

# EVALUACIÓN DEL MEDIO MARINO DM SUDATLÁNTICA

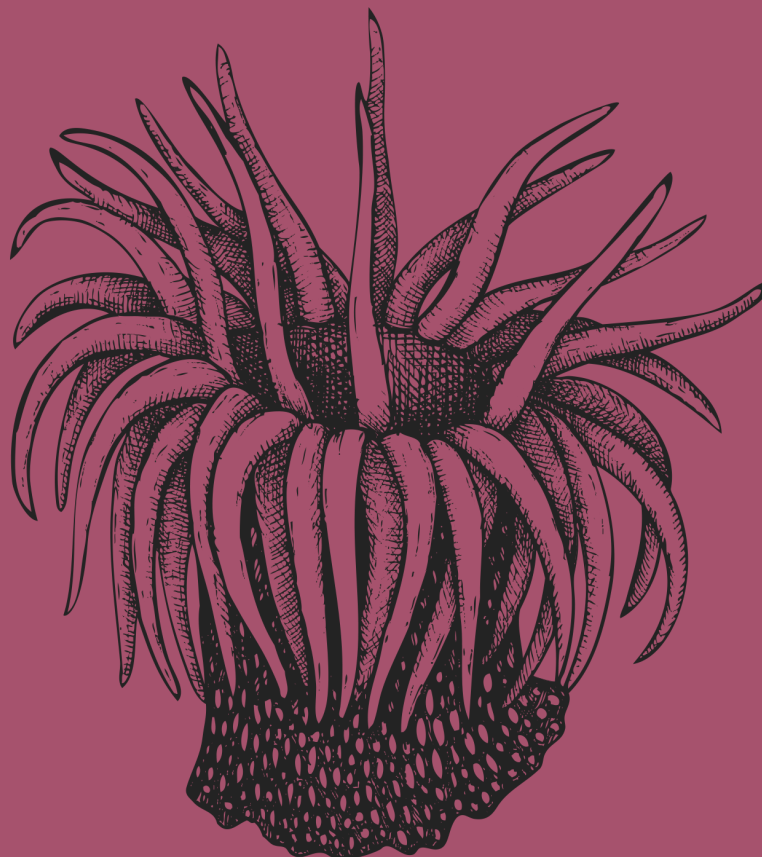


Tercer ciclo de estrategias marinas

## DESCRIPTOR 6

Fondos marinos

Hábitats bentónicos



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](http://www.miteco.es)



## **Autores del documento**

### **INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO-CSIC)**

- Marta Sáinz-Bariaín
- Ulla Fernández-Arcaya
- José Rodríguez-Gutierrez
- Manuel María González Duarte
- Ana Rodríguez de la Rúa Franch
- Sara Román Moreno
- Carlos Farias Rapallo
- Isabel Amalia Cuadros Casado
- Alai Carlos Pavón Paneque
- Carlos Caro de la Barrera García
- Ana Magro López

### **CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS. CENTRO DE ESTUDIOS DE PUERTOS Y COSTAS (CEDEX-CEPYC)**

- Pilar Zorzo Gallego
- Isabel María Moreno Aranda

### **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

### **COORDINACIÓN INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO-CSIC)**

- Antonio Punzón
- Jose Manuel González-Irusta
- Juan Gil Herrera
- Marina Delgado Fernández
- Luis Silva Caparro
- Sandra Mallol Martínez
- David Díaz Viñolas
- Alberto Serrano López (Coordinación)
- Paula Valcarce Arenas (Coordinación)
- Mercedes Rodríguez Sánchez (Coordinación)
- Paloma Carrillo de Albornoz (Coordinación)

### **COORDINACIÓN CEDEX-CEPYC**

- José Francisco Sánchez González

### **CARTOGRAFÍA Y BASES DE DATOS ESPACIALES (IEO-CSIC)**

- M<sup>o</sup> Olvido Tello Antón
- Luis Miguel Agudo Bravo
- Gerardo Bruque Carmona
- Paula Gil Cuenca



## ÍNDICE

|                                                                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Autores del documento.....</b>                                                                                                                    | <b>3</b>  |
| <b>1. Introducción.....</b>                                                                                                                          | <b>7</b>  |
| <b>2. Definición del buen estado ambiental (BEA).....</b>                                                                                            | <b>11</b> |
| <b>3. Características, elementos y criterios evaluados en el descriptor.....</b>                                                                     | <b>13</b> |
| <b>4. Evaluación general a nivel de demarcación marina D6/D1. Tipos generales de hábitats bentónicos (Broad Habitat Types- BHT).....</b>             | <b>15</b> |
| 4.1. Criterios calculados a nivel de demarcación marina (D6C1 y D6C2).....                                                                           | 15        |
| 4.1.1. D6C1. Pérdidas físicas del fondo marino natural.....                                                                                          | 15        |
| 4.1.2. D6C2. Perturbaciones físicas del fondo marino.....                                                                                            | 16        |
| 4.2. Criterios calculados a nivel de tipo de hábitat.....                                                                                            | 19        |
| <b>5. Evaluación por elemento y criterio a nivel de demarcación marina: tipos generales de hábitats bentónicos (Broad Habitat Types - BHT) .....</b> | <b>25</b> |
| 5.1. Roca infralitoral y arrecife biogénico .....                                                                                                    | 25        |
| 5.2. Roca circalitoral y arrecife biogénico (CIR_RK_BIO) .....                                                                                       | 31        |
| 5.3. Roca batial superior y arrecife biogénico (BAT_RK_BIO) .....                                                                                    | 36        |
| 5.4. Sedimento batial superior .....                                                                                                                 | 41        |
| 5.5. Arena circalitoral .....                                                                                                                        | 47        |
| 5.6. Arena circalitoral profunda .....                                                                                                               | 52        |
| 5.7. Fango circalitoral .....                                                                                                                        | 57        |
| 5.8. Lodos circalitorales profundos.....                                                                                                             | 62        |
| 5.9. Sedimento grueso circalitoral.....                                                                                                              | 67        |
| 5.10. Sedimento grueso circalitoral profundo .....                                                                                                   | 72        |
| 5.11. Sedimento mixto circalitoral.....                                                                                                              | 77        |
| 5.12. Sedimento mixto circalitoral profundo .....                                                                                                    | 82        |
| 5.13. Arena infralitoral .....                                                                                                                       | 87        |
| 5.14. Sedimento grueso infralitoral .....                                                                                                            | 92        |
| 5.15. Sedimento mixto infralitoral.....                                                                                                              | 97        |



|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6. Evaluación general a nivel de demarcación marina D6-otros hábitats bentónicos (Other Habitat Types – OHT) .....                                                           | 103 |
| 7. Evaluación por elemento y criterio a nivel de demarcación marina: otros hábitats bentónicos (Other Habitat Type – OHT).....                                               | 107 |
| 7.1. MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp. .... | 107 |
| 7.2. MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i> .....                                                        | 110 |
| 7.3. Otros hábitats identificados .....                                                                                                                                      | 113 |



---

## INTRODUCCIÓN



## 1. Introducción

La Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino (Directiva marco sobre la estrategia marina, DMEM) y la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino establecen para este descriptor la siguiente definición:

“La integridad de los fondos marinos se encuentra en un nivel que garantiza que la estructura y las funciones de los ecosistemas están resguardadas y que los ecosistemas bentónicos, en particular, no sufren efectos adversos”.

La interpretación de los términos que contiene dicho descriptor se desarrolló en el Grupo de Trabajo 6 de la DMEM, organizado por el JRC y el ICES, y se encuentra recogida en su informe conjunto (Rice *et al.*, 2010), desarrollados también en una publicación científica paralela (Rice *et al.*, 2012).

El término “fondos marinos” incluye tanto la estructura física como la composición biótica de las comunidades bentónicas. En este sentido, son de especial relevancia aquellos organismos bioconstructores o generadores de hábitats que modifican la estructura de los fondos marinos (Buhl-Mortensen *et al.*, 2010).

La descripción de los hábitats del ecosistema bentónico y demersal de la demarcación sudatlántica se ha estructurado según la clasificación de tipos generales de hábitats o BHT (de sus siglas en inglés– *broad habitat type*), definida en EUNIS (<https://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>) y EMODnet (<https://emodnet.ec.europa.eu/en>) (Figura 1). Estas clasificaciones tienen una naturaleza integral y jerárquica y su principal objetivo es armonizar, a una escala amplia, las categorías de hábitats cartografiados en todos los fondos europeos. También ha sido necesario incluir otros tipos de hábitats u OTH (de sus siglas en inglés– *other habitat types*), que describen con mayor definición los principales hábitats y agrupaciones biológicas de la demarcación, siguiendo las recomendaciones de la Decisión (UE) 2017/848 de la Comisión, de 17 de mayo de 2017, por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación, y por la que se deroga la Decisión 2010/477/UE.

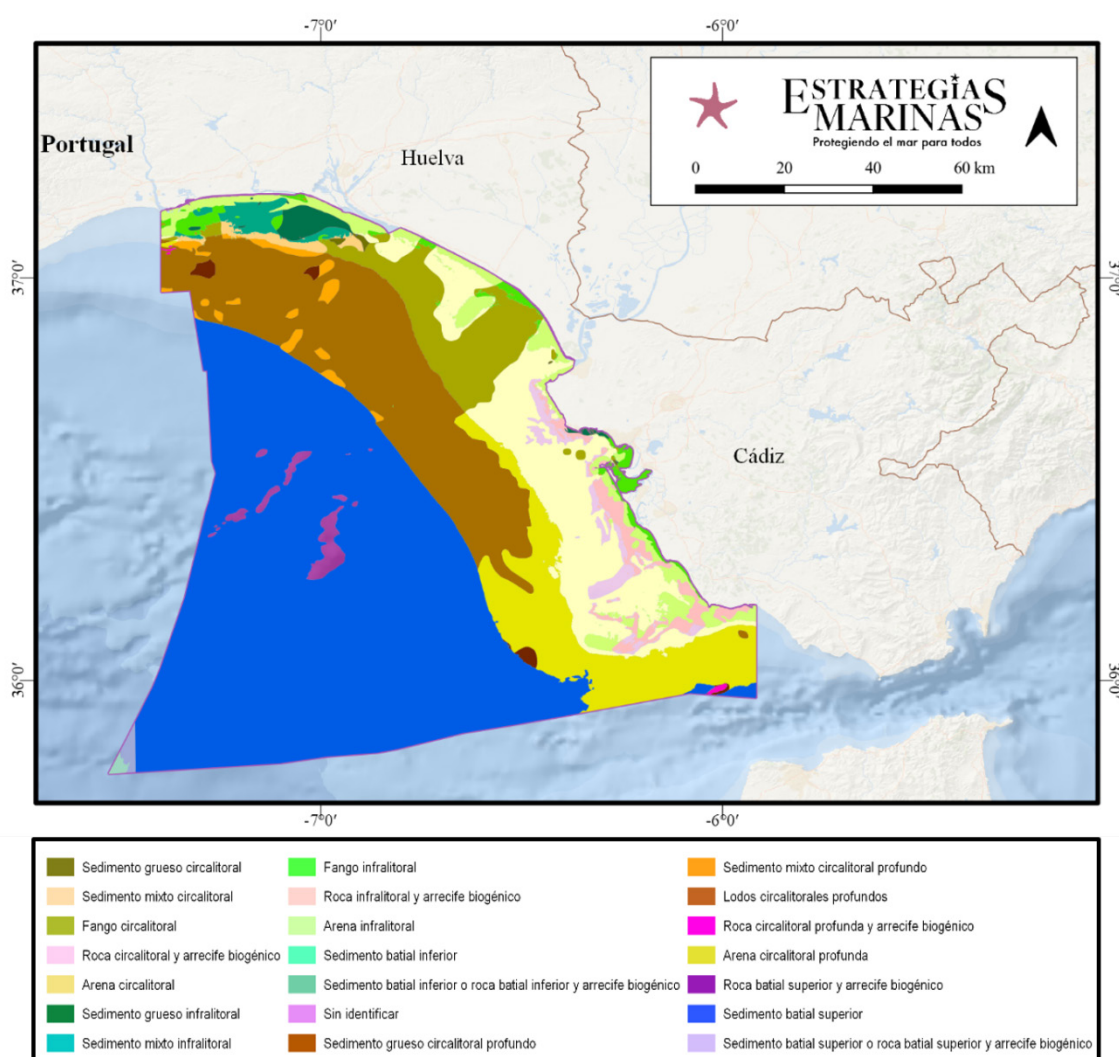


Figura 1. Mapa mostrando los diferentes ‘Tipos de hábitats bentónicos’ (BHT) presentes en la demarcación marina sudatlántica.

Tabla 1. Extensión y porcentaje de área con respecto al área total de la demarcación de los tipos de hábitats bentónicos (BHT) evaluados en la demarcación sudatlántica.

| Tipo de Hábitat (BBHT)                 | Código     | Área (km²) |
|----------------------------------------|------------|------------|
| Roca infralitoral y arrecife biogénico | INF_RK_BIO | 232,02     |
| Sedimento grueso infralitoral          | INF_CS     | 110,73     |
| Arena infralitoral                     | INF_SND    | 503,3      |
| Fango infralitoral                     | INF_MUD    | 144,3      |
| Sedimento mixto infralitoral           | INF_MX     | 128,44     |
| Roca circalitoral y arrecife biogénico | CIR_RK_BIO | 182,11     |
| Sedimento grueso circalitoral          | CIR_CS     | 100,1      |



| Tipo de Hábitat (BBHT)                                                | Código            | Área (km <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| Arena circalitoral                                                    | CIR_SND           | 1.800,75                |
| Fango circalitoral                                                    | CIR_MUD           | 1.719,40                |
| Sedimento mixto circalitoral                                          | CIR_MX            | 147,97                  |
| Roca circalitoral profunda y arrecife biogénico                       | CIRDP_RK_BIO      | 7,91                    |
| Sedimento grueso circalitoral profundo                                | CIRDP_CS          | 83,58                   |
| Arena circalitoral profunda                                           | CIRDP_SND         | 739,79                  |
| Lodos circalitorales profundos                                        | CIRDP_MUD         | 1.271,86                |
| Sedimento mixto circalitoral profundo                                 | CIRDP_MX          | 56,4                    |
| Roca batial superior y arrecife biogénico                             | BAT_RK_BIO        | 135,1                   |
| Sedimento batial superior o roca batial superior y arrecife biogénico | BAT_SED_RK_BIO    | 28,05                   |
| Sedimento batial superior                                             | BAT_SED           | 6.708,22                |
| Sedimento batial inferior o roca batial inferior y arrecife biogénico | BATLOW_SED_RK_BIO | 13,81                   |
| Sin identificar                                                       | NK                | 0,25                    |



---

## DEFINICIÓN DE BUEN ESTADO AMBIENTAL



## 2. Definición del buen estado ambiental (BEA)

Los criterios que definen el buen estado ambiental y permiten la evaluación del descriptor 6, de acuerdo con la Decisión (UE) 2017/848 son los siguientes:

**Criterio D6C1.** Extensión y distribución espacial de las pérdidas físicas (cambio permanente) del fondo marino natural.

**Criterio D6C2.** Extensión y distribución espacial de las presiones de las perturbaciones físicas del fondo marino.

**Criterio D6C3.** Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas a través de la alteración de su estructura biótica y abiótica y de sus funciones (por ejemplo, a través de cambios de la composición de las especies y de su abundancia relativa, de la ausencia de especies particularmente sensibles o frágiles, o de especies que tienen una función esencial, así como de la estructura de tamaños de las especies).

**Criterio D6C4.** La extensión de la pérdida del tipo de hábitat, resultante de presiones antropogénicas, no supera una proporción especificada de la extensión natural del tipo de hábitat en el área de evaluación

**Criterio D6C5.** La extensión de los efectos adversos de las presiones antropogénicas en el estado del tipo de hábitat, incluida la alteración de su estructura biótica y abiótica y de sus funciones (por ejemplo, su composición de especies típica y la abundancia relativa de las mismas, la ausencia de especies particularmente sensibles o frágiles o de especies que realicen una función esencial y la estructura de tamaños de las especies), no supera una proporción especificada de la extensión natural del tipo de hábitat en el área de evaluación.

### Definición del BEA

Un tipo de hábitat bentónico alcanzará el BEA si cumple con los criterios D6C4 y D6C5, para los cuales se han establecido valores umbral en el Grupo de Trabajo de TGSEABED de la COM, que han sido aprobados por el WG GES y MSCG del *Common Implementation Strategy* para la coordinación de la Directiva. Estos valores umbral son los siguientes:

**Para el D6C4:** Se considera que un tipo de hábitat no alcanza el BEA cuando la extensión afectada por pérdidas físicas supere el 2 % de su superficie total.

**Para el D6C5:** Se considera que un tipo de hábitat no alcanza el BEA cuando la extensión afectada por efectos adversos supere el 25 % de su superficie total.



---

## CARACTERÍSTICAS, ELEMENTOS Y CRITERIOS EVALUADOS EN EL DESCRIPTOR



### 3. Características, elementos y criterios evaluados en el descriptor

Se han incluido todos los hábitats pertenecientes a los tipos de hábitats bentónicos (BHT) infralitorales, circalitorales y batiales presentes en la demarcación que han sido objeto de seguimiento en el tercer ciclo de las estrategias marinas. Sin embargo, no en todos los casos se ha podido realizar una evaluación acorde con los parámetros y criterios establecidos en la evaluación del descriptor. Por ejemplo, en el caso de los hábitats pertenecientes al infralitoral y circalitoral rocoso, no se ha podido hacer una evaluación conforme a los parámetros de extensión (en el caso de los criterios D6C3, D6C4 y D6C5), dado que no existen datos de extensión de los hábitats. En este ciclo, sólo se ha registrado su presencia a nivel de “punto de muestreo”. Por tanto, sólo se ha podido hacer una aproximación basada en el número de puntos de muestreo en los que los hábitats alcanzan el BEA. La descripción de los resultados obtenidos se refiere aquí de forma breve, especificándose la metodología, criterios, parámetros e indicadores utilizados en los respectivos anexos que se mencionan en cada apartado.

Tabla 2. Características, criterios y elementos evaluados en este ciclo para el D6 en la DMSUD. Leyenda: ✖: no evaluado, ✔: Evaluado

| Característica                         | Elemento                                                                                                                                                           | Criterio |      |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|
| Grupo de hábitats                      | Tipo de Habitat                                                                                                                                                    | D6C4     | D6C5 |
| Tipos generales de hábitats bentónicos | Roca infralitoral y arrecife biogénico                                                                                                                             | ✔        | ✔    |
|                                        | Roca circalitoral y arrecife biogénico                                                                                                                             | ✔        | ✔    |
|                                        | Roca circalitoral profunda y arrecife biogénico                                                                                                                    | ✔        | ✖    |
|                                        | Roca batial y arrecife biogénico                                                                                                                                   | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento batial superior                                                                                                                                          | ✔        | ✔    |
|                                        | Arena circalitoral                                                                                                                                                 | ✔        | ✔    |
|                                        | Arena circalitoral profunda                                                                                                                                        | ✔        | ✔    |
|                                        | Fango circalitoral                                                                                                                                                 | ✔        | ✔    |
|                                        | Lodos circalitorales profundos                                                                                                                                     | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento grueso circalitoral                                                                                                                                      | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento grueso circalitoral profundo                                                                                                                             | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento mixto circalitoral                                                                                                                                       | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento mixto circalitoral profundo                                                                                                                              | ✔        | ✔    |
|                                        | Arena infralitoral                                                                                                                                                 | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento grueso infralitoral                                                                                                                                      | ✔        | ✔    |
|                                        | Sedimento mixto infralitoral                                                                                                                                       | ✔        | ✔    |
| Otros hábitats bentónicos              | MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp. | ✔        | ✔    |
|                                        | MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i>                                                         | ✔        | ✔    |



---

## EVALUACIÓN GENERAL A NIVEL DE DEMARCACIÓN MARINA (BROAD HABITAT TYPES- BHT)



## 4. Evaluación general a nivel de demarcación marina D6/D1. Tipos generales de hábitats bentónicos (Broad Habitat Types- BHT)

### 4.1. Criterios calculados a nivel de demarcación marina (D6C1 y D6C2)

#### 4.1.1. D6C1. Pérdidas físicas del fondo marino natural.

Este criterio contribuye a la evaluación del criterio D6C4. Extensión de la pérdida del tipo de hábitat.

