativo de su flora y fauna bentónica. Su eficacia de muestreo ha sido evaluada por Reiss *et al.* (2006). Está formado por un marco de acero y una red recolectora, que permite recoger los organismos bentónicos, a medida que el patín avanza sobre el fondo, arrastrado por el B/O a una velocidad aproximada de 2 nudos. Este aparejo tiene una abertura horizontal de 2 m y 0.6 m de abertura vertical, con una red de 10 mm de luz de malla en el copo. Al patín se le acopló un sensor SCANMAR de profundidad, para su monitorización durante las maniobras de largado y virado, y estimar así el tiempo efectivo de muestreo sobre el fondo marino.

Se realizaron un total de 48 estaciones con patin-epibentónico (Figura 16, Tabla 7).

6.2.5. *Red de arrastre experimental*

Para la captura de especies necto-bentónicas se utilizó el arte de arrastre con puertas experimental GOC-73, diseñado en el marco del programa MEDITS (Fiorentini *et al.*, 1999; Dremiere *et al.*, 1999; Bertrand *et al.*, 2002; MEDITS, 2017; Spedicato *et al.*, 2019). Estuvo compuesto por puertas *Morgere WHS*, de 2.5 m² de superficie y 350 kg de peso, malletas y vientos de 100 y 30 m de longitud, respectivamente y una red de dimensiones reducidas (18-22 m de abertura horizontal y 2.7-3.2 m de abertura vertical) y 10 mm de malla en el copo. Esta red permite la captura de especies necto-bentónicas, a medida que es arrastrada sobre el fondo marino a una velocidad de 2.5-3 nudos. La duración efectiva de los muestreos fue 45-60' desde que la red tocó fondo hasta el inicio del virado

del cable. Se utilizaron sensores SCANMAR de calones, visera y profundidad, para la monitorización de la red durante las operaciones de muestreo. No obstante, muchos de los datos facilitados por estos sensores fueron erróneos.

Se realizaron un total de 18 estaciones con el arte de arrastre GOC-73 (Figura 17, Tabla 8).

6.2.6. Trineo de fotografía y video TASIFE

El trineo TASIFE es un sistema de fotografía y vídeo y telemetría submarina, diseñado para la visualización y registro del fondo marino, a tiempo real, a través de un cable electromecánico de 11 mm de diámetro. Posee una estructura de acero inoxidable donde lleva instalado:

- Altímetro *Datasonics PSA-g16D*, que detecta el fondo marino y permite acercar el trineo de un modo preciso a 2 m del fondo, requeridos para la adquisición óptima de imágenes.
- Sensor de Presión *SBE50* que muestra la profundidad a la que está el trineo.
- Focos led *DSPL SPHERE*, uno en proa y otro en estribor, para iluminar la zona de visión de las cámaras.
- Tres punteros láser *DeepSea* de luz verde, con una distancia entre ellos de 10 y 24 cm.
- Cámara *Nikon D800* (1920x1080@25fp), con óptica angular *Nikkor 20mm/f2.8*, para la toma de fotografías y vídeos, situada en la parte central del trineo, dentro de una caja submarina estanca de aluminio. Su posición da una visión cenital (ángulo de 90°).
- Nano-cámara de vídeo *620TVL*, instalada en la proa del trineo, para la visualización del entorno durante el pilotaje.

Las operaciones de largado y virado del trineo se realizaron por estribor, con el cable coaxial del carretel de babor, a través de una pasteca instalada en el pórtico de popa. Además, como equipamiento externo, el TASIFE utiliza el HiPAP501 y un mini-transponder, que permiten referenciar la posición del trineo en el agua con respecto al B/O. El personal científico-técnico necesario para operar este equipamiento fue:

- Puesto Principal de control y pilotaje y Survey, situado en el laboratorio multipropósito del B/O, con el técnico del trineo para su pilotaje y un científico, realizando anotaciones sobre datos relevantes de las maniobras del trineo y del fondo, así como de su fauna y flora, durante las inmersiones.
- Puesto de supervisión en el puente de mando del B/O, con el capitán u oficial y el jefe de campaña.

Con el objetivo de obtener la mejor calidad de imagen, para posteriores análisis cualitativo y cuantitativos (Sheenan *et al.*, 2010), la velocidad de navegación del B/O durante estos transectos fue de 0.5 nudos. Además, cuando las condiciones del mar lo permitían, se intentaba mantener el trineo a 2 m de distancia del fondo marino, para un mejor enfoque y resolución taxonómica. Cada transecto tuvo una duración media de 20', realizándose en la mayoría de las estaciones tres

transectos consecutivos, separados entre sí por 10' en los que el patín se separaba del fondo hasta una distancia de seguridad y el B/O navegaba a 2 nudos.

Se realizaron un total de 48 transectos con trineo de fotografía y video TASIFE (Figura 18, Tabla 9).

6.3. Tratamiento a bordo de las muestras

6.3.1. Sedimentos y rocas

Las muestras de sedimentos o rocas obtenidas con los diferentes muestreadores se fotografiaron y se describieron a bordo, para obtener un pre-análisis sedimentológico y litológico. Para ello, se estableció el siguiente protocolo:

- Las muestras recogidas con la draga de arrastre se colocaron en cubetas o bandejas y se realizó una primera separación de tipos de rocas (ver fotografías adjuntas), así como una diferenciación de visu de los organismos presentes en estas rocas.



- De las muestras de sedimento con draga Shipek (ver fotografía adjunta A) se tomaron dos sub-muestras (granulometría y materia orgánica), que se guardaron en botes y se anotó la granulometría que se estimaba de visu.



- De las muestras de sedimento con draga Box-Corer (ver fotografía adjunta B), se tomaron tres sub-muestras: una de la columna sedimentaria, con un tubo de pvc y otras dos para granulometría y materia orgánica, siguiendo el mismo procedimiento que en el caso anterior.

Las muestras de sedimentos y rocas se encuentran depositadas en el Centro Oceanográfico de Málaga, para su análisis en el laboratorio de geoquímica y sedimentología. En el caso de las muestras de rocas, serán enviadas a laboratorios especializados. Las muestras biológicas se encuentran depositadas en el Centro Oceanográfico de Baleares. Los datos de las estaciones y características de los sedimentos y rocas observadas in situ se han informatizado en hojas Excel, que contienen los siguientes datos: (i) características observadas de visu y tacto sobre la granulometría (grava, arena, arena fangosa, fango arenoso, fango y mixto); (ii) compacidad (compacto vs. fluido); (iii) bioclastos (conchas de moluscos y braquiópodos, placas de equinodermos, restos de corales y algas calcáreas); y (iv) organismos presentes en el sedimento.

6.3.2. Flora y fauna

Las muestras biológicas obtenidas con patín epi-bentónico, red de arrastre experimental GOC-73 y draga de arrastre se fotografiaron a bordo y se anotó su peso total.

Las muestras obtenidas con patín epi-bentónico fueron lavadas en una mesa de tamizado de tres niveles: dos mallas metálicas de 10 y 2 mm de luz y una malla de nylon de 0.5 mm de luz. Los ejemplares retenidos hasta el segundo nivel de triado (2 cm) fueron recolectados, separados (ver fotografías adjuntas A y B) e identificados hasta el taxón más bajo posible. Posteriormente, se anotó el número y peso de cada uno de estos taxones.

Los organismos capturados con la red de arrastre experimental GOC-73 fueron triados a mano en el parque de pesca (ver fotografías adjuntas C y D). La captura llegaba al parque de pesca a través del pantano. Una vez en la cinta, se triaron y muestrearon siguiendo el protocolo MEDITS: lista faunística de especies con número de ejemplares y peso, muestreos de tallas y biológicos (MEDITS, 2017).



En caso de captura de algún ejemplar vivo de una especie rara o sujeta a medidas de conservación, se anotó su talla, peso y sexo, y se devolvió al mar.

Independientemente del muestreador utilizado, todos los individuos que no pudieron ser identificados a bordo, se etiquetaron y conservaron en botes con líquido fijador (dependiendo del grupo taxonómico se utilizó alcohol absoluto, alcohol al 70% o formol al 4%) o congelados, para su posterior determinación en el laboratorio. En el caso de las esponjas, dada la complejidad de su

identificación, que requiere la extracción de espículas y posterior análisis en el microscopio, éstas se agruparon en base a características macroscópicas externas y se conservaron en etanol absoluto, para su identificación posterior.

6.3.3. Videos submarinos

Tras una visualización previa a bordo, los ficheros de vídeo grabados en las tarjetas de memoria de la cámara Nikon fueron transferidos a un disco duro para su posterior edición y análisis en el laboratorio. El primer tratamiento de edición consistirá en la eliminación de repeticiones o bucles en la secuencia y la limpieza de las secuencias, que evitará contar más de una vez el mismo organismo. Para obtener la primera secuencia editada, se visualizarán las coordenadas de cada transecto del TASIFE en un software de información geográfica (Quantum GIS, versión 3.8.1) y, cuando se detecten repeticiones o bucles, se eliminarán tanto en el track como en la secuencia del vídeo. Tras esta primera edición, se realizará un segundo visionado del vídeo y se eliminarán los tramos no válidos de las secuencias: por ejemplo, tramos desenfocados, sin láseres o en los que el trineo se sitúe a distancias mayores o menores de las óptimas, que no permitan una clara visualización del vídeo. Con las secuencias editadas, se realizará el análisis del vídeo e imágenes.

Los objetivos del análisis de las imágenes es, por un lado, detectar la presencia y abundancia de especies de flora y fauna bentónica en cada uno de los montes submarinos y, por otro, identificar el tipo de sustrato y estimar la cobertura algal. Para este primer objetivo, se realizará un visionado minucioso del vídeo en continuo, en el que se realizarán capturas de fotogramas (*frames*) de la flora y fauna, y se anotará toda la información necesaria para posteriores análisis estadísticos y geo-espaciales. Para homogenizar el área barrida (estimación a priori) y visionada durante el transecto, se tomará la mejor área de enfoque del campo de visión, que equivale a 25 cm en el vídeo y a 2 m de anchura real. Los *frames* obtenidos serán codificados con la información mínima de identificación de la especie, tiempo de aparición, número de individuos, coordenadas y profundidad, entre otros (ver fotografía adjunta). Para el segundo objetivo, se realizará el análisis de 15 a 20 fotogramas (uno por cada minuto del transecto) y, a partir de estos frames, se estimará el porcentaje de cobertura con un software de análisis de imágenes.



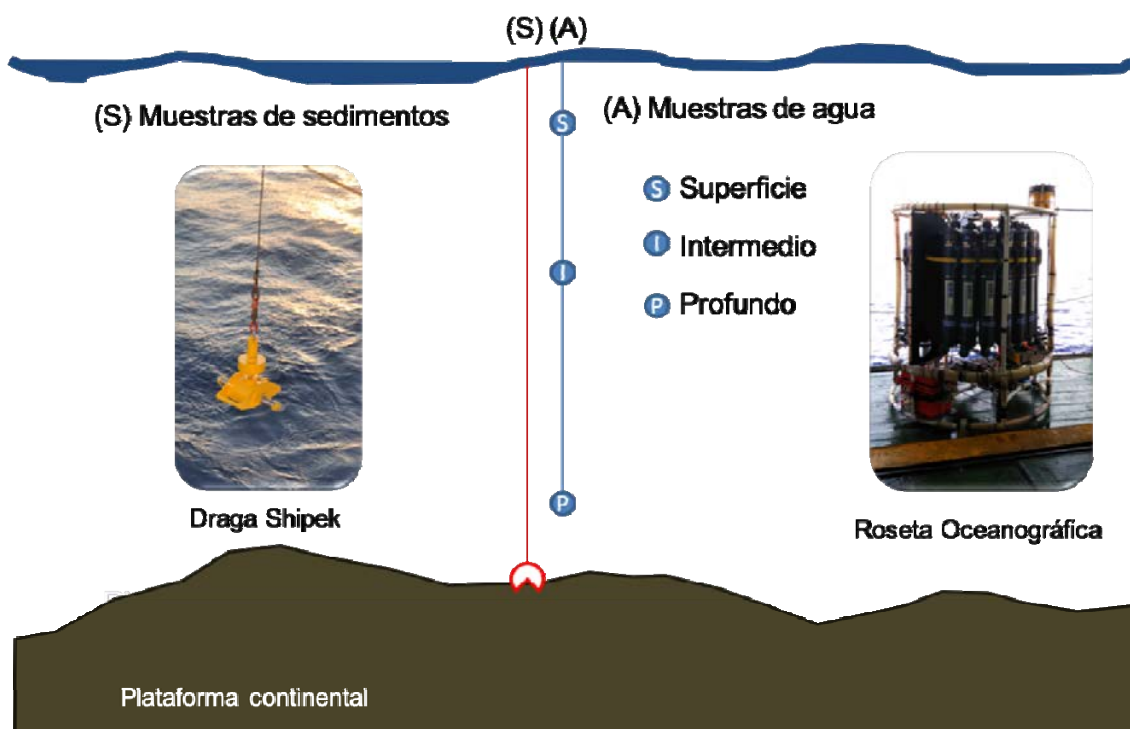
Para llevar a cabo la metodología del análisis de vídeos e imágenes del trineo de fotografía y video TASIFE descrita previamente, se utilizarán diferentes software informáticos. Para la reproducción de archivos de vídeo se utilizará *VLC Media Player 3.0.8*. Windows 10 y para el análisis de imágenes se utilizará el software *ImageJ*. Los programas citados podrán variar dependiendo de las necesidades durante la realización de dichos análisis.

6.4. Análisis de ADN ambiental

En los últimos años se han desarrollado técnicas moleculares basadas en el análisis masivo de ADN (*High-Troughput Sequencing HTS* o *Next-Generation Sequencing NGS*), que permiten una identificación de especies rápida y fiable. Con este avance se puede mejorar la detección de especies y estimación de la biodiversidad de los ecosistemas, introduciendo el concepto de *DNA metabarcoding* (Yu *et al.*, 2012).

Una de sus principales aplicaciones es el ADN ambiental (*environmental DNA* o eDNA, por sus siglas en inglés), que es el ADN nuclear o mitocondrial liberado por parte de un organismo al ecosistema (Rees *et al.*, 2014). Esta técnica innovadora se basa en la recuperación del material genético liberado naturalmente por las especies en sus entornos (p.ej. sedimentos o columna de agua), sin necesidad de que los organismos estén presentes. El eDNA es particularmente útil con aquellas especies difíciles de detectar usando métodos convencionales de muestreos, como los peces condríctios, grandes depredadores de los ecosistemas marinos que, en algunos casos, son especies amenazadas o en riesgo de extinción.

Se realizaron 11 estaciones hidrográficas: 3 en Ses Olives, 3 en Ausias March y 5 en el monte Emile Baudot (Figura 13, Tabla 10). En estos montes submarinos, las muestras de agua se recolectaron a tres niveles: superficie, profundidad intermedia y sobre el fondo marino (ver esquema adjunto).



Las muestras de agua se tomaron con una roseta oceanográfica (*Carousel Water Sampler*), con capacidad para 24 botellas Niskin de 10 l de capacidad (Figura 19A). De la muestra de cada botella se filtraron 5 l de agua, usando una rampa de filtración con base de tres posiciones (Figura 19B). En cada base se colocó una membrana de 47 mm de diámetro con un tamaño de poro de 0.45 µm (Membrana MF-Millipore, MERCK). Una vez acabado el proceso de filtrado, se colocó la membrana,

con pinzas estériles, en un tubo con rosca estéril con silica gel de 10 ml. El tubo se guardó a -20°C hasta la llegada al laboratorio.

En las mismas estaciones de agua también se tomaron muestras de sedimentos de la superficie del fondo marino con una draga Shipek. Además, se obtuvieron muestras de ADN en las mismas estaciones realizadas con draga Shipek para estudios de geología (ver Apartado 6.2.1; Figura 13 y Tabla 4). De cada estación se obtuvo una muestra de sedimento de aproximadamente 50 g de la capa superficial, con su respectiva réplica (100 g en total). Estas muestras se guardaron en tubos estériles de 100 ml y se preservaron en etanol absoluto. Se almacenaron a -20°C hasta la llegada al laboratorio.

7. Resultados preliminares

7.1. Geomorfología

Durante la campaña se ha prospectado con ecosonda multihaz EM710 un área total de 1723 km² (Figura 5, Tabla 2). Así mismo se han realizado 1750 km con la ecosonda paramétrica TOPAS PS018 (Figura 6, Tabla 3). Esta prospección se centró fundamentalmente en zonas localizadas en el entorno de las bases de los tres montes submarinos, que no pudieron ser prospectadas por falta de tiempo en la campaña previa, realizada en 2018.

