

# **PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 13 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES EN LA COSTA VASCA**

**Documentación técnica complementaria relativa a los  
hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar  
la actuación**

PARA:

**Demarcación de Costas de País Vasco / Euskal Herriko Itsasertz Mugartea**



**Pasaia, 21 de julio de 2025**

<b>Tipo documento</b>	Informe
<b>Título documento</b>	PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 13 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES EN LA COSTA VASCA. Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación.
<b>Fecha</b>	21/07/2025
<b>Equipo redactor</b>	Gotzon Mandiola José Germán Rodríguez Maite Erauskin Extramiana Juan Bald
<b>Revisado por</b>	Dr. Juan Bald Garmendia  Coordinador del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas
<b>Fecha</b>	21/07/2025

#### REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Ver.	Rev.	Fecha	Responsable	Comentarios
A	1.00	21/07/2025	Juan Bald	Versión inicial

Si procede, este documento deberá ser citado del siguiente modo:

Mandiola, G., Erauskin-Extramiana, M., Rodríguez, J.G., Bald, J., 2025. Proyecto básico para la instalación de 13 líneas de monitorización de comunidades de peces en la costa vasca. Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación. 25 pp.

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES .....	4
1.1 Resumen del proyecto .....	4
1.2 Necesidad de informe de compatibilidad con las estrategias marinas .....	6
2. HÁBITAT .....	8
3. ESPECIES .....	12
4. BIBLIOGRAFÍA .....	25

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Resumen del proyecto

El objetivo principal del “Proyecto básico para la instalación de 13 líneas de monitorización de comunidades de peces en la costa vasca” es confirmar la importancia del golfo de Vizcaya para diversas especies migratorias y locales. Existe una amplia evidencia que destaca la relevancia de esta zona en el ciclo de vida de numerosas especies pelágicas (como la anchoa, la sardina, el jurel), especies demersales (incluyendo la merluza y el lenguado común) y especies bentónicas, así como depredadores apicales como los tiburones, el atún rojo y el bonito del norte. Algunas especies aparecen de forma estacional, otras migran a través del golfo de Vizcaya, y otras pasan más tiempo en la zona de lo que se pensaba inicialmente.

Los esfuerzos de marcaje en la zona se han centrado principalmente en depredadores tope altamente migratorios, en particular el atún rojo y el bonito del norte, que tienen un alto valor comercial, y más recientemente en especies de tiburones pelágicos como el tiburón azul, el marrajo dientuso y el cailón. Sin embargo, también se han capturado incidentalmente otras especies menos recurrentes, como el tiburón zorro y los tiburones martillo, que también son de interés. No obstante, los altos costes asociados al marcaje satelital y los problemas comunes relacionados con la transmisión de datos hacen que este método sea caro y oportunista, lo que dificulta marcar un número significativo de individuos para obtener una comprensión completa de sus patrones y comportamientos.

Aunque el marcaje satelital permite el seguimiento de individuos marcados, no proporciona información sobre otros animales marcados que visiten el golfo de Vizcaya. Establecer una red acústica en la zona sería una herramienta muy útil para monitorizar animales marcados durante todo el año mientras se encuentren en la región, y detectar animales marcados por otros grupos de investigación que pasen por el golfo de Vizcaya en algún momento de su ciclo de vida. La "Red de Seguimiento Vasca" (en adelante BTN, por sus siglas en inglés, Basque Tracking Network) también permitirá incluir más especies en el proceso de seguimiento y facilitará una mejor caracterización del hábitat y la comunidad (Figura 1).

Además, la red acústica ayudaría a otros proyectos en la zona, por ejemplo:

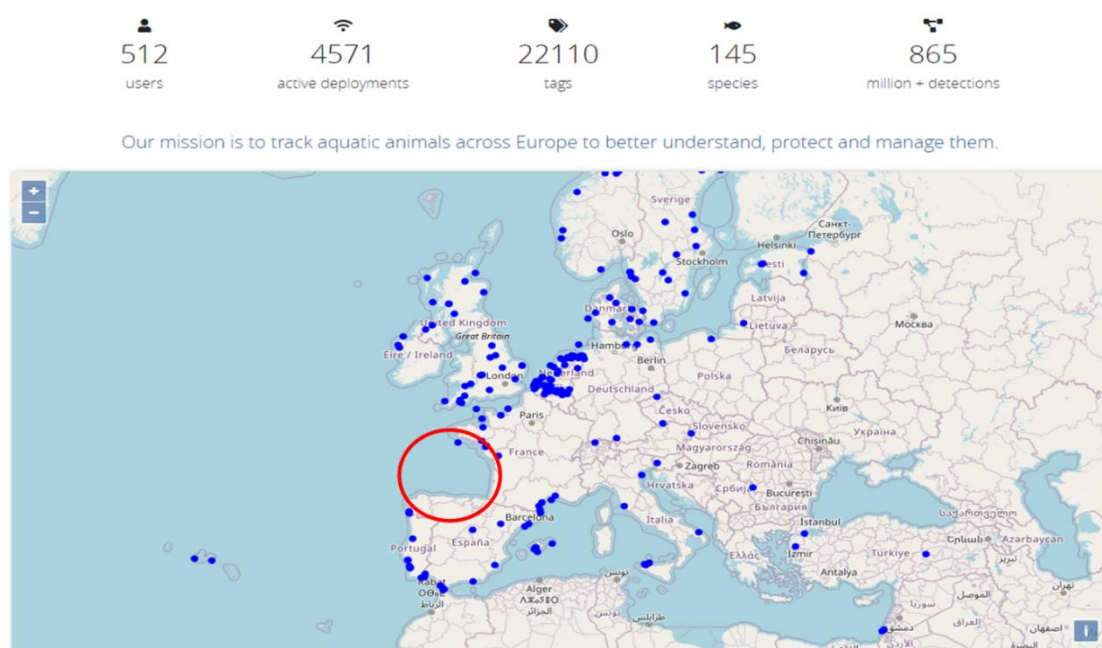
- a. Evaluar el posible impacto positivo de la Plataforma de Energía Marina de Bizkaia (BiMEP, [www.bimep.com](http://www.bimep.com)) sobre las comunidades de peces y crustáceos. BiMEP es un sitio de pruebas en mar abierto con conexión a la red eléctrica para demostrar y validar convertidores de energía de las olas (WEC) y plataformas eólicas flotantes. No se permite la pesca dentro de BiMEP. Tras 10 años de funcionamiento, se espera que las comunidades de peces y crustáceos dentro de BiMEP hayan aumentado y que BiMEP haya tenido un efecto de reserva o de área marina protegida.
- b. Evaluar el efecto de atracción generado por las granjas de engorde de atún ubicadas en Getaria, que están instaladas desde 2024 y comenzando el cultivo de atún rojo en julio de 2025. Se espera que esta zona funcione como un dispositivo de concentración de peces debido a su productividad, atrayendo a diversas especies de peces, incluidos tiburones.