El cálculo de la superficie marina afectada por pérdidas físicas en la demarcación sudatlántica (DM-SUD) en el periodo 2016-2021 se ha realizado en el marco del análisis de presiones antropogénicas. Para ello se ha realizado seguimiento de una serie de actividades humanas en base a los siguientes indicadores:

- **PF-02-01.** Superficie del fondo marino afectada por nuevas infraestructuras portuarias o por modificación de las existentes (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-02.** Superficie del fondo marino afectada por nuevas obras de defensa o por modificación de las existentes (m<sup>2</sup>). En el cálculo de la superficie sellada por espigones se ha considerado únicamente su parte emergida, debido a que la metodología empleada para su cartografiado se basa en la inspección de imágenes del PNOA
- **PF-02-03.** Superficie del fondo marino ocupada por nuevos arrecifes artificiales (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-04.** Superficie del fondo marino ocupada por nuevas infraestructuras de extracción de petróleo y gas (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-05.** Superficie del fondo marino ocupada por nuevos parques eólicos marinos (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-06.** Superficie del fondo marino ocupada por nuevas plataformas científico-técnicas (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-07.** Superficie del fondo marino afectada por la extracción de sedimentos del fondo marino para regeneración de playas (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-08.** Superficie del fondo marino afectada por dragados portuarios (m<sup>2</sup>)
- **PF-02-09.** Superficie del fondo marino afectada por la creación de playas artificiales (m<sup>2</sup>)

La metodología y resultados se describen en el análisis de presiones físicas de la DMSUD, en el apartado “Pérdidas físicas (SUD-PF-02)”.

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

La superficie de la demarcación afectada por pérdida física que se ha calculado es de 3.200.338 m<sup>2</sup>, inferior a la suma de la superficie de las actividades analizadas por separado (3.283.874 m<sup>2</sup>), por coincidencias en el espacio. Esta área equivale al 0,022 % de la superficie total de la demarcación.

Tabla 3. Actividades que causan pérdida física en el periodo 2016-2021 y superficie potencialmente afectada. (Fuente: CEDEX).

| Actividad                                        | Superficie potencialmente afectada (m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Extracción de áridos para regeneración de playas | 1.617.651                                            |
| Dragados portuarios                              | 1.666.223                                            |
| <b>Suma de las actividades individuales</b>      | <b>3.283.874</b>                                     |
| <b>Demarcación sudatlántica</b>                  | <b>3.200.338</b>                                     |

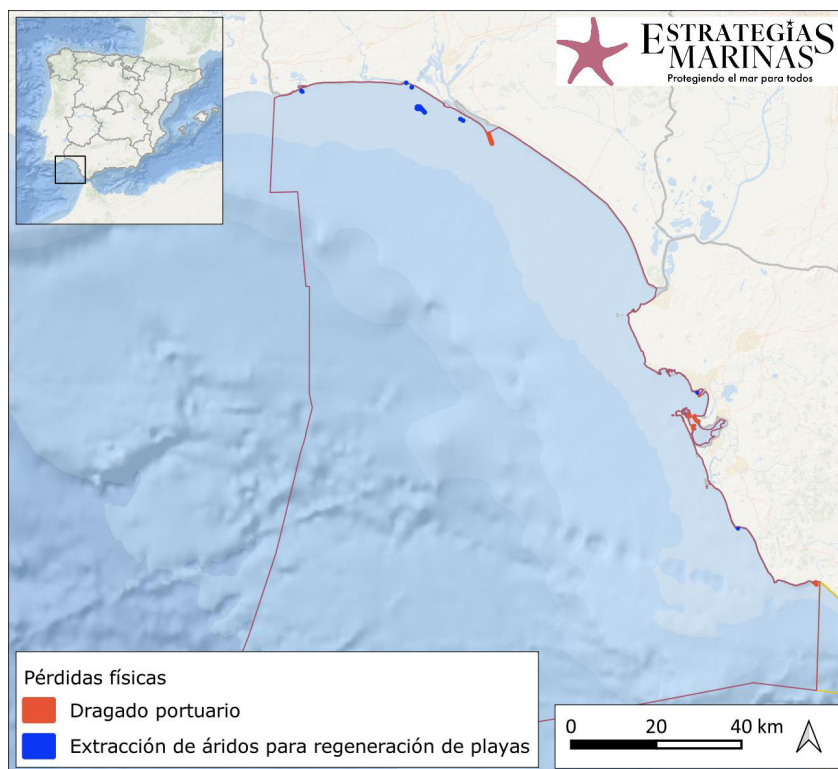


Figura 2. Localización de las pérdidas físicas potenciales generadas en el periodo 2016-2021. (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX.

#### 4.1.2. D6C2. Perturbaciones físicas del fondo marino.

Este criterio contribuye a la evaluación de otro criterio: el D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas

El cálculo de la superficie marina afectada por perturbaciones físicas en la SUD en el periodo 2016-2021 se ha realizado en el marco del análisis de presiones antropogénicas. Para ello se ha realizado seguimiento de una serie de actividades humanas en base a los siguientes indicadores:

- **PF-01-01.** Superficie del fondo marino perturbada por el vertido de material dragado (m<sup>2</sup>)
- **PF-01-02.** Superficie del fondo marino perturbada por cables submarinos (m<sup>2</sup>)
- **PF-01-03.** Superficie del fondo marino perturbada por instalaciones de acuicultura marina (m<sup>2</sup>)
- **PF-01-04.** Superficie del fondo marino perturbada por fondeo de embarcaciones comerciales (m<sup>2</sup>)
- **PF-01-05.** Superficie del fondo marino perturbada por fondeo de embarcaciones deportivas (m<sup>2</sup>)
- **PF-01-06.** Superficie del fondo marino perturbada por el arrastre de fondo (m<sup>2</sup>)
- **PF-01-07.** Superficie del fondo marino perturbada por aporte de áridos a playas (m<sup>2</sup>)

La metodología y resultados se describen en el análisis de presiones físicas de la SUD, en el apartado “perturbaciones físicas (SUD-PF-01).

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

La superficie mínima del fondo marino de la DMSUD que se estima que ha podido sufrir algún tipo de perturbación durante el presente periodo de evaluación es de 9.354 km<sup>2</sup>, lo que representa el 66 % de la superficie de la demarcación.



En este tercer ciclo de estrategias marinas se ha realizado un gran esfuerzo de mejora de metodologías para poder tener información más precisa que en ciclos anteriores sobre la localización de las actuaciones que causan perturbaciones físicas, ya sea por abrasión o por sedimentación. A pesar de ello, aún existen limitaciones y margen para mejorar, ya que no siempre se dispone de información geográfica sobre la ubicación de la presión y se aproxima a través de la localización de la actividad. Es por ello que los datos aquí proporcionados hay que interpretarlos con cierta precaución.

Las actividades que han causado perturbación física en la demarcación sudatlántica en el tercer ciclo de estrategias marinas se indican en la siguiente tabla junto a una estimación de la superficie potencialmente perturbada según la información geográfica recopilada y considerando el tratamiento dado antes. Su distribución espacial se muestra en la Figura 3.

Tabla 4. Resumen de superficies potencialmente afectadas por perturbación física en la demarcación sudatlántica (Fuente: Tabla elaborada por el CEDEX).

| Actividad                                                          | Superficie potencialmente afectada (m²) |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Vertidos de material dragado                                       | 36.606.047                              |
| Tendido de cables                                                  | 0                                       |
| Acuicultura y marisqueo                                            | 1.973.266.914                           |
| Fondeo comercial                                                   | 31.185.018                              |
| Fondeo recreativo (sólo zona piloto)                               | -                                       |
| Pesca con artes demersales                                         | 8.445.155                               |
| Regeneración de playas                                             | 2.343.098                               |
| <b>Suma de las actividades individuales</b>                        | <b>10.488.556</b>                       |
| <b>Demarcación sudatlántica (sin superposición de actividades)</b> | <b>9.354.548.756</b>                    |

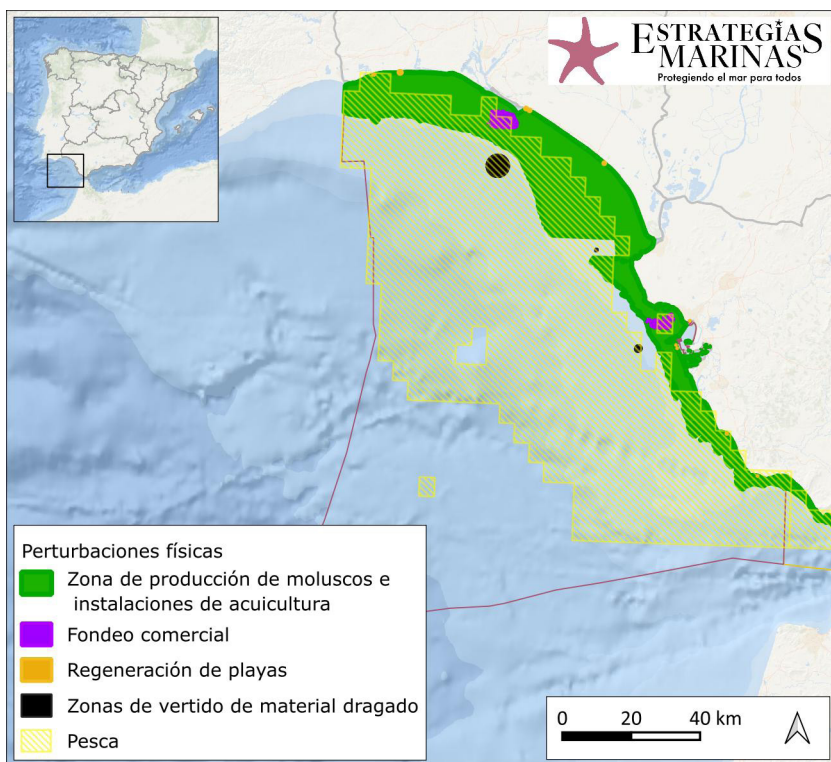


Figura 3. Localización de potenciales perturbaciones físicas del periodo 2016-2021 (Fuente: Figura elaborada por el CEDEX).



## 4.2. Criterios calculados a nivel de tipo de hábitat

Tabla 5. Resultado de la evaluación de los BHT en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado

Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejora; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                         | D6C1 | D6C2 | D6C3 | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia<br>(cambio de estado) |
|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|--------|---------------------------------|
| Roca infralitoral y arrecife biogénico          |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |
| Roca circalitoral y arrecife biogénico          |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |
| Roca circalitoral profunda y arrecife biogénico |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |
| Roca batial superior y arrecife biogénico       |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |
| Sedimento batial superior                       |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↗                               |
| Arena circalitoral                              |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↗                               |
| Arena circalitoral profunda                     |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↗                               |
| Fango circalitoral                              |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↔                               |
| Lodos circalitorales profundos                  |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↔                               |
| Sedimento grueso circalitoral                   |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↗                               |
| Sedimento grueso circalitoral profundo          |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↗                               |
| Sedimento mixto circalitoral                    |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↔                               |
| Sedimento mixto circalitoral profundo           |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ↔                               |
| Arena infralitoral                              |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |
| Sedimento grueso infralitoral                   |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |
| Sedimento mixto infralitoral                    |      |      |      | ■    | ■    | ■      | ¿?                              |

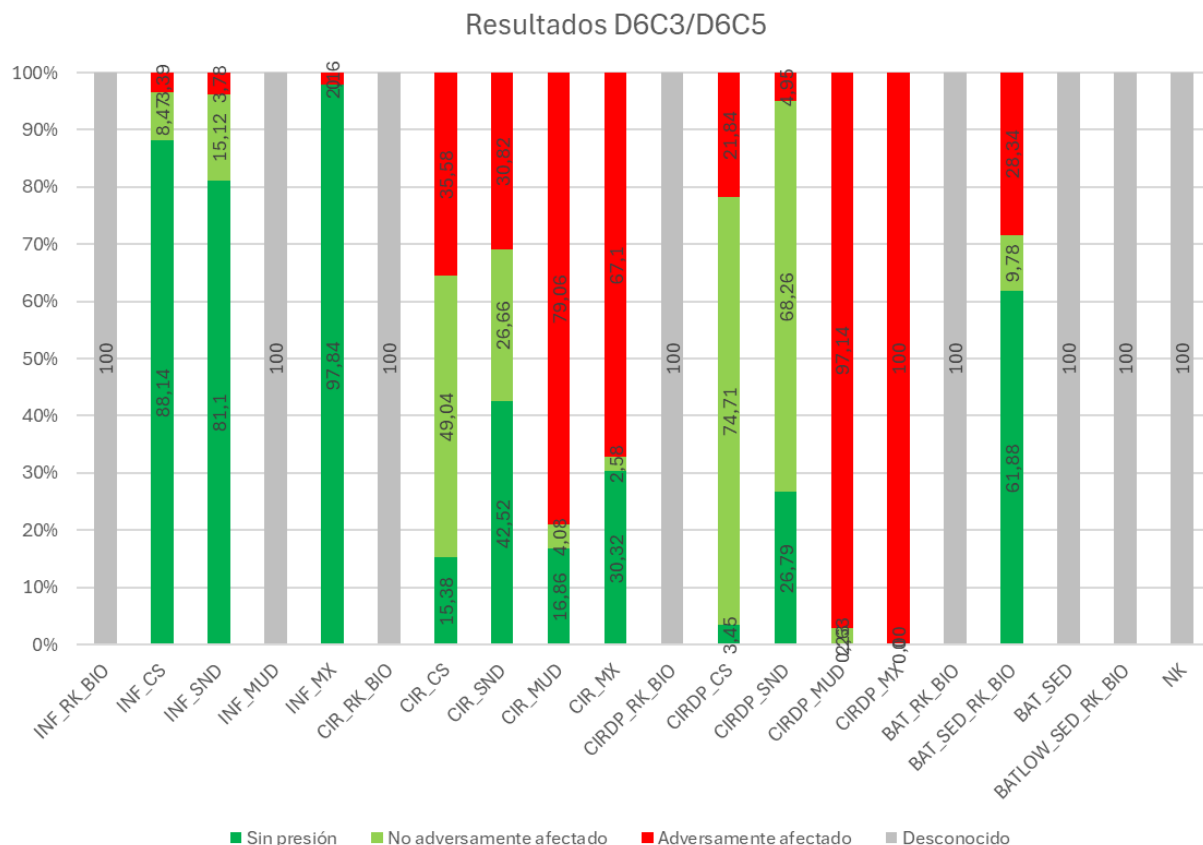


Figura 4. Resultados de la evaluación del D6C3/D6C5 en porcentaje para cada uno de los hábitats de la DMSUD.

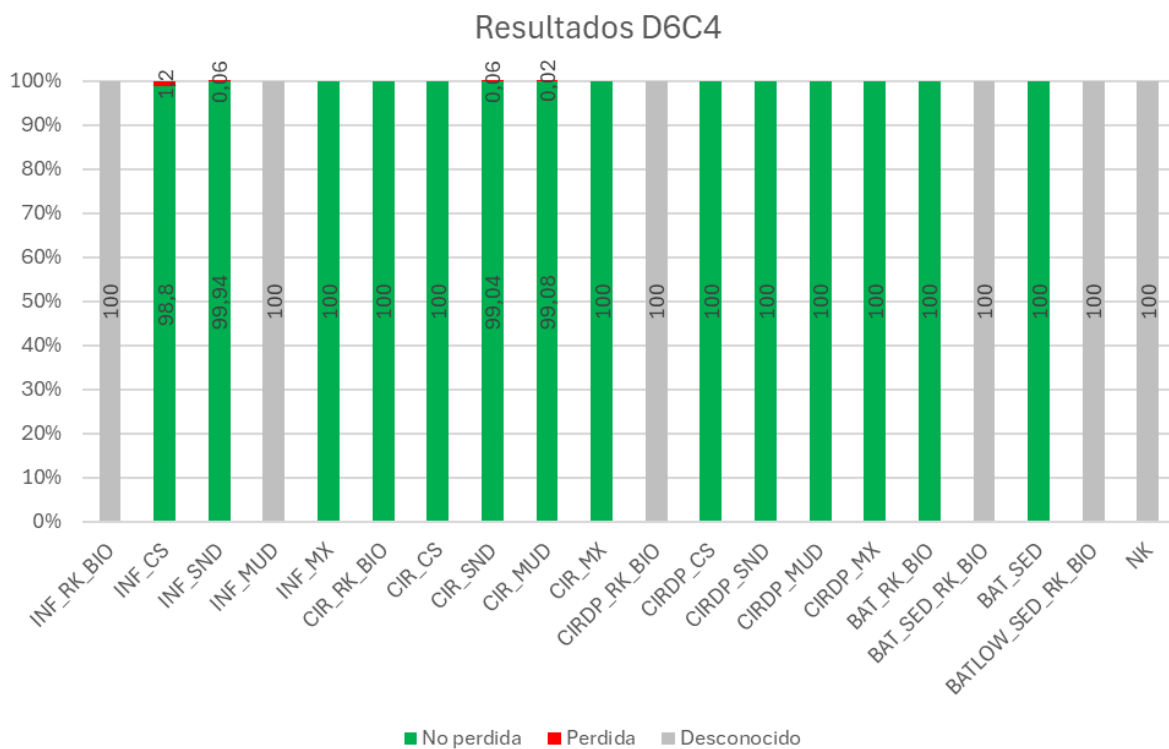


Figura 5. Resultados de la evaluación del criterio D6C4 para cada tipo de hábitat en la DMSUD.