La adquisición de estos nuevos datos geofísicos ha permitido ampliar los modelos batimétricos y de reflectividad realizados hasta ahora. En el caso del monte de Emile Baudot, este entorno se caracteriza por la presencia de numerosos conos con cimas de morfología diferente y cráteres, que han permitido definirlo como un campo volcánico. En los fondos adyacentes a los montes Ses Olives y Ausias March, así como en algunos conos volcánicos de Emile Baudot se han encontrado cicatrices de deslizamientos simples y compuestos, principalmente en las laderas este de Ausias March y Ses Olives, con gran desarrollo de cuerpos de depósitos. Además, en la base de los tres montes submarinos, donde hay zonas con una elevada concentración de depresiones o *pockmarks*, se ha observado que estas depresiones se agrupan en cadenas, bordeando cicatrices de deslizamientos o en racimos, por lo que podrían estar también relacionadas con procesos de escapes de fluidos y, por tanto, con el Hábitat 1180 de la DH (*Estructuras submarinas causadas por emisiones de gases*).

A falta de análisis más detallados, esta nueva información sugiere que la zona de estudio es de gran interés desde el punto de vista geológico, ya que se ha detectado la existencia de procesos geológicos muy diversos, que responden a deslizamientos submarinos, acción de corrientes de fondo y generación de zonas erosivas y deposicionales asociadas, campos de ondas y valles submarinos, así como la localización de zonas extensas con numerosos campos de depresiones tipo *pockmarks*. No obstante, en la campaña de 2020 será necesario completar esta información, con muestreos orientados a dilucidar si estas estructuras responden a escapes de gas o agua. También se deberá ampliar el área prospectada con ecosonda multihaz, especialmente al norte de los montes Emile Baudot y Ses Olives, en donde esta información es aún escasa y la información batimétrica de la que se dispone sugiere la presencia de zonas geológicamente interesantes (p.ej. *pockmarks*, afloramientos y depresión salina).

En cuanto a las muestras de sedimento y rocas, las 40 estaciones con draga Shipek, 6 con draga Box-Corer y 19 con draga de arrastre realizadas en la campaña (Figuras 13-15, Tablas 4-6), han abarcado un rango de profundidad entre 91 m (Ausias March) y 1060 m (Emile Baudot). La distribución de estas estaciones por monte submarino se muestra a continuación:

Área	Draga		
	Shipek	Box-Corer	De arrastre
Ses Olives	13	1	6
Ausias March	11	4	6
Emile Baudot	16	1	7
Total	40	6	19

Estas estaciones, junto con las realizadas en la campaña de 2018 con estos mismos equipos de muestreo, hacen un total de 91, 11 y 29 estaciones con dragas Shipek, Box-Corer y de arrastre, respectivamente. El análisis de todas estas muestras, actualmente en curso, junto con las que está previsto obtener en la campaña de 2020, permitirá la caracterización sedimentaria del fondo marino (textura, composición y materia orgánica) y su relación con los datos de reflectividad, obtenidos con ecosonda multihaz. Esta información, junto con la información sobre las características del terreno (p.ej. pendiente, orientación del fondo, rugosidad e índices de posición batimétrica), permitirá diferenciar los tipos morfológicos y estimar variables para la caracterización del medio físico. Éstas, junto con otras variables hidrográficas y el análisis detallado de los componentes biológicos, deben permitir el modelado predictivo de hábitats.

7.2. Flora y fauna bentónica y necto-bentónica

Las 43 muestras obtenidas con patín epi-bentónico entre 102 y 784 m de profundidad, concretamente 14 en el monte submarino Ses Olives, 13 en Ausias March y 16 en Emile Baudot (Figura 16, Tabla 7), permitieron identificar a bordo un total de 375 taxones. Se realizó un inventario preliminar de flora y fauna, con 2 especies de algas y 328 especies de macro-invertebrados, principalmente esponjas (98 especies o taxones), crustáceos (83 especies), moluscos (63 especies), equinodermos (43 especies) y peces (45 especies). Además, de la información cualitativa de las comunidades de fondos rocosos, a partir de las muestras de 19 dragas de arrastre realizadas entre los 91 y 514 m de profundidad (Figura 15, Tabla 6), a bordo se pudieron identificar hasta 72 especies, principalmente poríferos, crustáceos, equinodermos y moluscos, con 22, 12, 8 y 8 especies, respectivamente.

En las 18 estaciones con red de arrastre experimental GOC-73, entre 328 y 1030 m de profundidad, concretamente 3 estaciones en el caladero de cigala (*Nephrops norvegicus*) adyacente al monte Ausias March y 15 estaciones en los caladeros de gamba rosada (*Aristeus antennatus*) situados en la base de los montes Ausias March y Emile Baudot (Figura 17, Tabla 8), se ha capturado una biomasa total de 192 kg, perteneciente a 157 taxones: 71 especies de peces, 44 crustáceos, 16 moluscos cefalópodos, 6 equinodermos, 7 poríferos y 13 de otros grupos. Se llevaron a cabo muestreos de tallas de 91 especies y muestreos biológicos de 12 especies. También se recogieron muestras de estómagos y musculatura de especies de interés por su posición en las redes tróficas marinas, para análisis posteriores en el laboratorio de contenidos estomacales e isótopos estables.

Se espera poder ampliar y mejorar estos inventarios de flora y fauna, a partir del estudio detallado de las 640 muestras de ejemplares guardadas, cuya identificación no fue posible realizar a bordo hasta el nivel de especie. Actualmente estas muestras están siendo estudiadas en el laboratorio con la colaboración de expertos taxónomos.

7.3. Vídeos submarinos

De los 48 transectos con trineo de fotografía y video TASIFE, 14 se realizaron en el monte Ses Olives entre 278 y 680 m de profundidad, 22 en Ausias March entre 87 y 722 m, y 12 en Emile Baudot entre 122 y 647 m. En total se han realizado 13 horas y 28 minutos de grabación, cubriendo un área de 30067.2 m² (Figura 18, Tabla 9). A continuación se desglosa esta información por monte submarino:

Área	Transectos	Tiempo (h:min:seg)	Área prospectada (m ²)
Ses Olives	14	3:22:18	19124.02
Ausias March	22	6:15:11	2638.44
Emile Baudot	12	3:50:30	8304.71
Total	48	13:27:59	30067.17

El análisis preliminar sobre el tipo de fondo/hábitat de estos transectos, muestra que 15 de ellos corresponden a fondos de maërl (Hábitat 1110), 5 a afloramientos rocosos (Hábitat 1170) y 3 a campos de pockmarks (Hábitat 1180). El análisis detallado posterior de estas grabaciones permitirá complementar la información para la caracterización de estos hábitats.

8. Operatividad

Reiterar las limitaciones del trineo de fotografía y video TASIFE, que ya se pusieron de manifiesto en el informe de la campaña INTEMARES-CANAL0419 (Fernández-Arcaya *et al.*, 2019), así como los comentarios y recomendaciones para mejorar su operatividad en futuras campañas, incluidos en este mismo informe.

Se detectaron algunos problemas durante las maniobras con el arte de arrastre experimental, principalmente relacionados con las maquinillas de pesca y el sistema SCANTROL para el ajuste automático de la longitud de cable, que mostró lecturas muy diferentes por banda durante un mismo lance. No fue posible conocer la veracidad de estas lecturas, debido a que los sensores de distancia y visera del sistema SCANMAR tampoco funcionaron de manera eficiente. Al no tener certeza de la correcta simetría de la red sobre el fondo marino, se duda de que las escasas capturas realizadas en el caladero Emile Baudot, a pesar de llevar casi dos décadas sin ser explotado por la flota de arrastre, sean muestras válidas, al menos para poder estimar índice de abundancia y biomasa estandarizados por área barrida. Sería conveniente repetir estos muestreos con un B/O y equipos de pesca (maquinillas, arte de arrastre y sistemas para su monitorización) contrastados, para estimar la validez de estos muestreos.

9. Agradecimientos

Agradecemos el buen hacer y la profesionalidad de la tripulación del B/O *Ángeles Alvariño*, sin cuya ayuda y asistencia hubiese sido imposible realizar esta campaña. Igualmente agradecemos al Instituto Hidrográfico de la Marina (Ministerio de Defensa) la cesión de los datos batimétricos antecedentes.

8. Referencias

- Acosta J.- 2009. El Promontorio Balear: morfología submarina y recubrimiento sedimentario. Tesis Doctoral, Universitat de Barcelona, 143 pp.
- Ballesteros E.- 1994. The deep-water *Peyssonnelia* beds from the Balearic Islands (western Mediterranean). *Marine Ecology*, 15: 233-253.
- Ballesteros E.- 2006. Mediterranean coralligenous assemblages: A synthesis of present knowledge. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, 44: 123-195.
- Bertrand J.A., Gil de Sola L., Papaconstantinou C., Relini G., Souplet A.- 2002. The general specifications of the MEDITS surveys. *Scientia Marina*, 66(Supl. 2): 9-17.
- Dremière P.Y., Fiorentini L., Cosimi G., Leonori I., Sala A., Spagnolo A.- 1999. Escapement from the main body of the bottom trawl used for the Mediterranean international trawl survey (MEDITS). *Aquatic Living Resources*, 12(3): 207-217.
- Fernandez-Arcaya U., Farriols M.T., Marco-Herrero E., Díaz D., Mallol S., Palomino D., Vázquez J.T., Ramírez-Amaro S., Martínez-Carreño N., Ordinas F., Díaz J.A., Muñoz A., Rodríguez N., Massutí E.- 2019. Informe de la campaña INTEMARES-CANALo419. Proyecto LIFE IP INTEMARES, Instituto Español de Oceanografía: 53 pp.
- Fiorentini L., Dremière P.Y., Leonori I., Sala A., Palumbo V.- 1999. Efficiency of the bottom trawl used for the Mediterranean international trawl survey (MEDITS). *Aquatic Living Resources*, 12(3): 187-205.
- García-Rodríguez M., Esteban A.- 1999. On the biology and fishery of *Aristeus antennatus* (Risso, 1816), (Decapoda, Dendrobranchiata) in the Ibiza Channel (Balearic Islands, Spain). *Scientia Marina*, 63 (1): 27-37.
- Maldonado M., Aguilar A., Blanco J., García S., Serrano A., Punzón A.- 2015. Aggregated Clumps of Lithistid Sponges: A Singular, Reef-Like Bathyal Habitat with Relevant Paleontological Connections. *PLoS ONE*, 10(5): e0125378.
- Massutí M.- 1981. Resultados de la campaña de prospección pesquera "BAUDOT.8106" en el talud continental del sureste de Mallorca. Informe Técnico Instituto Español de Oceanografía, 59 pp.
- Massutí M., Oliver P.- 1975. Iniciación al estudio de nuevos fondos de arrastre en el talud continental de las Islas Baleares. *Publicaciones Técnicas de la Dirección General Pesca Marítima*, 11: 153-168.
- MEDITS.- 2017. MEDITS Handbook, Version nº 9. MEDITS Working Group: 106 pp.
- OCEANA.- 2011. Montañas submarinas de las Islas Baleares: Canal de Mallorca. Propuesta de protección para Ausias March, Emile Baudot y Ses Olives. Fundación Biodiversidad y Oceana, 60 pp.
- OCEANA.- 2015. Expedition 2014 Balearic Islands: Cabrera National Park and Mallorca Channel Seamounts. Oceana, 21 pp.

- Oliver P.- 1983. Los recursos pesqueros del Mediterráneo. Primera parte: Mediterráneo occidental. *Stud. Rev. Gen. Fish. Coun. Mediterr.*, 59: 139 pp.
- Ordines F., Massutí E.- 2009. Relationships between macro-epibenthic communities and fish on the shelf grounds of the western Mediterranean. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 19: 370-383.
- Ordines F., Ramírez-Amaro S., Fernandez-Arcaya U., Marco-Herrero E., Massutí E.- 2019. First occurrence of an Ophihelidae species in the Mediterranean: the high abundances of *Ophiomyces grandis* from the Mallorca Channel seamounts. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 99(8): 1817-1823.
- Quantum GIS Development Team. QGIS User Guide. 2016. Disponible: <http://www.qgis.org>.
- Reiss H., Kröncke I., Ehrich S.- 2006. Estimating the catching efficiency of a 2-m beam trawl for sampling epifauna by removal experiments. *ICES Journal of Marine Science*, 63: 1453-1464.
- Rees H.C., Maddison B.C., Middleditch D.J., Patmore J.R.M., Gough K.C.- 2014. The detection of aquatic animal species using environmental DNA - a review of eDNA as a survey tool in ecology. *Journal of Applied Ecology*, 51: 1450-1459.
- Riera F.- 1991. Resultats de la campanya de prospecció pesquera "BAUDOT 9104". Informe Técnico Direcció General de Pesca, Conselleria d'Agricultura i Pesca, Govern Balear, 28 pp.
- Sheehan E.V., Stevens T.F., Attrill M.J.- 2010. A Quantitative, Non-Destructive Methodology for Habitat Characterisation and Benthic Monitoring at Offshore Renewable Energy Developments. *PLoS ONE*, 5(12): e14461.
- Spedicato M.T, Massutí E., Mérigot B., Tserpes G., Jadaud A., Relini G.- 2019. The MEDITS trawl survey specifications in an ecosystem approach to fishery management. *Scientia Marina*, 83S1: 9-20.
- Vázquez J.T., Sánchez O., Fernandez-Arcaya U., Bárcenas P., Farriols M.T., Palomino D., Ramírez-Amaro S., López-González N., Díaz J., Fernández M.C., Marco-Herrero E., Fernández M., Valls M. Fernández L.M., Ordines F., Tello M.O., Franco I., Bermejo J.I., Massutí E.-2019. Informe de la campanya INTEMARES-A22B_0718 (Canal de Mallorca, Islas Baleares). Instituto Español de Oceanografía, 74 pp.
- Yu D.W., Ji Y.Q., Emerson, B.C., Wang X.Y., Ye C.X., Yang C.Y., Ding Z.L.- 2012. Biodiversity soup: metabarcoding of arthropods for rapid biodiversity assessment and biomonitoring. *Methods in Ecology and Evolution*, 4: 613-623.

Informe de la campaña INTEMARES-A22B-1019 ANEXO I: Figuras

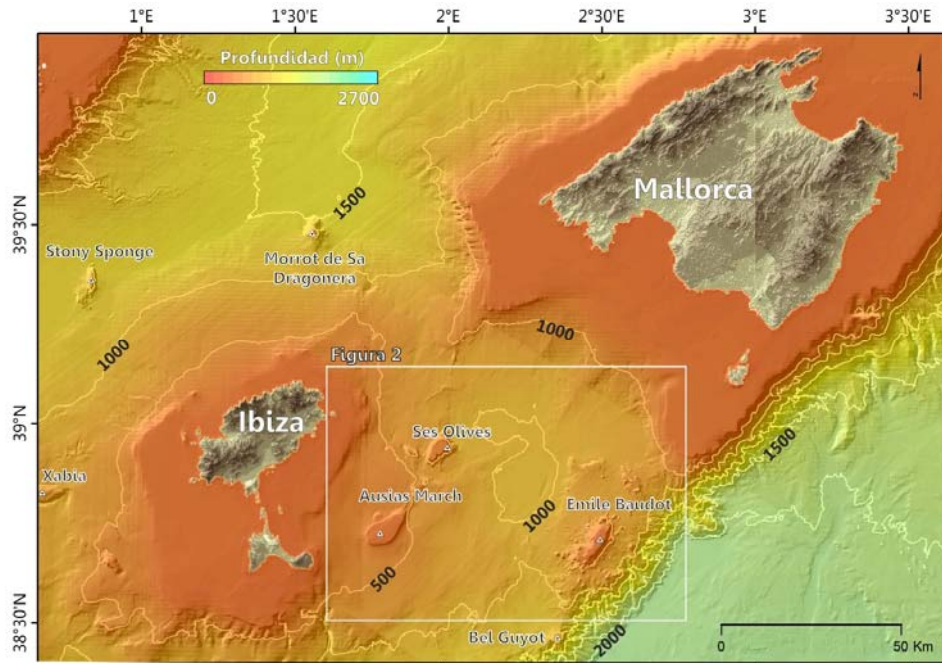


Figura 1. Zona de estudio de la campaña oceanográfica INTEMARES-A22B-1019, incluida en la sub-acción A2.2 “Mejora del conocimiento para la para la declaración de nuevos espacios marinos por su importancia para hábitats” del proyecto INTEMARES en las Islas Baleares.

