

EVALUACIÓN DEL MEDIO MARINO DM SUDATLÁNTICA



ANÁLISIS DE PRESIONES ACUMULADAS



Cofinanciado por
la Unión Europea

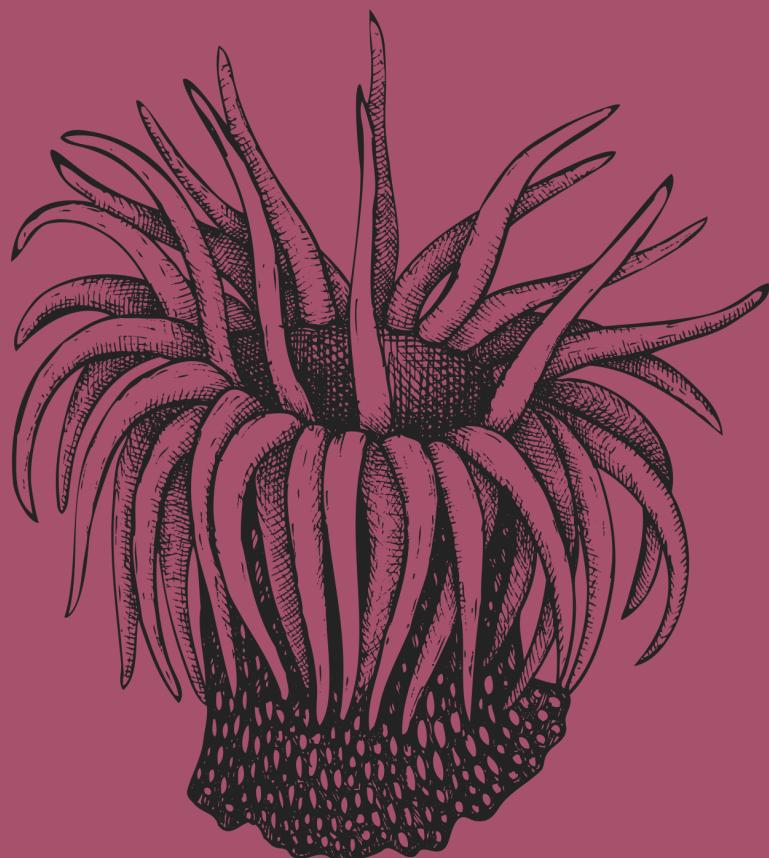


VICEPRESIDENCIA
TERCERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fondos Europeos

ESTRATEGIAS
MARINAS
Protegiendo el mar para todos



Tercer ciclo de estrategias marinas



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



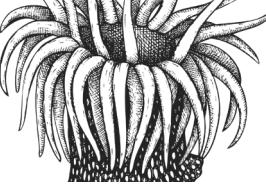
Aviso legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Edita: © Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Madrid 2024.

NIPO: 665-25-050-2

Catálogo de Publicaciones de la Administración General del Estado: <https://cpage.mpr.gob.es>

MITECO: www.miteco.es



Autores del documento

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRÁFÍA (IEO-CSIC)

- Carlos Hernández
- Olvido Tello
- Antonio Punzón
- Juanma Ruíz
- Alberto Serrano
- Luis Miguel Agudo
- Gerardo Bruque
- Estibaliz Calleja Setien
- José Manuel Cañizares
- Cristina Cervera
- Ulla Fernández-Arcaya
- Ana Virginia Filgueiras
- Emilio González
- José Manuel González-Irusta
- Cesar González-Pola
- Cristina López
- Francesco Maresca
- Alejandro Martín Arjona
- Concepción Martínez Gómez
- Tatiana Oporto Guerrero
- Patricia Pérez Pérez
- Jaime Ezequiel Rodríguez Riesco

COORDINACIÓN INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRÁFÍA (IEO-CSIC)

- Alberto Serrano
- Paula Valcarce Arenas
- Mercedes Rodríguez Sánchez
- Paloma Carillo de Albornoz

CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. CENTRO DE ESTUDIOS DE PUERTOS Y COSTAS (CEDEX, CEPYC)

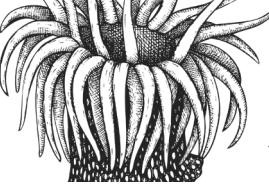
- Isabel María Moreno Aranda
- Pilar Zorzo Gallego
- Carla Murciano Virtó
- Manuel Antequera Ramos
- Carmen Yagüe Muñoz
- Francisco Pérez del Sastre
- Ana Molina Marín
- José María Grassa Garrido
- Patricia Martín Gómez
- Marta Jiménez Saavedra

COORDINACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. CENTRO DE ESTUDIOS DE PUERTOS Y COSTAS (CEDEX, CEPYC)

- José Francisco Sánchez González

COORDINACIÓN GENERAL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO (SUBDIRECCIÓN GENERAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MAR)

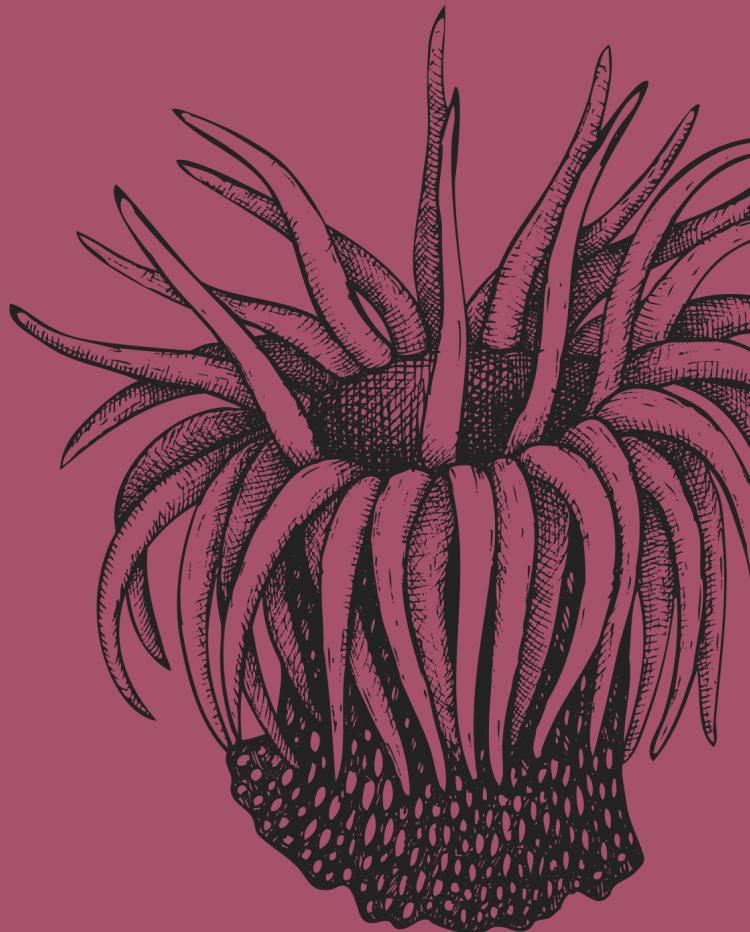
- Itziar Martín Partida
- Marta Martínez-Gil Pardo de Vera
- Lucía Martínez García-Denche
- Francisco Martínez Bedia
- Carmen Franco Olagüe