**Figura 1.** Esquematización del marcado acústico y sus aplicaciones sobre comunidades bentónicas y pelágicas. Tomado de Thelma Biotel.

En Europa hay una red denominada la Red Europea de Seguimiento (ETN, por sus siglas en inglés, Figura 2) que tiene más de 600 usuarios entre centro de investigación, universidades, etc., casi 3000 receptores activos y más de 937 millones de detecciones hasta la fecha. Para ello, se han colocado 26150 marcas en más de 159 especies a lo largo de los últimos años. Como puede observarse en el mapa, a pesar del conocimiento que hay de que el golfo de Vizcaya es un área de importancia para diversas especies tanto pelágicas, como demersales o bentónicas, hasta la fecha no hay ningún receptor colocado que pueda detectar la llegada de individuos marcados en otros lugares.

Es por ello que, se considera de gran importancia la participación en la ETN y la colocación de los primeros receptores en la zona que puedan proveer de información más que relevante del uso del hábitat, estacionalidad y patrones de migración de varias especies tanto de interés comercial como de gran importancia ecológica (i.e. atunes y tiburones).



**Figura 2.** Ilustración del mapa con los receptores acústicos actualmente en funcionamiento de la Red Europea de Seguimiento (ETN) y las estadísticas hasta la fecha.

El objeto y la justificación de la actuación solicitada consiste el fondeo de 13 receptores acústicos de monitorización dotadas del instrumental científico necesario para la vigilancia ambiental de la presencia de comunidades de peces en la costa vasca

## 1.2 Necesidad de informe de compatibilidad con las estrategias marinas

Para llevar a cabo esta actividad, el *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas* señala que debe disponerse de un informe de compatibilidad con las estrategias marinas emitido por el Ministerio de Transición Ecológica o, en su nombre, por los Servicios Periféricos de Costas.

Uno de los documentos que deben acompañar a la solicitud de compatibilidad, tal y como se señala en el punto 2.b del artículo 5 de dicho R.D., es:

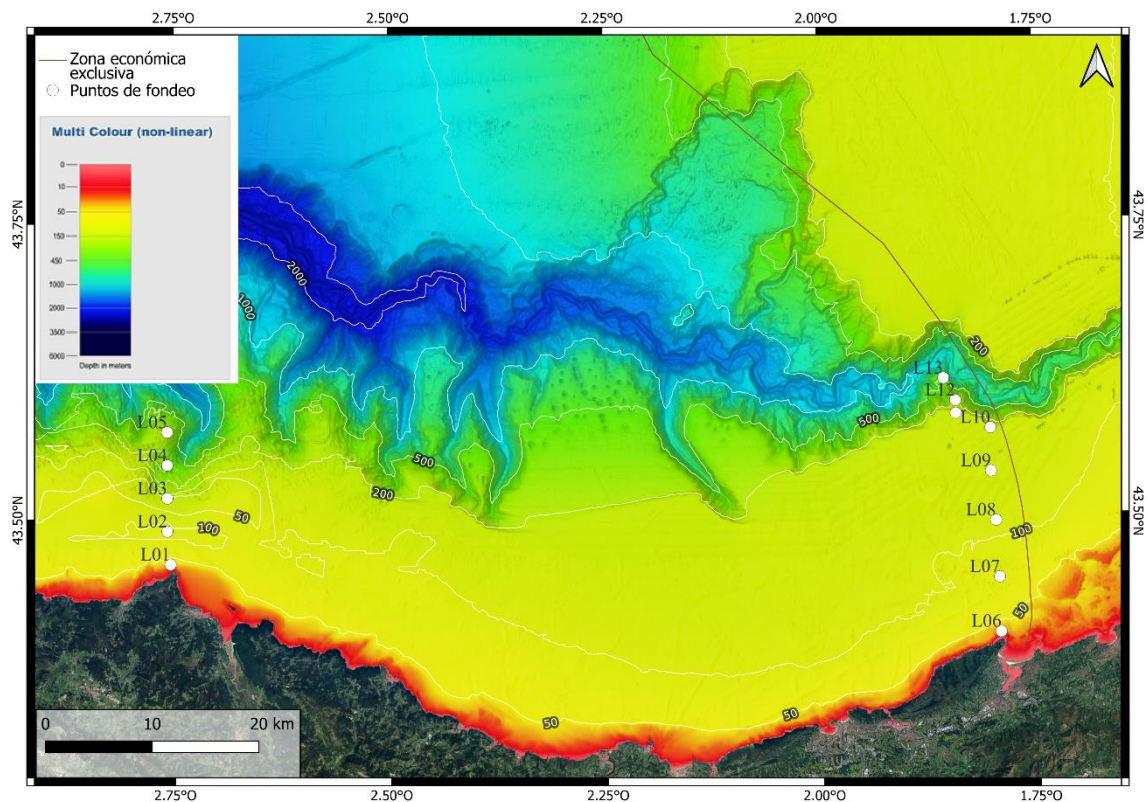
*b) Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación.*

Por tanto, con el objetivo de cumplir con este requisito, se elabora el presente documento.



## 2. HÁBITAT

La zona seleccionada para la instalación de los receptores acústicos se encuentra frente a la costa vasca, cinco puntos en la costa de Bermeo (Bizkaia), y ocho puntos en la costa de Hondarribia (Gipuzkoa) (Figura 3).



**Figura 3.** Localización de las 13 líneas de monitorización acústica.

Todas ellas se situarán sobre fondos de tipo sedimentario entre 20 y 500 m de profundidad. En la Tabla 1 se muestran las localidades, los dispositivos a colocar, las coordenadas geográficas y la profundidad de cada uno de los puntos de fondeo.

