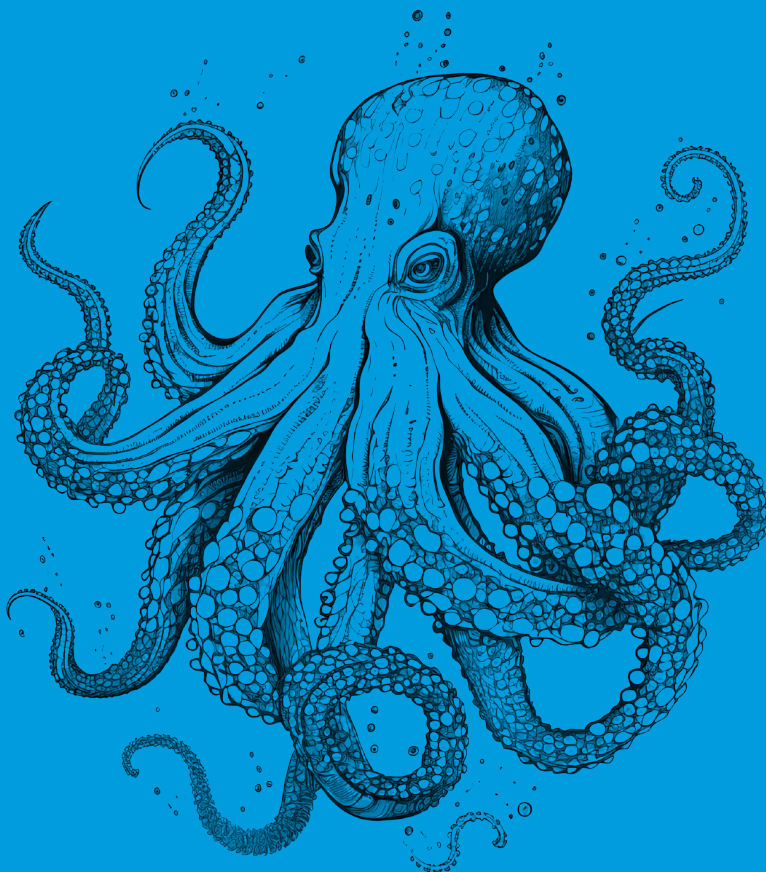


EVALUACIÓN DEL MEDIO MARINO DM NORATLÁNTICA



Tercer ciclo de estrategias marinas

ANÁLISIS DE PRESIONES ACUMULADAS (parte I)



Cofinanciado por
la Unión Europea



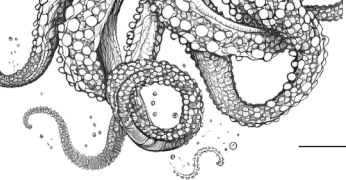
GOBIERNO
DE ESPAÑA

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



Fondos Europeos

ESTRATEGIAS
MARINAS
Protegiendo el mar para todos



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO



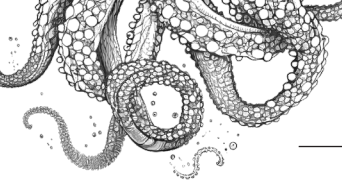
Aviso legal: Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados citando la fuente, y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Edita: © Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO). Madrid 2025.

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 OCEANOGRAFÍA (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 OCEANOGRAFÍA (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)

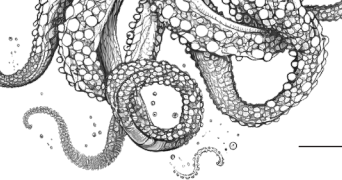
- Isabel María Moreno Aranda
- Pilar Zorzo Gallego
- Carla Murciano Virto
- Manuel Antequera Ramos
- Carmen Yagüe Muñoz
- Francisco Pérez del Sastre
- Ana Molina Marín
- José María Grassa Garrido
- Patricia Martín Gómez
- Marta Jiménez Saavedra

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 Francoy Olagüe

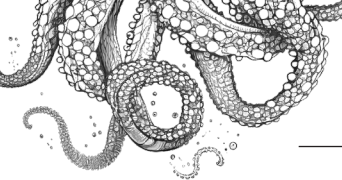


ÍNDICE

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 (km ²) sobre la condición del hábitat (D6C5).....	11
3. Resultados.....	14
4. Referencias.....	18
5. Material suplementario: Matrices de interacciones entre presiones por hábitats	20



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 (D1/D4) y perturbación (D2) 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.

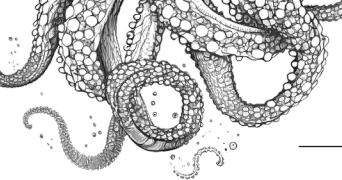
Ambas aproximaciones deberán proporcionar el área adversamente afectada de cada BHT y cuáles son las presiones a gestionar en los programas de medidas para obtener el BEA.

En el presente anexo 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.



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.