ÍNDICE

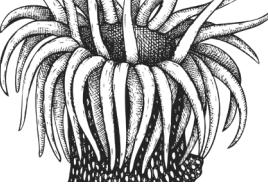
Autores del documento.....	3
1. Introducción.....	6
2. Material y Métodos	8
2.1. Identificación de las actividades humanas y métodos de análisis	8
2.2. Caracterización de los efectos adversos sobre la condición del BHT (D6C5)	10
3. Resultados.....	14
4. Referencias	18
5. Material suplementario: Matrices de interacciones entre presiones por hábitats	20

01



INTRODUCCIÓN





1. Introducción

Para afrontar la evaluación del criterio D6C5 es necesario evaluar el porcentaje de área adversamente afectada por la acumulación de presiones humanas manejables. Esto implica, además de las presiones físicas que provocan pérdida (D6C1/D6C4) y perturbación (D6C2) que se evalúan en el descriptor 6 (integridad de los fondos marinos), la evaluación de los efectos de la acumulación con otras presiones como son la eutrofización (D5) o las alteraciones hidrográficas (D7) entre otras. En el presente ciclo la evaluación del BEA de cada hábitat se ha realizado solamente en aquellos hábitats donde principal o únicamente actuaba la presión física de la pesca de arrastre. En el resto de casos, bien estuvieran actuando más presiones o cuando solo había una y no era la pesca de arrastre, no se ha podido establecer el BEA de los BHT (tipos generales de hábitats bentónicos) o los OHT (otros tipos de hábitats). Los inconvenientes son de distinta naturaleza, pero fundamentalmente es la no existencia de indicadores que permitan evaluar la respuesta de las distintas combinaciones de BHT-Presión para la mayoría de las presiones o no existe una propuesta estandarizada de evaluar los efectos de las presiones acumuladas sobre los BHT. La solución a la obtención de un indicador para las presiones acumuladas probablemente se derive de la combinación de 2 aproximaciones:

1. Análisis de indicadores de estado de hábitats bentónicos
2. Análisis desde la combinación de las presiones y sus efectos en los hábitats

Ambas aproximaciones deberán proporcionar el área adversamente afectada de cada BHT y cuáles son las presiones a gestionar en los programas de medidas para obtener el BEA.

En el presente documento se caracteriza la acumulación de las presiones en la demarcación con el objeto de:

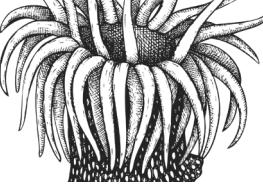
1. Conocer la dimensión del área de presiones acumuladas que afectan a los BHT.
2. Identificar los BHT donde es necesario centrar los análisis de presiones acumuladas en los siguientes ciclos.
3. Identificar la combinación de presiones más frecuente a nivel de demarcación Marina y BHT.

02



MATERIAL Y MÉTODOS





2. Material y Métodos

2.1. Identificación de las actividades humanas y métodos de análisis

Como es bien conocido cada una de las actividades humanas puede provocar diferentes presiones, por tanto, muchas veces no es fácil seleccionar la presión mayoritaria/preferente que genera cada una de las actividades. Con el objetivo de abordar esta problemática, se ha definido un procedimiento estandarizado para identificar las actividades que deben ser contabilizadas para la evaluación de la extensión que produce pérdida D6C1/ D6C4 o perturbación D6C2. Para ello se ha utilizado la opinión de expertos en cada una de las actividades y el diagrama de flujos publicado en la guía para evaluación de la integridad del fondo marino en el marco de EEMM (EC, 2022)¹ (Figura 1). Este diagrama fue desarrollado en el marco de una serie de grupos de trabajo dedicados a la evaluación de la pérdida física (ICES, 2019a) y las perturbaciones (ICES, 2018, 2019b, 2019c). El listado de las actividades que ejercen presión sobre cada demarcación se encuentra en la Tabla 1, así como al criterio que cuantifica cada una de ellas.