## Principales actividades humanas y presiones relacionadas

Tabla 6. Actividades y presiones relacionadas con el descriptor 6.

| Hábitat                                    | Actividad                                                                                           | Presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infralitoral rocoso y arrecifes biogénicos | Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles); Pérdidas físicas (debido a un cambio permanente del sustrato o la morfología del fondo marino y a la extracción de sustrato del fondo marino)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                            | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)                                                         | Extracción o mortalidad / lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo (mediante la pesca comercial y recreativa y otras actividades)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                            | Introducción o propagación de especies alóctonas, Acuicultura, incluida la infraestructura          | Introducción o propagación de especies alóctonas; Introducción de organismos patógenos microbianos; introducción de especies genéticamente modificadas y traslocación de especies autóctonas; pérdida o cambio de comunidades biológicas naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Infralitoral rocoso y arrecifes biogénicos | Transporte marítimo                                                                                 | Introducción o propagación de especies alóctonas; Introducción de organismos patógenos microbianos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                            | Usos urbanos                                                                                        | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles); Pérdidas físicas (debido a un cambio permanente del sustrato o la morfología del fondo marino y a la extracción de sustrato del fondo marino)<br><br>Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos): fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo) |
|                                            | Tratamiento y eliminación de residuos                                                               | Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos): fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo)                                                                                                                                                                                                                          |



| Hábitat                                    | Actividad                                                                                                             | Presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infralitoral rocoso y arrecifes biogénicos | Actividades de turismo y ocio                                                                                         | Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos): fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo) |
| Roca circalitoral y arrecife biogénico     | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)<br>Transporte marítimo<br>Acuicultura marina, incluida la infraestructura | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o irreversible)<br>Introducción o propagación de especies exóticas<br>Introducción o propagación de especies alóctonas; Introducción de organismos patógenos microbianos; introducción de especies genéticamente modificadas y traslocación de especies autóctonas; pérdida o cambio de comunidades biológica naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales                             |
| Roca batial y arrecife biogénico           | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)<br>Transporte marítimo                                                    | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o irreversible)<br>Introducción o propagación de especies exóticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sedimento batial superior                  | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)-<br>Pesca comercial arrastre de fondo                                     | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Arena circalitoral                         | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)-<br>Pesca comercial arrastre de fondo                                     | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Arena circalitoral profunda                | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)-<br>Pesca comercial arrastre de fondo                                     | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Fango circalitoral                         | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)-<br>Pesca comercial arrastre de fondo                                     | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lodos circalitorales profundos             | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)-<br>Pesca comercial arrastre de fondo                                     | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



| Hábitat                                | Actividad                                                                      | Presión                                                            |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Sedimento grueso circalitoral          | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)- Pesca comercial arrastre de fondo | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles) |
| Sedimento grueso circalitoral profundo | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)- Pesca comercial arrastre de fondo | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles) |
| Sedimento mixto                        | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)- Pesca comercial arrastre de fondo | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles) |
| Sedimento mixto circalitoral profundo  | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)- Pesca comercial arrastre de fondo | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles) |



---

**EVALUACIÓN POR ELEMENTO Y  
CRITERIO A NIVEL DE DEMARCACIÓN  
MARINA: TIPOS GENERALES DE  
HÁBITATS BENTÓNICOS (BROAD  
HABITAT TYPES- BHT)**



## 5. Evaluación por elemento y criterio a nivel de demarcación marina: tipos generales de hábitats bentónicos (Broad Habitat Types - BHT)

### 5.1. Roca infralitoral y arrecife biogénico

Este hábitat ocupa 232,02 km<sup>2</sup> en la demarcación sudatlántica, esta zona infralitoral se refiere al área del fondo marino (bentos) que está inmediatamente por debajo del nivel inferior del nivel de bajamar encontrándose por consiguiente permanentemente sumergido. El límite inferior de la zona infralitoral está marcado por la máxima profundidad en la que existen fanerógamas marinas o algas fotófilas. Las principales características que determinan las comunidades de la demarcación son una alta sedimentación, lo que provoca una baja visibilidad y esto, junto con un aporte de nutrientes por afluencia de varias desembocaduras de ríos, causa que en la demarcación haya una dominancia de algas esciáfilas y semiesciáfilas como *Flabellia petiolata*, *Lithophyllum* sp., *Mesophyllum* sp., *Sphaerococcus coronopifolius* o *Turf* e invertebrados, algunos de ellos típicos de mayores profundidades. Los fondos de roca infralitoral y arrecife biogénico de la demarcación sudatlántica se extienden, principalmente, a lo largo de toda la costa gaditana con un amplio estrato batimétrico, mientras que en la costa onubense aparecen pequeñas manchas rocosas a modo de lajas que albergan una elevada diversidad biológica donde predominan las gorgonias.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 7. Resultado de la evaluación del hábitat “Roca infralitoral y arrecife biogénico” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado

Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|----------------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Roca infralitoral y arrecife biogénico | ■    | ■    | ■      | ¿?                           |

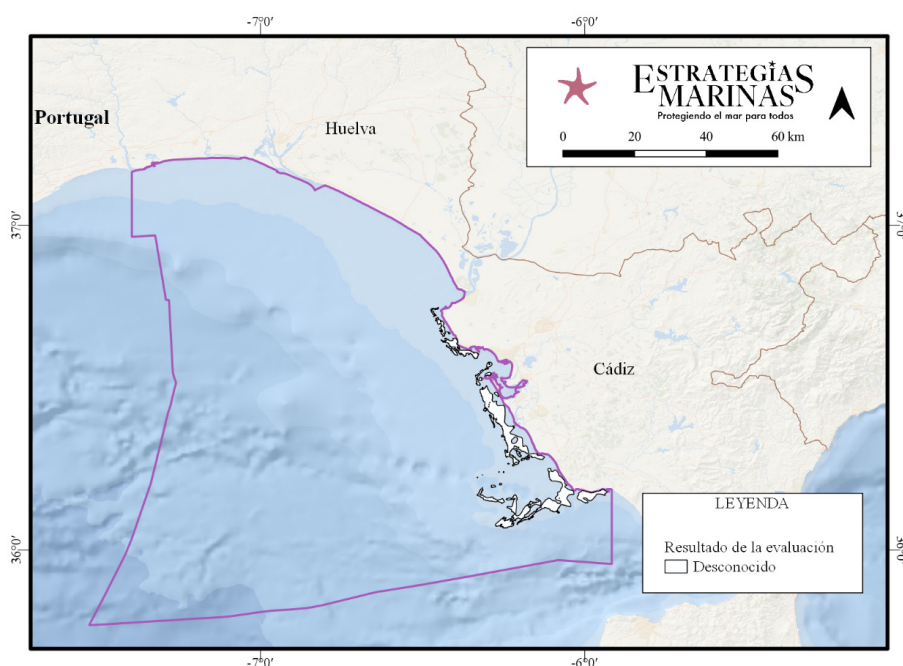


Figura 6. Mapa mostrando el resultado de la evaluación (desconocido) para el Broad Habitat Type “Infralitoral rocoso y arrecifes biogénicos”.



### **Infralitoral rocoso y arrecifes biogénicos – D6C4. Extensión de la pérdida hábitat**

Se alcanza el BEA.

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las evaluadas para el criterio D6C1, más la superficie de fondo perdida por extracción de arenas.

Al no disponer de la información de cuándo (año) éstas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

#### **Parámetros utilizados**

El parámetro utilizado ha sido el de extensión, cuantificándose como porcentaje de pérdida de hábitat.

#### **Valores umbral**

El valor umbral que se ha establecido para el parámetro de extensión es el del 2 %: valores de pérdida de hábitat iguales o por debajo del 2 % indicarían que el hábitat está en BEA.

#### **Valores obtenidos para el parámetro**

Según la evaluación realizada, la extensión de pérdida de hábitat debida a las presiones físicas analizadas en este ciclo ha sido 0 %.

#### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida. Al no disponer de la información de años anteriores al presente ciclo en relación con las presiones analizadas, no se puede realizar una evaluación debido a que se desconoce cuando empezaron a actuar. Por consiguiente, a día de hoy, no se puede analizar ninguna tendencia.

#### **Consecución del parámetro**

Si. En el infralitoral rocoso, el área ocupada por las presiones es del 0 %, correspondiente a la superficie del fondo marino perdida por extracción de arena a playas (P\_NoCode\_E), la superficie del fondo marino afectada por la extracción de sedimentos del fondo marino para regeneración de playas (P\_PF\_02\_07), y la superficie del fondo marino afectada por dragados portuarios (P\_PF\_02\_08). Se ha producido un 0 % de pérdida de hábitat.

#### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No se dispone de ninguna evaluación a nivel subregional o regional para este BHT.



## **Roca infralitoral y arrecifes biogénicos – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado**

### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C5 se ha evaluado utilizando los datos obtenidos durante las campañas realizadas hasta la fecha (2021, 2022 y 2023) en la DMDMSUD conforme a los indicadores establecidos en el marco del programa de seguimiento HB1. Sin embargo, debido a que no se tienen datos de extensión de este hábitat en la demarcación, se ha hecho una evaluación del estado ambiental del BHT en base a la condición de los hábitats fotófilos encontrados en las estaciones muestreadas durante las fechas referidas anteriormente.

### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

De forma general se han utilizado una batería de índices multimétricos por punto de muestreo para cada grupo de estudio y también otros índices específicos dependiendo de las características de los organismos de estudio, para ello se han seguido distintas aproximaciones que se detallan a continuación.

### **Algas**

A partir de los datos de macroalgas obtenidos en las campañas INFRAROCK\_0721 (2021), INFRA-ROCK\_3D\_0522 (2022) e INFRASUD\_0923 (2023); se ha calculado el índice de Calidad de los Fondos Rocosos (CFR), mediante el cual se ha obtenido un valor estimado del estado para cada uno de los puntos de muestreo realizados en las campañas anteriormente mencionadas.

Con los datos de algas, se ha calculado el índice CFR (Calidad de los Fondos Rocosos, Juanes et al., 2008; Guinda et al., 2014) como indicador de estado para evaluar de forma preliminar la condición ambiental de las estaciones muestreadas. Los valores resultantes de CFR permitieron la asignación de categorías de calidad ecológica (EQ).

Tabla 8. Límites del Ratio de Calidad Ecológica (EQR) validados por la Comisión Europea (2013) para la asignación de las categorías de Calidad Ecológica (EQ) según los resultados obtenidos por el índice CFR.

| CFR = EQR    | EQ       |
|--------------|----------|
| [0,81 - 1]   | Elevado  |
| [0,6 - 0,81) | Bueno    |
| [0,4 - 0,6)  | Moderado |
| [0,2 - 0,4)  | Pobre    |
| [0 - 0,2)    | Malo     |

Originalmente, esta metodología fue desarrollada e intercalibrada para las aguas costeras de la demarcación noratlántica (NOR) en el contexto de la Directiva Marco del Agua (DMA) (Guinda et al., 2014). En el presente ciclo de la DMEM se ha iniciado el proceso de adaptación del indicador a todas las demarcaciones marinas españolas.



Las métricas que utiliza el indicador CFR son la cobertura (C) de macroalgas características (macroalgas sucesionales tardías o perennes con un valor de frecuencia de ocurrencia igual o mayor del 10 % de los transectos muestreados), la fracción (F) de especies oportunistas (aquellas que presentan carácter ruderal o de respuesta rápida a los pulsos de nutrientes o contaminación orgánica, incluidas las especies alóctonas), y la riqueza (R) de macroalgas características. Se tuvo en cuenta la información bibliográfica y el criterio experto. Una vez obtenidas las métricas, se aplicó la ecuación  $CFR = (0,45 \times C) + (0,35 \times F) + (0,2 \times R)$ . Los valores obtenidos se compararon con las condiciones de referencia establecidas para la demarcación, obteniéndose una puntuación entre 0 y 1 para cada estación de muestreo que refleja la calidad o estado ecológico de la estación de muestreo.

En el caso de las macroalgas, también se ha seguido la aproximación del indicador BH1, o SoS: *Sentinels of the Seabed*, con el fin de determinar la condición de los hábitats bentónicos en las distintas demarcaciones mediante la identificación de grupos de especies “centinela” (especies que son características de un hábitat y sensibles a una determinada presión), en cada una de ellas. La selección de estas especies centinela tiene dos etapas (Serrano *et al.*, 2022): en primer lugar, se definió un “conjunto de especies típico”, utilizando los valores de similitud y frecuencia que presenten dentro de un hábitat en condiciones de referencia (no impactadas). En segundo lugar, se generó un “conjunto de especies centinela” seleccionando las especies más sensibles del conjunto de especies típicas. Esta selección se hizo usando índices específicos capaces de evaluar la sensibilidad de las especies a una presión particular.

La selección de especies sensibles se ha realizado siguiendo los fundamentos que rigen la clasificación de las especies de macroalgas en grupos de estado ecológico (Orfanidis *et al.*, 2001), atendiendo a características biológicas o rasgos que las definen, y que suelen relacionarse con su mayor o menor tolerancia a las presiones antropogénicas. Hasta la fecha, se han establecido las categorías elegidas por Orfanidis *et al.*, (2011), que agrupa las distintas especies de algas en 5 categorías funcionales asociadas a su morfología, y a variables como su productividad, longevidad o estrategia de crecimiento. Estas cinco categorías se asocian a una mayor o menor sensibilidad a los impactos antropogénicos, y en general definen a especies oportunistas frente a otras más sensibles, además de establecer un grupo intermedio de especies tolerantes, cuya predominancia sería indicadora de estadios intermedios de perturbación. De este modo, se asignó un grupo de estado ecológico a cada una de las especies encontradas en las cinco demarcaciones, estableciéndose, además las categorías de los rasgos concretos para cada una de ellas. Una vez recogida esta información, se pretende ver en qué medida están representadas las distintas categorías y añadir rasgos adicionales que puedan complementar a los ya establecidos, sobre todo a la hora de evaluar la respuesta de las macroalgas a presiones específicas como puedan ser la acidificación o el aumento de la temperatura del agua del mar, en principio no recogidos en su respuesta general a las presiones antropogénicas.

## Invertebrados

La metodología empleada ha sido similar a la utilizada para las macroalgas mediante el uso de las especies centinela (Serrano *et al.*, 2022) y su utilidad para informar de la condición de un hábitat. Las especies centinela se han obtenido de entre las especies características de invertebrados de cada demarcación. Estas especies se han seleccionado en función de su frecuencia de aparición en todos los puntos muestreados en cada demarcación. De ellas se han seleccionado aquellas especies sensibles al conjunto de las presiones físicas (fondeo, buceo, dragado, construcción de infraestructuras, etc.). La selección se ha llevado a cabo mediante el análisis de sus rasgos o características biológicas (*Biological Traits* en inglés), que permiten estimar la capacidad de impacto de diversas actividades humanas sobre las especies y los ecosistemas, y la resistencia y resiliencia de los mismos en el tiempo en respuesta a un impacto o perturbación (Van der Linden *et al.*, 2012).

Para la selección de los rasgos biológicos a analizar, se ha utilizado la bibliografía disponible manteniendo aquellos rasgos usados en el circalitoral rocoso y sedimentario con el indicador BESITO (González-Irusta *et al.*, 2018), que pudieran ser compatibles y utilizables con las especies encontradas



en el infralitoral. Se han seleccionado 17 rasgos biológicos, desde el contenido en carbonato cálcico, el hábito alimenticio, o el rango batimétrico entre otros. Del conjunto de estos 17 rasgos, se han seleccionado aquellos que mejor informan o más se ven afectados por las presiones físicas, y se han categorizado en función de la sensibilidad a las presiones físicas con cuatro valores, de menor a mayor sensibilidad.

El cálculo de la sensibilidad se ha realizado mediante la elaboración de un índice o fórmula matemática denominado IRIS (*Infralittoral Rock Index of Sensitivity*) que tiene en cuenta cinco de los seis rasgos o características biológicas mencionadas.

Este índice permite conocer la proporción de las especies capaces de formar hábitats y por tanto da una idea de la condición del mismo: a mayor proporción de estas especies, mejor la condición del hábitat ya que las especies que lo conforman son capaces de aumentar la complejidad del ambiente, permitiendo el establecimiento de más especies, y por tanto generar hábitats. Además, estas especies pueden actuar acotando las condiciones de estrés ambiental provocadas por las presiones antropogénicas (Falkenberg *et al.*, 2021).

## Peces

La bibliografía científica proporciona tres índices de sensibilidad a presiones basadas en las características biológicas de las especies ícticas. El índice de Resiliencia (Froese *et al.*, 2017), una medida de la capacidad de renovación de las poblaciones de una especie; la Vulnerabilidad Pesquera (Froese y Pauly, 2023), una medida de la sensibilidad intrínseca de las especies ícticas a la pesca; y la Vulnerabilidad al Cambio Climático (Jones y Cheung, 2018), una medida de la sensibilidad de las especies al cambio climático. En este ciclo, se han probado estos tres índices de sensibilidad como medio de evaluación de la condición del hábitat de infralitoral rocoso y arrecifes biogénicos para caracterizar aquellas especies que pueden considerarse sensibles *versus* aquellas resistentes. Los detalles de estos índices pueden consultarse en los siguientes párrafos.

Aquellas especies características del hábitat de la demarcación que caían en la bibliografía en la categoría de resiliencia que establece Froese *et al.*, (2017), de “Muy Baja” a “Media” han sido consideradas “sensibles”, por tardar sus poblaciones en doblarse más de un año (15 meses). Aquellas clasificadas como de resiliencia “Alta” a “Muy Alta”, han sido consideradas “resistentes”, por ser especies que doblan sus poblaciones en menos de un año (15 meses). Respecto a los índices de Vulnerabilidad Pesquera y al Cambio Climático, aquellas especies clasificadas (Jones y Cheung, 2018; Froese y Pauly, 2023) como de vulnerabilidad “Moderada-Alta” a “Muy Alta” han sido clasificadas como especies “sensibles”. Se ha calculado el porcentaje de especies sensibles en cada punto de muestreo en base a estos índices.

## Parámetros utilizados

El parámetro utilizado es *Habitat Condition* (HAB-CON, Condición del Hábitat), determinado en base a los datos de macroalgas registrados en las campañas.

## Valores umbral

En el caso del CFR, no pueden darse valores umbral debido a que no se tienen datos de extensión de este hábitat en la demarcación

Se aplica un umbral de extensión de 25 %, se trata del valor máximo de la extensión del hábitat clasificado como adversamente afectado para que se pueda clasificar este en BEA.



### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocido. Las campañas de muestreo han comenzado en 2021, constituyen el inicio de la serie histórica de prospección del infralitoral rocoso en la demarcación. Teniendo en cuenta que existen puntos que solo se han podido muestrear una vez hasta la fecha, no se tienen datos para generar ninguna tendencia a fecha actual y por lo tanto es desconocida.

### **Consecución del parámetro**

Desconocido. Al no haber estima de la extensión del hábitat en la demarcación.

### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No se dispone de ninguna evaluación a nivel subregional o regional.



## 5.2. Roca circalitoral y arrecife biogénico (CIR\_RK\_BIO)

Esta categoría ocupa un total de 181,99 km<sup>2</sup> constituyendo apenas un 1 % del área total de la demarcación. Este hábitat de circalitoral rocoso se caracteriza por estar ubicado en la zona sublitoral, por debajo del hábitat infralitoral, donde la influencia fótica ya no supe los requerimientos mínimos algales y hay predominancia de invertebrados y generalmente se extiende hasta una profundidad de unos 100 metros. Este hábitat se distingue por su sustrato rocoso, que proporciona un entorno estable y complejo para una variedad de especies marinas. Los arrecifes biogénicos, por su parte, son estructuras creadas por organismos vivos, como corales, ostras o algas calcáreas, que se levantan del lecho marino y forman topografías distintivas. Estos arrecifes sirven como refugio y fuente de alimento para numerosas especies, contribuyendo significativamente a la biodiversidad marina y a la salud de los ecosistemas oceánicos.