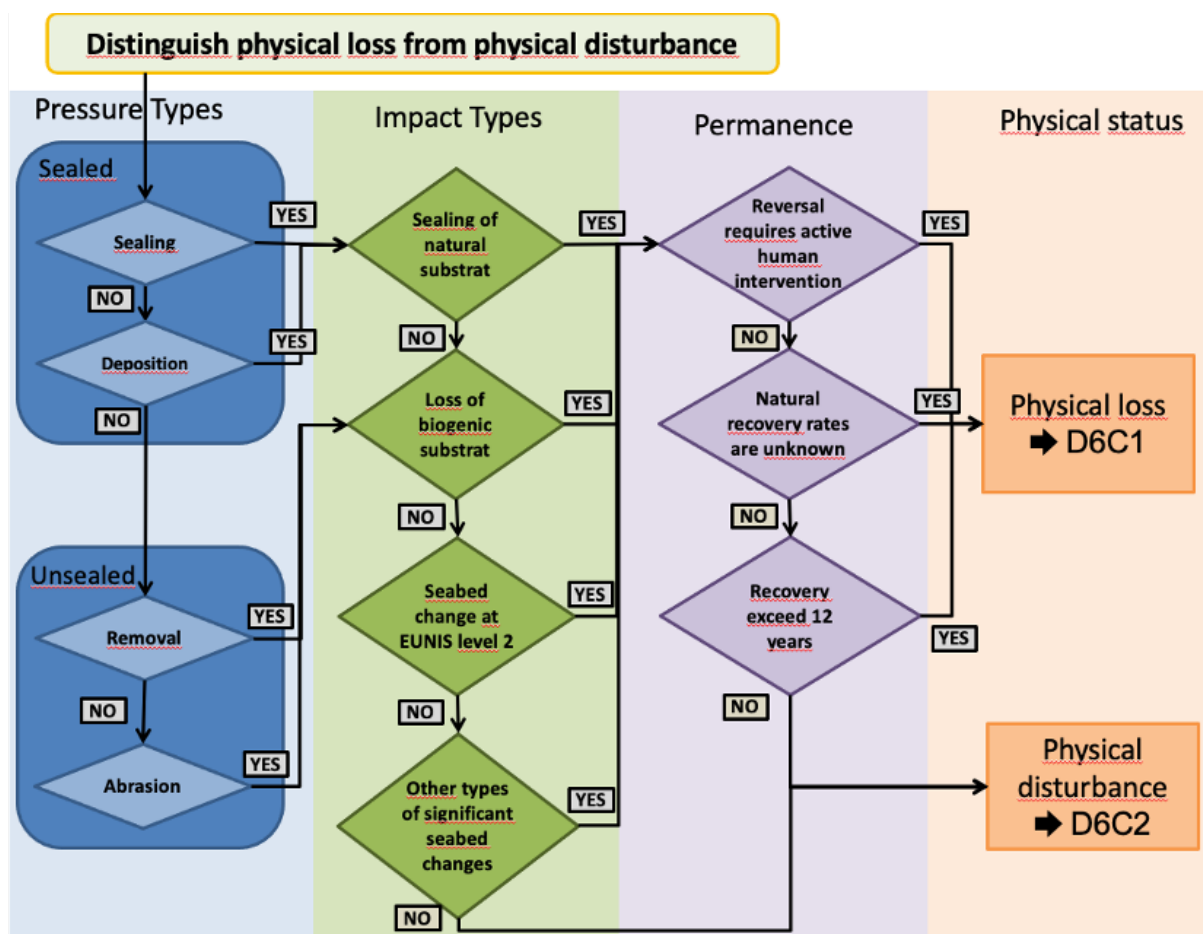


Figura 1. Diagrama de flujo utilizado para definir las actividades que generan pérdida física y perturbación.

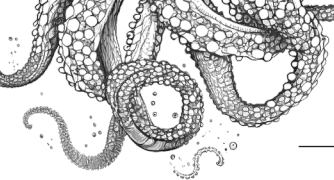
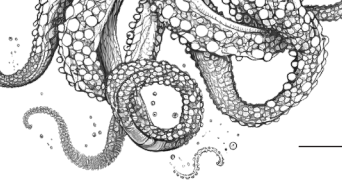
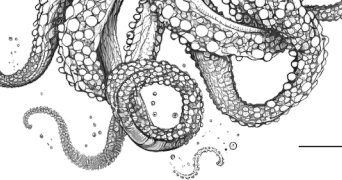


Tabla 1. Listado de las actividades humanas consideradas para evaluar los criterios del D6 extensión espacial (km²).

CRITERIOS	CODIGO	DESCRIPCION
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
	PF-01-01	Superficie del fondo marino perdida a por el vertido de material dragado ⁽²⁾
	PF-01-02	Superficie del fondo marino perdida por cables submarinos
D6C2/C5	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
	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



CRITERIOS	CODIGO	DESCRIPCION
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_aloetona	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 (km²) sobre la condición del hábitat (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_MNVlrcn, P_EROD_VI, P_AChe_VI, CONT/CONT1, P_Sed_DnsT, P_nMP_Dkg, P_density, P_aloetona, P_Rugulopteryx y P_Alt_Hidro) solo se ha 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 alfanuméricas 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 se 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 en una misma celda del grid puede estar ocupado por varios BHT así como co-existir varias actividades humanas, cada celda se dividió en tantos fragmentos como diferentes combinaciones existan (Figura 3) y para cada fragmento se calculó su área de extensión (km²).