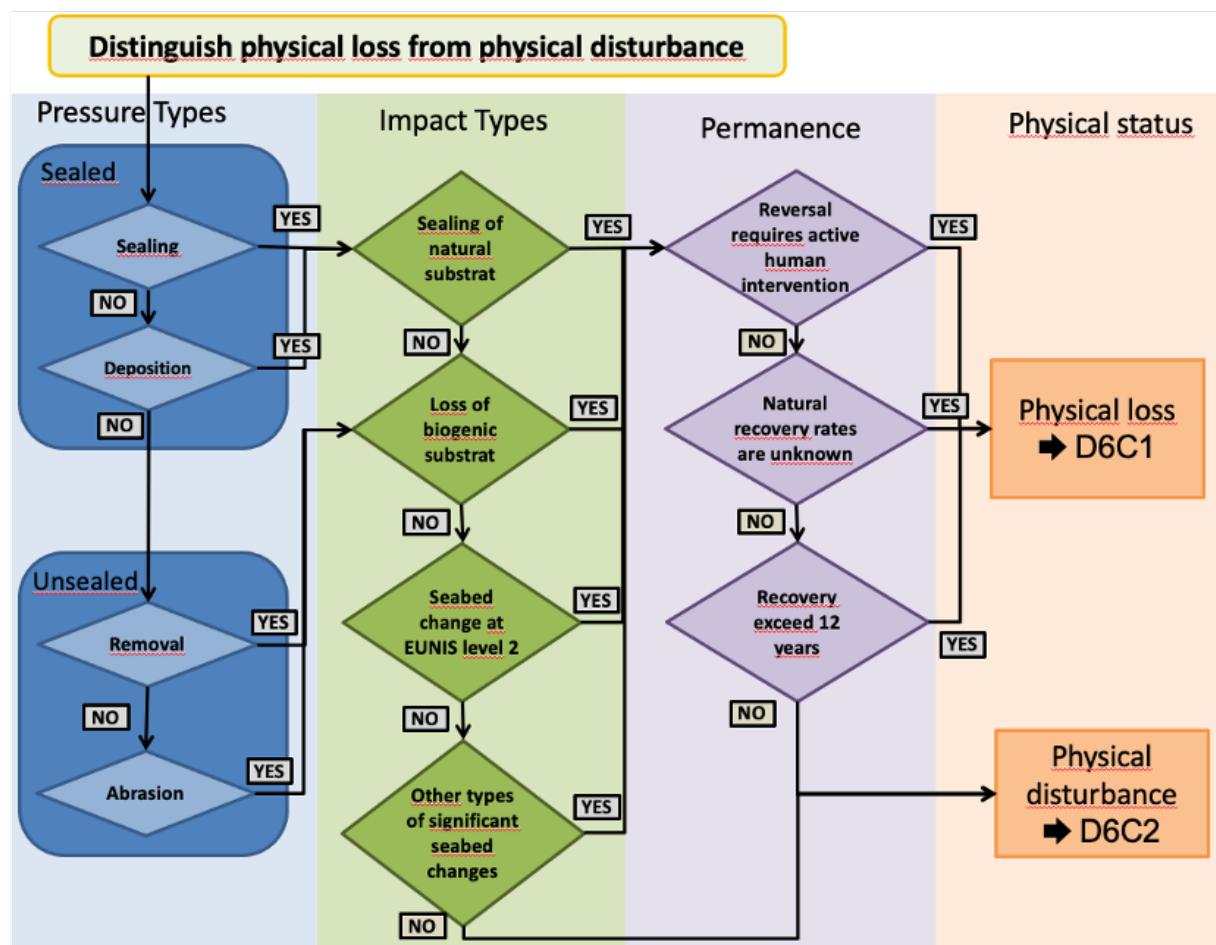


Figura 1. Diagrama de flujo utilizado para definir las actividades que generan pérdida física y perturbación.

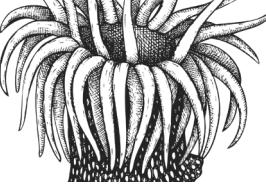
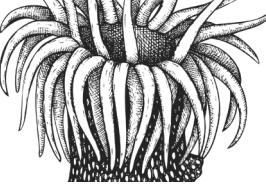
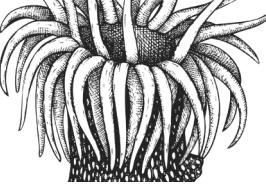


Tabla 1. Listado de las presiones antropogénicas consideradas para evaluar los criterios del D6 extensión espacial (km²).

Criterios	Código	Descripción
D6C1/C4/C5	PF-02-01	Superficie por nuevas infraestructuras portuarias o por modificación de las existentes
	PF-02-02	Superficie ocupada por nuevas obras de defensa o por modificación de las existentes
	PF-02-03	Superficie del fondo marino ocupada por nuevos arrecifes artificiales
	PF-02-04	Superficie ocupada por nuevas infraestructuras de extracción de petróleo
	PF-02-05	Superficie del fondo marino ocupada por nuevos parques eólicos marinos
	PF-02-06	Superficie del fondo marino ocupada por nuevas plataformas científico-técnicas
	PF-02-07	Superficie del fondo marino afectada por la extracción de sedimentos del fondo marino para regeneración de playas
	PF-02-08	Superficie del fondo marino afectada por dragados portuarios ⁽¹⁾
	PF-02-09	Playas artificiales.
	P_NoCode_E	Superficie del fondo marino perdida por extracción de arena a playas
D6C2/C5	PF-01-01	Superficie del fondo marino perdida por el vertido de material dragado ⁽²⁾
	PF-01-02	Superficie del fondo marino perdida por cables submarinos
	PF-01-01	Superficie del fondo marino perturbada por el vertido de material dragado
	PF-01-02	Superficie del fondo marino perturbada por cables submarinos
	PF-01-03	Superficie del fondo marino perturbada por instalaciones de acuicultura marina
	PF-01-04	Superficie del fondo marino perturbada por fondeo de embarcaciones comerciales
	P_3PF_01	Superficie del fondo marino perturbada por fondeo de embarcaciones deportivas
	P_NoCode_A	Superficie del fondo marino perturbada por aportes de arena a playas



Criterios	Código	Descripción
D6C2/C5	SAR	Superficie promedio (2016-2022) del fondo marino perturbada por pesca de arrastre (SAR) ⁽³⁾
	GNS	Superficie promedio (2016-2022) del fondo perturbada por pesca de enmalle (h/km ²) ⁽³⁾
	LLS	Superficie del fondo marino (2016-2022) perturbada por pesca de arrastre (h/km ²) ⁽⁴⁾
	FPO	Superficie del fondo marino (2016-2022) perturbada por pesca por nasas
D6C5	PB-02-01.	Número de zonas con calidad de las aguas de baño insuficiente
	PB-02-02.	Número de episodios cortos de contaminación:
	PB-02-03	Número de episodios de cierre de zonas de producción de moluscos
	P_MNVlrcn	Frecuencia de micronúcleos (MN)
	P_EROD_VI	Actividad Etoxyresorufin-O-deetilasa (EROD)
	P_AChE_VI	Actividad Acetilcolinesterasa (AChE)
	CONT/CONT1	Presencia de contaminantes
	P_Sed_DnsT	Datos de densidad de basura observada en sedimento
	P_nMP_Dkg	Datos de concentración de microplásticos (MP) en sedimento
	P_density	Datos de densidad de basura de fondo (nº de ítems por km ²)
	P_aloctona	Presencia de Especies Alóctonas
	P_Rugulopteryx	Presencia del alga invasora <i>Rugulopteryx</i>
	P_Alt_Hidro	Alteraciones hidrográficas