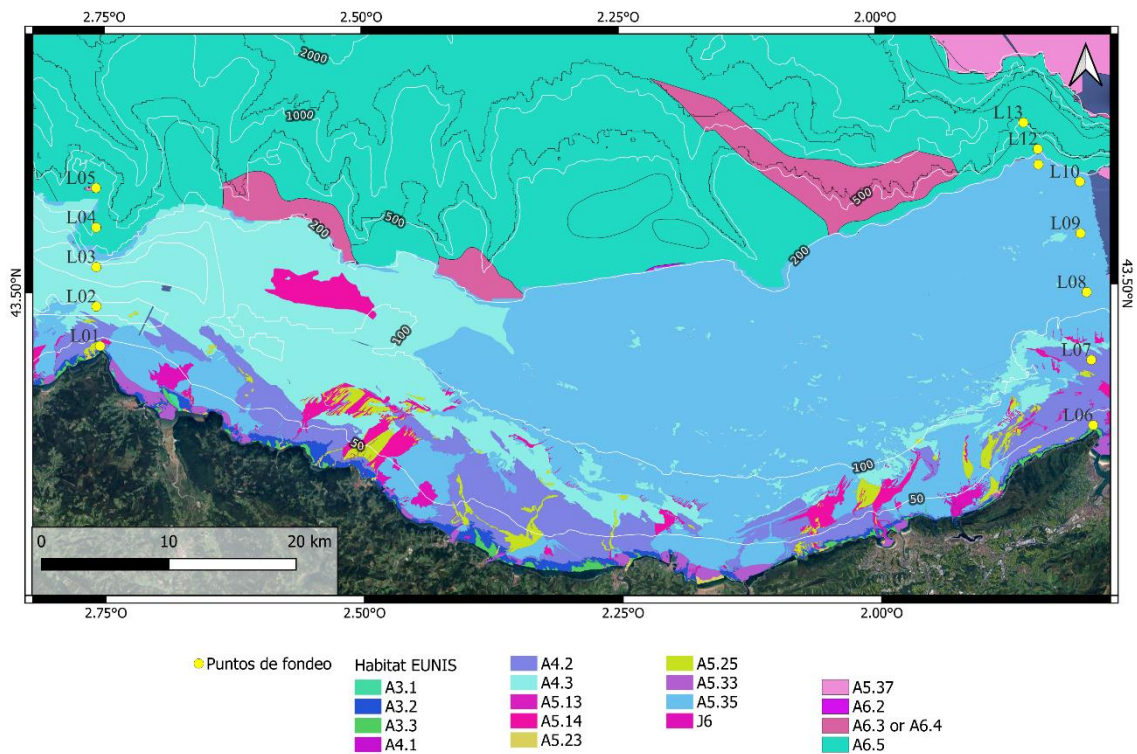
De cara a clasificar los hábitats, es habitual utilizar el sistema EUNIS (European Nature Information System). EUNIS es el sistema europeo de referencia sobre datos de biodiversidad en Europa.



**Tabla 1.** Localidad, dispositivos, coordenadas geográficas (ETRS89) y profundidad en la que se colocarán cada uno de los puntos de fondeo.

ID	Localidad	Dispositivo	Latitud (°)	Longitud (°)	Profundidad (m)
L01	Bermeo	VR2Tx	43,462283	-2,754883	20
L02	Bermeo	VR2AR	43,490204	-2,7584	90
L03	Bermeo	VR2AR	43,518125	-2,7584	180
L04	Bermeo	VR2AR	43,546046	-2,7584	400
L05	Bermeo	VR2AR	43,573967	-2,7584	220
L06	Hondarribia	VR2Tx	43,400283	-1,793333	20
L07	Hondarribia	VR2AR	43,446383	-1,794217	70
L08	Hondarribia	VR2AR	43,494283	-1,797783	120
L09	Hondarribia	VR2AR	43,535917	-1,802917	124
L10	Hondarribia	VR2AR	43,572383	-1,802917	136
L11	Hondarribia	VR2AR	43,58495	-1,842917	148
L12	Hondarribia	VR2AR	43,595883	-1,843283	200
L13	Hondarribia	VR2AR	43,614733	-1,856867	500

Observando la distribución de hábitats EUNIS en la Figura 4, se aprecia que las líneas de fondeo se localizan en distintos tipos de hábitats, estos se especifican en la Tabla 2. El punto de fondeo L01 se localiza en el hábitat EUNIS A3.2 (“Roca infralitoral de energía moderada”), los puntos L02 y L03 se encuentran en el hábitat EUNIS A4.3 (“Roca circalitoral de baja energía”), los puntos L04, L12 y L13 en el hábitat EUNIS A6.5 (“Limo marino profundo”), el punto L05 en el hábitat EUNIS A5.37 (“Limo circalitoral profundo”), los puntos L06 y L07 en el hábitat EUNIS A 4.2 (“Roca circalitoral de energía moderada”), y los puntos L08, L09, L10, L11 en el hábitat EUNIS A5.35 (“Circalitoral de lodo arenoso”).