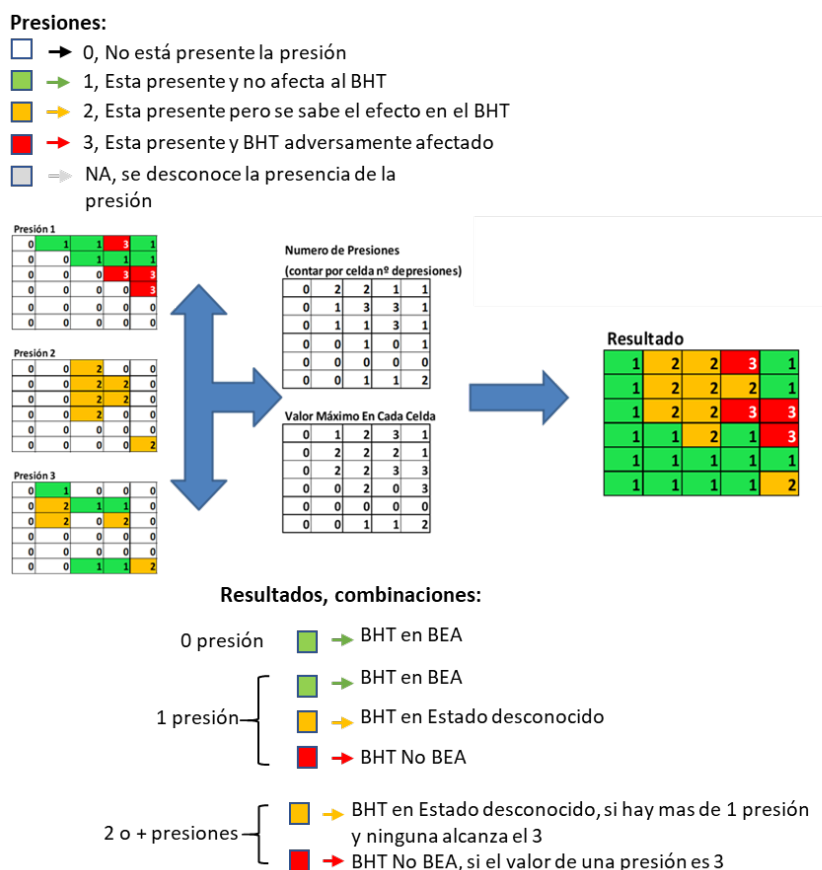
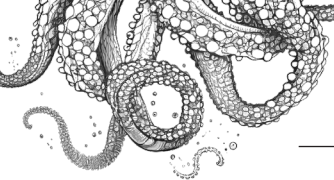
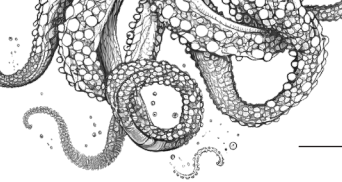


Figura 3. Imagen con el flujo de datos utilizado para la categorización del D6C5.

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.



RESULTADOS



3. Resultados

La mayoría del área de la demarcación no está sometida a ninguna presión (Figura 4). Esto se debe a que el BHT abisal, donde no se desarrollan actividades en contacto con los hábitats bentónicos debido a su inaccesibilidad, ocupa la mayor parte de esta demarcación (Figura 5). La mayoría de las presiones se concentran en la plataforma continental. En esta zona la mayoría del área está con 1 o 2 presiones siendo muy bajo el área ocupada por 5 presiones o más de forma acumulada. Con las presiones tenidas en cuenta en este anexo, las mayores acumulaciones de presiones se presentan en los BHTs circalitorales y circalitorales profundos (Figura 6). Siendo también en estos BHTs donde se alcanzan los mayores valores de 3 o 4 presiones acumuladas. En los BHTs batiales una parte importante de su superficie está libre de presiones y la acumulación es muy escasa. Solamente merece la pena destacar el área ocupada por 3 presiones acumuladas en el sedimento batial.

Cuando analizamos que presiones coinciden en el espacio observamos que éstas están en la mayoría de los casos relacionada con la actividad pesquera, y principalmente solapándose entre las distintas pesquerías (Tabla 2). Es de destacar el solapamiento entre la actividad pesquera y las basuras en el fondo. Esto puede deberse por un lado a que la actividad puede generar basuras (p.ej. pérdidas de artes), y por otro a que parte de la información de basuras en el fondo procede de campañas de arrastre demersal (ICES IBTS), cuyas zonas de muestreo coinciden con la actividad principalmente de la flota de arrastre. Por otro lado, los microplásticos cuando se solapan con otra presión, en todos los BHTs, es con la actividad pesquera principalmente (ver Tablas Material Suplementario).

En cuanto a cómo se acumulan las presiones en cada uno de los BHTs bentónicos, el escenario es muy similar al descrito, y vemos que en los BHTs circalitoral y circalitoral profundo es donde más área coinciden al menos 2 presiones, y se debe a la coincidencia de las presiones de origen pesquero (ver Tablas Material Suplementario), y de estas con las basuras en el fondo. En esta zona también, aunque en mucha menor medida comparada con las pesquerías, hay una importante coincidencia entre la presión de contaminantes y densidad de basuras en el fondo. En la zona infralitoral es de destacar la coincidencia espacial entre la presencia de contaminantes y de alóctonas, aunque el área que ocupan simultáneamente ambas presiones no es muy elevada.