Este hábitat está caracterizado por la dominancia de invertebrados, especialmente corales, entre los que cabe destacar *Leptogorgia* spp., *Dendrophyllia ramea*, *Elisella paraplexuroides*, *Paramuricea* spp., *Eunicella labiata* y *E. gazella*. Además, podemos destacar por su presencia otros organismos sésiles como las esponjas *Axinella polypoides* y *Axinella verrucosa* (frecuentemente colonizada por el zoanthario *P. axinellae*), briozoos (*Pentapora foliacea* y las ascidias coloniales *Diazona violacea*, *Synoicum blochmanni*. En este hábitat también es reseñable la presencia en algunas zonas protegidas (cuevas y desplomes) de coral rojo (*Corallium rubrum*).

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 9. Resultado de la evaluación del hábitat “Roca circalitoral y arrecife biogénico” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|----------------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Roca circalitoral y arrecife biogénico | ■    | ■    | ■      | ¿?                           |

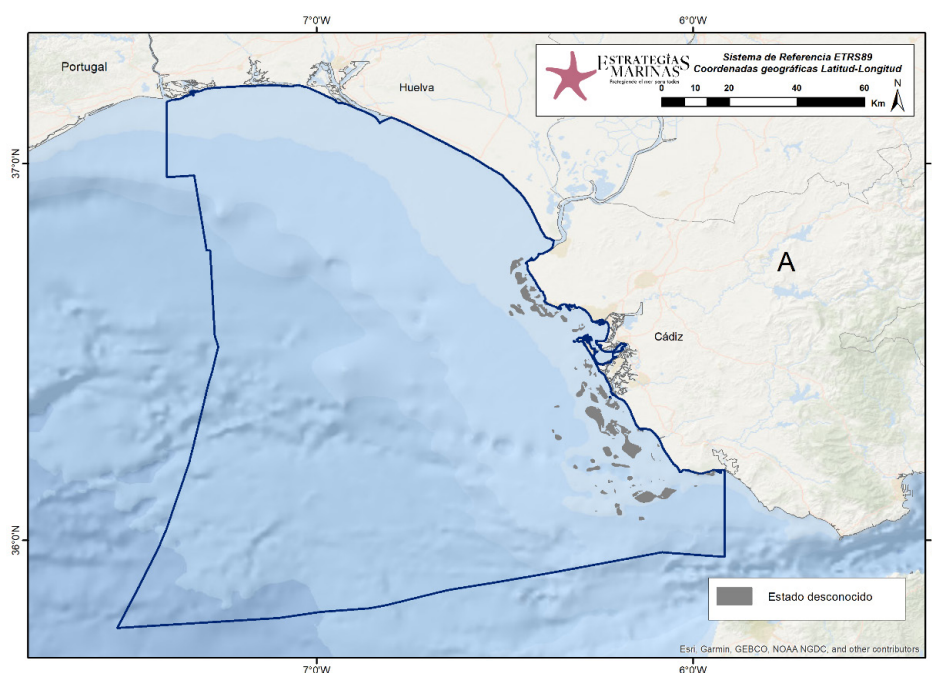


Figura 7. Distribución espacial del área desconocida del hábitat “Roca circalitoral y arrecife biogénico” para el periodo 2016-2022.



El hábitat se encuentra en estado desconocido (Figura 7). En este hábitat, la actividad principal tanto en extensión como en intensidad es la pesca de palangre de fondo y enmalle.

El criterio D6C3 no se ha evaluar por falta de información, el D6C4 no genera pérdida de hábitat.

No se dispone de una serie temporal en este periodo (2016-2022) ni de datos suficientes para poder conocer la tendencia o cambio de estado, por lo tanto, la evaluación no es concluyente. La tendencia es desconocida.

### **Roca circalitoral y arrecife biogénico – D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del D6C5. El criterio D6C3 ha sido evaluado para este hábitat, pero no se tiene a día de hoy una estimación de la extensión espacial del hábitat general “Roca circalitoral y arrecife biogénico” afectado adversamente por las presiones físicas que ocupa en la demarcación.

Este hábitat abarca una extensión de 182,11 km<sup>2</sup>, de los cuales, todos (100 %) se encuentran en estado desconocido.

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

La evaluación se ha hecho mediante el indicador BH2-Condición de los hábitats bentónicos (OSPAR, 2018).

#### **Parámetros utilizados**

HAB-CON (Indicador BH2- Condición de los hábitats bentónicos)

#### **Valores umbral**

No definido.

#### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se han obtenido valores del índice Riqueza específica y Diversidad de Shannon, así como el porcentaje de especies formadoras de hábitats, para las diferentes estaciones muestreadas. Sin embargo, no se han podido integrar estos valores para poder obtener una evaluación concluyente.

#### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida. La campaña realizada en el año 2023 constituye el inicio de la serie histórica de prospección de este hábitat en la demarcación, y los muestreos se han realizado por tanto en un único año, por lo que la tendencia es desconocida.

#### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No disponible.



## **Roca circalitoral y arrecife biogénico – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat**

### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Alcanza el BEA. Este hábitat general se encuentra en BEA en base al criterio D6C4, por no existir porcentaje de pérdida alguna. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Para la evaluación del D6C4 para el presente hábitat general (BHT), se ha utilizado la información sobre la distribución del hábitat general en la demarcación marina sudatlántica y la distribución de la/s presión/es que causa/n pérdida, pudiendo así calcular el porcentaje de pérdida de área del hábitat.

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las enumeradas para la evaluación del D6C1, más la superficie de fondo marina perdida para la extracción de arena para playas.

Este criterio se corresponde con el indicador HB-PERDHAB. Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT perdido.

### **Valores umbral**

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto al a la fecha de referencia (en nuestro caso 2011) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza del BEA.

### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 0 % del hábitat perdido.

### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida. Al no disponer de la información de años anteriores al presente ciclo en relación a las presiones analizadas, no se puede realizar una evaluación debido a que se desconoce cuando empezaron a actuar. Por consiguiente, a día de hoy, no se puede analizar ninguna tendencia.

### **Consecución del parámetro**

Se alcanza el parámetro. El parámetro no alcanza el valor umbral, es decir, es inferior al 2 %, no existiendo pérdida alguna para el hábitat, tras la valoración del área afectada por las presiones físicas que causan pérdidas indicadas en el apartado de material y métodos.



Tabla 10. Área (en km<sup>2</sup>) y porcentaje del BHT “Roca circalitoral y arrecife biogénico” para el periodo 2016-2022, evaluada según el criterio D6C4.

| Área BHT (km <sup>2</sup> ) | Resultado de la evaluación | Área (km <sup>2</sup> ) | %   |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----|
| 182,11                      | No pérdida                 | 182,11                  | 100 |
|                             | Pérdida                    | 0                       | 0   |

#### Evaluación a nivel regional/subregional

No disponible.

#### Roca circalitoral y arrecife biogénico– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

##### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Desconocido. El criterio D6C5 se ha evaluado utilizando los datos obtenidos en la única campaña realizada hasta la fecha en agosto del 2023 en la DMSUD, conforme a los indicadores establecidos en el marco del programa de seguimiento HB1. Sin embargo, debido a que no se tienen datos de extensión de este hábitat en la demarcación, se ha hecho una evaluación del estado ambiental del BHT en base a la condición de los hábitats rocosos encontrados en las estaciones muestreadas durante la fecha referidas anteriormente.

##### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

En lo que se refiere a presiones que crean perturbación, la pesca de palangre de fondo y enmalle es la actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat, por lo que se asume como principal presión.

Para el cálculo de este criterio tendremos en cuenta el D6C3 y el D6C4. De esta forma, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, se determina que el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

Este criterio se corresponde con el indicador HB-AREAAFEC.

##### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

##### Valores umbral

Se aplica un umbral de extensión del 25 %, se trata del valor máximo de la extensión del hábitat clasificado como adversamente afectado para que se pueda clasificar este en buen estado.



### Valores obtenidos para el parámetro

Desconocido. No se han podido obtener valores para el parámetro por no disponer de información precisa relativa a la extensión espacial del presente hábitat general afectado adversamente por las presiones acumuladas presentes en el mismo indicadas previamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida. Se ha realizado una única campaña en la demarcación en agosto del 2023, que constituyen el inicio de una serie histórica de prospección de este hábitat en la demarcación, por lo que la tendencia es desconocida.

### Consecución del parámetro

Desconocido. Para la evaluación de este parámetro, se consideran la pesca de palangre y enmalle como principales presiones a las que está sometido el hábitat. Tras la aplicación del indicador BH2, no podemos conocer la superficie del hábitat que se encuentra adversamente afectada. Por lo tanto, se considera que el hábitat se encuentra en estado desconocido.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No disponible.



### 5.3. Roca batial superior y arrecife biogénico (BAT\_RK\_BIO)

Comprende los hábitats rocosos situados en el piso batial superior que abarca desde el reborde de la plataforma continental (a unos 200 metros de profundidad) hasta los límites entre el talud superior y el talud medio (a unos 500 metros de profundidad).

En la demarcación sudatlántica este hábitat está asociado a estructuras geológicas originadas por procesos de escape de fluidos, diapirismo o una combinación de ambos. Estas morfologías son los Volcanes de Fango (MV), los complejos Diapiro-Volcán de Fango (DMV) y las Dorsales Diapíricas (DD). Como consecuencia de estos procesos geológicos se generan rocas biogénicas (como los carbonatos autigénicos derivados del metano (MDACs)) o afloramientos diapíricos donde se asientan y desarrollan comunidades de organismos formadores de hábitats (principalmente cnidarios y poríferos).

Entre los organismos más representativos de este tipo de hábitat podemos destacar grandes esponjas hexactinélidas (*Asconema setubalense*), grandes demosponjas (*Phakellia* spp ; *Geodia megastrella*; *Pachastrella ovisternata*), esponjas litíidas (*Leiodermatium pfeifferae* y *Neoschrammeniella bowerbankii*), corales negros (*Leiopathes glaberrima*) y *Antipathes dichotoma*), hexacorales escleractinios (*Dendrophyllia cornigera*) y antozoos octocoralaris (*Acanthogorgia* spp, *Callogorgia verticillata* y *Viminella flagellum*).

Un caso particular de este hábitat son los arrecifes biogénicos de corales profundos, especialmente bien representados en el volcán de fango Gazul. Estos arrecifes están formados básicamente por dos especies de corales blancos escleractinios: *Madrepora oculata* y *Desmophyllum pertusum* (especie anteriormente conocida como *Lophelia pertusa*) acompañados por otros hexacorales escleractinios solitarios de menor porte, así como por hidrozoos, corales negros (antipatarios) y demosponjas.

#### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 11. Resultado de la evaluación del hábitat “Roca batial superior y arrecife biogénico” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                   | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|-------------------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Roca batial superior y arrecife biogénico | ■    | ■    | ■      | ¿?                           |

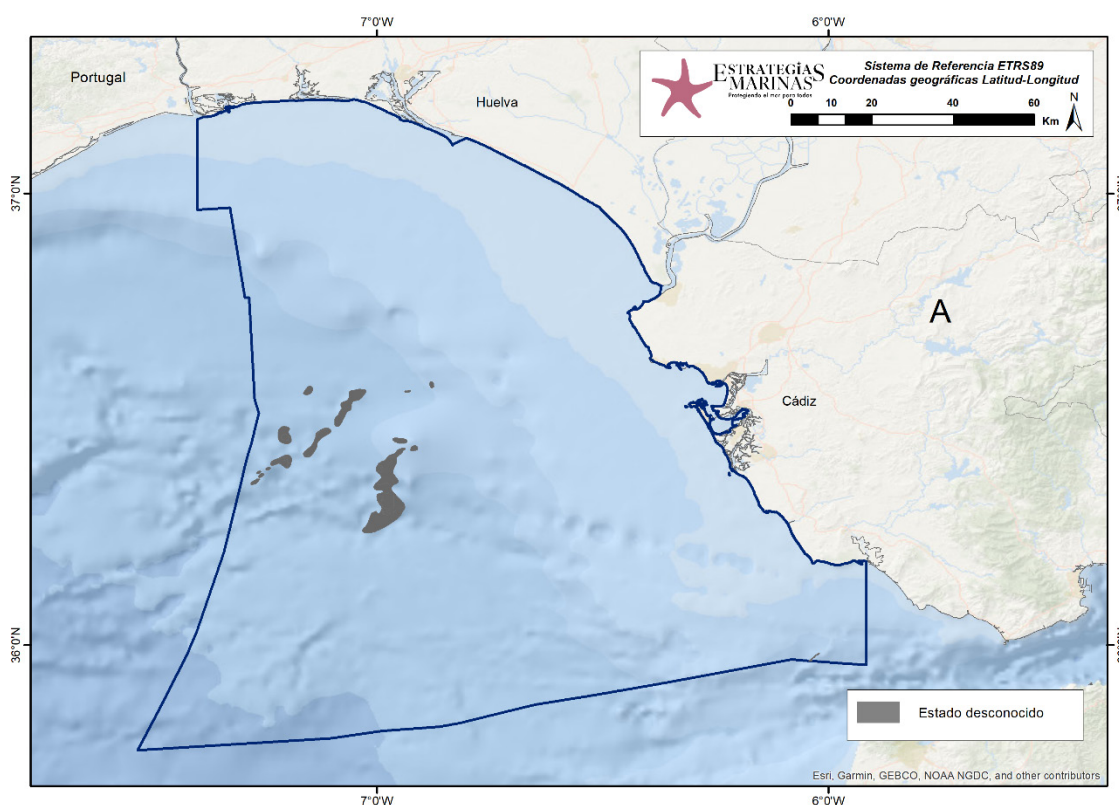


Figura 8. Distribución espacial del área desconocida del hábitat general “Roca batial y arrecife biogénico” para el periodo 2016-2022.

El hábitat se encuentra en estado desconocido (Figura 8). En este hábitat, la actividad principal tanto en extensión como en intensidad es la pesca de palangre de fondo y enmalle.

El criterio D6C3 no se ha evaluado por falta de información, el D6C4 no genera pérdida de hábitat.

No se dispone de una serie temporal en este periodo (2016-2022) ni de datos suficientes para poder conocer la tendencia o cambio de estado, por lo tanto, la evaluación no es concluyente. La tendencia es desconocida (Figura 8).

### **Roca batial superior y arrecife biogénico – D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del D6C5. El criterio D6C3 ha sido evaluado para este hábitat, pero no se tiene a día de hoy una estimación de la extensión espacial del hábitat general “Roca batial superior y arrecife biogénico” afectado adversamente por las presiones físicas que ocupa en la demarcación.

Este hábitat abarca una extensión de 133,10 km<sup>2</sup>. El 100 % se encuentra en estado desconocido.

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

La evaluación se ha hecho mediante el indicador BH2-Condición de los hábitats bentónicos (OSPAR, 2018).



### Parámetros utilizados

HAB-CON (Indicador BH2- Condición de los hábitats bentónicos).

### Valores umbral

No se dispone de valores umbral.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se han obtenido valores del índice Riqueza específica y Diversidad de Shannon, así como el porcentaje de especies formadoras de hábitats, para las diferentes estaciones muestreadas. Sin embargo, no se han podido integrar estos valores para poder obtener una evaluación concluyente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida. La campaña realizada en agosto del año 2023 constituye el inicio de la serie histórica de prospección de este hábitat en la demarcación, y los muestreos se han realizado por tanto en un único año, por lo que la tendencia es desconocida.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No disponible.

### Roca batial superior y arrecife biogénico – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Este hábitat general se encuentra en buen estado en base al criterio D6C4, por no existir porcentaje de pérdida alguna. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para la evaluación del D6C4 para el presente hábitat general (BHT), se ha utilizado la información sobre la distribución del hábitat general en la demarcación marina sudatlántica y la distribución de la/s presión/es que causa/n pérdida, pudiendo así calcular el porcentaje de pérdida de área del hábitat.

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las evaluadas para el D6C1, además de la superficie de fondo marino perdida por extracción de arena a playas.

Este criterio se corresponde con el indicador HB-PERDHAB. Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT perdido.



### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2011) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza del BEA).

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % del hábitat perdido.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida. Al no disponer de la información de años anteriores al presente ciclo en relación a las presiones analizadas, no se puede realizar una evaluación debido a que se desconoce cuando empezaron a actuar. Por consiguiente, a día de hoy, no se puede analizar ninguna tendencia.

### Consecución del parámetro

Se alcanza el parámetro. El parámetro no alcanza el valor umbral para la proporción requerida, es decir, es inferior al 2 %, no existiendo pérdida alguna para el hábitat tras la valoración del área afectada por las presiones físicas que causan pérdidas indicadas en el apartado de material y métodos.

Tabla 12. Área (en km<sup>2</sup>) y porcentaje del BHT "Roca circalitoral y arrecife biogénico" para el periodo 2016-2022, evaluada según el criterio D6C4.

| Área BHT (km <sup>2</sup> ) | Resultado de la evaluación | Área (km <sup>2</sup> ) | %   |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------|-----|
| 135,10                      | No pérdida                 | 135,10                  | 100 |
|                             | Pérdida                    | 0                       | 0   |

### Evaluación a nivel regional/subregional

No disponible.

### Roca batial superior y arrecife biogénico– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Desconocido. El criterio D6C5 se ha evaluado utilizando los datos obtenidos en la única campaña realizada hasta la fecha en agosto del 2023 en la DMSUD, conforme a los indicadores establecidos en el marco del programa de seguimiento HB1. Sin embargo, debido a que no se tienen datos de extensión de este hábitat en la demarcación, se ha hecho una evaluación del estado ambiental del BHT en base a la condición de los hábitats rocosos encontrados en las estaciones muestreadas durante la fecha referida anteriormente.



## Metodología de evaluación e indicadores relacionados

En lo que se refiere a presiones que crean perturbación, la pesca de palangre de fondo y enmalle son las actividades principales tanto en extensión como en intensidad en este hábitat, por lo que se asumen como principales presiones.

Para el cálculo de este criterio tendremos en cuenta el D6C3 y el D6C4. De esta forma, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, se determina que el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

Este criterio se corresponde con el indicador HB-AREAAFEC.

## Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado

## Valores umbral

Se aplica un umbral de extensión del 25 %, se trata del valor máximo de la extensión del hábitat clasificado como adversamente afectado para que se pueda clasificar este en buen estado.

## Valores obtenidos para el parámetro

No se han podido obtener valores para el parámetro por no disponer de información precisa relativa a la extensión espacial del presente hábitat general afectado adversamente por las presiones acumuladas presentes en el mismo indicadas previamente.

## Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida. Se ha realizado una única campaña en la demarcación en agosto del 2023, que constituye el inicio de una serie histórica de prospección de este hábitat en la demarcación, por lo que la tendencia es desconocida.

## Consecución del parámetro

Desconocida. Para la evaluación de este parámetro, se consideran la pesca de palangre y enmalle como principales presiones a las que está sometido el hábitat. Tras la aplicación del indicador BH2, no podemos conocer la superficie del hábitat que se encuentra adversamente afectada. Por lo tanto, se considera que el hábitat se encuentra en estado desconocido.

## Evaluación a nivel regional/subregional

No disponible.