2.2. Caracterización de los efectos adversos sobre la condición del BHT (D6C5)

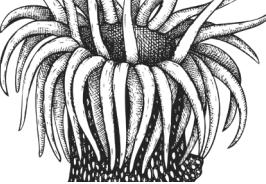
Para la evaluación del D6C5 se analizó la interacción existente entre cada actividad antrópica y BHT y se categorizó asignando un valor (0, 1, 2, 3, NA) en base al potencial impacto: 1, la actividad está presente pero no provoca efectos adversos sobre el BHT, o conlleva un impacto poco significativo; 2, la actividad está presente, pero se desconoce el potencial impacto que genera sobre el BHT; 3 la actividad está presente y produce cambios permanentes en el estado del BHT (en este código se integran, entre otras, todas las presiones contabilizadas para el cálculo del D6C4 y que producen pérdida de hábitat). Además, algunas actividades que se han cuantificado de forma puntual, ejemplo, los indicadores asociados a alóctonas, contaminación y basuras (PB-02-01, PB-02-02, PB-02-03, P_MNVIrcn, P_EROD_VI, P_ACHe_VI, CONT/CONT1, P_Sed_DnsT, P_nMP_Dkg, P_density, P_aloctona, P_Rugulopteryx y P_Alt_Hidro) solo se han cuantificado en las zonas donde está la presión, en los grids donde no está presente, adquiere el valor NA. La asignación de estos valores, se realizó utilizando tanto índices cualitativos, como cuantitativos (indicador SoS para pesca de arrastre). Debido a que para la mayoría de las actividades no se conoce la respuesta de los BHT, una gran mayoría de los valores en la base de datos fueron 2.

Una vez que para cada una de las actividades se obtuvo la capa de distribución del potencial impacto (capa en donde se incluyera una matriz con valores NA, 0, 1, 2 y 3 para toda la demarcación), se agruparon todas ellas con la herramienta de intersección y se incluyeron en el grid c-square.

OBJECTID	LONGITUD	LATITUD	AREA_km2	CSQUARE	MSFD_BBHT	DEMARCACIO	Activ_1	Activ_2	Activ_3	Valor Maximo	Num. Presiones	Resultados
232	-8.975	42.425	0.80	7400:228:249:2	BHT1	NORA	1	0	2	2	2	2
233	-8.975	42.425	0.06	7400:228:249:2	BHT1	NORA	1	0	0	1	1	1
234	-8.975	42.425	0.18	7400:228:249:2	BHT1	NORA	3	0	0	3	3	3
300	-6.325	43.775	2.00	7400:236:373:3	BHT1	NORA	3	0	0	3	3	3
334	-8.075	43.975	2.63	7400:238:390:4	BHT1	NORA	0	0	0	0	0	1
352	-7.075	43.925	0.04	7400:237:390:2	BHT1	NORA	0	2	2	2	2	2
705	-7.225	43.675	3.70	7400:237:362:3	BHT4	NORA	1	0	1	1	1	2
857	-4.325	43.475	1.46	7400:134:143:3	BHT4	NORA	3	2	2	3	3	3
889	-9.325	43.325	3.13	7400:239:133:1	BHT4	NORA	2	2	2	2	2	2
953	-9.275	43.375	10.42	7400:239:132:4	BHT4	NORA	1	3	1	3	3	3

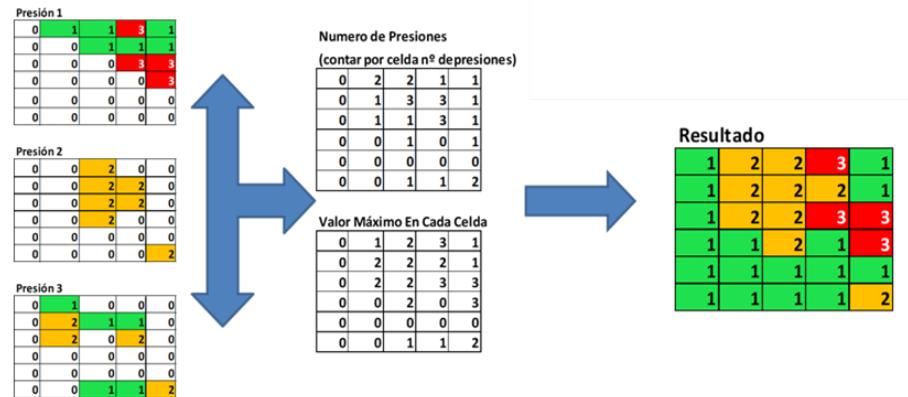
Figura 2. Imagen ejemplo de la tabla alfanumérica asociadas a la geodatabase creada para la categorización del D6C5. Cada capa o tabla tiene un campo o columna por actividad al que se ha asociado un valor 0, 1, 2, o 3 dependiendo del impacto que genera sobre el hábitat con el que interacciona.

En la Figura 3 se incluye un ejemplo de la tabla alfanumérica asociada a la entidad de salida generada tras la intersección. Se calculó el área de la intersección geométrica de todas las entidades. Debido a que una misma celda del grid puede estar ocupada por varios BHT así como co-existir varias actividades humanas, cada celda se dividió en tantos fragmentos como diferentes combinaciones existían (Figura 3) y para cada fragmento se calculó su área de extensión (km²).