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 BHT que están dentro de esa área se le ha asignado esa presión. Esto tiene tres consecuencias:

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

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

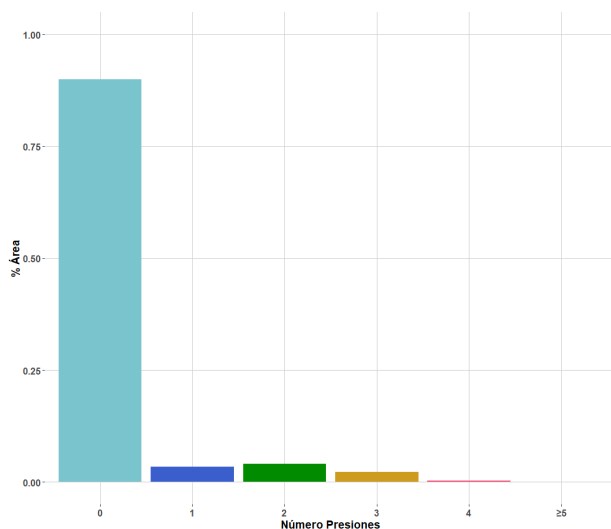
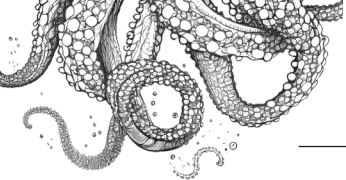


Figura 4. Superficie (%) de la demarcación afectada en función del número de presiones acumuladas

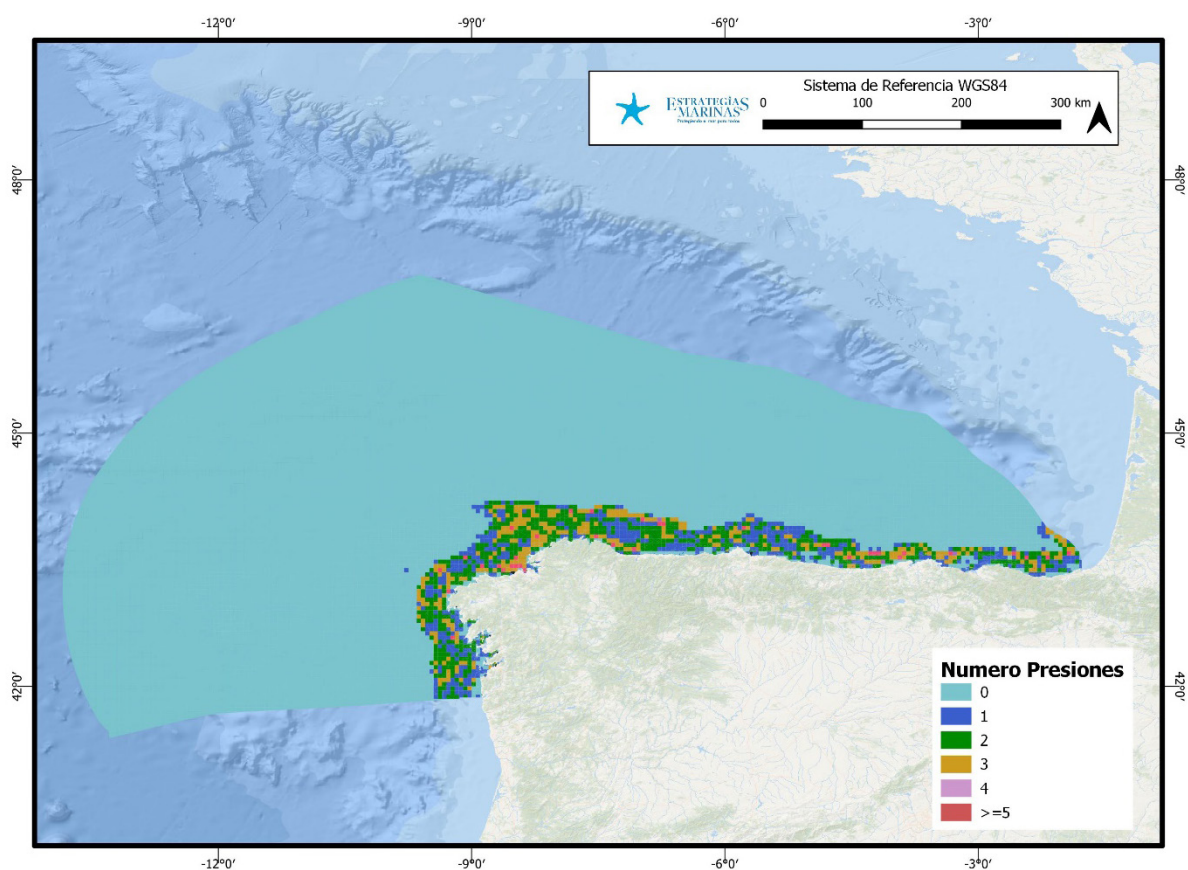


Figura 5. Área afectada de la demarcación afectada en función del número de presiones acumuladas.