## 5.4. Sedimento batial superior

Los límites del piso batial coinciden, *grosso modo*, con los del talud continental. En el caso de la demarcación sudatlántica el hábitat “sedimento batial superior” ocupa el piso batial superior que abarca desde el reborde de la plataforma continental (a unos 200 metros de profundidad) hasta los límites entre el talud superior y el talud medio (a unos 400-500 metros de profundidad, 6.708,22 km<sup>2</sup>). Es un ambiente caracterizado, en general, por un sustrato fangoso (limos y arcillas), una baja tasa de sedimentación y una dominancia de especies sedentarias o sésiles suspensívoras entre las que destacan especialmente las comunidades de 3 especies de cnidarios pennatuloideos: *Funiculina quadrangularis*, *Kophobelemnion stelliferum* y *Pennatula phosphorea*. Otra especie destacable por su abundancia en este hábitat es la demoesponja tetractinellida *Thenia muricata* que forma densas agregaciones. Tanto las comunidades de pennatuloideos como las agregaciones de *T. muricata* actúan como refugio o zona de cría (*nursery*) de otras especies de invertebrados o incluso de algunos peces. Este tipo de hábitat por sus características batimétricas y sedimentológicas está muy expuesto a la presión pesquera, especialmente a los artes de arrastre de fondo. En las áreas donde esta presión es mayor se observa una disminución tanto en densidad de las comunidades como en el tamaño individual de las especies sésiles y una paulatina sustitución en la dominancia de éstas por crustáceos decápodos oportunistas de hábitos alimentarios carroñeros que sacan provecho de los descartes pesqueros. Entre estos crustáceos podemos destacar algunas especies con importancia pesquera como la cigala *Nephrops norvegicus* o la gamba *Parapenaeus longirostris* junto a otras sin importancia comercial como: *Munida intermedia*, *Goneplax rhomboides*, *Monodaeus couchii* o *Alpheus glaber*. La mayoría de estas especies se ocultan en madrigueras bajo la superficie del fondo marino lo que les permite ser más resilientes frente a los artes de arrastre.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 13. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento batial superior” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado

Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                   | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|---------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento batial superior | ■    | ■    | ■      | ↗                            |

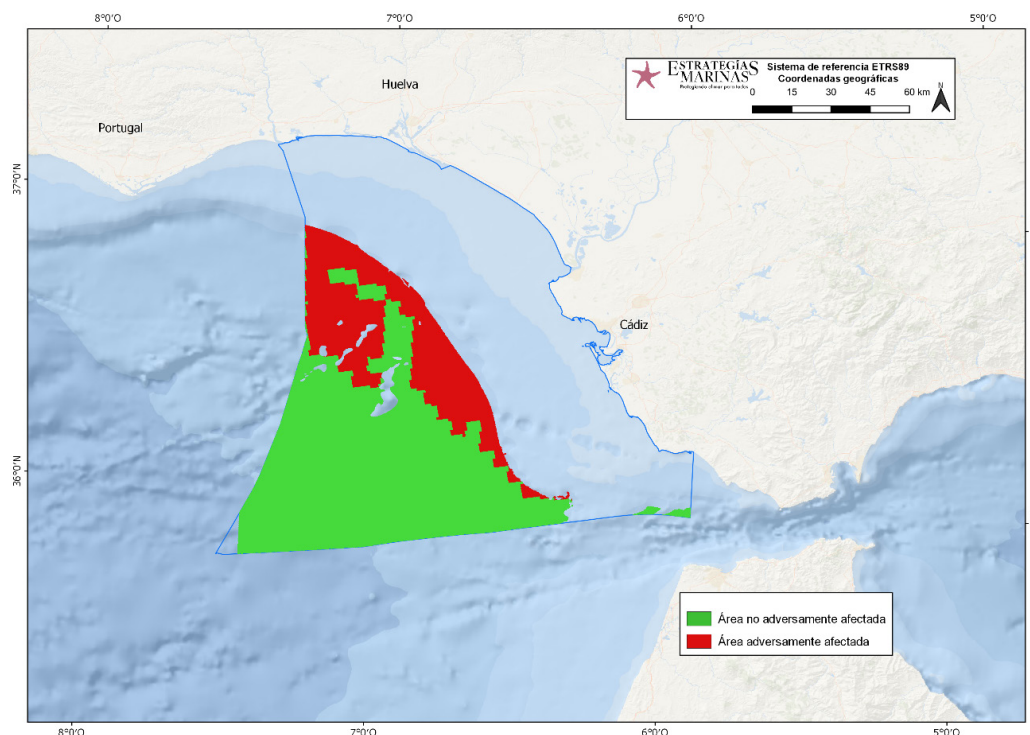


Figura 9. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.

El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 28,34 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia es de mejoría, un 4,47 % de la extensión del hábitat ha dejado de estar adversamente afectado en este periodo (2016-2022) respecto al periodo anterior (2010-2015), pasando del 32,81 % al 28,34 %.

### **Sedimento batial superior- D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El sedimento batial superior tiene una extensión total de 6.708,22 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.901,11 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 28,34 % del hábitat en la demarcación. 656,06 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 4.151,05 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando el 9,78 % y el 61,88 %, respectivamente.

Tabla 14. Área (km<sup>2</sup>) total; área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) clasificado como sin presión, no adversamente afectado (pero sometido a presión) y adversamente afectado por la pesca de arrastre.

| Área (Km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 6.708,22                | Sin presión              | 4.151,05                | 61,88 |
|                         | No adversamente afectado | 656,06                  | 9,78  |
|                         | Adversamente afectado    | 1.901,11                | 28,34 |



## Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador SoS (Serrano *et al.*, 2022; también llamado BH1 en OSPAR, Plaza-Morlote *et al.*, 2023). El indicador SoS utiliza la proporción de especies centinela para medir el estado ambiental de los hábitats bentónicos. Para ello, el primer paso es seleccionar las especies centinela para cada uno de los BHTs. Estas especies se seleccionan basándose en un doble requisito: especies que se encuentran frecuentemente en condiciones de referencia (especies típicas) y especies sensibles al arrastre (especies frágiles). SoS determina las especies más sensibles dentro de un conjunto de especies típicas previamente seleccionadas en estas áreas libres de presión en función de su contribución a la homogeneidad de la comunidad (utilizando el Porcentaje de Similitud; SIMPER; Clarke, 1993) o su frecuencia. Una vez definida la lista de especies centinela para cada BHT analizado, se calcula su abundancia relativa (proporción en términos de biomasa) dentro de cada muestra, obteniéndose la proporción de especies centinela a lo largo del gradiente SAR. A continuación, se analiza la correlación entre la proporción de especies centinela y el esfuerzo de la pesca de arrastre por BHT mediante Modelos Aditivos Generales (GAMs) binomiales, obteniendo las curvas de respuesta presión-estado de los hábitats (ver Serrano *et al.*, 2022 y Plaza-Morlote *et al.*, 2023 para más información metodológica). Estas curvas de presión-estado (como se describe en Elliot *et al.*, 2018) se aplican a la capa de distribución del esfuerzo pesquero después de enmascararlas en el mapa de la cuadrícula de BHT para generar una predicción geográfica de la proporción de especies centinela en todo el hábitat, o lo que es lo mismo, la predicción del estado ambiental de cada BHT evaluado. Es decir, las curvas de presión-estado se emplean en cada BHT para convertir unidades de SAR, en proporción de especies centinela y finalmente (mediante la aplicación de umbrales de calidad) en la predicción del estado ambiental (adversamente afectado o no adversamente afectado) de cada BHT evaluado.

## Parámetros utilizados

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador SoS).

## Valores umbral

Se ha aplicado el método de punto de degradación para calcular el umbral de calidad en este hábitat (Plaza-Morlote *et al.*, 2023; ICES, 2022) sobre el indicador SoS. Se ha utilizado la curva de presión-estado obtenida para determinar el umbral específico, que se establece en este caso en 0,78 (proporción especies centinela -0 a 1-). Con este umbral de calidad se convierten los valores del estado bentónico (predicción geográfica de la proporción de especies centinela) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

## Valores obtenidos para el parámetro

El sedimento batial superior tiene una extensión total de 6.708,22 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.901,11 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 28,34 % del hábitat en la demarcación. 656,06 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 4.151,05 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando el 9,78 % y el 61,88 %, respectivamente.

## Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando (ver Figura 10).

## Evaluación a nivel regional/subregional

Se dispone de una evaluación regional en OSPAR, que se encuentra disponible en el QSR 2023 para la región IV de OSPAR, que comprende las demarcaciones noratlántica y sudatlántica de España, Francia



y Portugal (Plaza-Morlote *et al.*, 2023). En la evaluación regional se ha utilizado la misma metodología que aquí, pero con una versión anterior de las capas de SAR que han sido posteriormente corregidas, con distintos umbrales de calidad y empleando distintos periodos (2009-2020 y 2016-2020 en OSPAR). En la evaluación se han obtenido 39,98 % y 36,22 % del área adversamente afectada para este hábitat en la demarcación sudatlántica, respectivamente.

### **Sedimento batial superior – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Se alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El sedimento batial superior abarca un área total de 6.708,22 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que las enumeradas en los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

#### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

#### **Valores umbral**

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

#### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

#### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida.

#### **Consecución del parámetro**

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.



## Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.

### Sedimento batial superior – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador SoS, obteniéndose un 28,34 % del área adversamente afectada.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

#### Valores umbral

Se aplica un umbral de extensión europeo del 25 % máximo del hábitat afectado por presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

#### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 28,34 % (1.901,11 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el BEA.

#### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.

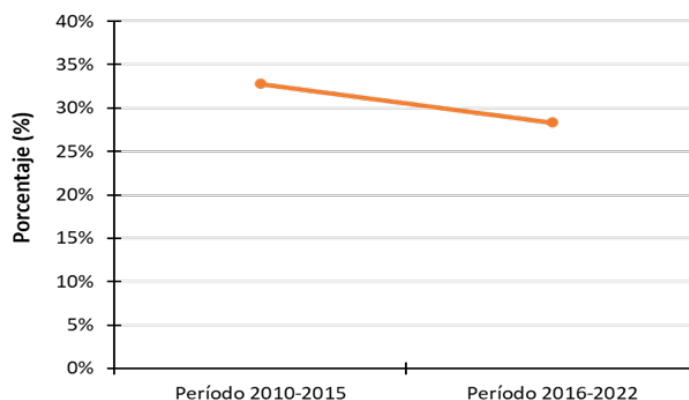


Figura 10. Proporción (porcentaje) de área de “Sedimento batial superior” adversamente afectado por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.



### Consecución del parámetro

No. Tras la aplicación del indicador SoS, obtenemos que un 28,34 % del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando por encima del umbral de extensión y por tanto el hábitat no alcanza el BEA.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay evaluación a nivel regional/subregional.



## 5.5. Arena circalitoral

Estos sedimentos están situados en la plataforma continental entre 30 y 100 m de profundidad y constituyen los fondos arrastrables del golfo de Cádiz, estando sometidos a una gran presión pesquera por parte de una flota multiespecífica. Esta categoría ocupa un total de 1.800,75 km<sup>2</sup>. En general, la mayoría de los hábitats presentes en el piso circalitoral sedimentario son hábitats muy degradados debido a la presión de la pesca de arrastre. En este hábitat destacan especies de cnidarios como *Nemertesia antennina*, *Pteroeides griseum*, el crinoideo *Leptometra phalangium*, la holoturia *Parastichopus regalis* y la estrella *Tethyaster subinermis*.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 15. Resultado de la evaluación del hábitat "Arena circalitoral" en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat            | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|--------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Arena circalitoral | ■    | ■    | ■      | ↗                            |

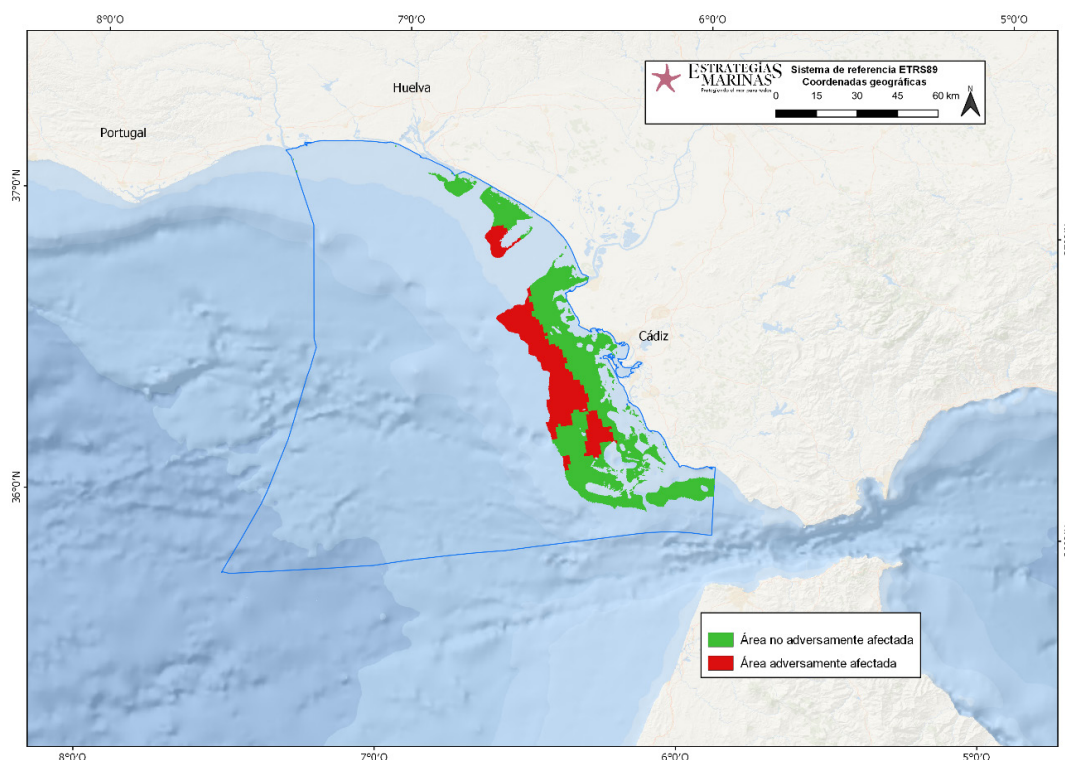


Figura 11. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022

El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 30,82 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia es de mejoría, observándose un descenso en el porcentaje de área adversamente afectada del 12,28 %, pasando de un 43,1 % en el periodo 2010-2015 a un 30,82 % en el 2016-2022.



### **Arena circalitoral– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión total de 1.800,75 km<sup>2</sup>, de los cuales 554,99 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 30,82 % del hábitat en la demarcación. 480,01 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 765,68 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando el 26,66 % y el 42,52 %, respectivamente.

Tabla 16. Área (km<sup>2</sup>) total; área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) clasificado como sin presión, no adversamente afectado (pero sometido a presión) y adversamente afectado por la pesca de arrastre

| Área (Km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 1.800,75                | Sin presión              | 765,68                  | 42,52 |
|                         | No adversamente afectado | 480,01                  | 26,66 |
|                         | Adversamente afectado    | 554,99                  | 30,82 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador SoS (Serrano *et al.*, 2022; también llamado BH1 en OSPAR, Plaza-Morlote *et al.*, 2023). El indicador SoS utiliza la proporción de especies centinela para medir el estado ambiental de los hábitats bentónicos. Para ello, el primer paso es seleccionar las especies centinela para cada uno de los BHTs. Estas especies se seleccionan basándose en un doble requisito: especies que se encuentran frecuentemente en condiciones de referencia (especies típicas) y especies sensibles al arrastre (especies frágiles). SoS determina las especies más sensibles dentro de un conjunto de especies típicas previamente seleccionadas en estas áreas libres de presión en función de su contribución a la homogeneidad de la comunidad (utilizando el Porcentaje de Similitud; SIMPER; Clarke, 1993) o su frecuencia. Una vez definida la lista de especies centinela para cada BHT analizado, se calcula su abundancia relativa (proporción en términos de biomasa) dentro de cada muestra, obteniéndose la proporción de especies centinela a lo largo del gradiente SAR. A continuación, se analiza la correlación entre la proporción de especies centinela y el esfuerzo de la pesca de arrastre por BHT mediante Modelos Aditivos Generales (GAMs) binomiales, obteniendo las curvas de respuesta presión-estado de los hábitats (ver Serrano *et al.*, 2022 y Plaza-Morlote *et al.*, 2023 para más información metodológica). Estas curvas de presión-estado (como se describe en Elliot *et al.*, 2018) se aplican a la capa de distribución del esfuerzo pesquero después de enmascararlas en el mapa de la cuadrícula de BHT para generar una predicción geográfica de la proporción de especies centinela en todo el hábitat, o lo que es lo mismo, la predicción del estado ambiental de cada BHT evaluado. Es decir, las curvas de presión-estado se emplean en cada BHT para convertir unidades de SAR, en proporción de especies centinela y finalmente (mediante la aplicación de umbrales de calidad) en la predicción del estado ambiental (adversamente afectado o no adversamente afectado) de cada BHT evaluado.

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de abrasión por arrastre) (Indicador SoS).



### Valores umbral

Se ha aplicado el método de punto de degradación para calcular el umbral de calidad en este hábitat (Plaza-Morlote *et al.*, 2023; ICES, 2022) sobre el indicador SoS. Se ha utilizado la curva de presión-estado obtenida para este hábitat para determinar el umbral específico, que se establece en 0,66 (proporción especies centinela=0 a 1 -). Con este umbral de calidad se convierten los valores del estado bentónico (predicción geográfica de la proporción de especies centinela) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión total de 1.800,75 km<sup>2</sup>, de los cuales 554,99 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 30,82 % del hábitat en la demarcación. 480,01 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 765,68 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando el 26,66 % y el 42,52 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.



Figura 12. Porcentaje (%) de la “Arena circalitoral” adversamente afectado por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

Se dispone de una evaluación regional en OSPAR, que se encuentra disponible en el QSR 2023 para la región IV de OSPAR, que comprende las demarcaciones noratlántica y sudatlántica de España, Francia y Portugal (Plaza-Morlote *et al.*, 2023). En la evaluación regional se ha utilizado la misma metodología que aquí, pero con una versión anterior de las capas de SAR que han sido posteriormente corregidas, empleando distintos umbrales de calidad y con distintos periodos temporales (2009-2020 y 2016-2020 en OSPAR). En la evaluación se ha obtenido 30,36 % y 31,51 % del área adversamente afectada para este hábitat en la demarcación sudatlántica, respectivamente.



## **Arena circalitoral – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat**

### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Se alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat tiene una extensión total de 1.800,75 km<sup>2</sup>, de los cuales un 0,06 % (1,08 km<sup>2</sup>) presenta pérdida de hábitat como consecuencia de las presiones físicas.

### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que se han evaluado en los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### **Valores umbral**

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 0,06 % (1,08 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida.

### **Consecución del parámetro**

Si. Se ha obtenido un valor del 0,06 % (1,08 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.



## **Arena circalitoral – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado**

### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador SoS, obteniéndose un 30,82 % del área adversamente afectada.

### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### **Valores umbral**

Se aplica un umbral de extensión europeo del 25 % máximo del hábitat afectado por presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 30,82 % (554,99 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el BEA.

### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Mejorando (ver Figura 12).

### **Consecución del parámetro**

No. Un 30,82 % del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando por encima del umbral de extensión y por tanto el hábitat no alcanza el BEA.

### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No se dispone de evaluación a nivel regional/subregional.



### 5.6. Arena circalitoral profunda

Estos sedimentos están situados en la plataforma continental entre 100 y 200 m de profundidad y constituyen los fondos arrastrables del golfo de Cádiz, estando sometidos a una gran presión pesquera por parte de una flota multiespecífica. Esta categoría ocupa un total de 739,79 km<sup>2</sup> en la demarcación sudatlántica. En general, la mayoría de los hábitats presentes en el piso circalitoral sedimentario son hábitats muy degradados debido a la presión de la pesca de arrastre. En este hábitat destacan especies de cnidarios como *Nemertesia antennina*, *Pteroeides griseum*, el crinoideo *Leptometra phalangium*, la holoturia *Parastichopus regalis* y la estrella *Tethyaster subinermis*.

#### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 17. Resultado de la evaluación del hábitat “Arena circalitoral profunda” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                     | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|-----------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Arena circalitoral profunda | ■    | ■    | ■      | ↗                            |

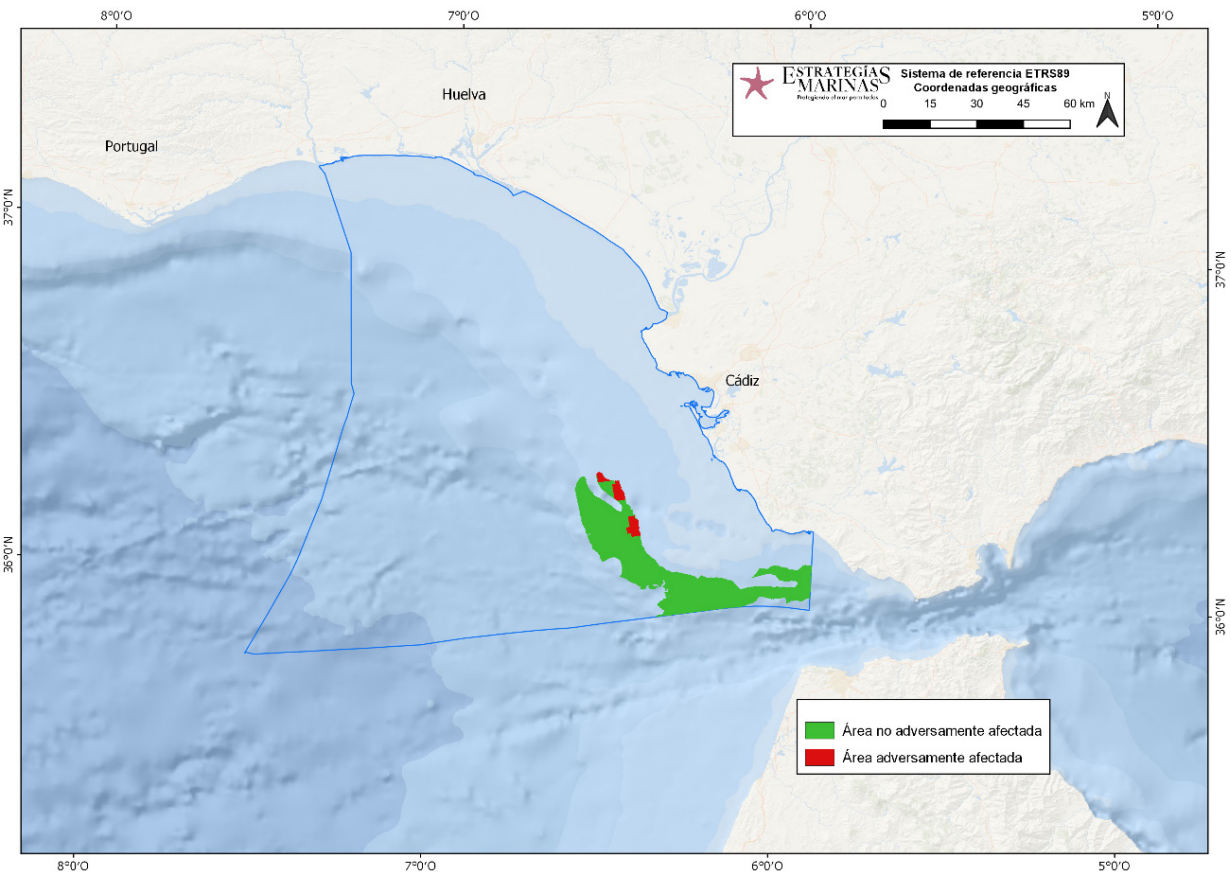


Figura 13. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat se encuentra en buen estado ambiental, el 4,95 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia es de mejoría, observándose un descenso en el porcentaje de área adversamente afectada del 21,63 %, pasando de un 26,58 % en el periodo 2010-2015 a un 4,95 % en el 2016-2022.

### **Arena circalitoral profunda– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión total de 739,79 km<sup>2</sup>, de los cuales 36,62 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 4,95 % del hábitat en la demarcación. 504,98 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 198,19 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando el 68,26 % y el 26,79 %, respectivamente.

Tabla 18. Área (km<sup>2</sup>) total; área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) clasificado como sin presión, no adversamente afectado (pero sometido a presión) y adversamente afectado por la pesca de arrastre.

| Área (Km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 739,79                  | Sin presión              | 198,19                  | 26,79 |
|                         | No adversamente afectado | 504,98                  | 68,26 |
|                         | Adversamente afectado    | 36,62                   | 4,95  |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador SoS (Serrano *et al.*, 2022; también llamado BH1 en OSPAR, Plaza-Morlote *et al.*, 2023). El indicador SoS utiliza la proporción de especies centinela para medir el estado ambiental de los hábitats bentónicos. Para ello, el primer paso es seleccionar las especies centinela para cada uno de los BHTs. Estas especies se seleccionan basándose en un doble requisito: especies que se encuentran frecuentemente en condiciones de referencia (especies típicas) y especies sensibles al arrastre (especies frágiles). SoS determina las especies más sensibles dentro de un conjunto de especies típicas previamente seleccionadas en estas áreas libres de presión en función de su contribución a la homogeneidad de la comunidad (utilizando el Porcentaje de Similitud; SIMPER; Clarke, 1993) o su frecuencia. Una vez definida la lista de especies centinela para cada BHT analizado, se calcula su abundancia relativa (proporción en términos de biomasa) dentro de cada muestra, obteniéndose la proporción de especies centinela a lo largo del gradiente SAR. A continuación, se analiza la correlación entre la proporción de especies centinela y el esfuerzo de la pesca de arrastre por BHT mediante Modelos Aditivos Generales (GAMs) binomiales, obteniendo las curvas de respuesta presión-estado de los hábitats (ver Serrano *et al.*, 2022 y Plaza-Morlote *et al.*, 2023 para más información metodológica). Estas curvas de presión-estado (como se describe en Elliot *et al.*, 2018) se aplican a la capa de distribución del esfuerzo pesquero después de enmascararlas en el mapa de la cuadrícula de BHT para generar una predicción geográfica de la proporción de especies centinela en todo el hábitat, o lo que es lo mismo, la predicción del estado ambiental de cada BHT evaluado. Es decir, las curvas de presión-estado se emplean en cada BHT para convertir unidades de SAR, en proporción de especies centinela y finalmente (mediante la aplicación de umbrales de calidad) en la predicción del estado ambiental (adversamente afectado o no adversamente afectado) de cada BHT evaluado.



## Parámetros utilizados

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador SoS).

## Valores umbral

Se ha aplicado el método de punto de degradación para calcular el umbral de calidad en este hábitat (Plaza-Morlote *et al.*, 2023; ICES, 2022) sobre el indicador SoS. Se ha utilizado la curva de presión-estado obtenida para este hábitat para determinar el umbral específico, que se establece en 0,66 (proporción especies centinela -0 a 1-). Con este umbral de calidad se convierten los valores del estado bentónico (predicción geográfica de la proporción de especies centinela) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

## Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión total de 739,79 km<sup>2</sup>, de los cuales 36,62 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 4,95 % del hábitat en la demarcación. 504,98 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 198,19 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando el 68,26 % y el 26,79 %, respectivamente.

## Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.

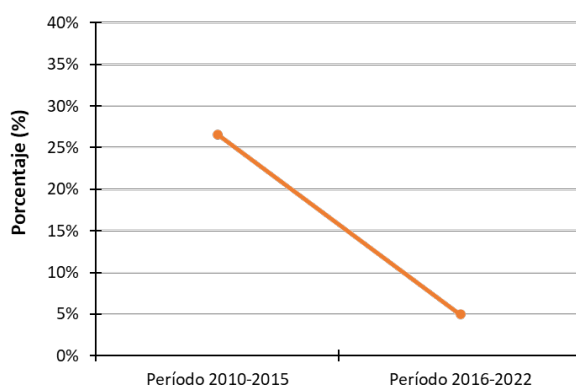


Figura 14. Porcentaje (%) de “Arena circalitoral profunda” adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

## Evaluación a nivel regional/subregional

Se dispone de una evaluación regional en OSPAR, que se encuentra disponible en el QSR 2023 para la región IV de OSPAR, que comprende las demarcaciones noratlántica y sudatlántica de España, Francia y Portugal (Plaza-Morlote *et al.*, 2023). En la evaluación regional se ha utilizado la misma metodología que aquí, pero con una versión anterior de las capas de SAR que han sido posteriormente corregidas, empleando distintos umbrales de calidad y con distintos periodos temporales (2009-2020 y 2016-2020 en OSPAR). En la evaluación se ha obtenido para ambos periodos un 3,62 % del área adversamente afectada para este hábitat en la demarcación sudatlántica.



## **Arena circalitoral profunda – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat**

### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

La arena circalitoral profunda abarca un área total de 739,79 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las evaluadas para los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### **Valores umbral**

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental).

### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida.

### **Consecución del parámetro**

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.



## **Arena circalitoral profunda– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado**

### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador SoS, obteniéndose un 4,95 % del área adversamente afectada.

### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### **Valores umbral**

Se aplica un umbral de extensión europeo del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 4,95 % (36,62 km<sup>2</sup>) del hábitat.

### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Mejorando (ver Figura 14).

### **Consecución del parámetro**

Si. Una pequeña parte del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre (4,95 %), quedando por debajo del umbral de extensión y por tanto el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No hay evaluación a nivel regional/subregional.



## 5.7. Fango circalitoral

Estos sedimentos están situados en la plataforma continental entre 30 y 100 m de profundidad y constituyen los fondos arrastrables del golfo de Cádiz, estando sometidos a una gran presión pesquera por parte de una flota multiespecífica. Desde el punto de vista morfológico destacan el prisma litoral y las morfologías de prodelta que a su vez condicionan la granulometría del sedimento y la turbidez, predominando en la mayor parte del área los sedimentos finos (limos y arcillas) especialmente en la zona más somera y cercana a la desembocadura de los ríos Guadiana y Guadalquivir. Esta categoría ocupa un total de 1.719,4 km<sup>2</sup> en la demarcación. En general, la mayoría de los hábitats presentes en el piso circalitoral sedimentario son hábitats muy degradados debido a la presión de la pesca de arrastre. En este tipo de fondos abunda la endofauna, que vive por debajo de la superficie del sustrato, y la flora es generalmente muy escasa, debido a que no existe un sustrato estable al que fijarse. Ocupando una gran parte del área sedimentaria circalitoral, los grupos de invertebrados que se pueden encontrar típicamente en la demarcación sudatlántica son los cnidarios pennatuloideos y fauna excavadora acompañante, *Brissopsis atlantica* y *Amphiura chiajei*, *Sternaspis scutata*, *Astropecten irregularis* y *Nucula sulcata*.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 19. Resultado de la evaluación del hábitat “Fango circalitoral” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat            | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|--------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Fango circalitoral | ■    | ■    | ■      | ↔                            |

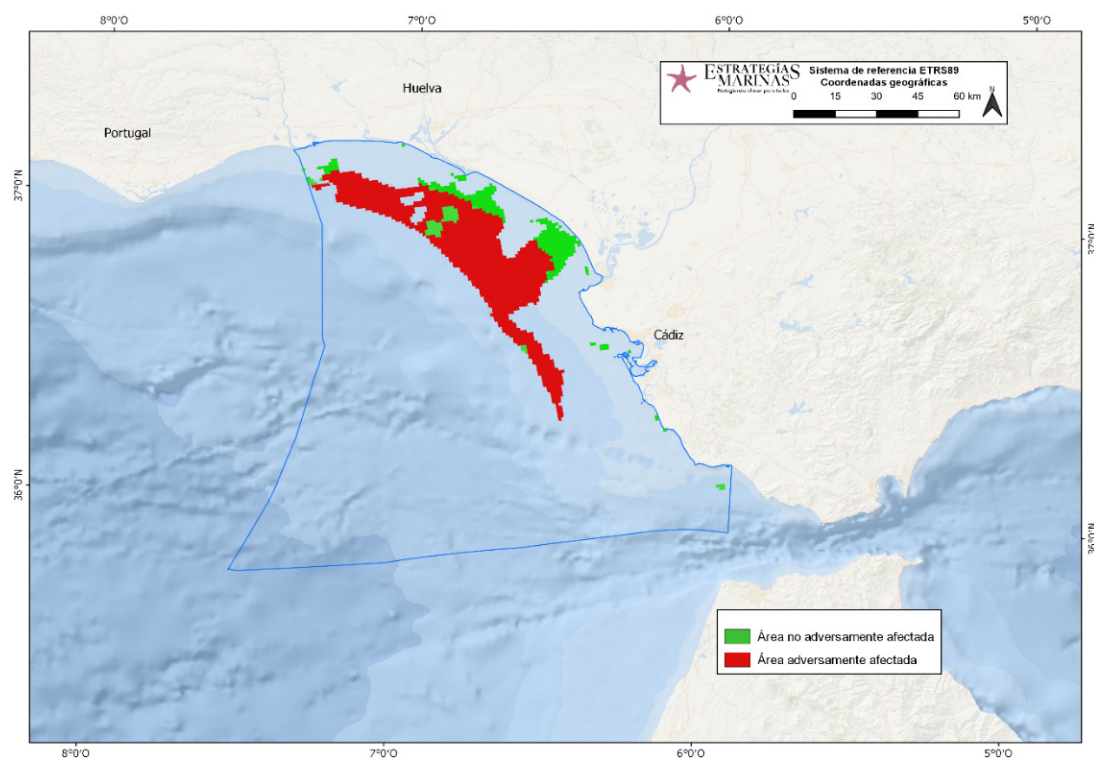


Figura 15. Distribución del área adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 79,06 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia que se observa es estable, observándose una ligera disminución en el porcentaje del área adversamente afectada (1,28 %), pasando de un 80,34 % en el periodo 2010-2015 a un 79,06 % en el 2016-2022.

### **Fango circalitoral– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión de 1.719,4 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.359,39 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 79,06 % del hábitat en la demarcación. 70,08 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 289,93 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 4,08 % y 16,86%, respectivamente.

*Tabla 20. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.*

| Área (Km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 1.719,4                 | Sin presión              | 289,93                  | 16,86 |
|                         | No adversamente afectado | 70,08                   | 4,08  |
|                         | Adversamente afectado    | 1.359,39                | 79,06 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).



### Valores umbral

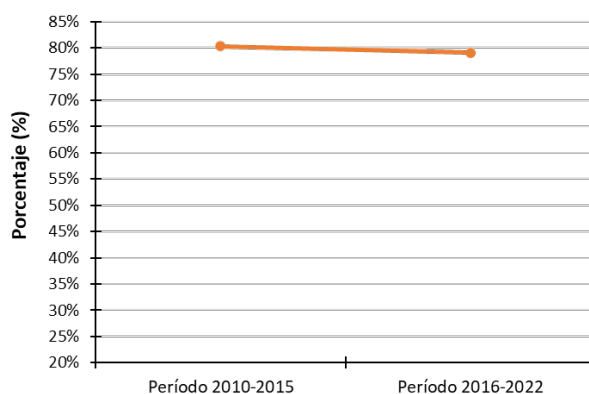
Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 2, le corresponde un valor umbral máximo de 3,6 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión de 1.719,4 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.359,39 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 79,06 % del hábitat en la demarcación. 70,08 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 289,93 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando 4,08 % y 16,86 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable.



*Figura 16. Porcentaje (%) de área de “Fango circalitoral” adversamente afectado por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.*

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Fango circalitoral– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Se alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat tiene una extensión total de 1.719,4 km<sup>2</sup>, de los cuales un 0,02 % (0,34 km<sup>2</sup>) presentan pérdida de hábitat como consecuencia de las presiones físicas.



### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que se han evaluado para los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental).

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0,02 % (0,34 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor de 0,02 % (0,34 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Fango circalitoral– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador BH3 informado por SoS. El 16,86 % del hábitat se encuentra sin presión, un 4,08 % no está adversamente afectado y el restante 79,06 % se encuentra adversamente afectado.

### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.



### **Parámetros utilizados**

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### **Valores umbral**

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### **Valores obtenidos para el parámetro**

Se ha obtenido un valor del 79,06 % (1.359,39 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el BEA.

### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Estable (ver Figura 16).

### **Consecución del parámetro**

No. Un 79,06 % del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando por encima del umbral de extensión y por tanto el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No se dispone de evaluación a nivel regional/subregional.



## 5.8. Lodos circalitorales profundos

Estos sedimentos están situados en la franja de la plataforma continental entre los 100 y 200 m de profundidad y constituyen los fondos arrastrables del golfo de Cádiz, estando sometidos a una gran presión pesquera por parte de una flota multiespecífica. Este hábitat ocupa un total de 1.271,86 km<sup>2</sup>. En general, la mayoría de los hábitats presentes en el piso circalitoral sedimentario son hábitats muy degradados debido a la presión de la pesca de arrastre. En este tipo de fondos abunda la endofauna, que vive por debajo de la superficie del sustrato, y la flora es generalmente muy escasa, debido a que no existe un sustrato estable al que fijarse. Ocupan por tanto una gran parte del área sedimentaria circalitoral. Entre los grupos de invertebrados que se pueden encontrar típicamente en la demarcación sudatlántica destacan los cnidarios pennatuloides y fauna excavadora acompañante, *Brissopsis atlantica* y *Amphiura chiajei*, *Sternaspis scutata*, *Astropecten irregularis* y *Nucula sulcata*.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 21. Resultado de la evaluación del hábitat “Lodos circalitorales profundos” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                        | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|--------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Lodos circalitorales profundos | ■    | ■    | ■      | ↔                            |

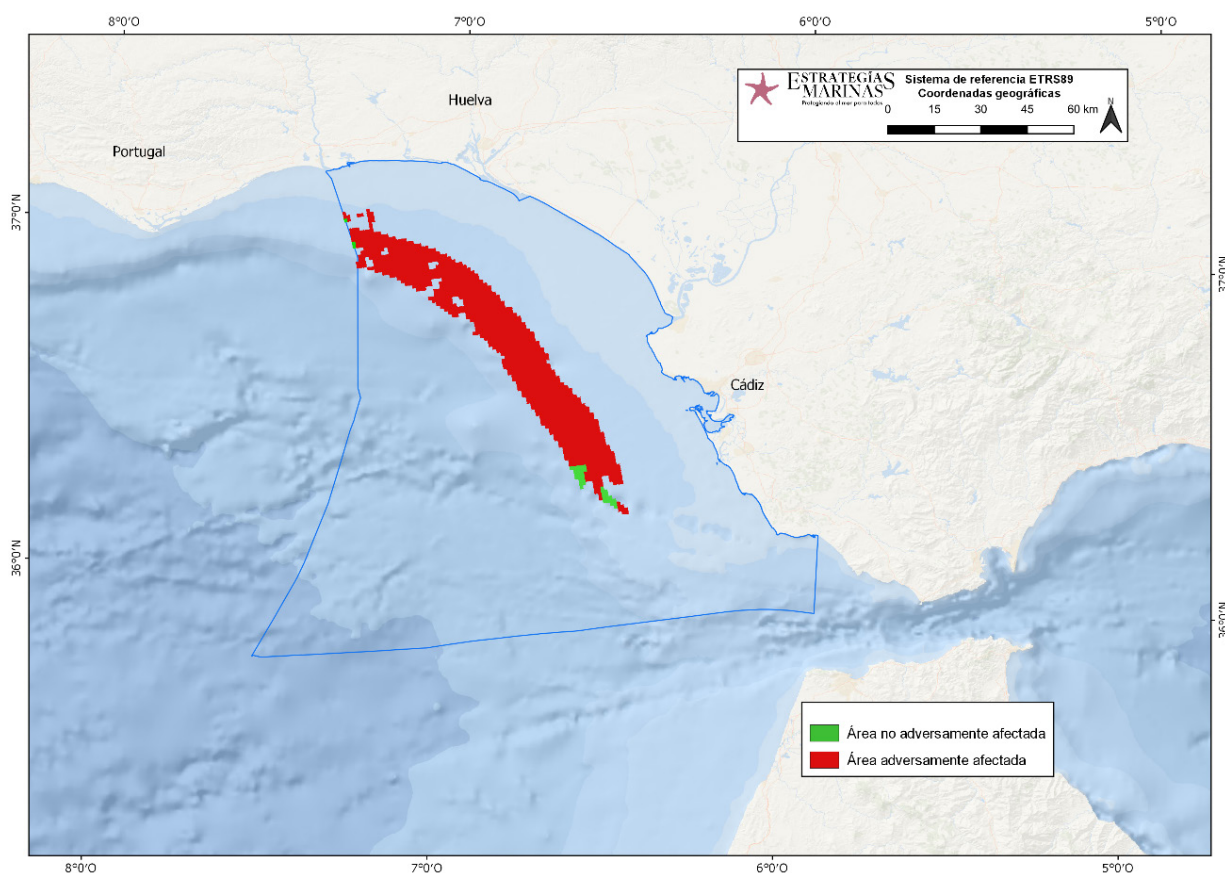


Figura 17. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 97,14 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia que se observa es estable, observándose una ligera disminución en el porcentaje del área adversamente afectada (2,25 %), pasando de un 99,39 % en el periodo 2010-2015 a un 97,14 % en el 2016-2022.