**Figura 4.** Tipos de hábitats según el sistema EUNIS (European Nature Information System).

**Tabla 2.** ID de cada punto de fondeo y tipo de hábitat EUNIS en la que se sitúan.

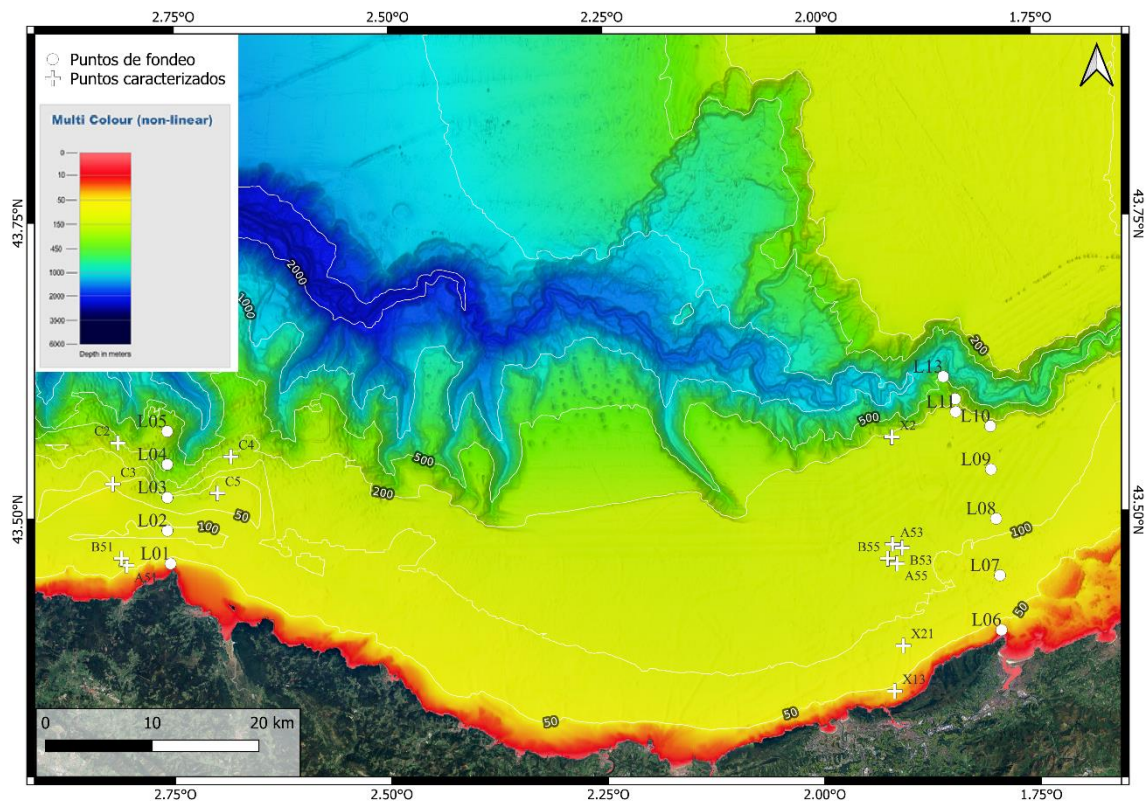
ID	HABITAT EUNIS
L01	A 3.2 - Roca infralitoral de energía moderada
L02	A 4.3 - Roca circalitoral de baja energía
L03	A 4.3 - Roca circalitoral de baja energía
L04	A6.5: Limo marino profundo
L05	A5.37 - Limo circalitoral profundo
L06	A 4.2 - Roca circalitoral de energía moderada
L07	A 4.2 - Roca circalitoral de energía moderada
L08	A5.35 - Limo arenoso circalitoral
L09	A5.35 - Limo arenoso circalitoral
L10	A5.35 - Limo arenoso circalitoral
L11	A5.35 - Limo arenoso circalitoral

ID	HABITAT EUNIS
L12	A6.5: Limo marino profundo
L13	A6.5: Limo marino profundo

### 3. ESPECIES

Las especies presentes en los hábitats clasificados como roca infralitoral de energía moderada (EUNIS A 3.2), como es el caso del punto de fondeo L01, suelen estar ocupados principalmente por especies como *Cystosira baccata* (Díez *et al.*, 2003). Otras especies se encuentran en menor cantidad, como es el caso de *Rhodymenia pseudopalmata*, *Sphaerococcus coronopifolius* y *Gelidium corneum* (Borja *et al.*, 2004). En las zonas de roca circalitoral de baja energía (EUNIS A 4.3) como es el caso de las estaciones L02 y L03, se encuentran comunidades de algas rojas incrustantes, braquiópodos y ascidias (Galparsoro *et al.*, 2009). En los puntos más profundos de la plataforma y talud del golfo de Vizcaya, como es el caso de los puntos de fondeo L04, L05, L12 y L13, hay presencia de alcionarios como *Pennatula phosphorea*, *Pteroides griseum*, *Virgularia mirabilis* y *Funiculina quadrangularis*, y de escleractinias como *Caryophylla smithii* y *Paracyathus striatus*. En estas profundidades también hay presencia de especies como el *Dendrophyllia cornigera*, comúnmente llamado coral amarillo (Borja *et al.*, 2004). En zonas clasificadas como limo arenoso circalitoral (EUNIS A 5.35), como es el caso de las estaciones L08, L09, L10 y L11, son características las poblaciones de *Lumbrineris cingulata*, *Thyasira flexuosa*, *Tellina compressa*, *Spiophanes bombyx*, *Chaetozone gibber*, *Ampharete finmarchica*, *Prionospio fallax*, *Aponuphis bilineata*, *Spiophanes kroyeri*, *Magelona filiformis*, nemertinos, *Chone filicaudata*, *Ampelisca tenuicornis*, *Myriochele danielssen* y *Ampelisca brevicornis* (Galparsoro *et al.*, 2009).

La fauna bentónica de sustrato blando en la zona de la costa vasca ya ha sido previamente caracterizada en varias campañas oceanográficas, cuyos resultados se recogen en (Rodríguez *et al.*, 2021). En la Figura 5 se visualizan los puntos cercanos a los puntos de fondeo. La caracterización de esos puntos, con las especies presentes en cada punto se describen en las siguientes tablas: Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5.



**Figura 5.** Puntos de fondeo y los puntos cercanos cuya fauna está caracterizada por Rodríguez *et al.* (2021).

**Tabla 3.** Listado de taxones de macrofauna presentes en estaciones de muestreo X13, X21 y X2 en el ámbito de los puntos de fondeo (tomado de Rodríguez *et al.*, 2021). La macrofauna fue muestreada en 2010. Se indica la densidad y la biomasa ajustadas a una superficie de un metro cuadrado.

Taxa	X13 ind./m <sup>2</sup>	X13 g/m <sup>2</sup>	X21 ind./m <sup>2</sup>	X21 g/m <sup>2</sup>	X2 ind./m <sup>2</sup>	X2 g/m <sup>2</sup>
<i>Edwardsia</i> sp.	75	0,103				
NEMERTINA	50	0,050	25	0,025	10	0,006
<i>Tubulanus polymorphus</i>			50	0,028		
NEMATODA			50	0,003	120	0,003
<i>Aphrodita aculeata</i>			25	2,705		
<i>Malmgrenia</i> sp. (1)			25	0,063		
<i>Sthenelais limicola</i>	25	0,138				
<i>Sigalion mathildae</i>	25	0,380				
<i>Phyllodoce rosea</i>	25	0,060	50	0,095		
<i>Exogone hebes</i>			25	0,008		