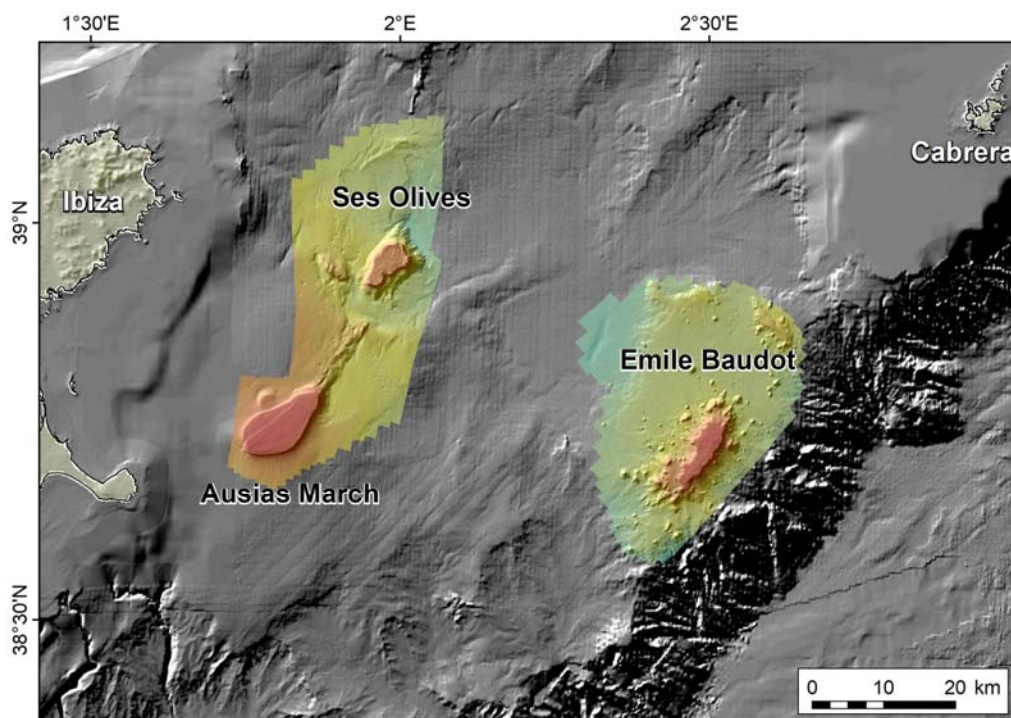


Figura 2. Mosaicos de batimetría multihaz, obtenidos a lo largo de la campaña oceanográfica INTEMARES-A22B-0718.

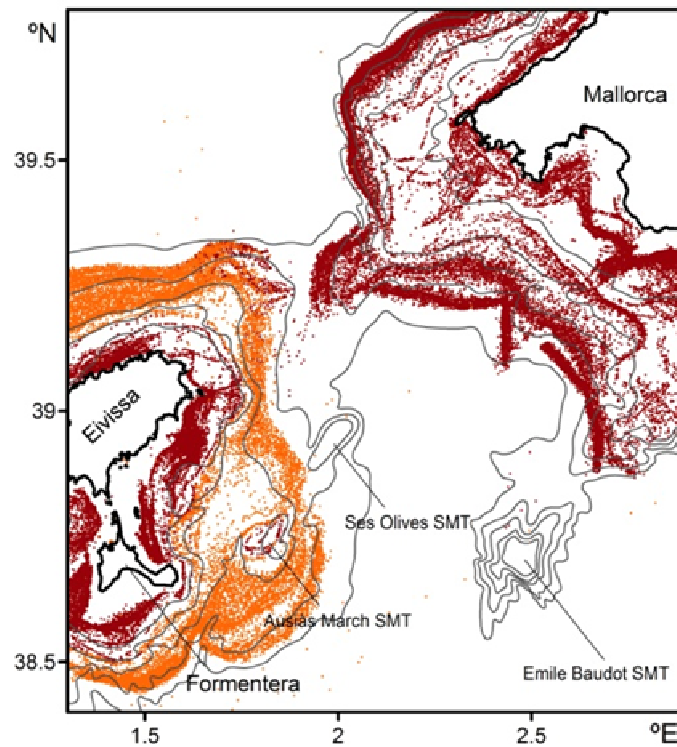


Figura 3. Huella pesquera de la flota de arrastre en el Canal de Mallorca elaborado a partir de datos del Sistema de Localización de Pesqueros Vía Satélite (cajas azules) de la flota de arrastre durante los años 2012-2014. Los puntos rojos corresponden a barcos con puerto base en las Islas Baleares y los naranja a barcos con puerto base en la Península Ibérica.

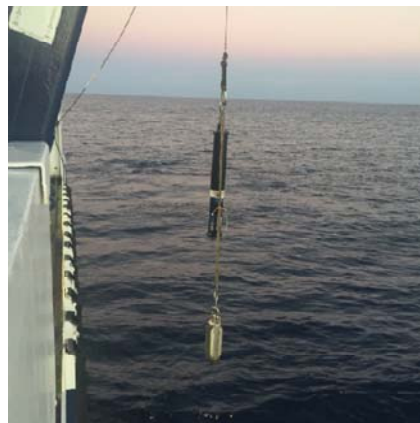


Figura 4. Perfilador de velocidad del sonido AML SVP PLUS utilizado durante la campaña INTEMARES-A22B-1019, para la calibración de la ecosonda multihaz.

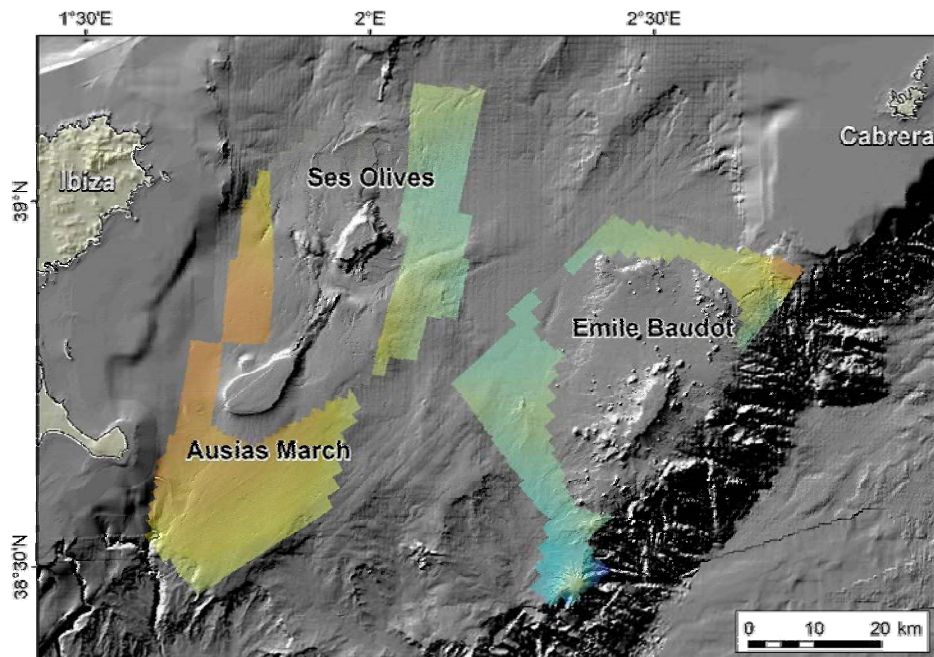


Figura 5. Mosaicos de batimetría multihaz, obtenidos a lo largo de la campaña oceanográfica INTEMARES-A22B-1019.

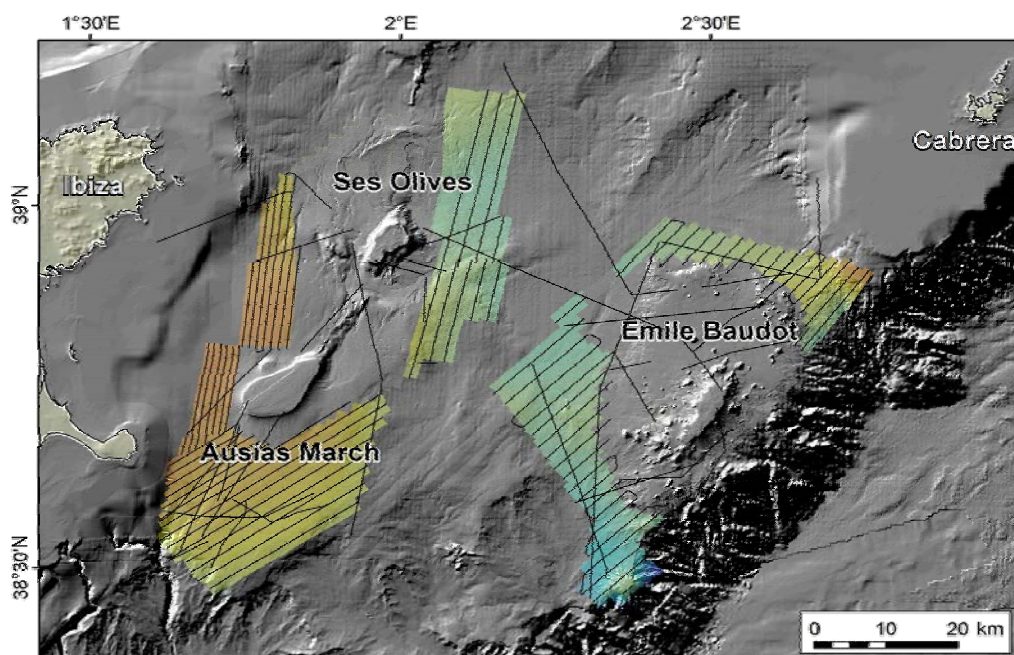


Figura 6. Radiales de prospección con sonda paramétrica TOPAS PS18 realizados durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. Se muestran sobre el mosaico de batimetría multihaz obtenido en la misma campaña.

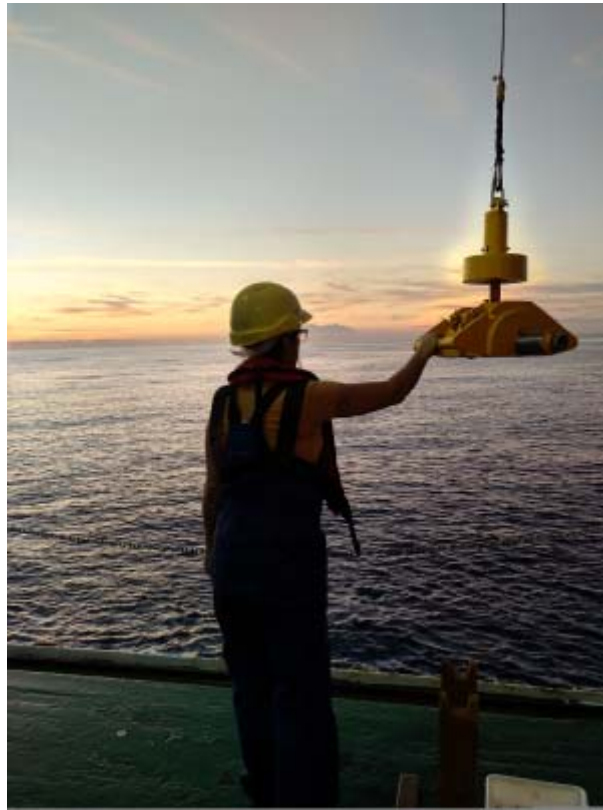


Figura 7. Draga Shipek utilizada durante la campaña INTEMARES-A22B-1019 para la toma de muestras de sedimentos de la superficie del fondo marino.

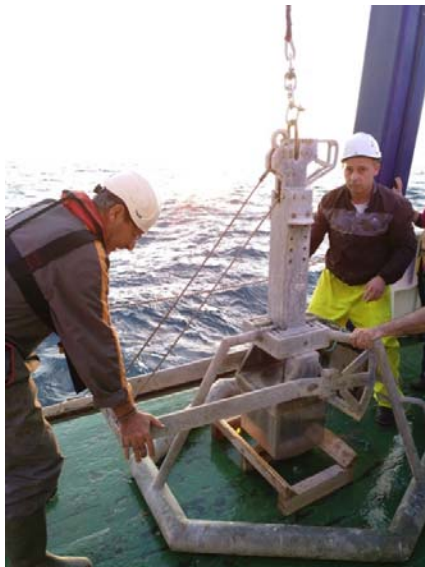


Figura 8. Draga Box-Corer (izquierda) utilizada durante la campaña INTEMARES-A22B-1019 para la toma de muestras estratificadas de sedimentos (derecha) de la superficie del fondo marino.

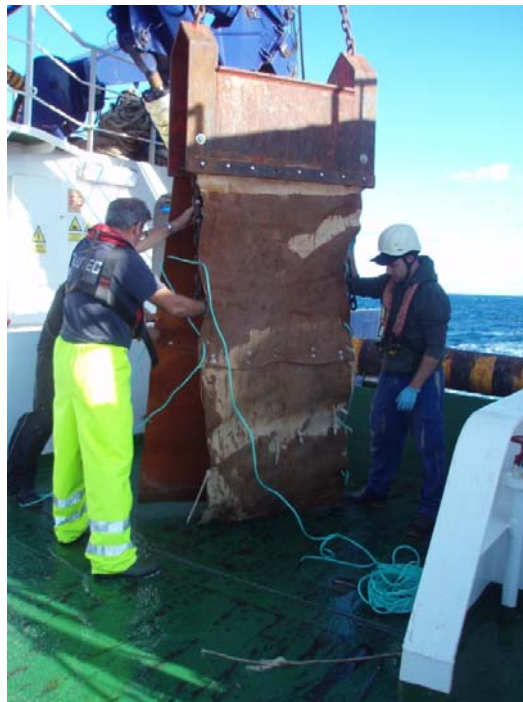


Figura 9. Draga de arrastre utilizada durante la campaña INTEMARES-A22B-1019 para la toma de muestras de roca del fondo marino y su flora y fauna.



Figura 10. Patín epi-bentónico utilizado durante la campaña INTEMARES-A22B-1019 para la toma de muestras de flora y fauna bentónica en fondos sedimentarios.



Figura 11. Arte de arrastre con puertas experimental GOC-73 utilizado durante la campaña INTEMARES-A22B-1019 para la toma de muestras de fauna necto-bentónica y recursos demersales en fondos sedimentarios.

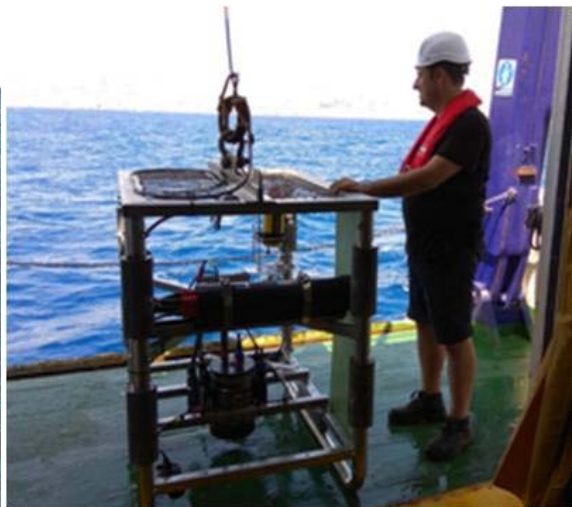
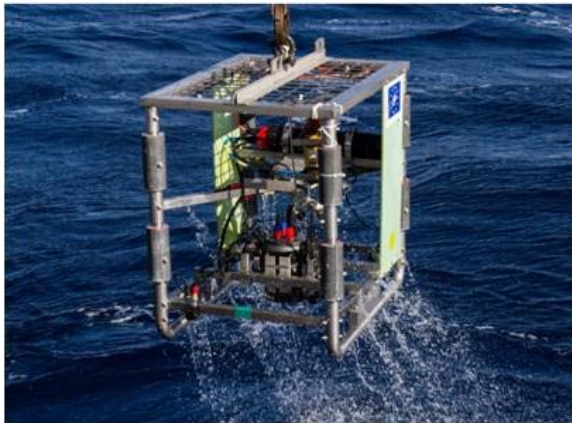


Figura 12. Trineo de fotografía y video TASIFE utilizado durante la campaña INTEMARES-A22B-1019 para la visualización y registro del fondo marino.

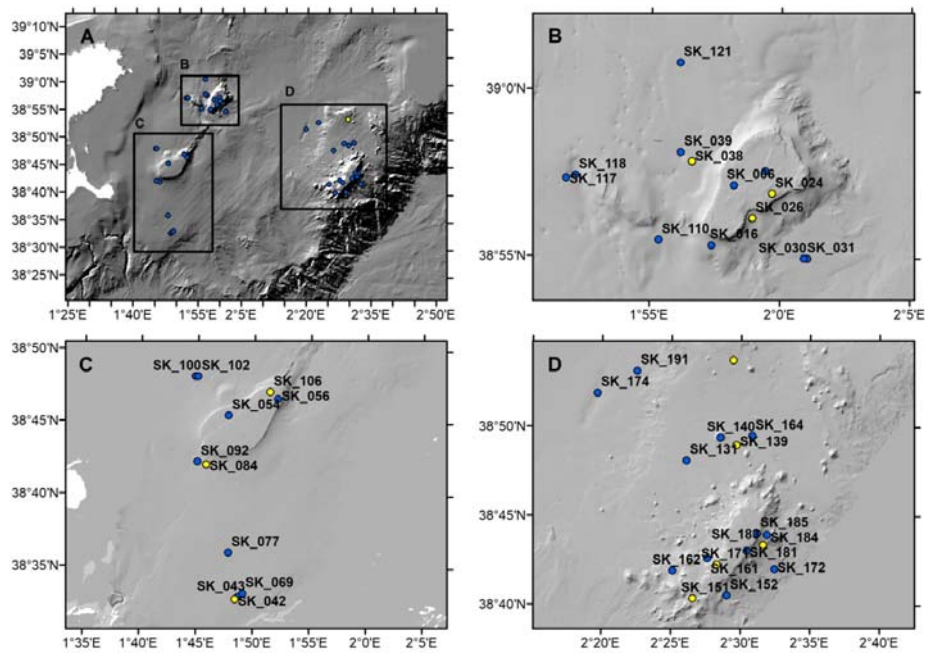


Figura 13. Estaciones de muestreo de sedimento con draga Shipek, realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. A: área de estudio; B: monte Ses Olives y entorno; C: monte Ausias March y entorno; D: monte Emile Baudot y entorno. Los puntos amarillos indican estaciones dónde se también se tomaron muestras de agua superficial, intermedia y de fondo con roseta oceanográfica, para análisis de ADN ambiental.