Presiones:

- → 0, No está presente la presión
- → 1, Esta presente y no afecta al BHT
- → 2, Esta presente pero se sabe el efecto en el BHT
- → 3, Esta presente y BHT adversamente afectado
- → NA, se desconoce la presencia de la presión



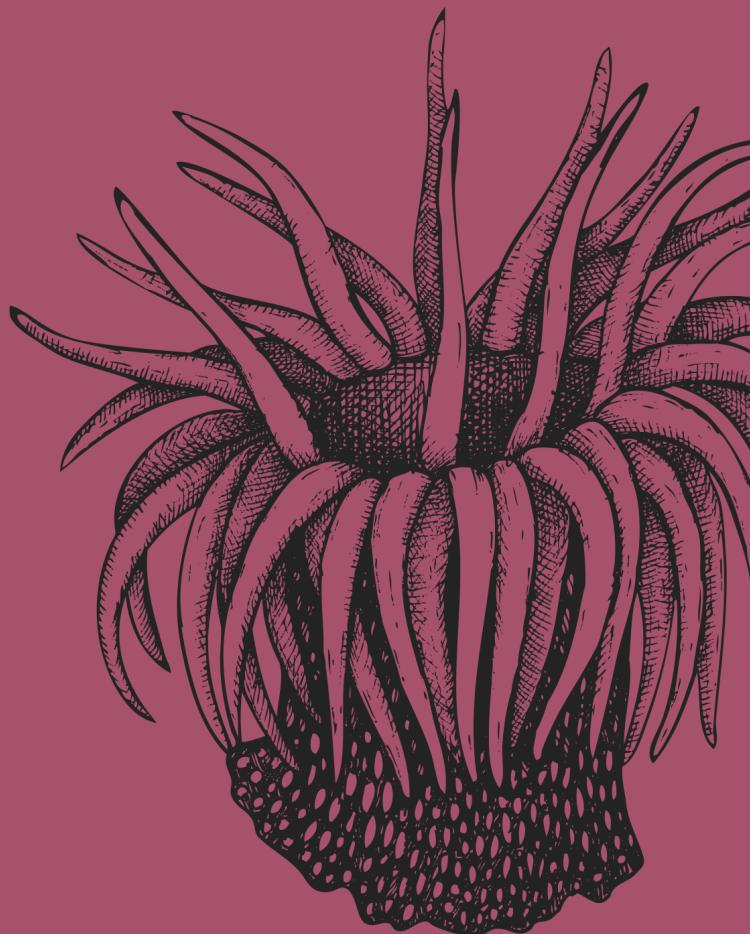
Resultados, combinaciones:

- 0 presión □ → BHT en BEA
- 1 presión
 - → BHT en BEA
 - → BHT en Estado desconocido
 - → BHT No BEA
- 2 o + presiones
 - → BHT en Estado desconocido, si hay mas de 1 presión y ninguna alcanza el 3
 - → BHT No BEA, si el valor de una presión es 3

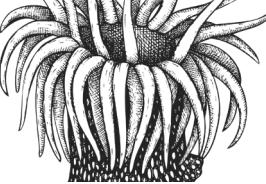
Figura 3. Imagen con el flujo de datos utilizado para la categorización del D6C5.

A partir de esta capa espacial con toda la información integrada se calcularon los valores de caracterización del D6C5, teniendo en cuenta tanto el sumatorio de número de presiones como el valor máximo de impacto de las presiones que existen en cada entidad (ver detalles en Figura 2). Las diferentes combinaciones posibles de los resultados obtenidos se detallan en la Figura 2.

03



RESULTADOS



3. Resultados

A nivel de demarcación, la zona sin presiones es menor al 50 % del área de la demarcación, a diferencia de otras demarcaciones marinas con un BHT abisal muy extenso (y Figura 5). El máximo de presiones acumuladas en esta demarcación (3) es sin embargo menor que en otras demarcaciones. En términos de porcentaje respecto al área total de la demarcación, es muy importante el área ocupada por 2 presiones de forma acumulada, que supone alrededor del 35 % de la extensión total de la demarcación. Esta acumulación se produce a lo largo de toda la plataforma continental en donde prácticamente toda ella está ocupada por 2 presiones (Figura 5). Por BHTs, estas presiones se acumulan principalmente en los BHTs de estratos circalitorales y circalitorales profundos (Figura 6). En estos mismos hábitats es donde se produce, aunque en mucha menor medida, la acumulación de 3 presiones en la misma área. En esta zona la coincidencia espacial entre presiones pesqueras no es la más importante, aun siendo significativa, siendo el solapamiento mayoritario el que ocurre entre la presión de pesca de arrastre (que ocupa casi toda la plataforma continental) con la presión de basuras en el fondo (Tabla 2). La acumulación de estas 2 presiones ocurre fundamentalmente en los BHTs circalitoral profundo de arena y fango y en el BHT batial superior sedimentario (ver Material suplementario). En el estrato infralitoral la acumulación de 2 presiones se debe principalmente a la presencia de especies alóctonas y contaminantes y/o basuras.

En esta valoración de las presiones acumuladas hay que tener en cuenta que la presión derivada de la actividad pesquera se ha evaluado con un grid de $0,05^\circ$, lo que implica que a todos los hábitats que están dentro de esa área se les ha asignado esa presión. Esto tiene tres consecuencias:

- Hay hábitats que aun no siendo óptimos para la actividad pesquera figuran como afectados.
- El área afectada por la actividad pesquera está sobreestimada.
- La probabilidad de que dos actividades pesqueras aparezcan como solapadas aumenta, aunque realmente no lo estén ya que explotan hábitats distintos.

Por lo tanto, el área ocupada por la actividad pesquera y el área de solapamiento entre actividades principalmente pesqueras esta sobreestimada.