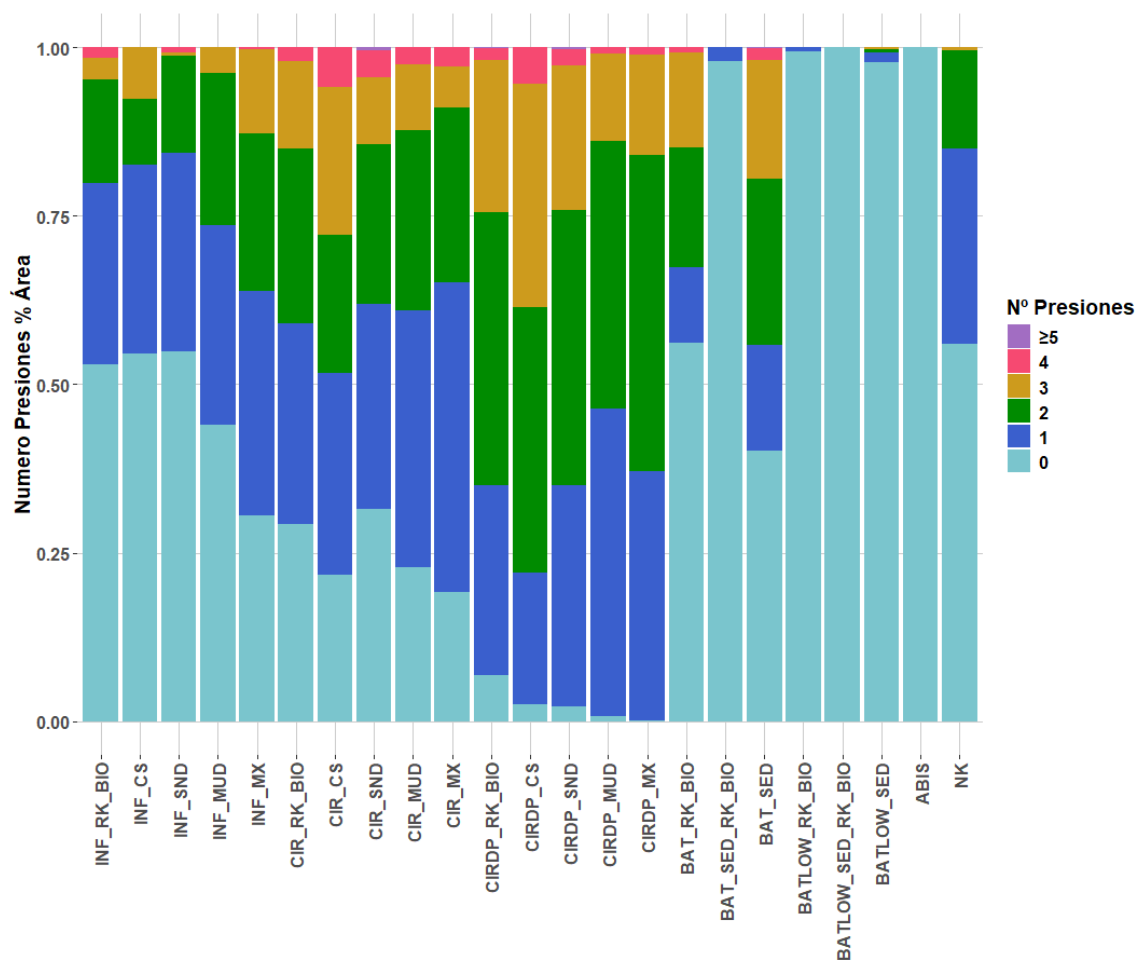
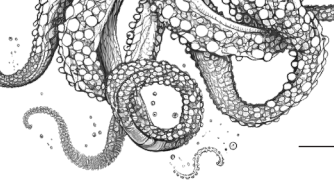
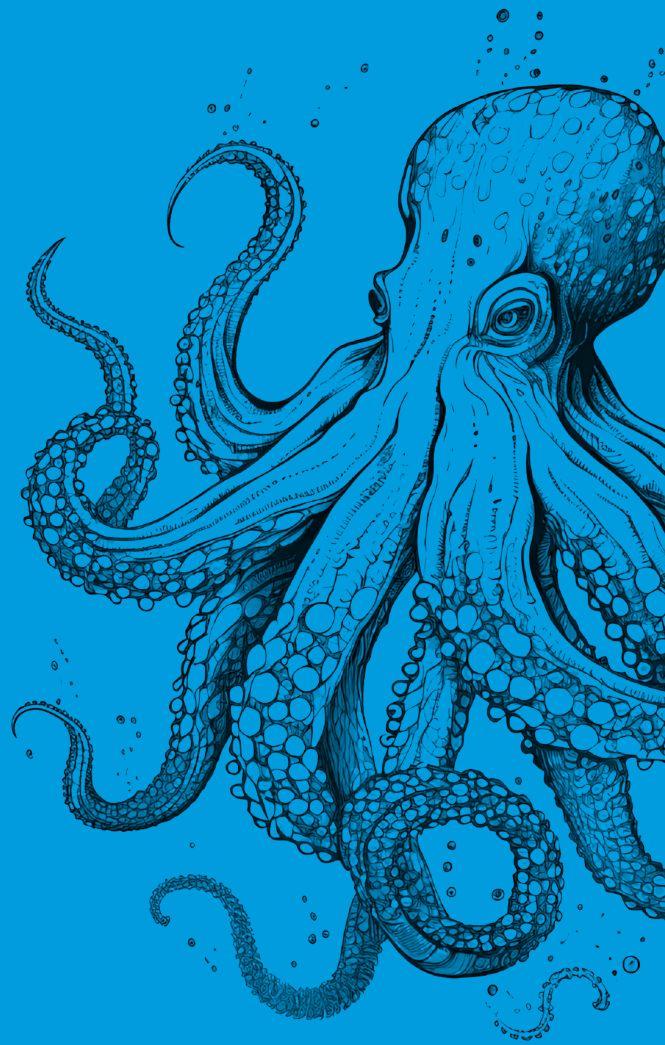


Figura 6. Superficie (%) por BHT afectada en función del número de presiones acumuladas.