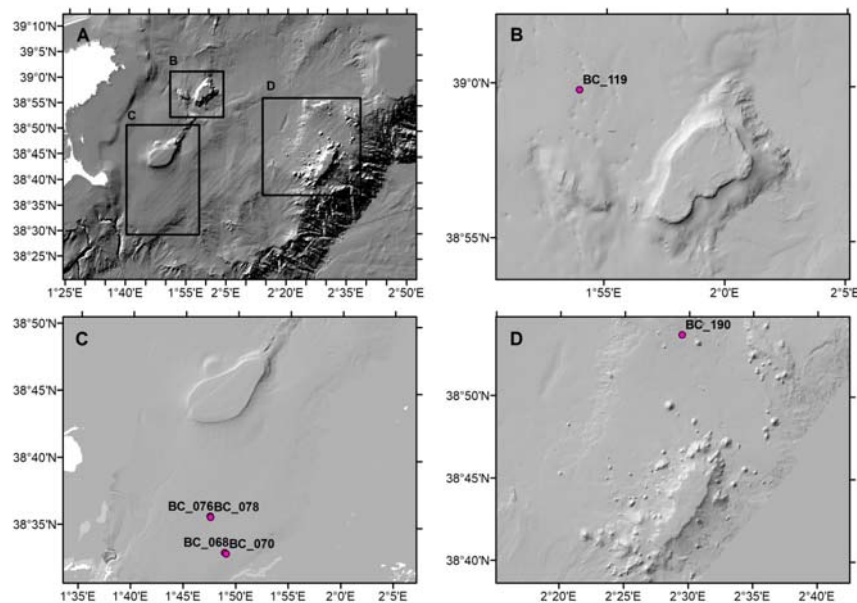


Figura 14. Estaciones de muestreo de sedimento con draga Box-Corer, realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. A: área de estudio; B: monte Ses Olives y entorno; C: monte Ausias March y entorno; D: monte Emile Baudot y entorno.

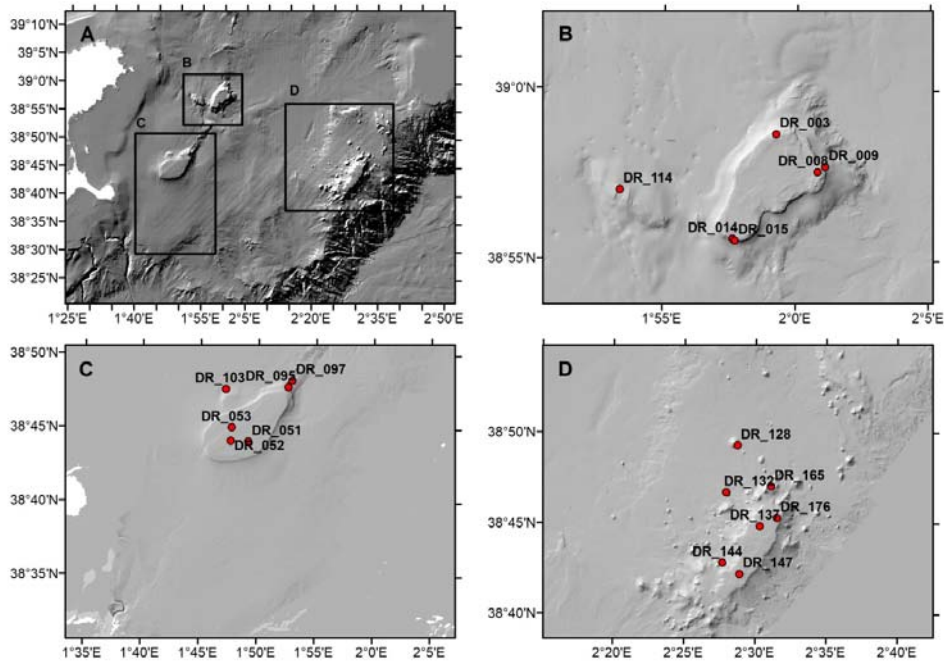


Figura 15. Estaciones de muestreo de rocas y flora y fauna del fondo marino con draga de arrastre, realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. A: área de estudio; B: monte Ses Olives y entorno; C: monte Ausias March y entorno; D: monte Emile Baudot y entorno.

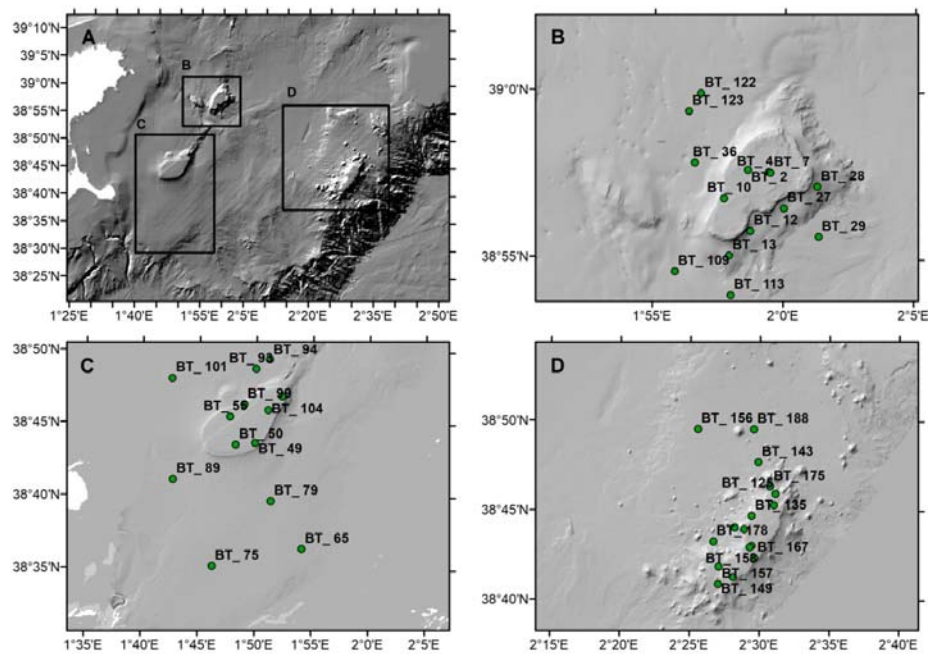


Figura 16. Estaciones de muestreo de flora y fauna bentónica con patín epi-bentónico, realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. A: área de estudio; B: monte Ses Olives y entorno; C: monte Ausias March y entorno; D: monte Emile Baudot y entorno.

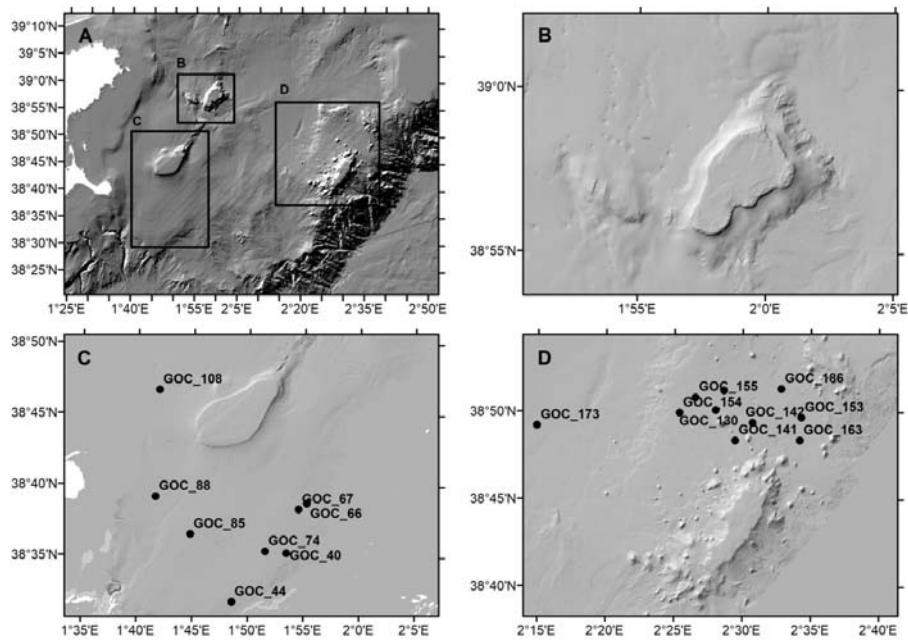


Figura 17. Localización de los puntos de inicio de los transectos de muestreo con arte de arrastre experimental de fauna necto-bentónica y recursos demersales, realizados durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. A: área de estudio; B: monte Ses Olives y entorno; C: monte Ausias March y entorno; D: monte Emile Baudot y entorno.

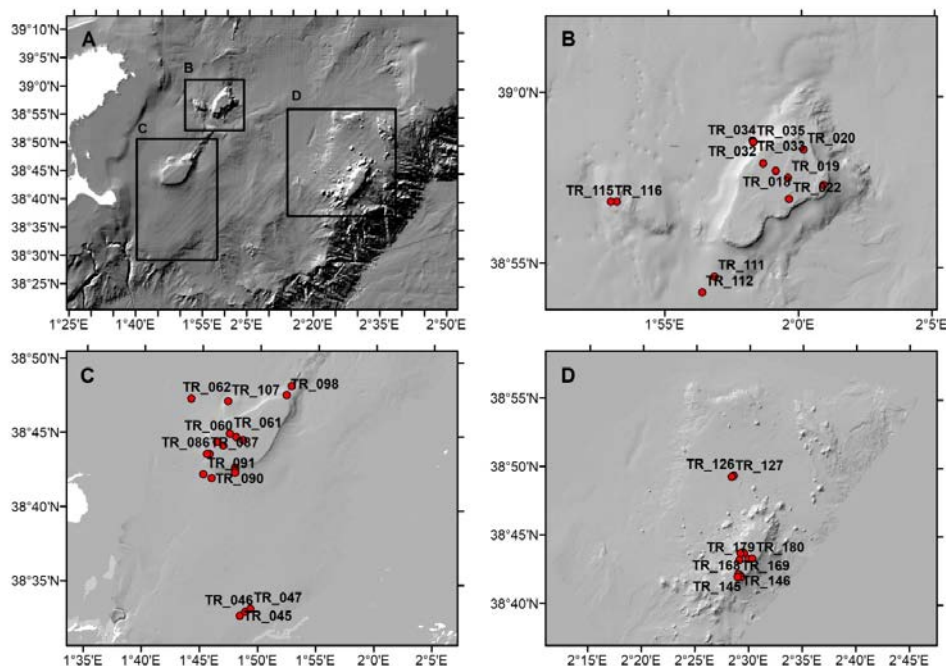


Figura 18. Localización de los puntos de inicio de los transectos con el trineo de fotografía y video TASIFE realizados durante la campaña INTEMARES-A22B-1019. A: área de estudio; B: monte Ses Olives y entorno; C: monte Ausias March y entorno; D: monte Emile Baudot y entorno.

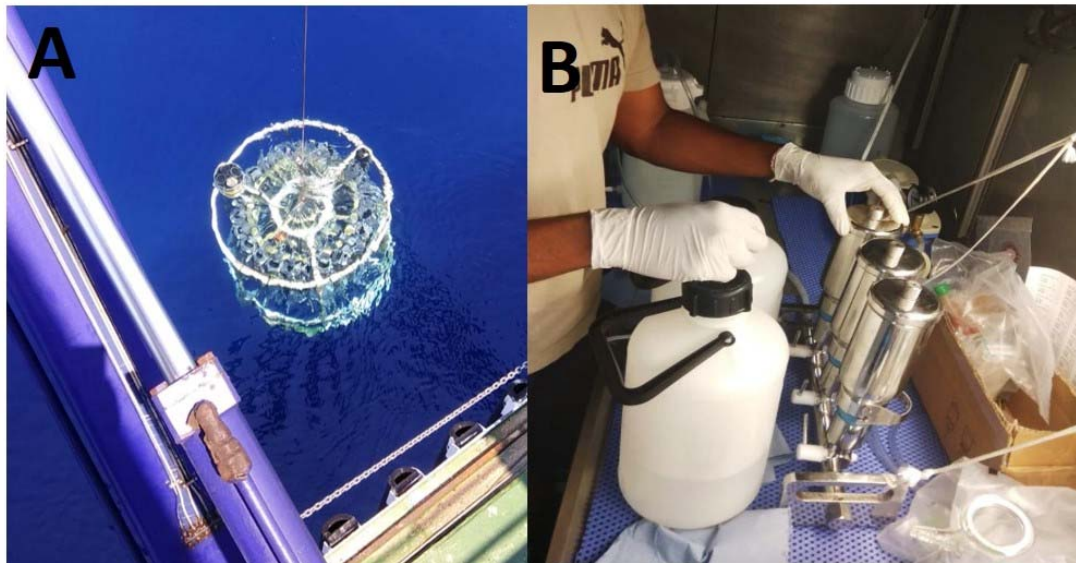


Figura 19. Toma de muestras de agua durante la campaña INTEMARES-A22B-1019, para análisis de ADN ambiental. A: muestreador utilizado, roseta oceanográfica con botellas Niskin; B: rampa de filtrado para la filtración a bordo de las muestras de agua.

Informe de la campaña INTEMARES-A22B-1019 ANEXO II: Tablas

Tabla 1. Estaciones de perfiles de velocidad de sonido realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

PERFILES DE VELOCIDAD DEL SONIDO						
Clave	Fecha	Válido	Hora fondo (GTM)	Latitud (N)	Longitud (E)	Prof. (m)
Ses Olives						
A22_1019_ASVP_01	11/10/2019	SI	01:22	39° 00.688'	02° 15.678'	1004
A22_1019_ASVP_05	22/10/2019	SI	20:38	39° 01.228'	01° 49.661'	603
Ausias March						
A22_1019_ASVP_02A	13/10/2019	NO	21:50	38° 32.790'	01° 55.800'	883
A22_1019_ASVP_02B	13/10/2019	SI	23:12	38° 32.803'	01° 55.805'	898
A22_1019_ASVP_03	15/10/2019	SI	19:46	38° 30.687'	01° 38.383'	764
A22_1019_ASVP_04	17/10/2019	SI	19:16	38° 33.780'	01° 37.240'	544
Emile Baudot						
A22_1019_ASVP_06	24/10/2019	SI	18:56	38° 54.560'	02° 20.970'	992

Tabla 2. Perfiles para la adquisición de datos con sonda multihaz realizados durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
L01	11/10/2019	3:30	812	0000_20191011_033036_AA
L01	11/10/2019	4:00	847	0001_20191011_040037_AA
L01	11/10/2019	4:30	907	0002_20191011_043035_AA
L01	11/10/2019	5:00	961	0003_20191011_050037_AA
L01	11/10/2019	5:30	985	0004_20191011_053037_AA
L01	11/10/2019	6:00	958	0005_20191011_053037_AA
L02	11/10/2019	15:21	414	0006_20191011_152118_AA
L03	11/10/2019	16:07	929	0007_20191011_160720_AA
L03	11/10/2019	16:37	866	0008_20191011_163719_AA
L03	11/10/2019	17:07	850	0009_20191011_170720_AA
L03	11/10/2019	17:37	818	0010_20191011_173718_AA
L04	11/10/2019	18:07	820	0011_20191011_180757_AA
L04	11/10/2019	18:37	855	0012_20191011_183757_AA
L04	11/10/2019	19:07	922	0013_20191011_190758_AA
L04	11/10/2019	19:37	978	0014_20191011_193758_AA
L04	11/10/2019	20:07	1001	0015_20191011_200757_AA
L04	11/10/2019	20:37	961	0016_20191011_203758_AA
L04	11/10/2019	21:07	921	0017_20191011_210757_AA
L04	11/10/2019	21:37	800	0018_20191011_213758_AA
L04	11/10/2019	22:07	725	0019_20191011_220757_AA
L04	11/10/2019	23:37	665	0020_20191011_233758_AA
L04	11/10/2019	23:07	783	0021_20191011_230757_AA
L04	11/10/2019	23:38	778	0022_20191011_233816_AA
L05	12/10/2019	0:08	794	0023_20191012_000815_AA
L05	12/10/2019	0:38	789	0024_20191012_003815_AA
L05	12/10/2019	1:08	857	0025_20191012_010814_AA