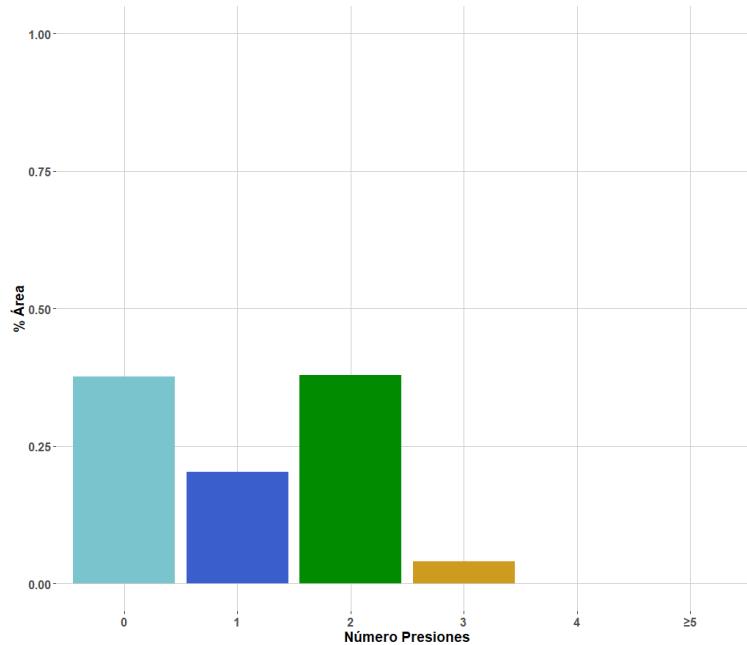


Figura 4. Superficie (%) de la demarcación afectada en función del número de presiones acumuladas

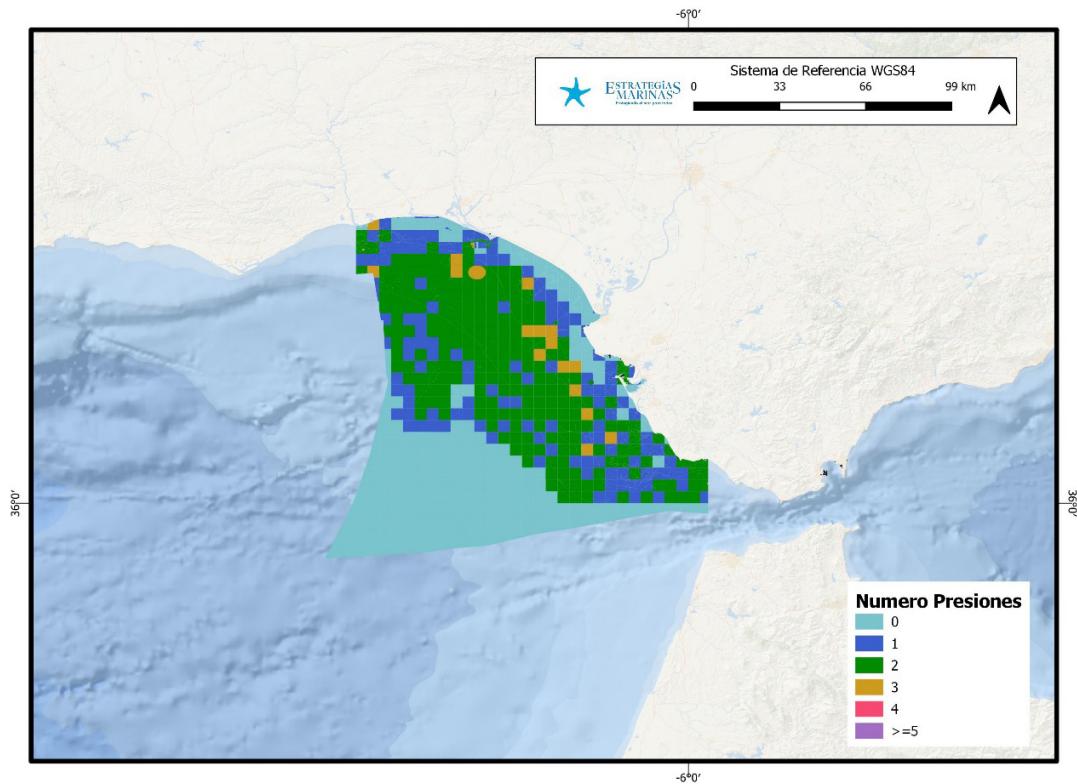
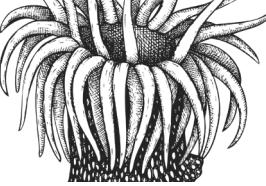


Figura 5. Área afectada de la demarcación en función del número de presiones acumuladas.