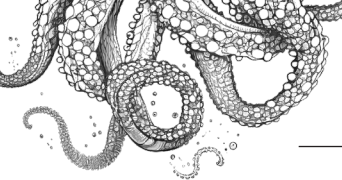
Tabla 2. Matriz de interacción (km²) entre actividades por superficie (km²). Ver descripción de códigos de presiones en Tabla 1.

Presiones ¹	P_NoCode_A	P_NoCode_E	PF_01_05	P_PF_01_01	P_PF_01_02	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_01	P_PF_02_07	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloetona
P_NoCode_A																		
P_NoCode_E																		
PF_01_05																		
P_PF_01_01																		
P_PF_01_02																		
P_PF_01_03																		
P_PF_01_04																		
P_PF_02_01																		
P_PF_02_07																		
P_PF_02_08																		
GNS_eff	0.003	0.000		24.793	0.048	2.651	5.574	0.006		3.584								
LLS_eff		0.000		27.269	0.023	0.086	4.084	0.006			7235.389							
SAR_eff				14.751	0.038	2.972	9.211	0.000			12028.545	7293.630						
P_Alt_Hidr	0.022			0.088		3.925		0.011	0.016	0.319	166.675	117.464	67.238					
P_CONT1	0.108	0.086		4.966	0.010	12.085	13.092			3.664	643.370	422.125	1308.465	16.320				
P_nMP_Dkg						24.866	5.351			0.004	45.562	22.746	104.362		66.361			
P_density				4.640							2090.379	1437.655	5596.353	67.493	557.610	23.016		
P_aloetona	0.001	0.003	0.42			12.487	13.642			10.669	60.575	18.089	22.763	18.816	52.613	33.761		

¹ Unidades en km²



REFERENCIAS



4. Referencias

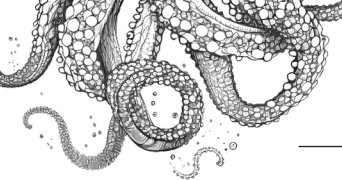
Borja A, Elliott M, Teixeira H, Stelzenmüller V, Katsanevakis S, Coll M, Galparsoro I, Fraschetti S, Papadopoulou N, Lynam C, Berg T, Andersen JH, Carstensen J, Leal MC and Uyarra MC (2024) Addressing the cumulative impacts of multiple human pressures in marine systems, for the sustainable use of the 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.



MATERIAL SUPLEMENTARIO



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

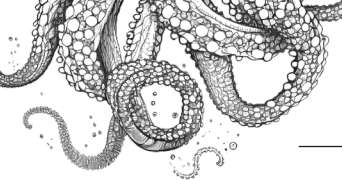
BHT: Roca infralitoral y arrecife biogénico															
Presiones ¹	P_NoCode_A	P_NoCode_E	PF_01_05	P_PF_01_01	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_01	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_NoCode_A															
P_NoCode_E															
PF_01_05															
P_PF_01_01															
P_PF_01_03															
P_PF_01_04															
P_PF_02_01															
GNS_eff	0			0.088	0.005		0								
LLS_eff				0.087			0	99.576							
SAR_eff							0	28.759	35.450						
P_Alt_Hidr	0						0	15.613	20.051	9.148					
P_CONT1		0.014		0.063	0.804			8.017	2.870		1.807				
P_nMP_Dkg					0.811			0.292	1.641			5.663			
P_density								0.137	1.044	1.016		2.375			
P_aloctona			0.037		0.041	0.076		8.838	2.850		0.005	8.101	0.859		

¹ Unidades en km^2

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento grueso infralitoral								
Presiones ¹	P_PF_01_03	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_aloctona
P_PF_01_03								
GNS_eff								
LLS_eff		1.680						
SAR_eff		2.015	1.6					
P_Alt_Hidr		0.056						
P_CONT1	0.005							
P_nMP_Dkg	0.005	0.019		1.116		2.402		
P_aloctona		0.381			1.396	1.703	1.703	

¹ Unidades en km²

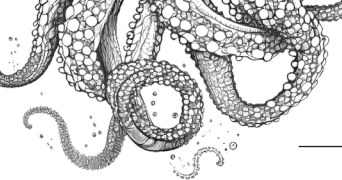


BHT: Arena infralitoral															
Presiones [†]	P_NoCode_A	P_NoCode_E	P_PF_01_01	P_PF_01_02	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_NoCode_A															
P_NoCode_E															
P_PF_01_01															
P_PF_01_02															
P_PF_01_03															
P_PF_01_04															
P_PF_02_08															
GNS_eff			0.080												
LLS_eff			0.473					17.438							
SAR_eff					0.070			1.058	1.679						
P_Alt_Hidr								0.450	1.772	0.450					
P_CONT1	0.108	0.072	3.677	0.001	0.630		0.000	7.972	2.465						
P_nMP_Dkg					0.700		0.000		1.399	3.345		4.086			
P_density								0.010	0.010	0.083		1.681			
P_aloctona					0.389	0.131	2.414	2.465	2.465			14.855			