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
Lo6	12/10/2019	1:39	918	0026_20191012_013920_AA
Lo6	12/10/2019	2:09	863	0027_20191012_020919_AA
Lo6	12/10/2019	2:39	853	0028_20191012_023918_AA
Lo6	12/10/2019	3:09	858	0029_20191012_030919_AA
Lo6	12/10/2019	3:28	847	0029_20191012_030919_AA
Lo7	12/10/2019	3:46	719	0030_20191012_034613_AA
Lo7	12/10/2019	4:16	688	0031_20191012_041612_AA
Lo7	12/10/2019	4:26	694	0031_20191012_041612_AA
Lo8	12/10/2019	18:44	888	0032_20191012_184416_AA
Lo8	12/10/2019	19:14	991	0033_20191012_191416_AA
Lo8	12/10/2019	19:44	1002	0034_20191012_194416_AA
Lo8	12/10/2019	20:14	1005	0035_20191012_201418_AA
Lo8	12/10/2019	20:44	975	0036_20191012_204416_AA
Lo8	12/10/2019	21:14	929	0037_20191012_211416_AA
Lo8	12/10/2019	21:44	870	0038_20191012_214418_AA
Lo9	12/10/2019	22:21	817	0039_20191012_222123_AA
Lo9	12/10/2019	22:51	891	0040_20191012_225123_AA
Lo9	12/10/2019	23:21	963	0041_20191012_232124_AA
Lo9	12/10/2019	23:51	1003	0042_20191012_235123_AA
Lo9	13/10/2019	0:21	1012	0043_20191013_002125_AA
Lo9	13/10/2019	0:51	990	0044_20191013_005125_AA
Lo9	13/10/2019	1:21	901	0045_20191013_012124_AA
Lo10	13/10/2019	1:36	929	0046_20191013_013608_AA
Lo10	13/10/2019	2:06	934	0047_20191013_020608_AA
Lo10	13/10/2019	2:36	898	0048_20191013_023609_AA
Lo10	13/10/2019	2:45	901	0048_20191013_023609_AA
Lo11	13/10/2019	2:56	947	0049_20191013_025637_AA
Lo11	13/10/2019	3:26	991	0050_20191013_032636_AA
Lo11	13/10/2019	3:56	966	0051_20191013_035636_AA
Lo11	13/10/2019	4:05	943	0051_20191013_035636_AA
Lo12	13/10/2019	4:12	921	0052_20191013_041245_AA
Lo12	13/10/2019	4:42	1001	0053_20191013_044244_AA
Lo12	13/10/2019	5:01	1012	0053_20191013_044244_AA
Lo13	13/10/2019	12:48	577	0054_20191013_124821_AA
Lo14	13/10/2019	14:44	658	0055_20191013_144452_AA
Lo15	13/10/2019	15:07	622	0057_20191013_150752_AA
Lo16	14/10/2019	0:01	716	0058_20191014_000104_AA
Lo16	14/10/2019	0:31	698	0059_20191014_003105_AA
Lo16	14/10/2019	1:01	646	0060_20191014_010104_AA
Lo16	14/10/2019	1:31	674	0061_20191014_013104_AA
Lo16	14/10/2019	2:01	675	0062_20191014_020105_AA
Lo16	14/10/2019	2:31	720	0063_20191014_023104_AA
Lo16	14/10/2019	2:53	815	0063_20191014_023104_AA
Lo17	14/10/2019	3:01	793	0064_20191014_030116_AA
Lo17	14/10/2019	3:31	648	0065_20191014_033115_AA
Lo17	14/10/2019	4:01	635	0066_20191014_040115_AA
Lo17	14/10/2019	4:31	621	0067_20191014_043115_AA
Lo17	14/10/2019	5:01	618	0068_20191014_050117_AA
Lo17	14/10/2019	5:31	652	0069_20191014_053116_AA
Lo18	14/10/2019	17:45	695	0070_20191014_174543_AA
Lo18	14/10/2019	18:15	630	0071_20191014_181545_AA

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
L18	14/10/2019	18:45	598	0072_20191014_184543_AA
L18	14/10/2019	19:15	594	0073_20191014_191543_AA
L18	14/10/2019	19:45	607	0074_20191014_194543_AA
L18	14/10/2019	20:15	610	0075_20191014_201543_AA
L18	14/10/2019	20:45	626	0076_20191014_204546_AA
L18	14/10/2019	21:15	729	0077_20191014_211545_AA
L19	14/10/2019	21:33	725	0078_20191014_213343_AA
L19	14/10/2019	22:03	590	0079_20191014_220342_AA
L19	14/10/2019	22:33	587	0080_20191014_223342_AA
L19	14/10/2019	23:03	585	0081_20191014_230342_AA
L19	14/10/2019	23:33	575	0082_20191014_233343_AA
L19	14/10/2019	0:03	571	0083_20191014_000344_AA
L19	15/10/2019	0:33	594	0084_20191015_003344_AA
L19	15/10/2019	1:03	674	0085_20191015_010344_AA
L20	15/10/2019	1:28	684	0086_20191015_012826_AA
L20	15/10/2019	1:58		0087_20191015_015824_AA
L20	15/10/2019	2:28	548	0088_20191015_022824_AA
L20	15/10/2019	2:58	550	0089_20191015_025825_AA
L20	15/10/2019	3:28	553	0090_20191015_032824_AA
L20	15/10/2019	3:58	556	0091_20191015_035824_AA
L20	15/10/2019	4:28	555	0092_20191015_042826_AA
L20	15/10/2019	4:58	558	0093_20191015_045824_AA
L20	15/10/2019	5:02	562	0093_20191015_045824_AA
L20	15/10/2019	20:49	560	0094_20191015_204924_AA
L20	15/10/2019	21:19	630	0095_20191015_211925_AA
L21	15/10/2019	21:41	713	0096_20191015_214123_AA
L21	15/10/2019	22:11	561	0097_20191015_221124_AA
L21	15/10/2019	22:41	536	0098_20191015_224124_AA
L21	15/10/2019	21:11	524	0099_20191015_231124_AA
L21	15/10/2019	23:41	522	0100_20191015_234124_AA
L21	16/10/2019	0:11	523	0101_20191016_001124_AA
L21	16/10/2019	0:41	524	0102_20191016_004125_AA
L21	16/10/2019	1:11	538	0103_20191016_011125_AA
L21	16/10/2019	1:41	600	0104_20191016_014124_AA
L21	16/10/2019	2:11	682	0105_20191016_021125_AA
L21	16/10/2019	2:17	713	0105_20191016_021125_AA
L22	16/10/2019	2:28	748	0106_20191016_022806_AA
L22	16/10/2019	2:58	601	0107_20191016_025805_AA
L22	16/10/2019	3:28	528	0108_20191016_032806_AA
L22	16/10/2019	3:58	500	0109_20191016_035805_AA
L22	16/10/2019	4:28	497	0110_20191016_042806_AA
L22	16/10/2019	4:58	495	0111_20191016_045805_AA
L22	16/10/2019	5:28	495	0111_20191016_045805_AA
L23	16/10/2019	18:37	495	0112_20191016_183752_AA
L23	16/10/2019	19:07	511	0113_20191016_190752_AA
L23	16/10/2019	19:37	575	0114_20191016_193752_AA
L23	16/10/2019	20:07	720	0115_20191016_200751_AA
L24	16/10/2019	20:22	600	0116_20191016_202248_AA
L24	16/10/2019	20:52	526	0117_20191016_205250_AA
L24	16/10/2019	21:22	487	0118_20191016_212249_AA
L24	16/10/2019	21:52	473	0119_20191016_215250_AA

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
L24	16/10/2019	22:22	472	0120_20191016_222249_AA
L24	16/10/2019	22:52	463	0121_20191016_225251_AA
L24	16/10/2019	23:22	480	0122_20191016_232249_AA
L24	16/10/2019	23:52	515	0123_20191016_235251_AA
L24	17/10/2019	0:22	623	0124_20191017_002249_AA
L25	17/10/2019	1:08	536	0125_20191017_010805_AA
L25	17/10/2019	1:38	467	0126_20191017_013806_AA
L25	17/10/2019	2:08		0127_20191017_020806_AA
L25	17/10/2019	2:38	450	0128_20191017_023808_AA
L25	17/10/2019	3:08	463	0129_20191017_030807_AA
L25	17/10/2019	3:38	471	0130_20191017_033806_AA
L25	17/10/2019	4:08	495	0131_20191017_040806_AA
L25	17/10/2019	4:38	501	0132_20191017_043806_AA
L26	17/10/2019	19:55	480	0133_20191017_195541_AA
L26	17/10/2019	20:25	480	0134_20191017_202541_AA
L26	17/10/2019	20:55	474	0135_20191017_205542_AA
L26	17/10/2019	21:25	452	0136_20191017_212542_AA
L26	17/10/2019	21:55	438	0137_20191017_215541_AA
L27	17/10/2019	22:13	408	0138_20191017_221322_AA
L27	17/10/2019	22:43	445	0139_20191017_224323_AA
L27	17/10/2019	23:13	474	0140_20191017_231323_AA
L27	17/10/2019	23:43	443	0141_20191017_234322_AA
L28	18/10/2019	0:13	399	0142_20191018_001309_AA
L28	18/10/2019	0:43	453	0143_20191018_004311_AA
L28	18/10/2019	1:13	448	0144_20191018_011310_AA
L28	18/10/2019	1:43	420	0145_20191018_014310_AA
L29	18/10/2019	1:59	400	0146_20191018_015950_AA
L29	18/10/2019	2:29	433	0147_20191018_022950_AA
L29	18/10/2019	2:59	430	0148_20191018_025950_AA
L29	18/10/2019	3:29	353	0149_20191018_032951_AA
L30	18/10/2019	3:41	317	0150_20191018_034117_AA
L30	18/10/2019	4:11	403	0151_20191018_041117_AA
L30	18/10/2019	4:41	431	0152_20191018_044117_AA
L30	18/10/2019	5:03	396	0152_20191018_044117_AA
L31	18/10/2019	17:32	433	0153_20191018_173237_AA
L31	18/10/2019	18:02	345	0154_20191018_180232_AA
L31	18/10/2019	18:32	338	0155_20191018_183237_AA
L31	18/10/2019	19:02	346	0156_20191018_190236_AA
L31	18/10/2019	19:15	329	0157_20191018_191554_AA
L32	18/10/2019	19:45	334	0158_20191018_194554_AA
L32	18/10/2019	20:15	363	0159_20191018_201554_AA
L33	18/10/2019	20:51	413	0160_20191018_205120_AA
L33	18/10/2019	21:21	365	0161_20191018_212119_AA
L33	18/10/2019	21:51	343	0162_20191018_215119_AA
L33	18/10/2019	22:29	329	0163_20191018_222119_AA
L34	18/10/2019	22:39	322	0164_20191018_223920_AA
L34	18/10/2019	23:09	335	0165_20191018_230920_AA
L34	18/10/2019	23:39	350	0166_20191018_233921_AA
L34	19/10/2019	0:09	398	0167_20191019_000921_AA
L35	19/10/2019	0:36	399	0168_20191019_003618_AA
L35	19/10/2019	1:06	381	0169_20191019_010619_AA

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
L35	19/10/2019	1:36	341	0170_20191019_013619_AA
L35	19/10/2019	2:06	322	0171_20191019_020618_AA
L35	19/10/2019	2:30	318	0171_20191019_020618_AA
L36	19/10/2019	2:35	316	0172_20191019_023527_AA
L36	19/10/2019	3:05	323	0173_20191019_030527_AA
L36	19/10/2019	3:35	342	0174_20191019_033527_AA
L36	19/10/2019	4:05	360	0175_20191019_040527_AA
L36	19/10/2019	4:30	401	0175_20191019_040527_AA
L37	19/10/2019	4:41	395	0176_20191019_044134_AA
L38	22/10/2019	21:19	595	0177_20191022_044134_AA
L38	22/10/2019	21:49	605	0178_20191022_214958_AA
L38	22/10/2019	22:19	522	0179_20191022_221958_AA
L38	22/10/2019	22:49	424	0180_20191022_224958_AA
L38	22/10/2019	23:19	359	0181_20191022_231958_AA
L38	22/10/2019	23:49	335	0182_20191022_234959_AA
L38	23/10/2019	0:19	340	0183_20191023_001957_AA
L39	23/10/2019	0:30	345	0184_20191023_003031_AA
L39	23/10/2019	1:00	344	0185_20191023_010031_AA
L39	23/10/2019	1:30	373	0186_20191023_013031_AA
L39	23/10/2019	2:00	456	0187_20191023_020031_AA
L39	23/10/2019	2:20	528	0188_20191023_023031_AA
L40	23/10/2019	2:57	507	0189_20191023_025721_AA
L40	23/10/2019	3:27	393	0190_20191023_032723_AA
L40	23/10/2019	3:57	375	0191_20191023_035723_AA
L40	23/10/2019	4:27	359	0192_20191023_042722_AA
L41	23/10/2019	18:33	573	0193_20191023_183326_AA
L41	23/10/2019	19:03	551	0194_20191023_190326_AA
L41	23/10/2019	19:33	472	0195_20191023_193325_AA
L41	23/10/2019	20:03	436	0196_20191023_200324_AA
L41	23/10/2019	20:33	369	0197_20191023_203325_AA
L41	23/10/2019	21:03	335	0198_20191023_210324_AA
L41	23/10/2019	21:33	333	0199_20191023_213324_AA
L42	23/10/2019	21:52	335	0200_20191023_215239_AA
L42	23/10/2019	22:22	331	0201_20191023_222236_AA
L42	23/10/2019	22:52	354	0202_20191023_225239_AA
L42	23/10/2019	23:22	417	0203_20191023_232240_AA
L42	23/10/2019	23:52	445	0204_20191023_235239_AA
L42	24/10/2019	0:22	521	0205_20191024_002240_AA
L43	24/10/2019	0:50	486	0206_20191024_005045_AA
L43	24/10/2019	1:20	437	0207_20191024_012044_AA
L43	24/10/2019	1:50	407	0208_20191024_015045_AA
L43	24/10/2019	2:20	360	0209_20191024_022045_AA
L43	24/10/2019	2:50	331	0210_20191024_025044_AA
L43	24/10/2019	3:20	334	0211_20191024_032044_AA
L44	24/10/2019	3:30	334	0212_20191024_033035_AA
L44	24/10/2019	4:00	329	0213_20191024_040033_AA
L44	24/10/2019	4:30	359	0214_20191024_043034_AA
L45	24/10/2019	19:30	1011	0000_20191024_193017_AA
L45	24/10/2019	20:00	954	0001_20191024_200017_AA
L45	24/10/2019	20:30	911	0002_20191024_203016_AA
L46	24/10/2019	21:02	887	0003_20191024_210215_AA

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
L46	24/10/2019	21:32	917	0004_20191024_213213_AA
L47	24/10/2019	22:04	855	0005_20191024_220430_AA
L47	24/10/2019	22:34	900	0006_20191024_223432_AA
L48	24/10/2019	23:05	863	0007_20191024_230546_AA
L48	24/10/2019	23:35	866	0008_20191024_233546_AA
L49	24/10/2019	23:58	707	0009_20191024_235855_AA
L49	25/10/2019	0:28	847	0010_20191025_002855_AA
L50	25/10/2019	0:57	814	0011_20191025_005737_AA
L50	25/10/2019	1:27	796	0012_20191025_012739_AA
L51	25/10/2019	1:49	767	0013_20191025_014959_AA
L51	25/10/2019	2:19	793	0014_20191025_021959_AA
L52	25/10/2019	2:37	786	0015_20191025_023725_AA
L52	25/10/2019	3:07	789	0016_20191025_030723_AA
L53	25/10/2019	3:19	691	0017_20191025_031941_AA
L53	25/10/2019	3:49	772	0018_20191025_034940_AA
L54	25/10/2019	4:04	741	0019_20191025_040401_AA
L54	25/10/2019	4:34	711	0020_20191025_043402_AA
L55	25/10/2019	4:57	644	0021_20191025_045700_AA
L56	25/10/2019	20:07	680	0022_20191025_200710_AA
L56	25/10/2019	20:37	686	0023_20191025_203710_AA
L57	25/10/2019	20:52	636	0024_20191025_205206_AA
L57	25/10/2019	21:22	646	0025_20191025_212206_AA
L58	25/10/2019	21:55	682	0026_20191025_215534_AA
L58	25/10/2019	22:25	674	0027_20191025_222533_AA
L59	25/10/2019	23:04	385	0028_20191025_230451_AA
L59	25/10/2019	23:34	634	0029_20191025_233451_AA
L59	26/10/2019	0:04	696	0030_20191026_000451_AA
L60	26/10/2019	0:31	806	0031_20191026_003130_AA
L60	26/10/2019	1:01	749	0032_20191026_010130_AA
L60	26/10/2019	1:31	594	0033_20191026_013130_AA
L61	26/10/2019	2:02	315	0034_20191026_020222_AA
L61	26/10/2019	2:32	651	0035_20191026_023222_AA
L61	26/10/2019	3:02	900	0036_20191026_030221_AA
L61	26/10/2019	3:32	943	0037_20191026_033223_AA
L62	26/10/2019	3:57	841	0038_20191026_035731_AA
L63	26/10/2019	20:33	1092	0039_20191026_202336_AA
L63	26/10/2019	20:53	990	0040_20191026_205336_AA
L64	26/10/2019	21:24	942	0041_20191026_212438_AA
L64	26/10/2019	21:54	1035	0042_20191026_215438_AA
L65	26/10/2019	22:30	1046	0043_20191026_223041_AA
L65	26/10/2019	23:00	981	0044_20191026_230042_AA
L66	26/10/2019	23:44	861	0045_20191026_234452_AA
L66	27/10/2019	0:14	923	0046_20191027_001455_AA
L66	27/10/2019	0:44	1017	0047_20191027_004452_AA
L67	27/10/2019	1:09	984	0048_20191027_010946_AA
L67	27/10/2019	1:39	934	0049_20191027_013947_AA
L67	27/10/2019	2:09	882	0050_20191027_020938_AA
L68	27/10/2019	2:46	897	0051_20191027_024652_AA
L68	27/10/2019	3:16	911	0052_20191027_031655_AA
L68	27/10/2019	3:46	907	0053_20191027_034652_AA
L68	27/10/2019	4:16	983	0054_20191027_041651_AA