Taxa	X13 ind./m <sup>2</sup>	X13 g/m <sup>2</sup>	X21 ind./m <sup>2</sup>	X21 g/m <sup>2</sup>	X2 ind./m <sup>2</sup>	X2 g/m <sup>2</sup>
<i>Nephtys hombergii</i>	25	0,415	50	0,658	20	3,151
<i>Glycera alba</i>			100	0,365		
<i>Glycera rouxi</i>			25	1,183	10	0,045
<i>Aponuphis fauveli</i>			125	3,738		
<i>Paradiopatra quadricuspis</i>					20	0,036
<i>Paradiopatra calliopae</i>			25	0,045	130	0,082
<i>Lumbrineris</i> sp. (1)			75	0,130	20	0,028
<i>Abyssoninoe hibernica</i>					30	0,075
<i>Lumbrineris nonatoi</i>			25	0,028	10	0,012
<i>Aricia</i> sp.			25	0,285		
<i>Aricidea suecica meridionalis</i>			25	0,008		
<i>Aricidea wassi</i>			75	0,013		
<i>Aricidea claudiae</i>			75	0,018		
<i>Aricidea roberti</i>			50	0,035		
<i>Paradoneis ilvana</i>	25	0,003	25	0,003		
<i>Apistobranchnus tullbergi</i>			175	0,098		
<i>Prionospio steenstrupi</i>	25	0,028				
<i>Prionospio fallax</i>	25	0,010	50	0,023		
<i>Spiophanes bombyx</i>	500	0,343	250	0,243		
<i>Spiophanes kroyeri</i>			75	0,280	10	0,009
<i>Minusprio multibranchiata</i>			25	0,005		
<i>Magelona filiformis</i>	100	0,015				
<i>Magelona minuta</i>			25	0,003		
<i>Magelona johnstoni</i>	25	0,035				
<i>Poecilochaetus serpens</i>			150	0,210		
<i>Monticellina</i> sp. (1)					10	0,001
<i>Monticellina dorsobranchialis</i>			25	0,015		
<i>Chaetozone</i> sp. (1)			50	0,263		
<i>Chaetozone</i> cf. <i>setosa</i>			50	0,105		
<i>Chaetozone gibber</i>	400	0,223				
<i>Diplocirrus glaucus</i>			100	0,333		

Taxa	X13 ind./m <sup>2</sup>	X13 g/m <sup>2</sup>	X21 ind./m <sup>2</sup>	X21 g/m <sup>2</sup>	X2 ind./m <sup>2</sup>	X2 g/m <sup>2</sup>
<i>Scalibregma inflatum</i>					10	0,042
<i>Ophelina cylindricaudata</i>			25	0,015		
<i>Mediomastus fragilis</i>	175	0,033	25	0,003	10	0,002
<i>Maldane glebifex</i>			50	0,505		
<i>Praxillella</i> sp.			75	0,088		
<i>Clymenura trcirrata</i>			25	0,105		
<i>Owenia fusiformis</i>	75	0,725				
<i>Myriochele danielsseni</i>			350	0,025		
<i>Galathowenia oculata</i>			100	0,023	40	0,002
<i>Pectinaria koreni</i>	75	0,213				
<i>Ampharete finmarchica</i>	25	0,008				
<i>Lysippe labiata</i>			25	0,085		
<i>Auchenoplax crinita</i>					60	0,037
TEREBELLIDAE (1)			25	0,020		
TEREBELLIDAE (2)					10	0,021
<i>Neoamphitrite affinis</i>			50	0,730		
<i>Pista cristata</i>			25	0,458		
<i>Terebellides</i> sp.					30	0,328
<i>Trichobranchus glacialis</i>			25	0,133		
<i>Euchone incolor</i>					10	0,001
<i>Nassarius reticulatus</i>	25	3,133				
<i>Nucula sulcata</i>			50	0,248		
<i>Nuculana commutata</i>			25	0,090	10	0,162
LUCINIDAE					10	0,005
<i>Thyasira flexuosa</i>			50	0,108		
<i>Thyasira obsoleta</i>	50	0,028				
<i>Tellimya ferruginosa</i>	300	0,038				
<i>Acanthocardia aculeata</i>	25	1,753				
<i>Tellina fabula</i>	50	0,130				
<i>Tellina compressa</i>			25	0,190		
<i>Abra alba</i>					20	0,014



Taxa	X13 ind./m <sup>2</sup>	X13 g/m <sup>2</sup>	X21 ind./m <sup>2</sup>	X21 g/m <sup>2</sup>	X2 ind./m <sup>2</sup>	X2 g/m <sup>2</sup>
<i>Dosinia lupinus</i>					10	0,004
<i>Corbula gibba</i>					10	0,012
COPEPODA	25	0,003	25	0,003		
<i>Diastylis bradyi</i>	75	0,043				
<i>Diastylis laevis</i>			25	0,003		
<i>Pseudocuma simile</i>	25	0,005				
<i>Iphinoe serrata</i>			25	0,008		
<i>Ampelisca spinipes</i>					10	0,010
<i>Ampelisca brevicornis</i>	350	0,353	125	0,025		
<i>Autonoe spiniventris</i>			25	0,003		
<i>Idunella longirostris</i>	25	0,008				
<i>Westwoodilla caecula</i>			75	0,030		
<i>Harpinia antennaria</i>			25	0,005		
DECAPODA (larva)	75	0,005				
<i>Processa nouveli holthuisi</i>			25	0,358		
<i>Philocheras bispinosus</i>	75	0,045				
<i>Callianassa subterranea</i>			100	0,013	20	0,009
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>					10	0,022
<i>Ophiura albida</i>			75	0,865		
<i>Ophiura ophiura</i>	25	0,370	75	2,813		
<i>Echinocardium cordatum</i>	550	96,840	275	0,540		
<i>Sagitta</i> sp.	75	0,018	25	0,005		
ASCIDIACEA (2)			25	0,285		

**Tabla 4.** Listado de taxones de macrofauna presentes en estaciones de muestreo A51 y B51 en el ámbito de los puntos de fondeo. La macrofauna fue muestreada en 2011. Se indica la densidad ajustada a una superficie de un metro cuadrado.

Taxa (as assigned in 2011)	A51 ind./m <sup>2</sup>	A51 g/m <sup>2</sup>	B51 ind./m <sup>2</sup>	B51 g/m <sup>2</sup>
FORAMINIFERA (30)	25	0,1625		
FORAMINIFERA (31)			50	0,0100
CERIANTHARIA			25	0,0500