[†] Unidades en km²

BHT: Fango infralitoral															
Presiones [†]	P_NoCode_A	P_PF_01_05	P_PF_01_01	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_01	P_PF_02_07	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_aloctona
P_NoCode_A															
P_PF_01_05															
P_PF_01_01															
P_PF_01_03															
P_PF_01_04															
P_PF_02_01															
P_PF_02_07															
P_PF_02_08															
GNS_eff				0.010	0.010										
LLS_eff									10.529						
SAR_eff				0.166	0.010				0.314	0.02					
P_Alt_Hidr	0.004			0.344		0.002	0.011		0.377						
P_CONT1			0.005	3.722	0.402			0.067	0.105			2.334			
P_nMP_Dkg				7.938	0.443						0.925		13.489		
P_aloctona		0.383		0.943								0.625	1.758	2.416	

[†] Unidades en km²

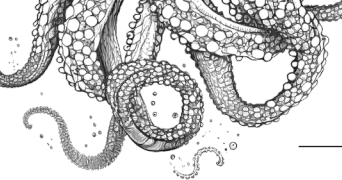


BHT: Roca infralitoral y arrecife biogénico															
Presiones [†]	P_NoCode_A	P_NoCode_E	PF_01_05	P_PF_01_01	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_01	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_AltHidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloetona
P_NoCode_A															
P_NoCode_E															
PF_01_05															
P_PF_01_01															
P_PF_01_03															
P_PF_01_04															
P_PF_02_01															
GNS_eff	0			0.088	0.005		0								
LLS_eff				0.087			0	99.576							
SAR_eff							0	28.759	35.450						
P_Alt_Hidr	0						0	15.613	20.051	9.148					
P_CONT1		0.014		0.063	0.804			8.017	2.870		1.807				
P_nMP_Dkg					0.811			0.292	1.641			5.663			
P_density								0.137	1.044	1.016		2.375			
P_aloetona			0.037		0.041	0.076		8.838	2.850		0.005	8.101	0.859		

[†] Unidades en km^2

BHT: Roca circalitoral y arrecife biogénico														
Presiones [†]	P_PF_01_01	P_PF_01_02	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_01	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloetona
P_PF_01_01														
P_PF_01_02														
P_PF_01_03														
P_PF_01_04														
P_PF_02_01														
P_PF_02_08														
GNS_eff	3.463	0.013		2.065		0.121								
LLS_eff	2.939			1.271			606.536							
SAR_eff	0.177			1.271			374.253	339.609						
P_Alt_Hidr	0.007				0	0.200	49.505	44.302	13.234					
P_CONT1	0.520	0.001	0.048	3.833		0.121	47.503	19.719	18.764	5.794				
P_nMP_Dkg			0.048				0.403	7.555			2.150			
P_density							42.372	59.821	66.399	6.596	17.145			
P_aloetona				5.548		0.066	10.096	3.591			3.875	0.005		

[†] Unidades en km²



BHT: Sedimento grueso circalitoral

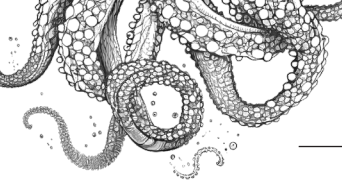
Presiones ¹	P_PF_01_01	P_PF_01_04	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloetona
P_PF_01_01										
P_PF_01_04										
GNS_eff	1.032	1.286								
LLS_eff	0.932		127.835							
SAR_eff	0.932		134.184	98.949						
P_Alt_Hidr			19.244	11.383	6.628					
P_CONT1		0.130	28.664	10.340	23.931	1.411				
P_nMP_Dkg			1.177	3.286	0.130		0.001			
P_density			20.715	19.354	20.409	12.064	1.374			
P_aloetona		2.470	5.383				0.001	0.001		

¹ Unidades en km²

BHT: Arena circalitoral

Presiones ¹	P_NoCode_A	P_NoCode_E	P_PF_01_01	P_PF_01_02	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloetona
P_NoCode_A															
P_NoCode_E															
P_PF_01_01															
P_PF_01_02															
P_PF_01_03															
P_PF_01_04															
P_PF_02_08															
GNS_eff			5.971	0.008		0.446	3.462								
LLS_eff			10.129		0.086	2.813		270.003							
SAR_eff			8.019		0.086	5.643		157.144	157.540						
P_Alt_Hidr								45.571	26.674	17.351					
P_CONT1			0.700	0.008		2.444	3.462	59.146	38.639	22.425	1.057				
P_nMP_Dkg								0.440	8.865	0.123		2.082			
P_density			1.606					61.759	72.904	73.723	21.838	40.492			
P_aloetona	0.001	0.003				3.724	7.913	3.800	3.636	0.164		4.749			

¹ Unidades en km²



BHT: Fango circalitoral

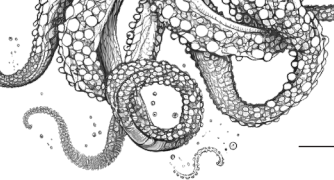
Presiones ¹	P_PF_01_01	P_PF_01_03	P_PF_01_04	P_PF_02_01	P_PF_02_07	P_PF_02_08	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_PF_01_01														
P_PF_01_03														
P_PF_01_04														
P_PF_02_01														
P_PF_02_07														
P_PF_02_08														
GNS_eff		0.044	1.715	0.006										
LLS_eff				0.006			39.544							
SAR_eff		0.322	1.847				17.752	9.335						
P_Alt_Hidr	0.081			0.009	0.005	0.119	7.986	5.073						
P_CONT1		1.640	5.857				19.810	14.279	2.535	3.773				
P_nMP_Dkg		3.940	3.920				2.765		2.897		22.127			
P_density							8.272	10.977	0.781		2.936			
P_aloctona		1.609	1.678			0.274	5.646	5.543	0.103	0.085	10.499	13.354		