MULTIHAZ				
Línea	Fecha	Hora GMT	Prof. (m)	Nº Fichero
L69	27/10/2019	4:38	958	0055_20191027_043825_AA
L69	27/10/2019	5:08	950	0056_20191027_050827_AA
L69	27/10/2019	5:38	949	0057_20191027_053827_AA
L69	27/10/2019	6:08	937	0058_20191027_060825_AA
L70	27/10/2019	19:01	983	0059_20191027_190101_AA
L70	27/10/2019	19:31	975	0060_20191027_193101_AA
L70	27/10/2019	20:01	975	0061_20191027_200100_AA
L70	27/10/2019	20:31	960	0062_20191027_203100_AA
L71	27/10/2019	21:09	872	0063_20191027_210954_AA
L71	27/10/2019	21:39	986	0064_20191027_213954_AA
L71	27/10/2019	22:09	993	0065_20191027_220954_AA
L71	27/10/2019	22:39	1007	0066_20191027_223956_AA
L72	27/10/2019	23:06	1022	0067_20191027_230650_AA
L72	27/10/2019	23:36	1020	0068_20191027_233651_AA
L72	28/10/2019	0:06	1000	0069_20191028_000648_AA
L72	28/10/2019	0:36	942	0070_20191028_003648_AA
L73	28/10/2019	1:02	914	0071_20191028_010252_AA
L73	28/10/2019	1:32	999	0072_20191028_013252_AA
L73	28/10/2019	2:02	1022	0073_20191028_020252_AA
L73	28/10/2019	2:32	1028	0074_20191028_023254_AA
L74	28/10/2019	3:13	1030	0075_20191028_031309_AA
L74	28/10/2019	3:43	1031	0076_20191028_034306_AA
L75	28/10/2019	20:21	931	0077_20191028_202115_AA
L75	28/10/2019	20:51	1076	0078_20191028_205116_AA
L76	28/10/2019	21:13	1112	0079_20191028_211339_AA
L76	28/10/2019	21:43	998	0080_20191028_214339_AA
L77	28/10/2019	22:08	882	0081_20191028_220858_AA
L77	28/10/2019	9:38	1694	0082_20191028_223856_AA
L78	28/10/2019	23:18	1187	0083_20191028_231846_AA
L78	28/10/2019	23:48	1102	0084_20191028_234846_AA
L78	29/10/2019	0:18	984	0085_20191029_001845_AA
L79	29/10/2019	0:44	980	0086_20191029_004426_AA
L79	29/10/2019	1:14	970	0087_20191029_011428_AA
L79	29/10/2019	1:44	1151	0088_20191029_014428_AA
L79	29/10/2019	2:14	1199	0089_20191029_021428_AA
L80	29/10/2019	2:37	1245	0090_20191029_023733_AA
L80	29/10/2019	3:07	1147	0091_20191029_030733_AA
L80	29/10/2019	3:37	1116	0092_20191029_033734_AA
L81	29/10/2019	4:00	1200	0093_20191029_040054_AA
L81	29/10/2019	4:30	999	0094_20191029_043056_AA
L82	29/10/2019	21:36	1492	0095_20191029_213644_AA
L82	29/10/2019	22:06	1348	0096_20191029_220640_AA
L83	29/10/2019	22:51	1042	0097_20191029_225156_AA

Tabla 3. Perfiles para la adquisición de datos del subsuelo somero con sonda paramétrica TOPAS realizados durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

TOPAS						
Línea	Fecha	Hora GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Ficheros RAW	Ficheros Procesados
L01	11/10/2019	18:06	39° 09.890'	02° 08.540'	20191011180635	20191011180639
L01	11/10/2019	19:20	39° 09.890'	02° 06.830'	20191011192002	20191011192019
L01	11/10/2019	21:15	39° 54.630'	02° 04.010'	20191011211532	20191011211619
L01	11/10/2019	23:11	38° 46.780'	02° 01.424'	20191011230730	20191011230833
L02	11/10/2019	23:37	38° 47.460'	02° 03.110'	20191011233730	20191011233730
L03	12/10/2019	1:39	38° 55.710'	02° 06.990'	20191012013922	20191012013929
L03	12/10/2019	3:28	38° 47.370'	02° 04.400'	20191012013922	20191012013929
L04	12/10/2019	3:32	38° 47.320'	02° 03.867'	20191012033221	20191012033227
L04	12/10/2019	3:41	38° 47.300'	02° 01.870'	20191012033221	20191012033227
L05	12/10/2019	4:29	38° 50.766'	02° 02.519'	20191012042935	20191012042935
L05	12/10/2019	5:06	38° 54.490'	02° 02.717'	20191012042935	20191012042935
L06	12/10/2019	5:08	38° 54.636'	02° 02.603'	20191012050856	20191012050856
L06	12/10/2019	5:47	38° 55.742'	01° 57.703'	20191012050856	20191012050856
L07	12/10/2019	17:53	38° 56.160'	01° 59.066'	20191012175226	20191012175228
L07	12/10/2019	18:16	38° 55.290'	02° 03.156'	20191012181650	20191012181656
L08	12/10/2019	18:43	38° 55.250'	02° 05.730'	20191012184253	20191012184303
L08	12/10/2019	20:06	39° 01.240'	2° 07.447'	20191012200627	20191012200627
L08	12/10/2019	20:07	39° 01.260'	2° 07.457'	20191012200725	20191012200725
L09	12/10/2019	22:21	39° 09.890'	02° 11.363'	20191012221934	20191012221943
L09	13/10/2019	0:19	39° 00.600'	02° 08.820'	20191013001909	20191013001909
L10	13/10/2019	1:36	38° 55.923'	02° 08.470'	20191013013654	20191013013654
L10	13/10/2019	2:45	38° 50.802'	02° 07.117'	20191013013654	20191013013654
L11	13/10/2019	2:56	38° 50.845'	02° 08.607'	20191013025600	20191013025600
L11	13/10/2019	4:05	38° 55.815'	02° 09.918'	20191013025600	20191013025600
L12	13/10/2019	4:11	38° 55.609'	02° 09.074'	20191013041159	20191013041208
L12	13/10/2019	5:01	38° 59.516'	02° 10.106'	20191013041159	20191013041208
L13	13/10/2019	5:03	38° 59.477'	02° 09.836'	20191013050321	20191013050321
L13	13/10/2019	5:50	38° 56.812'	02° 00.727'	20191013050321	20191013050321
L14	13/10/2019	18:41	38° 57.107'	01° 55.496'	20191013184148	20191013184152
L14	13/10/2019	19:06	38° 52.430'	01° 56.770'	20191013190611	20191013190619
L14	13/10/2019	19:30	38° 49.190'	01° 57.670'	20191013193035	20191013193047
L15	13/10/2019	19:45	38° 45.570'	01° 58.560'	20191013195531	20191013195225
L15	13/10/2019	20:19	38° 40.850'	01° 57.570'	20191013201945	20191013201953
L15	13/10/2019	20:44	38° 37.470'	01° 56.830'	20191013104408	20191013204420
L15	13/10/2019	21:08	38° 33.550'	01° 55.890'	20191013210832	20191013210848
L16	14/10/2019	0:00	38° 35.760'	01° 56.470'	20191013235955	20191014000003
L16	14/10/2019	2:02	38° 30.558'	01° 46.370'	20191014015904	20191014020004
L16	14/10/2019	2:53	38° 28.429'	01° 42.238'	20191014015904	20191014020004
L17	14/10/2019	3:00	38° 29.087'	01° 41.248'	20191014030015	20191014030015
L18	14/10/2019	17:45	38° 38.782'	01° 57.325'	20191014174503	20191014174503
L18	14/10/2019	19:45	38° 33.640'	01° 47.700'	20191014194500	20191014194500
L19	14/10/2019	21:34	38° 30.630'	01° 40.080'	20191014213416	20191014213416
L19	14/10/2019	23:34	38° 35.970'	01° 50.060'	20191014233404	20191014233404
L20	15/10/2019	1:28	38° 41.080'	01° 57.580'	20191015012811	20191015012819
L20	15/10/2019	3:28	38° 36.081'	01° 48.162'	20191015032804	20191015032804
L20	15/10/2019	5:02	38° 32.615'	01° 41.637'	20191015032804	20191015032804
L21	15/10/2019	5:05	38° 32.733'	01° 41.602'	20191015050459	20191015050506

TOPAS						
Línea	Fecha	Hora GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Ficheros RAW	Ficheros Procesados
L22	15/10/2019	17:42	38° 30.677'	01° 38.410'	20191015174237	20191015174244
L23	15/10/2019	20:28	38° 30.850'	01° 38.677'	20191015202754	20191015202803
L24	15/10/2019	20:50	38° 32.770'	01° 42.050'	20191015205046	20191015205053
L25	15/10/2019	21:41	38° 31.780'	01° 38.280'	20191015214133	20191015214133
L25	15/10/2019	23:41	38° 36.680'	01° 47.370'	20191015234102	20191015234102
L25	16/10/2019	1:41	38° 41.210'	01° 55.790'	20191015014100	20191015014100
L25	16/10/2019	2:18	38° 42.810'	01° 58.701'	20191015014100	20191015014100
L26	16/10/2019	2:27	38° 43.949'	01° 59.096'	20191015022705	20191015022705
L26	16/10/2019	4:27	38° 38.667'	01° 49.243'	20191015042700	20191015042700
L27	16/10/2019	5:30	38° 35.865'	01° 44.499'	20191016053019	20191016053025
L27	16/10/2019	5:51	38° 34.046'	01° 48.351'	20191016054757	20191016054707
L28	16/10/2019	5:52	38° 34.111'	01° 48.549'	20191016055252	20191016055258
L28	16/10/2019	6:19	38° 34.111'	01° 48.549'	20191016060929	20191016060938
L29	16/10/2019	17:53	38° 30.271'	01° 42.497'	20191016175302	20191016175302
L30	16/10/2019	18:38	38° 36.180'	01° 44.680'	20191016183828	20191016183834
L31	16/10/2019	20:15	38° 32.510'	01° 37.330'	20191016201445	20191016201445
L32	16/10/2019	20:23	38° 33.500'	01° 37.820'	20191016202305	20191016202305
L32	16/10/2019	22:23	38° 39.610'	01° 49.130'	20191016222303	20191016222303
L32	17/10/2019	0:23	38° 44.140'	01° 57.490'	20191017002304	20191017002304
L33	17/10/2019	1:04	38° 44.070'	01° 55.590'	20191017010413	20191017010413
L33	17/10/2019	2:49	38° 38.479'	01° 45.399'	20191017024931	20191017024948
L33	17/10/2019	4:41	38° 38.211'	01° 37.469'	20191017024931	20191017024948
L34	17/10/2019	4:47	38° 34.820'	01° 37.918'	20191017044737	20191017044743
L34	17/10/2019	5:56	38° 36.476'	01° 52.266'	20191017044737	20191017044743
L35	17/10/2019	17:17	38° 38.990'	01° 42.770'	20191017171736	20191017171742
L36	17/10/2019	19:55	38° 35.030'	01° 37.800'	20191017195551	20191017195557
L36	17/10/2019	21:35	38° 39.600'	01° 46.110'	20191017213516	20191017213539
L37	17/10/2019	22:14	38° 40.720'	01° 46.870'	20191017221422	20191017221427
L37	17/10/2019	23:56	38° 36.250'	01° 38.680'	20191017235616	20191017235640
L38	18/10/2019	0:11	38° 36.850'	01° 38.110'	20191018001152	20191018001152
L39	18/10/2019	1:59	38° 41.487'	01° 45.262'	20191018015959	20191018020004
L39	18/10/2019	3:34	38° 37.625'	01° 37.936'	20191018015959	20191018020004
L40	18/10/2019	3:41	38° 38.565'	01° 38.304'	20191018034154	20191018034159
L41	18/10/2019	5:05	38° 42.017'	01° 44.988'	20191018050543	20191018050551
L41	18/10/2019	5:47	38° 35.708'	01° 42.948'	20191018050543	20191018050551
L42	18/10/2019	17:31	38° 41.410'	01° 43.609'	20191018173106	20191018173111
L43	18/10/2019	19:01	38° 48.050'	01° 44.770'	20191018190136	20191018190156
L43	18/10/2019	19:16	38° 48.534'	01° 44.281'	20191018191626	20191018191631
L44	18/10/2019	20:52	38° 41.230'	01° 42.370'	20191018205206	20191018205211
L44	18/10/2019	22:23	38° 48.620'	01° 43.640'	20191018222302	20191018222322
L45	18/10/2019	22:38	38° 48.700'	01° 43.120'	20191018223840	20191018223844
L45	19/10/2019	0:08	38° 41.610'	01° 41.820'	20191019000846	20191019000841
L46	19/10/2019	0:36	38° 40.080'	01° 40.080'	20191019003613	20191019003619
L46	19/10/2019	2:06	38° 48.400'	01° 42.400'	20191019020654	20191019020714
L46	19/10/2019	2:30	38° 48.810'	01° 42.470'	20191019020654	20191019020714
L47	19/10/2019	2:35	38° 48.712'	01° 41.906'	20191019023515	20191019023515
L47	19/10/2019	4:05	38° 41.509'	01° 40.485'	20191019040512	20191019040527
L47	19/10/2019	4:31	38° 39.662'	01° 40.083'	20191019040512	20191019040527
L48	19/10/2019	4:42	38° 39.498'	01° 39.491'	20191019044159	20191019044204
L49	19/10/2019	5:02	38° 41.195'	01° 39.934'	20191019050208	20191019050213

TOPAS						
Línea	Fecha	Hora GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Ficheros RAW	Ficheros Procesados
L50	22/10/2019	19:07	38° 57.221'	01° 37.337'	20191022190741	20191022190749
L50	22/10/2019	19:17	38° 57.660'	01° 38.571'	20191022191759	20191022191804
L50	22/10/2019	19:30	38° 58.480'	01° 41.120'	20191022193008	20191022193013
L50	22/10/2019	19:43	39° 01.272'	01° 49.660'	20191022194323	20191022194333
L51	22/10/2019	21:16	39° 02.616'	01° 49.959'	20191022211629	20191022211637
L51	22/10/2019	23:12	38° 53.400'	01° 48.560'	20191022231239	20191022230947
L52	23/10/2019	0:27	38° 48.220'	01° 48.620'	20191023002752	20191023002758
L52	23/10/2019	2:00	38° 56.250'	01° 49.760'	20191023020058	20191023020120
L53	23/10/2019	2:58	38° 56.830'	01° 50.530'	20191023025756	20191023025809
L53	23/10/2019	4:32	38° 49.280'	01° 49.530'	20191023043152	20191023043217
L54	23/10/2019	5:04	38° 48.220'	01° 50.690'	20191023050416	20191023050421
L54	23/10/2019	6:26	38° 53.970'	01° 56.430'	20191023050416	20191023050421
L55	23/10/2019	18:01	39° 00.125'	01° 53.473'	20191023180101	20191023180101
L56	23/10/2019	18:34	39° 02.627'	01° 49.050'	20191023183412	20191023183412
L56	23/10/2019	20:28	38° 54.007'	01° 47.873	20191023202806	20191023202750
L57	23/10/2019	21:52	38° 48.340'	01° 46.430'	20191023215206	20191023215211
L57	23/10/2019	23:23	38° 56.130'	01° 47.490'	20191023232324	20191023232303
L58	24/10/2019	0:49	39° 00.440'	01° 47.400'	20191024004931	20191024004931
L58	24/10/2019	2:26	38° 52.800'	01° 46.360'	20191024022603	20191024022618
L59	24/10/2019	3:31	38° 49.930'	01° 45.330'	20191024033103	20191024033108
L60	24/10/2019	5:00	38° 55.540'	01° 46.270'	20191024050008	20191024050013
L61	24/10/2019	10:25	38° 58.410'	02° 58.410'	20191024102546	20191024102552
L61	24/10/2019	11:19	38° 54.410'	02° 13.670'	20191024111937	20191024111943
L61	24/10/2019	11:49	38° 52.950'	02° 17.890'	20191024114940	20191024114947
L61	24/10/2019	12:20	38° 51.260'	02° 22.740'	20191024121958	20191024122009
L61	24/10/2019	12:46	38° 47.230'	02° 29.440'	20191024124622	20191024124636
L61	24/10/2019	13:12	38° 46.440'	02° 30.160'	20191024131142	20191024131201
L61	24/10/2019	13:26	38° 45.080'	02° 31.260'	20191024132615	20191024132623
L62	24/10/2019	19:30	38° 56.690'	02° 21.250'	20191024193033	20191024193033
L63	24/10/2019	21:01	38° 58.470'	02° 26.990'	20191024210151	20191024210151
L64	24/10/2019	22:00	38° 55.420'	02° 25.150'	20191024215954	20191024215954
L65	24/10/2019	23:04	38° 58.270'	02° 30.430'	20191024230429	20191024230429
L66	25/10/2019	0:06	38° 55.650'	02° 29.040'	20191025000601	20191025000601
L67	25/10/2019	0:55	38° 57.790'	02° 33.190'	20191025005535	20191025005535
L68	25/10/2019	1:47	38° 54.930'	02° 31.680'	20191025014749	20191025014757
L69	25/10/2019	2:38	38° 57.020'	02° 35.810'	20191025023826	20191025023826
L70	25/10/2019	3:21	38° 54.670'	02° 34.990'	20191025032128	20191025032146
L71	25/10/2019	4:05	38° 56.740'	02° 38.500'	20191025040504	20191025040513
L72	25/10/2019	4:57	38° 53.840'	02° 37.010'	20191025045702	20191025045710
L73	25/10/2019	5:15	38° 54.930'	02° 38.000'	20191025051550	20191025051558
L74	25/10/2019	18:25	38° 48.440'	02° 28.430'	20191025185232	20191025182535
L74	25/10/2019	18:48	38° 50.160'	02° 30.800'	20191025184822	20191025184822
L74	25/10/2019	19:11	38° 51.400'	02° 32.630'	20191025191114	20191025191056
L74	25/10/2019	19:33	38° 00.000'	02° 00.000'	20191025193339	20191025193313
L74	25/10/2019	19:52	38° 54.420'	02° 37.560'	20191025195288	20191025195149
L75	25/10/2019	20:07	38° 56.650'	02° 37.940'	20191025200738	20191025200746
L76	25/10/2019	20:51	38° 56.200'	02° 41.190'	20191025205124	20191025205116
L77	25/10/2019	21:54	38° 52.550'	02° 38.430'	20191025215404	20191025215404
L78	25/10/2019	23:02	38° 56.100'	02° 43.630'	20191025230229	20191025230234
L79	26/10/2019	0:30	38° 50.510'	02° 39.200'	20191026003046	20191026003046