Taxa (as assigned in 2011)	A51 ind./m <sup>2</sup>	A51 g/m <sup>2</sup>	B51 ind./m <sup>2</sup>	B51 g/m <sup>2</sup>
EDWARDSIIDAE			25	0,0150
NEMERTINA			75	0,0575
NEMATODA			2.925	0,0325
PLATYHELMINTHES			25	0,0450
<i>Pisione remota</i>			125	0,0150
<i>Protomystides brunnea</i>			25	0,0050
<i>Pseudomystides limbata</i>			100	0,0225
<i>Hesionura elongata</i>			50	0,0075
<i>Protomystides bidentata</i>			25	0,0050
<i>Nereimyra punctata</i>			25	0,0100
SYLLIDAE			50	0,0050
<i>Syllis pontxioi</i>			25	0,0175
<i>Sphaerosyllis bulbosa</i>			300	0,0375
<i>Salvatoria swedmarki</i>			175	0,0100
<i>Parapionosyllis cabezali</i>			25	0,0025
<i>Opisthodonta pterochaeta</i>			50	0,0125
<i>Plakosyllis brevipes</i>			25	0,0025
<i>Eurysyllis tuberculata</i>			75	0,0100
<i>Palposyllis prosostoma</i>			25	0,0075
<i>Nephtys cirrosa</i>	50	0,1750		
<i>Glycera oxycephala</i>	50	0,3150		
<i>Glycera lapidum</i>			150	0,1125
<i>Goniadella gracilis</i>			75	0,0600
<i>Lumbrinerides acuta</i>			25	0,0825
<i>Protodorvillea kefersteini</i>			150	0,1275
<i>Paradoneis lyra</i>			75	0,0100
<i>Aricidea cerrutii</i>			25	0,0150
<i>Polydora</i> sp.	50	0,0100		
<i>Prionospio</i> sp. (2)	25	0,0150	25	0,0250
<i>Caulleriella alata</i>	25	0,0550	75	0,0775
<i>Aphelochaeta</i> sp.	25	0,2275		

Taxa (as assigned in 2011)	A51 ind./m <sup>2</sup>	A51 g/m <sup>2</sup>	B51 ind./m <sup>2</sup>	B51 g/m <sup>2</sup>
<i>Notomastus lineatus</i>			25	0,2325
<i>Pista cristata</i>	150	0,4675		
<i>Polycirrus haematodes</i>			25	0,0075
OLIGOCHAETA			100	0,0050
<i>Grania</i> sp.			325	0,0150
<i>Aporrhais pespelecani</i>			25	87,9475
<i>Nucula sulcata</i>	25	0,0450	50	0,1300
<i>Similipecten similis</i>			25	0,0150
<i>Limatula subauriculata</i>			125	0,0725
<i>Goodallia triangularis</i>			75	0,1000
<i>Spisula elliptica</i>			25	0,0225
<i>Tellina pygmaea</i>	25	0,0200		
<i>Tellina pusilla</i>			125	0,1000
<i>Abra</i> sp.	25	0,0075		
<i>Timoclea ovata</i>			50	0,1300
COPEPODA	50	0,0125	750	0,0400
<i>Mysideis</i> sp.	25	0,0200		
LEPTOGNATHIIDAE			50	0,0050
<i>Eurydice truncata</i>			25	0,0275
<i>Atylus vedlomensis</i>			25	0,0125
<i>Unciola</i> sp.			25	0,0025
<i>Monoculodes carinatus</i>			25	0,0100
DECAPODA (larva)	25	0,2025	50	0,0050
PENAEIDAE	25	0,0200		
HIPPOLYTIDAE			75	0,1350
<i>Processa nouveli holthuisi</i>	25	0,0375		
<i>Callianassa</i> sp.	25	0,0025		
<i>Anapagurus laevis</i>	25	0,3325	50	0,1025
<i>Galathea intermedia</i>			75	0,0775
<i>Liocarcinus pusillus</i>			25	0,1825
<i>Nephasoma minutum</i>			50	0,0250

Taxa (as assigned in 2011)	A51 ind./m <sup>2</sup>	A51 g/m <sup>2</sup>	B51 ind./m <sup>2</sup>	B51 g/m <sup>2</sup>
<i>Ophiura albida</i>			25	1,3225
<i>Amphipholis squamata</i>	25	0,0225	75	0,0950
<i>Echinocyamus pusillus</i>	50	0,7900	125	1,0225
<i>Echinocardium cordatum</i>	100	0,2225	325	0,2050
<i>Leptosynapta minuta</i>			50	0,0275

**Tabla 5.** Listado de taxones de macrofauna presentes en estaciones de muestreo C2, C3, C4, C5, A53, B53, A55 y B55 en el ámbito de los puntos de fondeo. La macrofauna fue muestreada en 2012. Se indica la densidad y biomasa ajustadas a una superficie de un metro cuadrado.

Taxa	C2 ind./m <sup>2</sup>	C2 g/m <sup>2</sup>	C3 ind./m <sup>2</sup>	C3 g/m <sup>2</sup>	C4 ind./m <sup>2</sup>	C4 g/m <sup>2</sup>	C5 ind./m <sup>2</sup>	C5 g/m <sup>2</sup>	A53 ind./m <sup>2</sup>	A53 g/m <sup>2</sup>	B53 ind./m <sup>2</sup>	B53 g/m <sup>2</sup>	A55 ind./m <sup>2</sup>	A55 g/m <sup>2</sup>	B55 ind./m <sup>2</sup>	B55 g/m <sup>2</sup>
Nemertea	10	0,069			10	0,037	20	0,024					20	0,051		
Polynoidae															10	0,003
<i>Eunoe nodosa</i>							10	0,165								
<i>Malmgrenia andreapolis</i>	10	0,083														
<i>Harmothoe antilopes</i>									10	0,080					10	0,237
<i>Lepidasthenia maculata</i>					10	0,089										
<i>Sthenelais limicola</i>			10	0,020												
<i>Labioleanira yhleni</i>									20	0,178						
<i>Pseudomystides limbata</i>					10	0,003										
<i>Paranaitis kosteriensis</i>					10	0,018										
<i>Podarkeopsis capensis</i>															10	0,014
<i>Litocorsa stremma</i>	10	0,002														
<i>Exogone wolffi</i>	10	0,002														
<i>Sphaerosyllis hystrix</i>			10	0,001												
<i>Nephtys hombergii</i>	10	0,888													10	0,698
<i>Nephtys incisa</i>									10	0,068						
<i>Nephtys hystrix</i>	20	0,098														
<i>Nephtys kersivalensis</i>							20	0,230					10	0,076		
<i>Glycera alba</i>							10	0,209								
<i>Glycera lapidum</i>	20	0,035											10	0,016		
<i>Glycera unicomis</i>															10	0,108