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento mixto circalitoral

Presiones ¹	P_PF_01_03	P_PF_01_04	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_PF_01_03										
P_PF_01_04										
GNS_eff	0.998	0.052								
LLS_eff			4.585							
SAR_eff	0.884	0.441	10.253	6.805						
P_Alt_Hidr	0.192									
P_CONT1	0.589	0.427	7.634							
P_nMP_Dkg	2.034	0.988	13.870		8.536		4.479			
P_density			5.045	6.805	7.265		2.534			
P_aloctona	1.482	0.015	0.472			0.697	3.616	5.309		

¹ Unidades en km²



BHT: Roca circalitoral profunda y arrecife biogénico

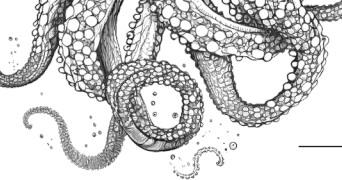
Presiones ⁷	P_PF_01_01	P_PF_01_02	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_PF_01_01										
P_PF_01_02										
GNS_eff	0.798	0.003								
LLS_eff	0.937	0.004	890.468							
SAR_eff	0.523	0.003	1551.914	751.072						
P_Alt_Hidr			2.204	2.204	0.816					
P_CONT1			37.391	51.650	59.002					
P_nMP_Dkg					0.442					
P_density	0.276		186.482	87.729	371.919	1.388	21.545			
P_aloctona			4.085		3.898					

⁷ Unidades en km²

BHT: Arena circalitoral profunda

Presiones ⁷	P_PF_01_01	P_PF_01_02	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_PF_01_01										
P_PF_01_02										
GNS_eff	11.592	0.008								
LLS_eff	11.621		1373.566							
SAR_eff	3.673	0.008	3463.319	1444.066						
P_Alt_Hidr			20.342	4.152	16.189					
P_CONT1			123.296	118.291	343.838					
P_nMP_Dkg					13.170					
P_density	2.758		501.134	245.516	1335.052	20.342	162.46	1.023		
P_aloctona			8.857		8.857					

⁷ Unidades en km²



BHT: Sedimento grueso circalitoral profundo

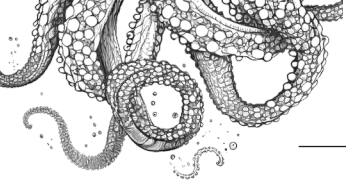
Presiones ¹	P_PF_01_01	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_Alt_Hidr	P_CONT1	P_density	P_aloctona
P_PF_01_01								
GNS_eff	1.615							
LLS_eff		370.927						
SAR_eff		668.865	420.218					
P_Alt_Hidr		5.265	1.844	3.421				
P_CONT1		46.006	24.411	60.298				
P_density		110.324	98.782	251.539	5.265	11.547		
P_aloctona		0.714		0.201				

¹ Unidades en km²

BHT: Lodos circalitorales profundos

Presiones ¹	P_PF_01_01	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloctona
P_PF_01_01								
GNS_eff	0.004							
LLS_eff		115.667						
SAR_eff	1.425	953.673	175.785					
P_CONT1		79.442	15.982	460.141				
P_nMP_Dkg		1.399		47.446				
P_density		214.646	71.668	1202.884	166.996	21.993		
P_aloctona		9.540		9.540				

¹ Unidades en km²



BHT: Sedimento mixto circalitoral profundo

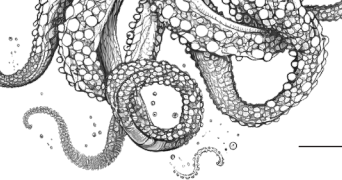
Presiones ¹	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density	P_aloetona
GNS_eff							
LLS_eff	16.159						
SAR_eff	163.766	38.685					
P_CONT1	1.807	3.001	21.843				
P_nMP_Dkg	1.346						
P_density	59.999	21.468	271.240	14.109			
P_aloetona	0.024						

¹ Unidades en km²

BHT: Roca batial superior y arrecife biogénico

Presiones ¹	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density
GNS_eff						
LLS_eff	195.280					
SAR_eff	282.102	216.152				
P_CONT1	1.409	3.572	14.176			
P_nMP_Dkg	17.082		17.082			
P_density	19.197	13.448	61.074	7.972		

¹ Unidades en km²



BHT: Sedimento batial superior o roca batial superior y arrecife biogénico

Presiones ¹	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff
GNS_eff			
LLS_eff	1.150		
SAR_eff	0.954	0.943	

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento batial superior

Presiones ¹	P_PF_01_01	P_PF_01_02	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_CONT1	P_nMP_Dkg	P_density
P_PF_01_01								
P_PF_01_02								
GNS_eff	0.149	0.016						
LLS_eff	0.149	0.019	3025.006					
SAR_eff		0.026	4169.448	3560.451				
P_CONT1			174.933	116.903	281.512			
P_nMP_Dkg			5.862		5.862			
P_density			856.823	728.130	1929.377	104.394		

¹ Unidades en km²

BHT: Sedimento batial inferior

Presiones ¹	GNS_eff	LLS_eff	SAR_eff	P_density
GNS_eff				
LLS_eff	69.282			
SAR_eff	45.628	35.265		
P_density	3.465		3.591	

¹ Unidades en km²

ESTRATEGIAS MARINAS

Protegiendo el mar para todos