TOPAS						
Línea	Fecha	Hora GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Ficheros RAW	Ficheros Procesados
L80	26/10/2019	2:02	38° 55.090'	02° 45.280'	20191026020227	20191026020232
L81	26/10/2019	3:58	38° 48.970'	02° 38.210'	20191026035834	20191026035834
L82	26/10/2019	4:34	38° 49.310'	02° 37.730'	20191026043402	20191026043402
L83	26/10/2019	18:02	38° 39.140'	02° 20.290'	20191026180213	20191026180215
L83	26/10/2019	18:23	38° 38.120'	02° 25.200'	20191026182354	20191026182400
L83	26/10/2019	18:48	38° 37.090'	02° 21.560'	20191026184809	20191026184727
L83	26/10/2019	19:17	38° 35.910'	02° 17.370'	20191026191738	20191026191612
L84	26/10/2019	20:22	38° 39.890'	02° 17.410'	20191026202223	20191026202233
L85	26/10/2019	21:22	38° 39.730'	02° 20.660'	20191026212255	20191026212306
L86	26/10/2019	22:29	38° 37.790'	02° 16.070'	20191026222920	20191026222920
L87	26/10/2019	23:42	38° 42.790'	02° 20.610'	20191026234209	20191026234209
L88	27/10/2019	1:08	38° 39.500'	02° 14.450'	20191027010848	20191027010848
L89	27/10/2019	2:47	38° 44.380'	02° 18.750'	20191027024752	20191027024752
L90	27/10/2019	4:38	38° 41.390'	02° 12.970'	20191027043849	20191027043900
L91	27/10/2019	6:17	38° 46.840'	02° 20.510'	20191027061717	20191027061723
L92	27/10/2019	18:17	38° 42.840'	02° 24.680'	20191027181555	20191027181555
L92	27/10/2019	18:42	38° 42.840'	02° 24.680'	20191027184225	20191027184233
L93	27/10/2019	19:00	38° 48.430'	02° 20.770'	20191027190013	20191027190013
L93	27/10/2019	21:00	38° 42.190'	02° 11.660'	20191027210007	20191027210007
L94	27/10/2019	21:08	38° 42.800'	02° 11.230'	20191027210821	20191027210821
L95	27/10/2019	23:04	38° 43.740'	02° 18.740'	20191027230439	20191027230439
L96	28/10/2019	0:59	38° 44.710'	02° 09.330'	20191028005956	20191028005956
L97	28/10/2019	3:13	38° 52.870'	02° 18.128'	20191028031351	20191028031351
L98	28/10/2019	3:59	38° 50.520'	02° 16.020'	20191028035903	20191028035908
L98	28/10/2019	4:28	38° 50.960'	02° 21.080'	20191028042852	20191028042902
L98	28/10/2019	4:58	38° 51.330'	02° 25.150'	20191028045840	20191028045855
L98	28/10/2019	5:28	38° 51.610'	02° 28.350'	20191028052829	20191028052848
L98	28/10/2019	5:58	38° 51.980'	02° 32.440'	20191028055827	20191028055842
L99	28/10/2019	18:54	38° 41.980'	02° 32.280'	20191028185406	20191028185411
L99	28/10/2019	19:16	38° 46.277'	02° 22.249'	20191028191641	20191028191644
L99	28/10/2019	19:37	38° 48.061'	02° 21.046'	20191028193743	20191028193749
L100	28/10/2019	20:17	38° 37.740'	02° 21.650'	20191028201716	20191028201725
L101	28/10/2019	21:12	38° 34.540'	02° 18.920'	20191028211208	20191028211208
L102	28/10/2019	22:06	38° 36.260'	02° 23.160'	20191028220601	20191028220601
L103	28/10/2019	23:16	38° 31.420'	02° 18.420'	20191028231659	20191028231659
L104	29/10/2019	0:42	38° 35.230'	02° 25.610'	20191029004212	20191029004212
L105	29/10/2019	2:35	38° 28.250'	02° 17.940'	20191029023530	20191029023530
L106	29/10/2019	4:01	38° 31.820'	02° 23.820'	20191029040136	20191029040136
L107	29/10/2019	4:51	38° 29.670'	02° 20.270'	20191029045120	20191029045127
L107	29/10/2019	5:23	38° 34.680'	02° 18.580'	20191029052351	20191029052404
L107	29/10/2019	5:55	38° 40.290'	02° 16.160'	20191029055530	20191029055548
L107	29/10/2019	6:25	38° 45.520'	02° 13.750'	20191029062500	20191029062521
L108	29/10/2019	19:48	38° 43.680'	02° 30.870'	20191029194841	20191029194448
L108	29/10/2019	20:01	38° 36.003'	02° 28.591'	20191029200123	20191029200129
L108	29/10/2019	20:23	38° 39.070'	02° 30.660'	20191029202359	20191029202359
L108	29/10/2019	20:48	38° 37.880'	02° 29.660'	20191029204907	20191029204913
L109	29/10/2019	22:08	38° 29.140'	02° 22.940'	20191029220854	20191029220854
L110	29/10/2019	22:50	38° 28.880'	02° 20.710'	20191029225030	20191029225041
L111	29/10/2019	23:16	38° 27.960'	02° 18.750'	20191029231644	20191029231649
L111	29/10/2019	23:50	38° 32.070'	02° 18.920'	20191029235007	20191029235015

TOPAS						
Línea	Fecha	Hora GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Ficheros RAW	Ficheros Procesados
L111	30/10/2019	0:23	38° 36.140'	02° 19.100'	20191030002333	20191030002338
L111	30/10/2019	0:27	38° 39.660'	02° 19.250'	20191030005658	20191030005709
L111	30/10/2019	1:29	38° 43.480'	02° 19.420'	20191030012940	20191030012956
L111	30/10/2019	2:02	38° 47.260'	02° 20.410'	20191030020211	20191030020233
L111	30/10/2019	2:34	38° 50.910'	02° 22.080'	20191030023442	20191030023509
L111	30/10/2019	3:07	38° 54.890'	02° 23.900'	20191030030649	20191030030718
L112	30/10/2019	3:37	38° 57.450'	02° 25.280'	20191030033719	20191030033726
L112	30/10/2019	4:04	38° 56.430'	02° 30.480'	20191030040430	20191030040430
L112	30/10/2019	4:31	38° 55.320'	02° 36.030'	20191030043136	20191030043151
L112	30/10/2019	4:58	38° 54.620'	02° 39.580'	20191030045744	20191030045800
L112	30/10/2019	5:20	38° 54.440'	02° 40.480'	20191030052019	20191030052039
L113	30/10/2019	5:25	38° 54.590'	02° 40.650'	20191030052536	20191030052541
L113	30/10/2019	5:46	38° 59.040'	02° 40.520'	20191030054623	20191030054631
L113	30/10/2019	6:04	39° 01.540'	02° 40.380'	20191030060416	20191030060425
L114	30/10/2019	8:36	38° 57.900'	02° 40.190'	20191030083624	20191030083627
L114	30/10/2019	9:00	38° 55.060'	02° 36.890'	20191030090046	20191030090010
L115	30/10/2019	16:30	38° 53.520'	02° 26.920'	20191030163031	20191030163033
L115	30/10/2019	16:55	38° 53.520'	02° 22.502'	20191030165526	20191030165533
L116	30/10/2019	17:24	38° 53.140'	02° 22.470'	20191030172425	20191030172428
L116	30/10/2019	18:20	39° 02.480'	02° 15.860'	20191030182025	20191030182030
L116	30/10/2019	18:48	39° 08.070'	02° 12.340'	20191030184825	20191030184835
L116	30/10/2019	19:14	39° 10.630'	02° 10.770'	20191030191454	20191030191503

Tabla 4. Estaciones de muestreo de sedimentos con draga Shipek realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

DRAGA SHIPEK						
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Prof. (m)
SES OLIVES						
SK_005	11/10/2019	SI	10:12	38° 57.599'	01° 59.400'	292
SK_006	11/10/2019	SI	10:49	38° 57.150'	01° 58.210'	298
SK_016	12/10/2019	SI	10:02	38° 55.356'	01° 57.375'	452
SK_024	12/10/2019	SI	16:28	38° 56.918'	01° 59.678'	296
SK_026	12/10/2019	SI	17:24	38° 56.178'	01° 58.929'	446
SK_030	13/10/2019	SI	9:28	38° 54.977'	02° 01.058'	786
SK_031	13/10/2019	SI	10:10	38° 54.987'	02° 00.926'	780
SK_038	13/10/2019	SI	17:28	38° 57.850'	01° 56.580'	617
SK_039	13/10/2019	SI	18:02	38° 58.136'	01° 56.150'	633
SK_110	23/10/2019	SI	7:46	38° 55.506'	01° 55.332'	667
SK_117	23/10/2019	SI	15:25	38° 57.337'	01° 51.750'	587
SK_118	23/10/2019	SI	16:05	38° 57.420'	01° 52.110'	638
SK_121	24/10/2019	SI	7:06	39° 00.815'	01° 56.106'	710
AUSIAS MARCH						
SK_042	14/10/2019	SI	9:55	38° 32.804'	01° 48.444'	628
SK_043	14/10/2019	SI	10:40	38° 32.957'	01° 48.720'	633
SK_054	15/10/2019	SI	10:11	38° 45.482'	01° 47.710'	114.5
SK_056	15/10/2019	SI	11:44	38° 46.640'	01° 52.070'	134
SK_069	16/10/2019	SI	14:30	38° 33.190'	01° 49.100'	630
SK_077	17/10/2019	SI	11:51	38° 36.010'	01° 47.820'	556
SK_084	17/10/2019	SI	17:21	38° 42.080'	01° 45.770'	352
SK_092	18/10/2019	SI	16:52	38° 42.277'	01° 44.992'	385
SK_100	19/10/2019	SI	13:38	38° 48.150'	01° 44.750'	338
SK_102	21/10/2018	SI	8:38	38° 48.150'	01° 44.980'	335
SK_106	21/10/2018	SI	12:29	38° 47.120'	01° 51.380'	130
EMILE BAUDOT						
SK_131	25/10/2019	SI	10:17	38° 48.114'	02° 26.087'	739
SK_139	25/10/2019	SI	17:05	38° 48.970'	02° 29.680'	735
SK_140	25/10/2019	SI	17:45	38° 49.410'	02° 28.520'	431
SK_151	26/10/2019	SI	16:57	38° 40.380'	02° 26.570'	394
SK_152	26/10/2019	SI	17:31	38° 40.560'	02° 29.020'	486
SK_161	27/10/2019	SI	17:04	38° 42.630'	02° 27.610'	320
SK_162	27/10/2019	SI	17:36	38° 41.940'	02° 25.110'	575
SK_164	28/10/2019	SI	12:32	38° 49.516'	02° 30.809'	759
SK_171	28/10/2019	SI	17:52	38° 42.290'	02° 28.280'	153
SK_172	28/10/2019	SI	18:24	38° 42.040'	02° 32.430'	727
SK_174	29/10/2019	SI	9:40	38° 51.889'	02° 19.677'	1060
SK_181	29/10/2019	SI	17:40	38° 43.050'	02° 30.430'	147
SK_183	29/10/2019	SI	18:31	38° 43.380'	02° 31.610'	423
SK_184	29/10/2019	SI	18:58	38° 43.950'	02° 31.900'	316
SK_185	29/10/2019	SI	19:20	38° 44.050'	02° 31.170'	125
SK_191	30/10/2019	SI	16:55	38° 53.130'	02° 22.510'	986

Tabla 5. Estaciones de muestreo de sedimentos con draga Box-Corer realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

BOX-CORER						
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Prof. (m)
SES OLIVES						
BC_119	23/10/2019	SI	17:25	38° 59.800'	01° 53.900'	607
AUSIAS MARCH						
BC_068	16/10/2019	SI	13:48	38° 33.050'	01° 48.920'	630
BC_070	16/10/2019	SI	15:04	38° 32.951'	01° 49.050'	629
BC_076	17/10/2019	SI	10:43	38° 35.737'	01° 47.501'	564
BC_078	17/10/2019	SI	12:34	38° 35.680'	01° 47.530'	560
EMILE BAUDOT						
BC_190	30/10/2019	SI	15:49	38° 53.730'	02° 29.430'	755

Tabla 6. Estaciones de muestreo de rocas y flora y fauna bentónica con draga de arrastre realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

DRAGA DE ARRASTRE								
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud inicio (N)	Longitud inicio (E)	Latitud fin (N)	Longitud fin (E)	Prof. (m)
SES OLIVES								
DR_003	11/10/2019	SI	8:48	38° 58.663'	01° 59.29'	38° 58.550'	01° 59.227'	274
DR_008	11/10/2019	SI	12:28	38° 57.650'	02° 00.890'	38° 57.700'	02° 00.974'	241
DR_009	11/10/2019	SI	13:27	38° 57.680'	02° 00.988'	38° 57.631'	02° 00.918'	242
DR_014	12/10/2019	SI	8:56	38° 55.609'	01° 57.627'	38° 55.693'	01° 57.610'E	250
DR_015	12/10/2019	SI	9:23	38° 55.580'	01° 57.650'	38° 55.680'	01° 57.590'	252
DR_114	23/10/2019	SI	12:51	38° 56.990'	01° 53.230'	38° 56.930'	01° 53.030'	402
AUSIAS MARCH								
DR_051	15/10/2019	SI	8:28	38° 44.153'	01° 49.139'	38° 44.222'	01° 49.196'	105
DR_052	15/10/2019	SI	9:03	38° 44.178'	01° 47.643'	38° 44.270'	01° 47.700'	91
DR_053	15/10/2019	SI	9:40	38° 45.050'	01° 47.680'	38° 44.950'	01° 47.798'	100
DR_095	19/10/2019	SI	8:12	38° 47.821'	01° 52.556'	38° 47.740'	01° 52.376'	248
DR_097	19/10/2019	SI	10:20	38° 48.280'	01° 52.909'	38° 48.350'	01° 52.610'	397
DR_103	21/10/2018	SI	9:36	38° 47.430'	01° 47.168'	38° 47.270'	01° 47.220'	267
EMILE BAUDOT								
DR_128	24/10/2019	SI	16:57	38° 49.320'	02° 28.660'	38° 49.450'	02° 28.504'	215
DR_132	25/10/2019	SI	11:39	38° 46.660'	02° 27.990'	38° 46.600'	02° 28.070'	514
DR_137	25/10/2019	SI	15:37	38° 44.850'	02° 30.280'	38° 44.830'	02° 30.187'	117
DR_144	26/10/2019	SI	12:26	38° 42.780'	02° 27.720'	38° 42.650'	02° 27.820'	274
DR_147	26/10/2019	SI	12:42	38° 42.230'	02° 28.910'	38° 42.260'	02° 29.030'	160
DR_165	28/10/2019	SI	13:51	38° 46.97'	02° 31.100'	38° 46.880'	02° 31.130'	312
DR_176	29/10/2019	SI	13:30	38° 45.280'	02° 31.500'	38° 45.230'	02° 31.480'	140

Tabla 7. Estaciones de muestreo de flora y fauna bentónica con patín epi-bentónico realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