Taxa	C2 ind./m <sup>2</sup>	C2 g/m <sup>2</sup>	C3 ind./m <sup>2</sup>	C3 g/m <sup>2</sup>	C4 ind./m <sup>2</sup>	C4 g/m <sup>2</sup>	C5 ind./m <sup>2</sup>	C5 g/m <sup>2</sup>	A53 ind./m <sup>2</sup>	A53 g/m <sup>2</sup>	B53 ind./m <sup>2</sup>	B53 g/m <sup>2</sup>	A55 ind./m <sup>2</sup>	A55 g/m <sup>2</sup>	B55 ind./m <sup>2</sup>	B55 g/m <sup>2</sup>
<i>Glycera fallax</i>													10	0,223		
<i>Glycinde nordmanni</i>	10	0,075											20	0,070	10	0,060
<i>Goniada maculata</i>					10	0,217										
<i>Aponuphis bilineata</i>	130	1,002	50	0,098	30	0,083										
<i>Hyalinoecia tubicola</i>							30	0,611								
<i>Aponuphis fauveli</i>					10	0,132							20	0,091		
<i>Paradiopatra calliopae</i>	80	0,072	10	0,061	10	0,024			10	0,013	50	0,103	120	0,104	160	0,187
<i>Eunice vittata</i>	10	0,018	10	0,031	10	0,038										
<i>Marphysa bellii</i>					10	0,045										
<i>Nematonereis unicornis</i>			10	0,032												
<i>Lumbrineris lusitanica</i>	20	0,189	10	0,044	10	0,035							40	0,228	10	0,183
<i>Abyssoninoe hibernica</i>									10	0,088			20	0,141	10	0,049
<i>Ninoe armoricana</i>					10	0,224					10	0,099			10	0,076
<i>Gallardonereis iberica</i>			10	0,016	30	0,012										
<i>Scoloplos</i> sp.															10	0,011
<i>Aricidea wassi</i>	20	0,003														
<i>Aricidea claudiae</i>													10	0,005		
<i>Aricidea roberti</i>	10	0,008														
<i>Aricidea mirunekoia</i>	10	0,004			10	0,007										
<i>Levinsenia gracilis</i>	20	0,003														
<i>Paradoneis bathyilvana</i>													10	0,002		
<i>Levinsenia flava</i>	10	0,002														
<i>Levinsenia kantauiensis</i>													10	0,004		
<i>Prionospio</i> sp.							10	0,003								
<i>Prionospio dubia</i>													10	0,020		
<i>Prionospio fallax</i>							10	0,006								
<i>Prionospio ehlersi</i>	60	0,070	10	0,029	10	0,054			10	0,034	20	0,071	10	0,018	30	0,064
<i>Spiophanes kroyeri</i>	10	0,006			10	0,020	10	0,009	40	0,045	10	0,008	20	0,039		
<i>Pseudopolydora paucibranchiata</i>													10	0,002		
<i>Paraprionospio coora</i>							10	0,177								
<i>Scoletepis</i> sp.											10	0,048				

Taxa	C2 ind./m <sup>2</sup>	C2 g/m <sup>2</sup>	C3 ind./m <sup>2</sup>	C3 g/m <sup>2</sup>	C4 ind./m <sup>2</sup>	C4 g/m <sup>2</sup>	C5 ind./m <sup>2</sup>	C5 g/m <sup>2</sup>	A53 ind./m <sup>2</sup>	A53 g/m <sup>2</sup>	B53 ind./m <sup>2</sup>	B53 g/m <sup>2</sup>	A55 ind./m <sup>2</sup>	A55 g/m <sup>2</sup>	B55 ind./m <sup>2</sup>	B55 g/m <sup>2</sup>
<i>Aonides paucibranchiata</i>	10	0,007	10	0,013			10	0,014								
<i>Prionospio cirrifera</i>															10	0,006
<i>Prionospio multibranchiata</i>							30	0,013								
<i>Magelona alleni</i>															10	0,052
<i>Magelona minuta</i>											10	0,004				
<i>Magelona wilsoni</i>	20	0,038														
<i>Spiochaetopterus costarum</i>	10	0,009	10	0,012									20	0,011		
<i>Mesochaetopterus sagittarius</i>													10	0,018	10	0,035
<i>Monticellina dorsobranchialis</i>							10	0,014			30	0,005	30	0,022	20	0,010
<i>Monticellina baptistae</i>	20	0,011	10	0,008	20	0,005	30	0,019					50	0,027	50	0,015
<i>Chaetozone setosa</i>									30	0,086						
<i>Chaetozone gibber</i>													10	0,009		
<i>Chaetozone carpenteri</i>									20	0,175	10	0,103	10	0,162		
<i>Cossura</i> sp.													10	0,001		
<i>Diplocirrus glaucus</i>									10	0,119	20	0,141				
<i>Scalibregma inflatum</i>					10	0,027							10	0,023		
<i>Ophelina abranchiata</i>									10	0,004						
<i>Notomastus latericeus</i>									10	0,254	20	0,210				
<i>Mediomastus fragilis</i>	10	0,002			20	0,003					10	0,003				
<i>Peresiella clymenoides</i>	30	0,008					20	0,012			10	0,009	10	0,005	10	0,004
<i>Maldanidae</i>	30	0,015											20	0,024	10	0,007
<i>Chirimia biceps</i>	10	0,013											20	0,451		
<i>Maldane glebifex</i>					10	0,171							20	0,093		
<i>Praxillella gracilis</i>													20	0,010	10	0,008
<i>Owenia fusiformis</i>	10	0,025														
<i>Galathowenia oculata</i>	120	0,010	90	0,007	10	0,001					10	0,002	80	0,012	50	0,007
<i>Lagis koreni</i>											10	1,099				
<i>Ampharetidae</i>													20	0,003		
<i>Ampharete finmarchica</i>					10	0,011					30	0,056	20	0,007	10	0,006
<i>Amphiteis gunneri</i>											10	0,009				