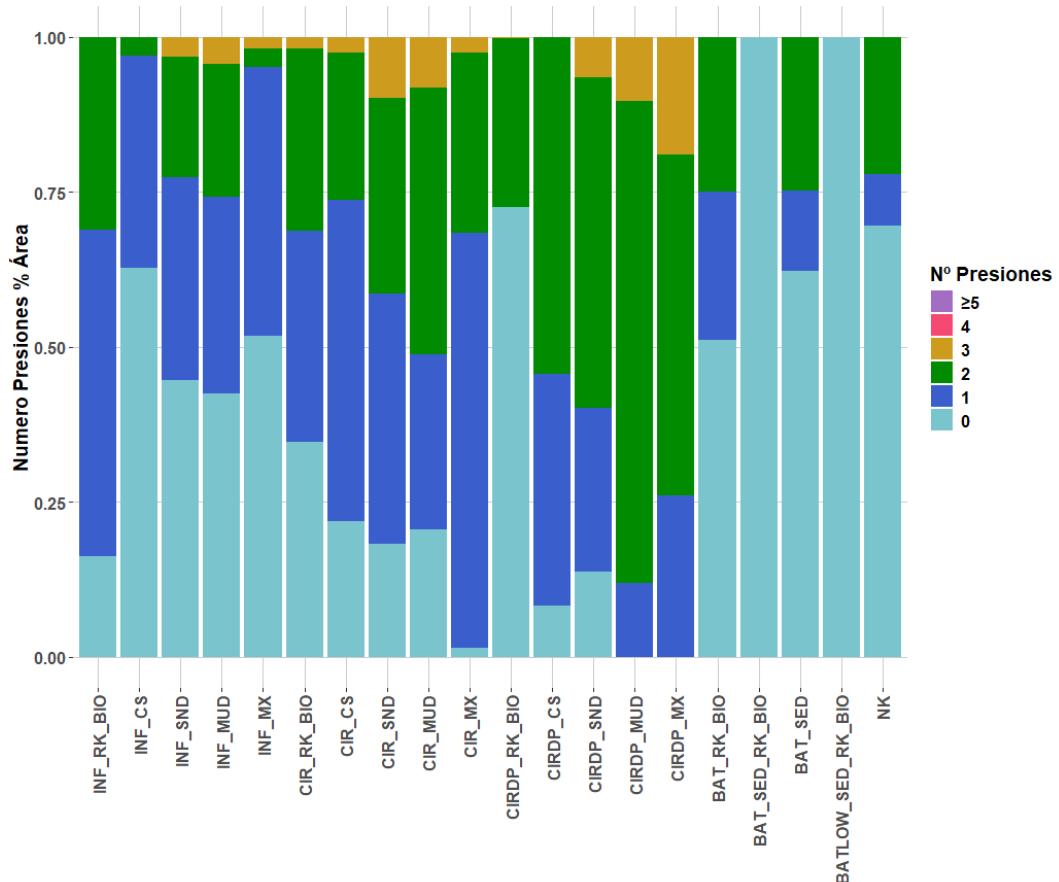


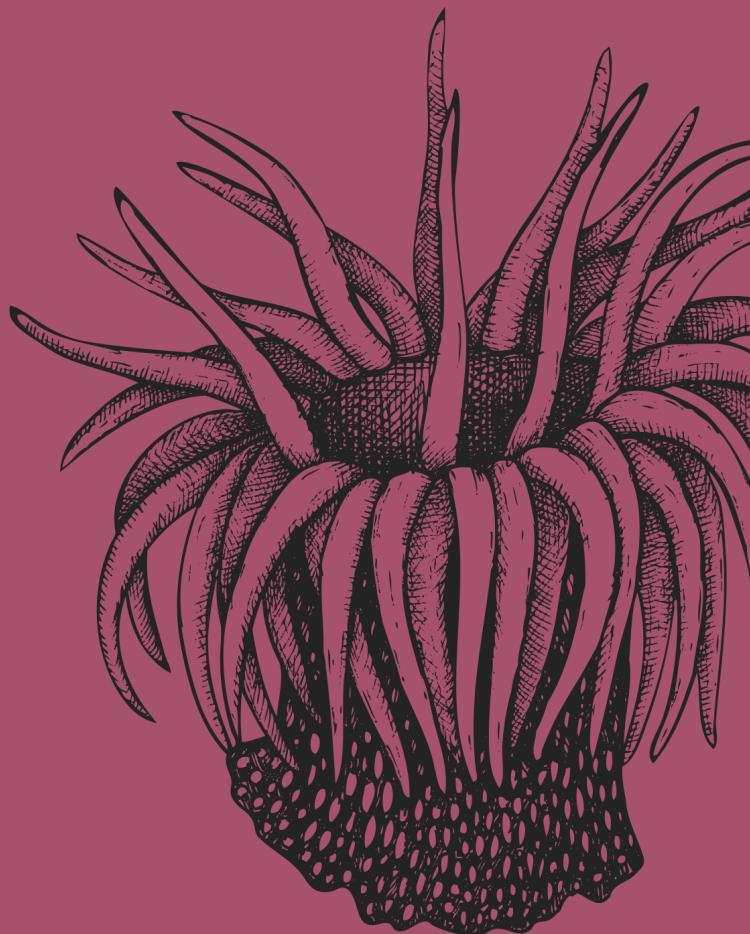
Figura 6. Superficie (%) por BHT afectada en función del número de presiones acumuladas.



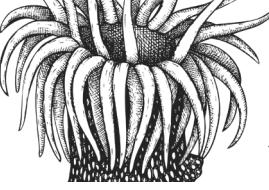
Tabla 2. Matriz de interacción (km^2) entre actividades por superficie (km^2). Ver descripción de códigos en Tabla 1.

Presiones ¹	P_NoCode_A	P_NoCode_E	P_PF_01_01	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_07	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona	P_Rugulopt
P_NoCode_A														
P_NoCode_E														
P_PF_01_01														
P_PF_01_03														
P_PF_01_04														
P_PF_02_07														
P_PF_02_08														
GNS_eff														
LLS_eff			0.337	0.016			0.021							
SAR_eff			224.734	6.977	3.064	0.126		74.790	407.982					
P_CONT1	0.067	0.001	126.488	3.064	10.174	0.132	1.273	24.925		679.014				
P_N_km2			71.756						24.941	5009.084	342.385			
P_aloctona	0.018	0.001	0.005	0.016		0.084	0.441		29.062	17.859	75.655			
P_Rugulopt								24.910	30.533					

¹ Unidades en km^2



REFERENCIAS



4. Referencias

Borja A, Elliott M, Teixeira H, Stelzenmüller V, Katsanevakis S, Coll M, Galparsoro I, Fraschetti S, Papadopoulou N, Lynam C, Berg T, Andersen JH, Carstensen J, Leal MC and Uyarra MC (2024) Addressing the cumulative impacts of multiple human pressures in marine systems, for the sustainable use of the seas. *Front. Ocean Sustain.* 1:1308125. doi: 10.3389/focsu.2023.1308125

Elliott, M., Borja, A., and Cormier, R. (2020). Activity-footprints, pressures-footprints and effects-footprints – Walking the pathway to determining and managing human impacts in the sea. *Mar. Pollut. Bull.* 155, 111201. doi: 10.1016/j.marpolbul.2020.111201

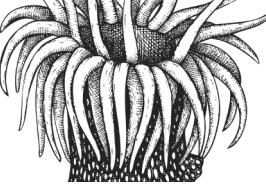
EC, 2022. European Commission, 2022. MSFD CIS Guidance Document No. 19, Article 8 MSFD, May 2022.