### **Lodos circalitorales profundos– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat cubre un área de 1.271,86 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.235,55 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 97,14 % del hábitat en la demarcación. 33,44 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 2,87 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 2,63 % y 0,23 %, respectivamente.

*Tabla 22. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.*

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 1.271,86                | Sin presión              | 2,87                    | 0,23  |
|                         | No adversamente afectado | 33,44                   | 2,63  |
|                         | Adversamente afectado    | 1.235,55                | 97,14 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).



### Valores umbral

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat cubre un área de 1.271,86 km<sup>2</sup>, de los cuales 1.235,55 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 97,14 % del hábitat en la demarcación. 33,44 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 2,87 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando 2,63 % y 0,23 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable.

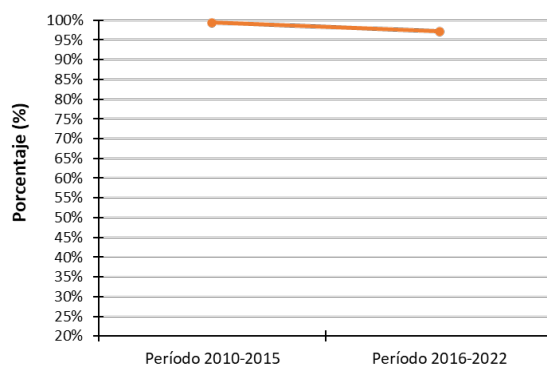


Figura 18. Porcentaje (%) de área de los “Lodos circalitorales profundos” adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Lodos circalitorales profundos – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat abarca un área total de 1.271,86 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que se han utilizado para los hábitats anteriores.



Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

#### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

#### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

#### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

#### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Lodos circalitorales profundos – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador BH3 informado por SoS. El 0,23 % del hábitat se encuentra sin presión, un 2,63 % no está adversamente afectado y el restante 97,14 % se encuentra adversamente afectado.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.



### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 97,14% (1.235,55 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el BEA.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable (Figura 18).

### Consecución del parámetro

No. Un 97,14 % del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando muy por encima del umbral de extensión y por tanto el hábitat no alcanza el BEA.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.



## 5.9. Sedimento grueso circalitoral

Ocupa una pequeña franja frente a las costas de Chiclana y Conil a profundidades de entre 40 y 80 m. Este hábitat ocupa un total de 100,1 km<sup>2</sup>. Son fondos mixtos detríticos biogénicos con una gran abundancia de bioclastos que muestran una gran riqueza específica. Es un hábitat que muestra una gran biodiversidad donde, además de las especies citadas en los hábitats, destacan las especies de cnidarios pennatuloideos (*Pennatula rubra* y *Pteroeides spinosum*), otros cnidarios como *Eunicella filiformis* o *Alcyonium palmatum*, bivalvos pectínidos (*Mimachlamys varia*, *Aequipecten* spp.), ascidias solitarias (*Asciidiella* spp., *Phallusia mamillata*, *Microcosmus vulgaris*, *Molgula appendiculata*) y coloniales (*Bothryllus schlosseri* y *Diazona violacea*), briozoos, poríferos (*Ciocalypa* spp., *Tethya* spp.) y asociaciones simbiotas de cangrejos pagúridos con actinias de la familia Hormathidae (*Pagurus prideaux* con *Calliactis palliata* o *Dardanus arrosor* con *Calliactis parasitica*) o con esponjas (*Paguristes eremita* con *Suberites domuncula*).

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 23. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento grueso circalitoral” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                       | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|-------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento grueso circalitoral | ■    | ■    | ■      | ↗                            |

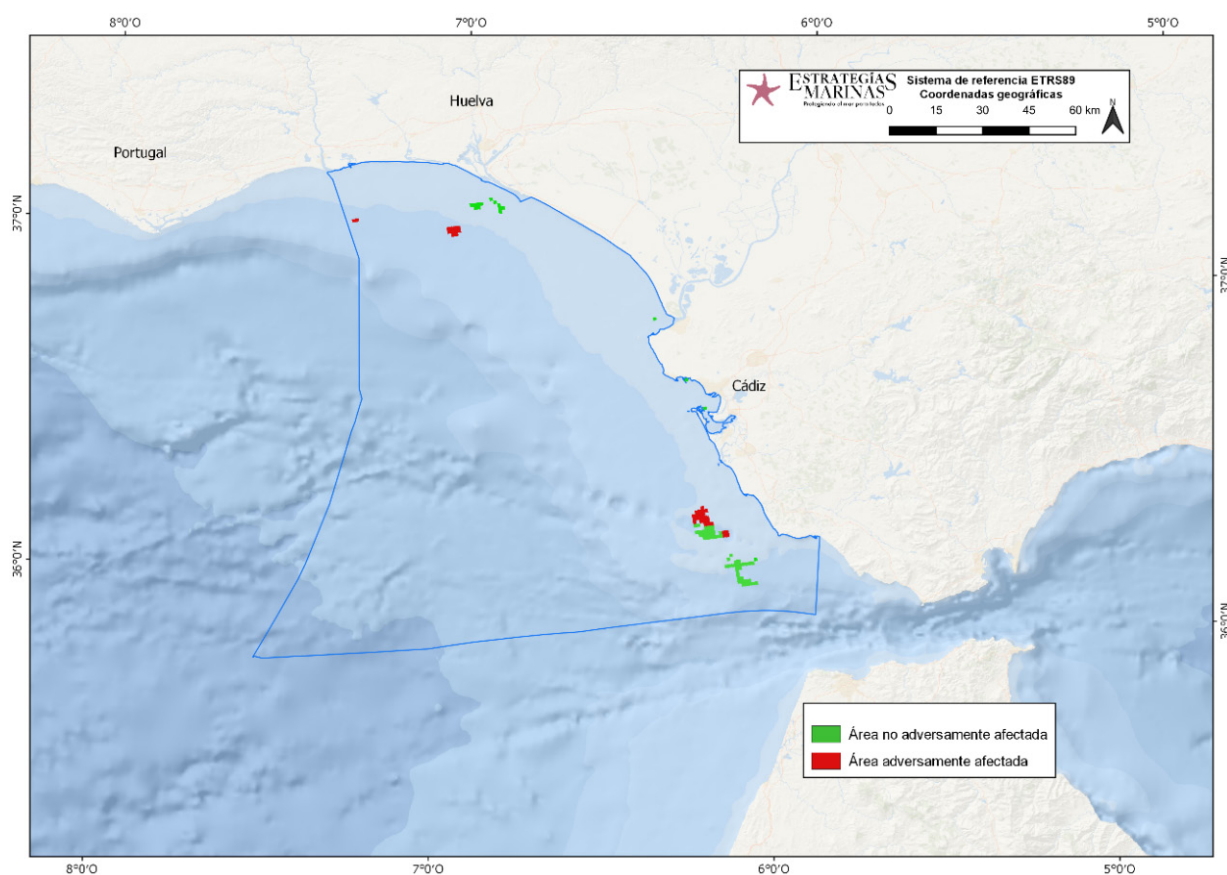


Figura 19. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 35,58 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia es de mejoría, observándose un descenso en el porcentaje de área adversamente afectada (30,77 %), pasando de un 66,35 % en el periodo 2010-2015 a un 35,58 % en el 2016-2022.

### **Sedimento grueso circalitoral– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión de 100,1 km<sup>2</sup>, de los cuales 35,61 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 35,58 % del hábitat en la demarcación. 49,08 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 15,40 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 49,04 % y 15,38 %, respectivamente.

*Tabla 24. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.*

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 100,1                   | Sin presión              | 15,40                   | 15,38 |
|                         | No adversamente afectado | 49,08                   | 49,04 |
|                         | Adversamente afectado    | 35,61                   | 35,58 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear et al., 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).



### Valores umbral

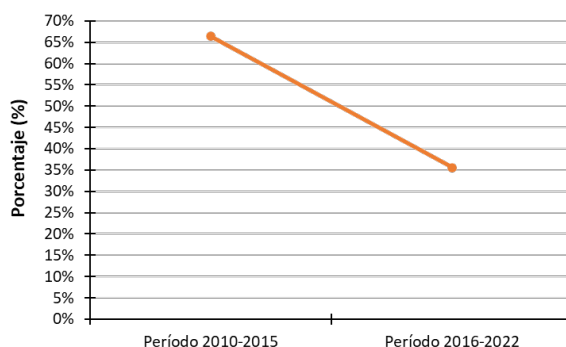
Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión de 100,1 km<sup>2</sup>, de los cuales 35,61 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 35,58 % del hábitat en la demarcación. 49,08 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 15,40 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 49,04 % y 15,38 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.



*Figura 20. Porcentaje (%) de área de "Sedimento grueso circalitoral" adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.*

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Sedimento grueso circalitoral– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat abarca un área total de 100,1 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que en el caso de los hábitats anteriores.



Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

#### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

#### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

#### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

#### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Sedimento grueso circalitoral– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador BH3 informado por SoS. El 15,38 % del hábitat se encuentra sin presión, un 49,04 % no está adversamente afectado y el restante 35,58 % se encuentra adversamente afectado.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.



### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 35,58 % (35,61 km<sup>2</sup>) del hábitat que no se encuentra en BEA.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando (Figura 20).

### Consecución del parámetro

No. Un 35,58 % del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando por encima del umbral de extensión y por tanto el hábitat no alcanza el BEA.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de evaluación a nivel regional/subregional.



## 5.10. Sedimento grueso circalitoral profundo

Se encuentra distribuido en pequeñas zonas frente a las costas de Huelva y Conil a profundidades entre los 100 y 200 m. Este hábitat ocupa un total de 83,58 km<sup>2</sup>. Se encuentra una gran abundancia de bioclastos que muestran una gran riqueza específica. Es un hábitat que muestra una gran biodiversidad donde, además de las especies citadas en los hábitats, destacan las especies de cnidarios pennatuloides (*Pennatula rubra* y *Pteroeides spinosum*), otros cnidarios como *Eunicella filiformis* o *Alcyonium palmatum*, bivalvos pectínidos (*Mimachlamys varia*, *Aequipecten* spp.), ascidias solitarias (*Asciidiella* spp., *Phallusia mamillata*, *Microcosmus vulgaris*, *Molgula appendiculata*) y coloniales (*Bothryllus schlosseri* y *Diazona violacea*), briozoos, poríferos (*Ciocalypa* spp., *Tethya* spp.) y asociaciones simbióticas de cangrejos pagúridos con actinias de la familia Hormathidae (*Pagurus prideaux* con *Calliactis palliata* o *Dardanus arrosor* con *Calliactis parasitica*) o con esponjas (*Paguristes eremita* con *Suberites domuncula*).

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 25. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento grueso circalitoral profundo” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|----------------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento grueso circalitoral profundo | ■    | ■    | ■      | ↗                            |

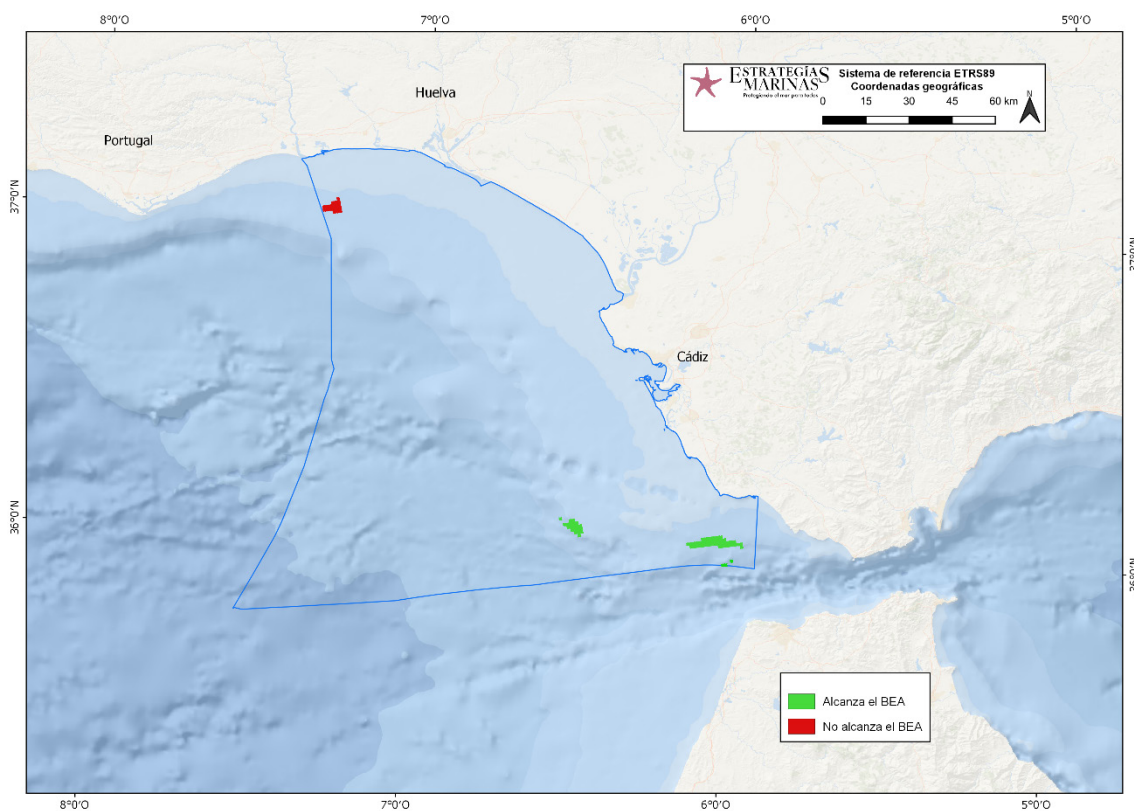


Figura 21. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat se encuentra en buen estado ambiental, el 21,84 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia, además, es de mejoría, observándose un descenso en el porcentaje de área adversamente afectada (4,59 %), pasando de un 26,43 % en el periodo 2010-2015 a un 21,84 % en el 2016-2022.

### **Sedimento grueso circalitoral profundo– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión de 83,58 km<sup>2</sup>, de los cuales 18,25 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 21,84 % del hábitat en la demarcación, 62,44 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 2,88 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 74,71 % y 3,45 %, respectivamente.

Tabla 26. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 83,58                   | Sin presión              | 2,88                    | 3,45  |
|                         | No adversamente afectado | 62,44                   | 74,71 |
|                         | Adversamente afectado    | 18,25                   | 21,84 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).



### Valores umbral

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión de 83,58 km<sup>2</sup>, de los cuales 18,25 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 21,84 % del hábitat en la demarcación, 62,44 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 2,88 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 74,71 % y 3,45 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.

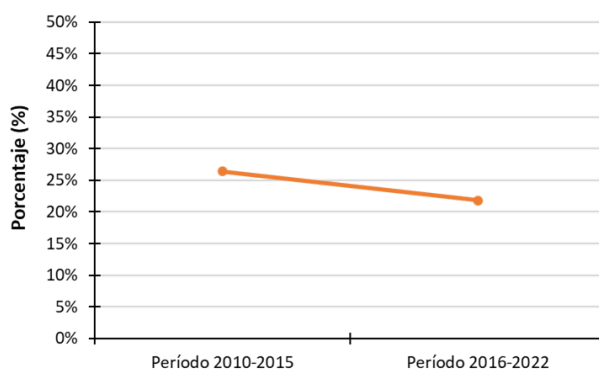


Figura 22. Porcentaje (%) de área del “Sedimento grueso circalitoral profundo” adversamente afectado por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Sedimento grueso circalitoral profundo– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat abarca un área total de 83,58 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que en el caso de los hábitats anteriores.



Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

#### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

#### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

#### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

#### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Sedimento grueso circalitoral profundo– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Se alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador BH3 informado por SoS debido a que por su distribución parcheada y pequeña no se ha podido aplicar el indicador SoS. El 3,45 % del hábitat se encuentra sin presión, un 74,71 % no está adversamente afectado y el restante 21,84 % se encuentra adversamente afectado.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.



### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 21,84 % (18,25 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el buen estado ambiental.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando (Figura 22).

### Consecución del parámetro

Si. El 21,84 % del hábitat está adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando por debajo del umbral de extensión y por tanto el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.



## 5.11. Sedimento mixto circalitoral

Ocupa una pequeña franja frente a las costas de Huelva a profundidades de entre 40 y 80 m. Este hábitat ocupa un total de 147,97 km<sup>2</sup> en la demarcación sudatlántica. Son fondos mixtos detríticos biogénicos con una gran abundancia de bioclastos que muestran una gran riqueza específica. Es un hábitat que muestra una gran biodiversidad donde, además de las especies citadas en los hábitats, destacan las especies de cnidarios pennatuloideos (*Pennatula rubra* y *Pteroeides spinosum*), otros cnidarios como *Eunicella filiformis* o *Alcyonium palmatum*, bivalvos pectínidos (*Mimachlamys varia*, *Aequipecten* spp.), ascidias solitarias (*Ascidiella* spp., *Phallusia mamillata*, *Microcosmus vulgaris*, *Molgula appendiculata*) y coloniales (*Bothryllus schlosseri* y *Diazona violacea*), briozoos, poríferos (*Ciocalyptra* spp., *Tethya* spp.) y asociaciones simbióticas de cangrejos pagúridos con actinias de la familia Hormathidae (*Pagurus prideaux* con *Calliactis palliata* o *Dardanus arrosor* con *Calliactis parasitica*) o con esponjas (*Paguristes eremita* con *Suberites domuncula*).