Taxa	C2 ind./m <sup>2</sup>	C2 g/m <sup>2</sup>	C3 ind./m <sup>2</sup>	C3 g/m <sup>2</sup>	C4 ind./m <sup>2</sup>	C4 g/m <sup>2</sup>	C5 ind./m <sup>2</sup>	C5 g/m <sup>2</sup>	A53 ind./m <sup>2</sup>	A53 g/m <sup>2</sup>	B53 ind./m <sup>2</sup>	B53 g/m <sup>2</sup>	A55 ind./m <sup>2</sup>	A55 g/m <sup>2</sup>	B55 ind./m <sup>2</sup>	B55 g/m <sup>2</sup>
<i>Amphicteis midas</i>					10	0,018			10	0,026			10	0,013		
<i>Lysippe labiata</i>			20	0,035	10	0,016										
<i>Anobothrus gracilis</i>	10	0,004											10	0,006	40	0,073
<i>Auchenoplax crinita</i>	170	0,161	40	0,086			30	0,093					20	0,062	20	0,049
<i>Eclysippe vanelli</i>	80	0,043									10	0,012	10	0,021		
Terebellidae (1)			10	0,007												
<i>Pista cristata</i>	20	0,064	30	0,083			10	0,042								
<i>Polycirrus</i> sp.					10	0,021										
<i>Polycirrus medusa</i>			20	0,041												
<i>Terebellides stroemii</i>					10	0,031					10	0,186	10	0,060	20	0,147
<i>Trichobranchus glacialis</i>							10	0,164					10	0,056		
<i>Chone</i> sp.	40	0,009														
<i>Euchone incolor</i>	50	0,006											10	0,001		
<i>Euchone rubrocincta</i>			10	0,004												
<i>Euchone rosea</i>			10	0,003												
<i>Jasmineira elegans</i>					10	0,014										
<i>Jasmineira caudata</i>													10	0,004		
<i>Spirobranchus polytrema</i>													10	0,015		
<i>Oligochaeta</i>							10	0,001								
<i>Alvania</i> sp.	10	0,010														
<i>Hyala vitrea</i>															10	0,010
<i>Nassarius corniculum</i>			10	1,961												
<i>Nucula tenuis</i>							10	0,039								
<i>Nucula sulcata</i>	10	0,403	10	0,009												
<i>Nuculana minuta</i>							10	0,014							20	0,345
<i>Nuculana commutata</i>													10	0,012		
<i>Thyasira flexuosa</i>					10	0,003	10	0,010					10	0,002		
<i>Kurtiella bidentata</i>							20	0,015								
<i>Parvicardium scabrum</i>															20	0,021
<i>Papillicardium papillosum</i>	30	0,033														
<i>Tellina</i> sp.													10	0,001		



Taxa	C2 ind./m <sup>2</sup>	C2 g/m <sup>2</sup>	C3 ind./m <sup>2</sup>	C3 g/m <sup>2</sup>	C4 ind./m <sup>2</sup>	C4 g/m <sup>2</sup>	C5 ind./m <sup>2</sup>	C5 g/m <sup>2</sup>	A53 ind./m <sup>2</sup>	A53 g/m <sup>2</sup>	B53 ind./m <sup>2</sup>	B53 g/m <sup>2</sup>	A55 ind./m <sup>2</sup>	A55 g/m <sup>2</sup>	B55 ind./m <sup>2</sup>	B55 g/m <sup>2</sup>
<i>Arcopagia balaustina</i>							10	2,241								
<i>Timoclea ovata</i>	10	0,073	10	0,031	40	0,250	40	0,171					10	0,224		
<i>Corbula gibba</i>									30	0,022	20	0,037	40	0,046	20	0,039
<i>Dischides politus</i>			10	0,751												
<i>Copepoda</i>									80	0,006	80	0,011	30	0,003	10	0,004
<i>Anchialina agilis</i>			10	0,005					10	0,026	10	0,003				
<i>Leptomysis gracilis</i>															10	0,003
<i>Diastylis cornuta</i>	10	0,008														
<i>Campylaspis macrophthalma</i>	10	0,003														
<i>Gnathia</i> sp.	30	0,008	30	0,004	10	0,004										
<i>Anthura gracilis</i>													10	0,002		
<i>Ampelisca spinipes</i>							40	0,026								
<i>Ampelisca gibba</i>	20	0,006														
<i>Ampelisca spinifer</i>	20	0,010														
<i>Ampelisca pectenata</i>			10	0,004			20	0,009								
<i>Ampelisca tenuicornis</i>	10	0,002			10	0,001					10	0,001			10	0,005
<i>Animocera docus semiserratus</i>					10	0,007										
<i>Gammaropsis sophiae</i>					20	0,004										
<i>Westwoodilla caecula</i>	20	0,016														
<i>Halice walkeri</i>			10	0,004												
<i>Euphausiacea</i>															10	0,010
<i>Decapoda</i> (larva)									20	0,005			20	0,008		
<i>Alpheus glaber</i>									10	0,012	10	1,054				
<i>Processa novellii holthuisi</i>	20	0,031	20	0,024			10	0,019			10	0,006				
<i>Chlorotocus crassicornis</i>													10	0,061	10	0,235
<i>Callinassa subterranea</i>	10	0,002							30	0,027	10	0,001	30	0,022	20	0,118
<i>Onchnesoma steenstrupi</i>	60	0,051	10	0,026	40	0,052	40	0,051			30	0,022	30	0,025	30	0,022
<i>Phoronis</i> sp.	10	0,012														
<i>Megerlia truncata</i>			10	0,351												
<i>Astropecten irregularis</i>	10	0,109														
<i>Ophiura albida</i>							20	0,423								

Taxa	C2 ind./m <sup>2</sup>	C2 g/m <sup>2</sup>	C3 ind./m <sup>2</sup>	C3 g/m <sup>2</sup>	C4 ind./m <sup>2</sup>	C4 g/m <sup>2</sup>	C5 ind./m <sup>2</sup>	C5 g/m <sup>2</sup>	A53 ind./m <sup>2</sup>	A53 g/m <sup>2</sup>	B53 ind./m <sup>2</sup>	B53 g/m <sup>2</sup>	A55 ind./m <sup>2</sup>	A55 g/m <sup>2</sup>	B55 ind./m <sup>2</sup>	B55 g/m <sup>2</sup>
<i>Ophiura ophiura</i>					10	0,372										
<i>Brissopsis lyrifera</i>	40	0,828	40	0,014												
<i>Labidoplax digitata</i>									10	8,039						
<i>Leptosynapta inhaerens</i>	10	0,226														
<i>Sagitta</i> sp.									20	0,003			10	0,002		

## 4. BIBLIOGRAFÍA

- Borja, Á., Aguirrezabalaga, F., Martínez, J., Sola, J. C., García-Arberas, L., & Gorostiaga, J. (2004). Benthic communities, biogeography and resources management. In *Oceanography and Marine Environment of the Basque Country* (pp. 531–547).
- Díez, I., Santolaria, A., & Gorostiaga, J. M. (2003). The relationship of environmental factors to the structure and distribution of subtidal seaweed vegetation of the western Basque coast (N Spain). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 56(5), 1041–1054. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-7714\(02\)00301-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0272-7714(02)00301-3)
- Galparsoro, I., Rodríguez, J. G., Borja, Á., & Muxika, I. (2009). *Elaboración de mapas de hábitats y caracterización de fondos marinos de la plataforma continental vasca*. 74.
- Rodríguez, J. G., Garmendia, J. M., Muxika, I., Quincoces, I., & Galparsoro, I. (2021). Dataset of macrobenthic species, organic matter content and grain-size distribution in surficial seafloor sediments in outer continental shelf, pockmark fields and Capbreton Canyon tributaries in the southeastern Bay of Biscay. *Data in Brief*, 39, 107464. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107464>