PATÍN EPI-BENTÓNICO								
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud inicio (N)	Longitud inicio (E)	Latitud fin (N)	Longitud fin (E)	Prof. (m)
SES OLIVES								
BT_001	11/10/2019	NO	6:56	38° 57.687'	01° 58.642'	38° 57.520'	01° 58.513'	293
BT_002	11/10/2019	SI	7:42	38° 57.642'	01° 58.608'	38° 57.492'	01° 58.488'	295
BT_004	11/10/2019	SI	9:35	38° 57.588'	01° 59.400'	38° 57.552'	01° 59.190'	293
BT_007	11/10/2019	SI	11:36	38° 57.570'	01° 59.472'	38° 57.648'	01° 59.322'	291
BT_010	11/10/2019	SI	14:38	38° 56.790'	01° 57.708'	38° 56.670'	01° 57.648'	288
BT_011	12/10/2019	NO	6:20	38° 55.966'	01° 58.819'	38° 55.809'	01° 58.721'	446
BT_012	12/10/2019	SI	7:07	38° 55.818'	01° 58.728'	38° 55.668'	01° 58.638'	453
BT_013	12/10/2019	SI	7:56	38° 55.080'	01° 57.912'	38° 54.972'	01° 58.140'	504
BT_027	13/10/2019	SI	6:27	38° 56.508'	02° 00.000'	38° 56.478'	01° 59.922'	491
BT_028	13/10/2019	SI	7:50	38° 57.162'	02° 01.272'	38° 57.288'	02° 01.320'	449
BT_029	13/10/2019	SI	8:46	38° 55.662'	02° 01.338'	38° 55.590'	02° 01.320'	784
BT_036	13/10/2019	SI	16:13	38° 57.852'	01° 56.568'	38° 57.990'	01° 56.670'	619
BT_109	23/10/2019	SI	7:00	38° 54.588'	01° 55.848'	38° 55.110'	01° 56.118'	715
BT_113	23/10/2019	SI	10:50	38° 53.892'	01° 57.990'	38° 53.658'	01° 58.608'	697
BT_120	24/10/2019	NO	6:20	38° 59.438'	01° 56.088'	38° 59.953'	01° 56.259'	669
BT_122	24/10/2019	SI	8:03	38° 59.928'	01° 56.778'	38° 59.610'	01° 57.402'	693
BT_123	24/10/2019	SI	9:15	38° 59.388'	01° 56.322'	38° 59.958'	01° 56.550'	675
AUSIAS MARCH								
BT_048	15/10/2019	NO	6:41	38° 43.508'	01° 49.686'	38° 43.649'	01° 49.849'	124
BT_049	15/10/2019	SI	7:14	38° 43.680'	01° 49.902'	38° 43.812'	01° 50.088'	124
BT_050	15/10/2019	SI	7:55	38° 43.560'	01° 48.210'	38° 43.578'	01° 48.390'	102
BT_055	15/10/2019	SI	10:49	38° 45.468'	01° 47.670'	38° 45.558'	01° 47.778'	116
BT_057	15/10/2019	NO	12:12	38° 46.660'	01° 52.061'	38° 46.769'	01° 52.143'	135
BT_058	15/10/2019	SI	12:48	38° 46.920'	01° 52.278'	38° 47.088'	01° 52.332'	139
BT_065	16/10/2019	SI	6:37	38° 36.432'	01° 54.108'	38° 36.822'	01° 54.402'	631
BT_075	17/10/2019	SI	9:02	38° 35.190'	01° 46.218'	38° 35.520'	01° 46.788'	551
BT_079	17/10/2019	SI	13:56	38° 39.690'	01° 51.342'	38° 40.020'	01° 51.822'	501
BT_089	18/10/2019	SI	14:28	38° 41.130'	01° 42.702'	38° 41.442'	01° 43.272'	423
BT_093	19/10/2019	SI	6:22	38° 48.792'	01° 49.932'	38° 48.888'	01° 50.442'	376
BT_094	19/10/2019	SI	7:06	38° 49.452'	01° 51.138'	38° 50.022'	01° 51.210'	409
BT_099	19/10/2019	SI	12:32	38° 46.332'	01° 48.912'	38° 46.488'	01° 49.602'	131
BT_101	21/10/2019	SI	7:43	38° 48.090'	01° 42.558'	38° 47.820'	01° 42.402'	320
BT_104	21/10/2019	SI	11:20	38° 45.960'	01° 51.042'	38° 46.080'	01° 51.132'	118
EMILE BAUDOT								
BT_124	24/10/2019	SI	13:43	38° 45.318'	02° 31.008'	38° 45.348'	02° 31.140'	152
BT_125	24/10/2019	SI	14:31	38° 45.948'	02° 31.128'	38° 46.050'	02° 30.978'	355
BT_135	25/10/2019	SI	14:11	38° 44.712'	02° 29.430'	38° 44.520'	02° 29.262'	169
BT_136	25/10/2019	SI	14:55	38° 43.050'	02° 29.430'	38° 43.218'	02° 29.358'	147
BT_143	26/10/2019	SI	10:36	38° 47.718'	02° 29.892'	38° 47.868'	02° 29.328'	686
BT_148	26/10/2019	SI	15:15	38° 41.298'	02° 28.110'	38° 41.148'	02° 28.020'	150
BT_149	26/10/2019	SI	16:03	38° 40.890'	02° 27.030'	38° 40.950'	02° 26.820'	323
BT_156	27/10/2019	SI	11:48	38° 49.542'	02° 25.548'	38° 49.890'	02° 25.698'	759
BT_157	27/10/2019	SI	14:10	38° 41.880'	02° 27.072'	38° 42.198'	02° 27.090'	302
BT_158	27/10/2019	SI	15:02	38° 42.960'	02° 29.292'	38° 42.930'	02° 29.100'	147
BT_166	28/10/2019	SI	14:58	38° 44.052'	02° 28.212'	38° 43.740'	02° 28.020'	433
BT_167	28/10/2019	SI	15:50	38° 42.360'	02° 29.622'	38° 42.210'	02° 29.490'	151
BT_175	29/10/2019	SI	11:58	38° 46.350'	02° 30.738'	38° 46.518'	02° 31.098'	410
BT_177	29/10/2019	SI	14:29	38° 43.962'	02° 28.902'	38° 43.782'	02° 28.890'	156
BT_178	29/10/2019	SI	15:25	38° 43.272'	02° 26.688'	38° 43.320'	02° 26.268'	555
BT_187	30/10/2019	NO	12:34	38° 49.568'	02° 29.531'	-	-	750
BT_188	30/10/2019	SI	13:34	38° 49.548'	02° 29.568'	38° 49.788'	02° 29.898'	753

Tabla 8. Estaciones de muestreo de fauna necto-bentónica y recursos demersales con arte de arrastre experimental realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

GOC-73								
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud inicio (N)	Longitud inicio (E)	Latitud fin (N)	Longitud fin (E)	Prof. (m)
AUSIAS MARCH								
GOC_40	14/10/2019	SI	7:30	38° 35.262'	01° 53.448'	38° 33.312'	01° 50.910'	631
GOC_44	14/10/2019	SI	12:25	38° 31.782'	01° 48.558'	38° 33.048'	01° 51.708'	663
GOC_66	16/10/2019	SI	8:10	38° 38.772'	01° 55.242'	38° 36.228'	01° 53.568'	619
GOC_67	16/10/2019	SI	11:30	38° 38.358'	01° 54.522'	38° 36.168'	01° 52.662'	600
GOC_74	17/10/2019	SI	6:40	38° 35.370'	01° 51.540'	38° 34.068'	01° 48.648'	601
GOC_85	18/10/2019	SI	6:25	38° 36.528'	01° 44.778'	38° 38.088'	01° 47.640'	487
GOC_88	18/10/2019	SI	11:45	38° 39.162'	01° 41.628'	38° 39.942'	01° 44.778'	444
GOC_108	21/10/2019	SI	15:24	38° 46.692'	01° 41.880'	38° 44.142'	01° 40.752'	328
EMILE BAUDOT								
GOC_129	25/10/2019	SI	6:41	38° 51.240'	02° 28.608'	38° 49.302'	02° 27.708'	756
GOC_130	25/10/2019	SI	9:00	38° 50.100'	02° 28.020'	38° 48.960'	02° 26.958'	750
GOC_141	26/10/2019	SI	6:30	38° 48.372'	02° 29.442'	38° 49.740'	02° 31.320'	738
GOC_142	26/10/2019	SI	8:30	38° 49.398'	02° 30.702'	38° 48.132'	02° 28.752'	729
GOC_153	28/10/2019	SI	7:25	38° 49.698'	02° 34.290'	38° 47.748'	02° 35.202'	768
GOC_154	27/10/2019	SI	7:30	38° 49.950'	02° 25.368'	38° 51.792'	02° 26.112'	760
GOC_155	27/10/2019	SI	9:45	38° 50.832'	02° 26.520'	38° 48.948'	02° 25.938'	754
GOC_163	28/10/2019	SI	9:25	38° 48.390'	02° 34.188'	38° 50.448'	02° 33.468'	770
GOC_173	29/10/2019	SI	7:40	38° 49.200'	02° 14.928'	38° 51.192'	02° 16.902'	1028
GOC_186	30/10/2019	SI	10:00	38° 51.330'	02° 32.808'	38° 49.242'	02° 30.408'	759

Tabla 9. Estaciones para la visualización y registro del fondo marino con trineo de fotografía y video TASIFE realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

TRINEO TASIFE								
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud inicio (N)	Longitud inicio (E)	Latitud fin (N)	Longitud fin (E)	Prof. (m)
SES OLIVES								
TR_017	12/10/2019	SI	11:21	38° 57.994'	01° 58.627'	38° 57.936'	01° 58.622'	285
TR_018	12/10/2019	SI	11:51	38° 57.788'	01° 59.094'	38° 57.726'	01° 59.238'	288
TR_019	12/10/2019	SI	12:27	38° 57.587'	01° 59.551'	38° 57.514'	01° 59.720'	286
TR_020	12/10/2019	SI	13:25	38° 58.410'	02° 00.127'	38° 58.298'	02° 00.308'	291
TR_021	12/10/2019	SI	14:18	38° 57.399'	02° 00.888'	38° 57.303'	02° 01.091'	278
TR_022	12/10/2019	SI	15:17	38° 56.960'	01° 59.600'	38° 56.862'	01° 59.802'	288
TR_032	12/10/2019	SI	12:07	38° 58.668'	01° 58.213'	38° 58.715'	01° 58.160'	600
TR_033	12/10/2019	SI	12:50	38° 58.600'	01° 58.240'	38° 58.678'	01° 58.205'	636
TR_034	12/10/2019	SI	13:31	38° 58.632'	01° 58.243'	38° 58.660'	01° 58.205'	590
TR_035	12/10/2019	SI	14:13	38° 58.617'	01° 58.233'	38° 58.662'	01° 58.170'	602
TR_111	23/10/2019	SI	8:59	38° 54.672'	01° 56.847'	38° 54.562'	01° 56.722'	664
TR_112	23/10/2019	SI	9:46	38° 54.206'	01° 56.389'E	38° 54.244'	01° 56.375'	680
TR_115	23/10/2019	SI	14:16	38° 56.829'	01° 53.156'	38° 56.827'	01° 52.944'	439
TR_116	23/10/2019	SI	14:38	38° 56.827'	01° 52.922'	38° 56.829'	01° 52.714'	534
AUSIAS MARCH								
TR_045	14/10/2019	SI	14:57	38° 32.801'	01° 48.446'	38° 32.875'	01° 48.568'	624
TR_046	14/10/2019	SI	15:35	38° 33.073'	01° 48.918'	38° 33.140'	01° 49.035'	624
TR_047	14/10/2019	SI	16:09	38° 33.277'	01° 49.333'	38° 33.354'	01° 49.468'	618
TR_059	15/10/2019	SI	14:03	38° 44.644'	01° 48.533'	38° 44.695'	01° 48.388'	94
TR_060	15/10/2019	SI	14:48	38° 44.846'	01° 47.938'	38° 44.898'	01° 47.791'	92
TR_061	15/10/2019	SI	15:21	38° 45.040'	01° 47.380'	38° 45.092'	01° 47.231'	107
TR_062	15/10/2019	SI	16:07	38° 47.397'	01° 44.038'	38° 44.099'	01° 47.248'	87
TR_063	15/10/2019	SI	16:40	38° 44.265'	01° 46.819'	38° 44.322'	01° 46.675'	88
TR_064	15/10/2019	SI	17:14	38° 44.486'	01° 46.263'	38° 44.544'	01° 46.121'	110
TR_071	16/10/2019	SI	16:41	38° 30.436'	01° 42.765'	38° 30.340'	01° 42.666'	681
TR_072	16/10/2019	SI	17:03	38° 30.328'	01° 42.655'	38° 30.195'	01° 42.537'	708
TR_073	16/10/2019	SI	17:24	38° 30.188'	01° 42.532'	38° 30.121'	01° 42.471'	722
TR_080	17/10/2019	SI	15:21	38° 42.782'	01° 47.863'	38° 42.619'	01° 47.867'	188
TR_081	17/10/2019	SI	15:43	38° 42.607'	01° 47.867'	38° 42.441'	01° 47.872'	246
TR_082	17/10/2019	SI	16:05	38° 42.435'	01° 47.872'	38° 42.259'	01° 47.876'	281
TR_086	18/10/2019	SI	9:04	38° 43.671'	01° 45.650'	38° 43.676'	01° 45.436'	119
TR_087	18/10/2019	SI	9:26	38° 43.676'	01° 45.429'	38° 43.681'	01° 45.200'	178
TR_090	18/10/2019	SI	15:40	38° 42.058'	01° 45.867'	38° 42.095'	01° 45.716'	348
TR_091	18/10/2019	SI	16:19	38° 42.293'	01° 45.146'	38° 42.248'	01° 45.146'	372
TR_096	19/10/2019	SI	9:23	38° 48.338'	01° 52.670'	38° 48.285'	01° 52.880'	399
TR_098	19/10/2019	SI	11:27	38° 47.691'	01° 52.250'	38° 47.777'	01° 52.443'	215
TR_107	21/10/2018	SI	13:58	38° 47.246'	01° 47.193'	38° 47.403'	01° 47.147'	270
EMILE BAUDOT								
TR_126	24/10/2019	SI	15:34	38° 49.437'	02° 28.508'	38° 56.827'	01° 52.944'	503
TR_127	24/10/2019	SI	15:55	38° 49.352'	02° 28.323'	38° 49.269'	02° 28.175'	647
TR_133	25/10/2019	SI	12:59	38° 43.847'	02° 29.414'	38° 43.970'	02° 29.267'	127
TR_134	25/10/2019	SI	13:21	38° 43.256'	02° 29.094'	38° 44.095'	02° 29.094'	130
TR_145	26/10/2019	SI	13:38	38° 42.146'	02° 29.219'	38° 42.208'	02° 29.082'	122
TR_146	26/10/2019	SI	14:02	38° 42.245'	02° 29.000'	38° 42.307'	02° 28.862'	126
TR_159	27/10/2019	SI	15:52	38° 43.770'	02° 29.525'	38° 43.762'	02° 29.313'	123
TR_160	27/10/2019	SI	16:20	38° 43.758'	02° 29.227'	38° 43.751'	02° 29.017'	136
TR_168	28/10/2019	SI	16:28	38° 42.043'	02° 29.260'	38° 42.037'	02° 29.048'	135
TR_169	28/10/2019	SI	16:55	38° 42.034'	02° 28.945'	38° 42.027'	02° 28.738'	126
TR_179	28/10/2019	SI	16:32	38° 43.368'	02° 29.966'	38° 43.375'	02° 30.170'	127
TR_180	28/10/2019	SI	17:04	38° 43.378'	02° 30.293'	38° 43.383'	02° 30.506'	127

Tabla 10. Estaciones para la toma de muestras de agua con roseta oceanográfica realizadas durante la campaña INTEMARES-A22B-1019.

ROSETA						
Clave	Fecha	Válido	Hora Firme GMT	Latitud (N)	Longitud (E)	Prof. (m)
SES OLIVES						
RS_023	12/10/2019	SI	15:55	38° 56.918'	01° 59.678'	296
RS_025	12/10/2019	SI	16:59	38° 56.180'	01° 58.930'	446
RS_037	12/10/2019	SI	17:00	38° 57.860'	01° 56.589'	616
AUSIAS MARCH						
RS_041	14/10/2019	SI	9:05	38° 32.804'	01° 48.444'	628
RS_083	17/10/2019	SI	17:00	38° 42.080'	01° 45.770'	352
RS_105	21/10/2018	SI	12:00	38° 47.120'	01° 51.380'	130
EMILE BAUDOT						
RS_138	25/10/2019	SI	16:32	38°48.970'N	02°29.680'E	735
RS_150	26/10/2019	SI	15:32	38°40.380'N	02°26.570'E	394
RS_170	28/10/2019	SI	17:46	38°42.29'N	02°28.28'E	153
RS_182	29/10/2019	SI	18:10	38° 43.380'	02° 31.610'	423
RS_189	30/10/2019	SI	15:18	38° 53.730'	02° 29.430'	755