05



MATERIAL SUPLEMENTARIO





5. Material suplementario: Matrices de interacciones entre presiones por hábitats

BHT: Roca infralitoral y arrecife biogénico

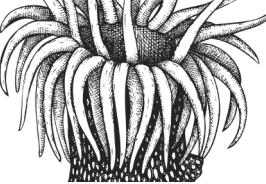
Presiones ¹	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_aloctona	P_Rugulopt
GNS_eff						
LLS_eff						
SAR_eff	0.563	15.224				
P_CONT1	6.459		1.695			
P_aloctona		10.019		5.134		
P_Rugulopt	14.782	18.410				

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento grueso infralitoral

Presiones ¹	P_PF_01_03	P_PF_01_04	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona
P_PF_01_03						
P_PF_01_04						
SAR_eff	0.426		0.01			
P_CONT1	0.022			0.082		
P_N_km2				2.331		
P_aloctona					0.351	

¹ Unidades en km²



BHT: Arena infralitoral

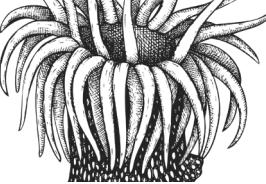
Presiones ⁷	P_NoCode_A	P_NoCode_E	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_07	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_alectona	P_Rugulopt
P_NoCode_A													
P_NoCode_E													
P_PF_01_03													
P_PF_01_04													
P_PF_02_07													
P_PF_02_08													
GNS_eff													
LLS_eff			0.016				0.021						
SAR_eff				0.139	0.126			17.358					
P_CONT1	0.049	0.001		0.178	0.126	0.003	0.031		27.465				
P_N_km2									7.046	3.251			
P_alectona		0.001	0.016		0.069	0.021		19.042	11.544	35.673			
P_Rugulopt							2.819	10.712					

⁷ Unidades en km²

BHT: Fango infralitoral

Presiones ⁷	P_NoCode_A	P_NoCode_E	P_PF_01_01	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_07	P_PF_02_08	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_alectona	P_Rugulopt
P_NoCode_A													
P_NoCode_E													
P_PF_01_01													
P_PF_01_03													
P_PF_01_04													
P_PF_02_07													
P_PF_02_08													
LLS_eff				6.550									
SAR_eff					3.041	1.045	0.006	0.312		23.096			
P_CONT1	0.018	0	0.005										
P_N_km2										0.670			
P_alectona	0.018	0	0.005				0.015	0.338		3.959	18.208		
P_Rugulopt								1.138					

⁷ Unidades en km²



BHT: Sedimento mixto infralitoral

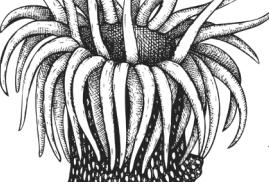
Presiones ¹	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona
SAR_eff				
P_CONT1	4.772			
P_N_km2	1.469			
P_aloctona	2.356	2.356		

¹ Unidades en km²

BHT: Roca circalitoral y arrecife biogénico

Presiones ¹	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona	P_Rugulopt
GNS_eff							
LLS_eff							
SAR_eff	20.716	6.367					
P_CONT1	11.994		10.292				
P_N_km2				4.229	3.428		
P_aloctona					0.711		
P_Rugulopt	5.879						

¹ Unidades en km²



BHT: Sedimento grueso circalitoral

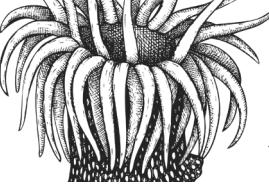
Presiones ¹	P_PF_01_04	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona
P_PF_01_04					
SAR_eff		0.842			
P_CONT1		0.627	1.575		
P_N_km2			0.179		
P_aloctona				0.751	

¹ Unidades en km²

BHT: Arena circalitoral

Presiones ¹	P_PF_01_01	P_PF_01_04	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona	P_Rugulopt
P_PF_01_01										
P_PF_01_04										
P_PF_02_08										
GNS_eff										
LLS_eff										
SAR_eff	22.28	0.141		53.511	112.414					
P_CONT1		3.115	0.84	6.441		179.711				
P_N_km2					1.548	336.270	136.956			
P_aloctona								9.568		
P_Rugulopt				1.430	0.238					

¹ Unidades en km²



BHT: Fango circalitoral

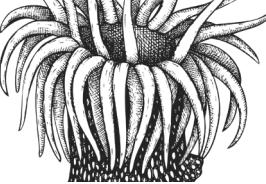
Presiones ¹	P_PF_01_01	P_PF_01_04	P_PF_02_08	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2	P_aloctona
P_PF_01_01							
P_PF_01_04							
P_PF_02_08							
SAR_eff	3.254	0.000					
P_CONT1		3.282	0.119	90.032			
P_N_km2				344.046	60.824		
P_aloctona			0.081		2.852		

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento mixto circalitoral

Presiones ¹	P_PF_01_04	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2
P_PF_01_04				
SAR_eff	1.932			
P_CONT1	1.926	15.141		
P_N_km2		8.418		

¹ Unidades en km²



BHT: Roca circalitoral profunda y arrecife biogénico

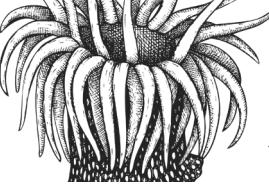
Presiones ¹	P_PF_01_01	SAR_eff	P_CONT1
P_PF_01_01			
SAR_eff	0.018		
P_CONT1	0.018	2.166	

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento grueso circalitoral profundo

Presiones ¹	SAR_eff	P_N_km2
SAR_eff		
P_N_km2	27.851	

¹ Unidades en km²



BHT: Arena circalitoral profunda

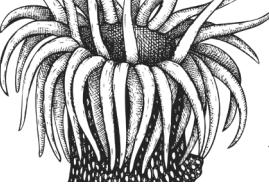
Presiones ¹	P_PF_01_01	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2
P_PF_01_01					
LLS_eff	0.337				
SAR_eff	0.337	252.427			
P_CONT1			57.160		
P_N_km2		23.393	478.986	53.85	

¹ Unidades en km²

BHT: Lodos circalitorales profundos

Presiones ¹	P_PF_01_01	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2
P_PF_01_01					
LLS_eff					
SAR_eff	198.844	4.192			
P_CONT1	126.464		225.276		
P_N_km2	71.756		2017.956	58.73	

¹ Unidades en km²



BHT: Sedimento mixto circalitoral profundo

Presiones ¹	SAR_eff	P_CONT1	P_N_km2
SAR_eff			
P_CONT1	40.550		
P_N_km2	83.447	25.344	

¹ Unidades en km²

BHT: Roca batial superior y arrecife biogénico

Presiones ¹	SAR_eff	P_N_km2
SAR_eff		
P_N_km2	33.575	

¹ Unidades en km²

ESTRATEGIAS MARINAS

Protegiendo el mar para todos