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 27. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento mixto circalitoral” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                      | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento mixto circalitoral | ■    | ■    | ■      | ↔                            |

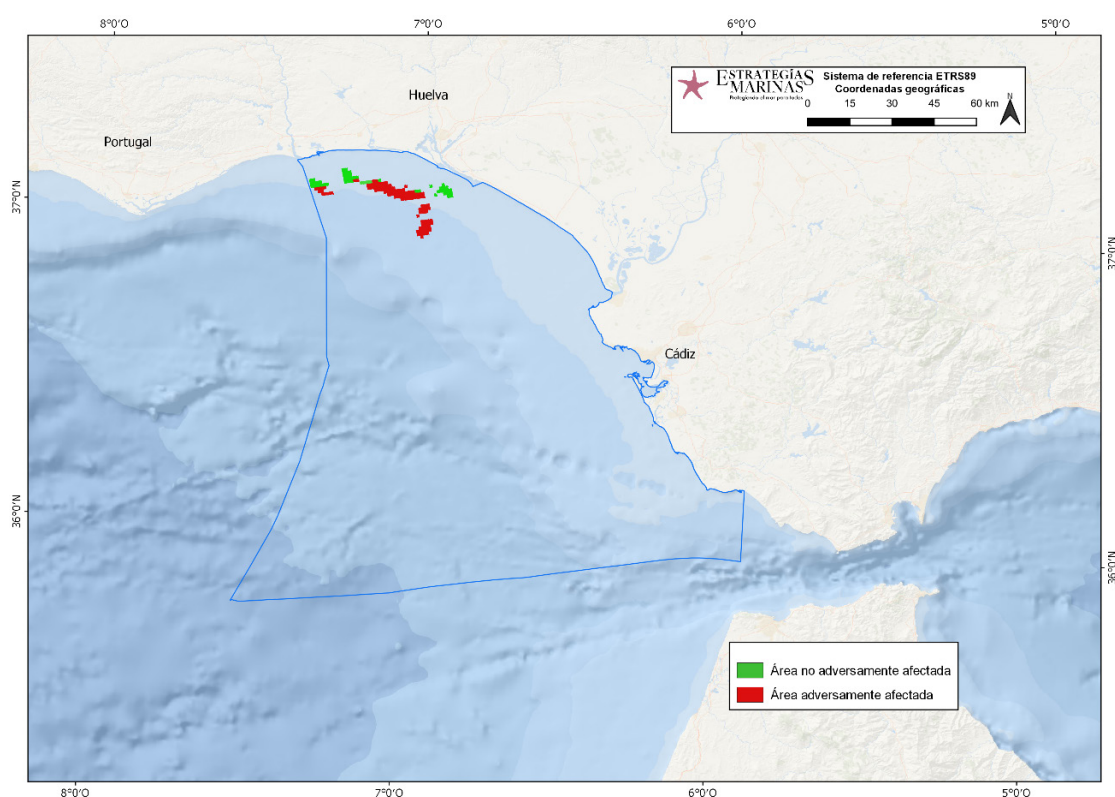


Figura 23. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 67,10 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia es estable, sin observarse cambios en la extensión del área adversamente afectada con respecto al periodo anterior.

### **Sedimento mixto circalitoral – D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat abarca una extensión de 147,97 km<sup>2</sup>, de los cuales 99,28 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 67,10 % del hábitat en la demarcación, 3,82 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 44,87 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 2,58 % y 30,32 %, respectivamente.

Tabla 28. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 147,97                  | Sin presión              | 44,87                   | 30,32 |
|                         | No adversamente afectado | 3,82                    | 2,58  |
|                         | Adversamente afectado    | 99,28                   | 67,10 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).



### Valores umbral

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat abarca una extensión de 147,97 km<sup>2</sup>, de los cuales 99,28 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 67,10 % del hábitat en la demarcación, 3,82 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 44,87 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 2,58 % y 30,32 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable.

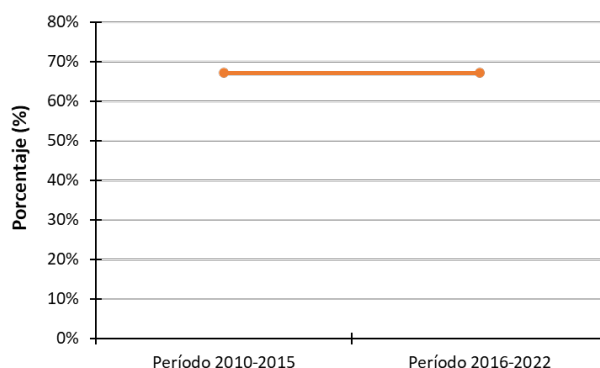


Figura 24. Porcentaje (%) de área del sedimento mixto circalitoral adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Sedimento mixto circalitoral – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat abarca un área total de 147,97 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que en el caso de los hábitats anteriores.



Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODnet) con el área ocupada por la presión.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

#### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

#### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

#### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

#### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0% (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

#### Sedimento mixto circalitoral-D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado.

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador BH3 informado por SoS. El 30,32 % del hábitat se encuentra sin presión, un 2,58 % no está adversamente afectado y el restante 67,10 % se encuentra adversamente afectado.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

#### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.



### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 67,10 % (99,28 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el buen estado ambiental.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable (Figura 24).

### Consecución del parámetro

No. El 67,10 % del hábitat se ve adversamente afectado por la pesca de arrastre, quedando por encima del umbral de extensión y por tanto el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de evaluación a nivel regional/subregional.



## 5.12. Sedimento mixto circalitoral profundo

Ocupa una pequeña franja en el límite de la plataforma frente a las costas de Huelva a profundidades de entre los 80 y 200 m. Este hábitat ocupa un total de 56,38 km<sup>2</sup>. Son fondos mixtos detríticos biogénicos con una gran abundancia de bioclastos que muestran una gran riqueza específica. Es un hábitat que muestra una gran biodiversidad donde, además de las especies citadas en los hábitats, destacan las especies de cnidarios pennatuloideos (*Pennatula rubra* y *Pteroeides spinosum*), otros cnidarios como *Eunicella filiformis* o *Alcyonium palmatum*, bivalvos pectínidos (*Mimachlamys varia*, *Aequipecten* spp.), ascidias solitarias (*Ascidiella* spp., *Phallusia mamillata*, *Microcosmus vulgaris*, *Molgula appendiculata*) y coloniales (*Bothryllus schlosseri* y *Diazona violacea*), briozoos, poríferos (*Ciocalyptra* spp., *Tethya* spp.) y asociaciones simbióticas de cangrejos pagúridos con actinias de la familia Hormathidae (*Pagurus prideaux* con *Calliactis palliata* o *Dardanus arrosor* con *Calliactis parasitica*) o con esponjas (*Paguristes eremita* con *Suberites domuncula*).

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 29. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento mixto circalitoral profundo” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                               | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|---------------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento mixto circalitoral profundo | ■    | ■    | ■      | ↔                            |

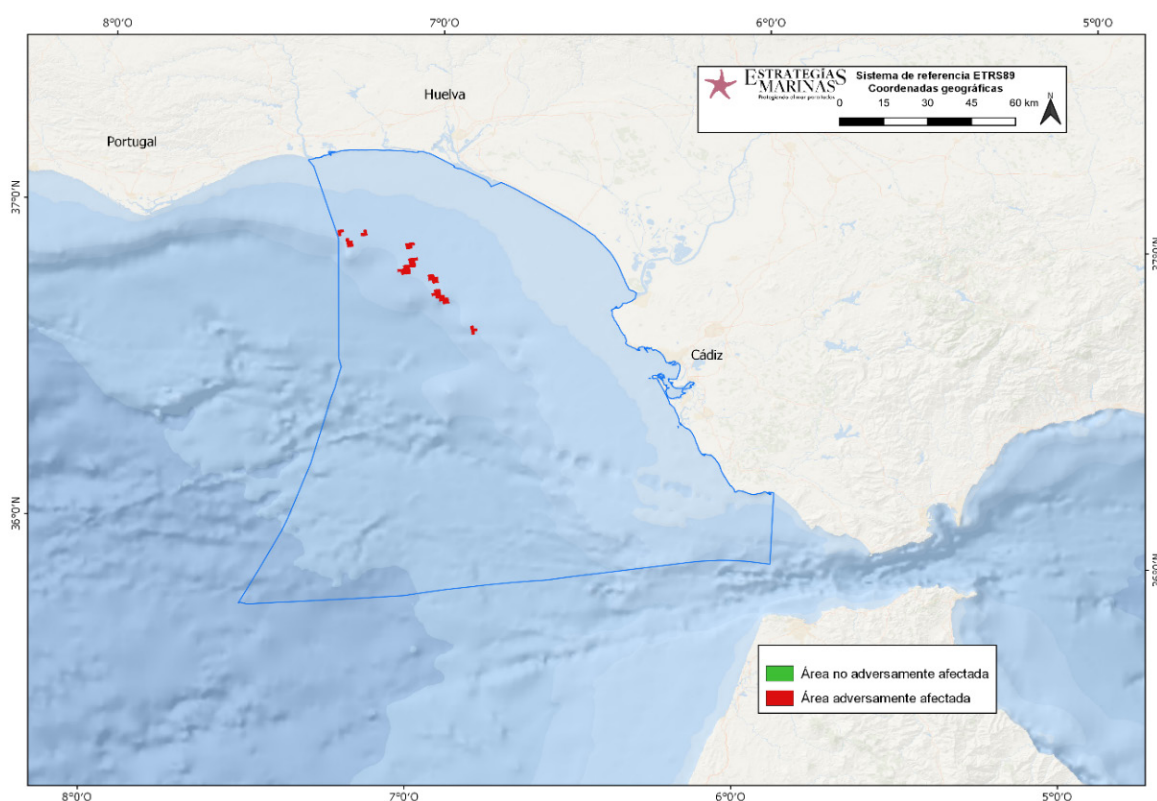


Figura 25. Distribución espacial del área adversamente afectada o no adversamente afectada en el periodo 2016-2022.



El hábitat no se encuentra en buen estado ambiental, el 100 % del área total del hábitat se encuentra adversamente afectado debido a la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat. La tendencia además es igual que el periodo anterior (2010-2015), en el cual también el 100 % del hábitat estaba adversamente afectado.

### **Sedimento mixto circalitoral profundo– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión de 56,38 km<sup>2</sup>, de los cuales el 100 % se encuentra adversamente afectado por la pesca de arrastre.

Tabla 30. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %   |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----|
| 56,38                   | Sin presión              | 0                       | 0   |
|                         | No adversamente afectado | 0                       | 0   |
|                         | Adversamente afectado    | 56,38                   | 100 |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).

#### **Valores umbral**

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específi-



co de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión de 56,38 km<sup>2</sup>, de los cuales el 100 % del hábitat se encuentra adversamente afectado por la pesca de arrastre.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable.

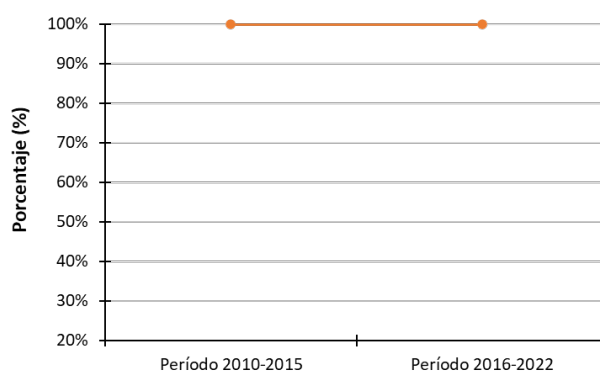


Figura 26. Porcentaje (%) de área del “Sedimento mixto circalitoral profundo” adversamente afectado por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Sedimento grueso circalitoral profundo– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Se alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat abarca un área total de 56,38 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que en los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.



### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Sedimento mixto circalitoral profundo– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

No alcanza el BEA. Para este hábitat se ha hecho una evaluación en base a la presión mayoritaria en hábitats circalitorales y batiales sedimentarios, la pesca de arrastre. Se ha aplicado el indicador BH3 informado por SoS. El 100 % del hábitat se encuentra adversamente afectado.

### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para este hábitat no se hace cálculo de acumulación de presiones, se asume que la presión principal es la pesca de arrastre, actividad principal tanto en extensión como en intensidad en este hábitat y de esta forma para el cálculo de este criterio se tienen en cuenta el D6C3 basado en esta presión y el D6C4. Es decir, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.



### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 100 % (56,38 km<sup>2</sup>) del hábitat que no alcanza el BEA.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable (Figura 26).

### Consecución del parámetro

No. Para la evaluación de este parámetro, se considera la pesca de arrastre como principal presión a la que está sometido el hábitat. Tras la aplicación del indicador BH3, obtenemos que un 100 % del hábitat se encuentra adversamente afectado. Puesto que este valor supera el valor umbral máximo establecido, se considera que el hábitat no alcanza el BEA.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.



### 5.13. Arena infralitoral

Ocupan grandes extensiones, a una profundidad de entre 5 y 20 m. Este hábitat ocupa un total de 503,33 km<sup>2</sup>. Las arenas finas superficiales sometidas a la acción del oleaje aparecen en un primer nivel batimétrico en la franja de los 3 o 4 primeros metros de profundidad. En este tipo de fondos no existen macrófitos y las especies dominantes son principalmente moluscos bivalvos de las familias Veneridae, Donacidae y Tellinidae, como *Chamelea gallina*, *Donax trunculus*, *Tellina tenuis*, *T. planata*, *T. pulchella*, *T. tenuis* o *Gari depressa*, así como el gasterópodo *Tritia grana*. Por debajo de estos fondos de arenas finas superficiales, donde el oleaje deja de tener un efecto directo, aparecen unas arenas muy homogéneas de origen terrígeno poco enfangadas; en el Mediterráneo, son las denominadas “arenas finas bien calibradas”. La fauna de este tipo de fondos está constituida mayoritariamente por moluscos, crustáceos, equinodermos y peces, con ausencia de algas y escasez de organismos suspensívoros.

#### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 31. Resultado de la evaluación del hábitat “Arena infralitoral” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat            | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|--------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Arena circalitoral | ■    | ■    | ■      | ¿?                           |

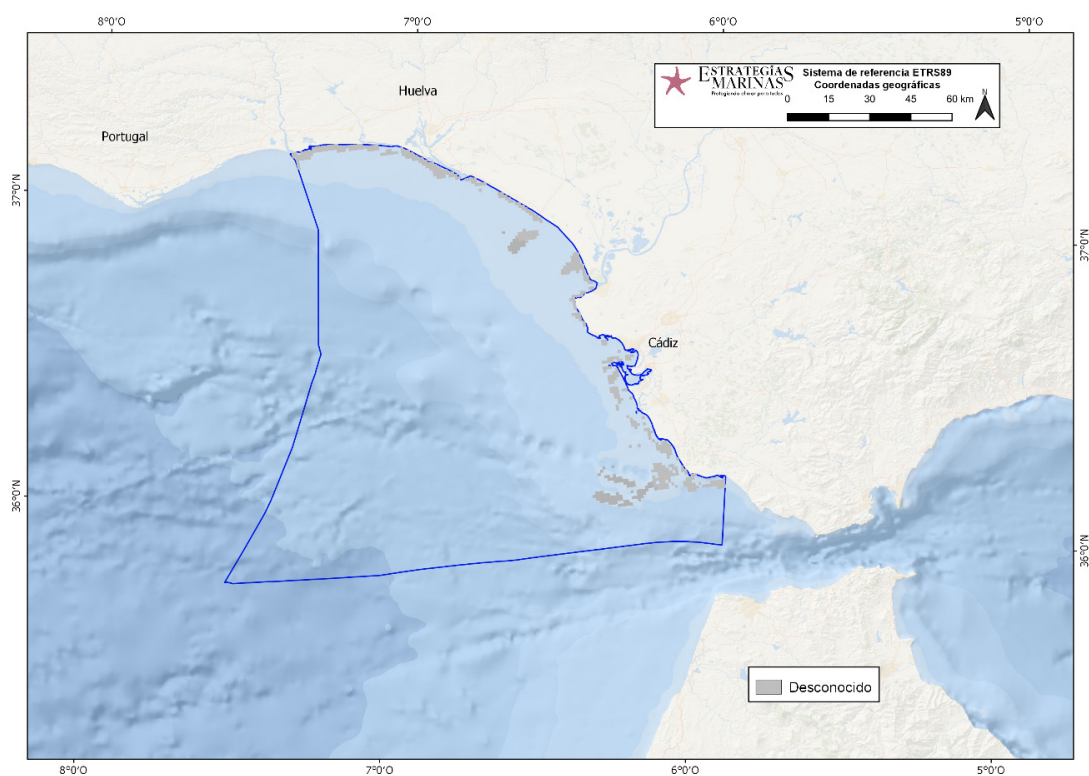


Figura 27. Distribución espacial del hábitat arena infralitoral.

El hábitat se encuentra en estado desconocido.



### **Arena infralitoral– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat tiene una extensión de 503,33 km<sup>2</sup>, de los cuales 19,03 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 3,78 % del hábitat en la demarcación. 76,11 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 408,18 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 15,12 % y 81,10 %, respectivamente.

Tabla 32. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 503,33                  | Sin presión              | 408,18                  | 81,10 |
|                         | No adversamente afectado | 76,11                   | 15,12 |
|                         | Adversamente afectado    | 19,03                   | 3,78  |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).

#### **Valores umbral**

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.



### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat tiene una extensión de 503,33 km<sup>2</sup>, de los cuales 19,03 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 3,78 % del hábitat en la demarcación. 76,11 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 408,18 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 15,12 % y 81,10 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.

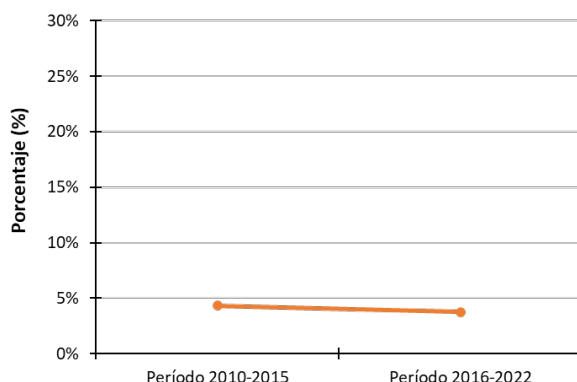


Figura 28. Porcentaje (%) de área de arena infralitoral adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Arena infralitoral– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat tiene una extensión total de 503,33 km<sup>2</sup>, de los cuales el 0,06 % (0,30 km<sup>2</sup>) presentan pérdida de hábitat como consecuencia de las presiones físicas.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que para los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.



### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0,06 % (0,30 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0,06 % (0,30 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.

### Arena infralitoral – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Desconocido.

### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para el cálculo de este criterio tendremos en cuenta el D6C3 y el D6C4. De esta forma, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, se determina que el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat que no alcanza el BEA para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.



**Valores obtenidos para el parámetro**

Desconocido.

**Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida.

**Consecución del parámetro**

Desconocido

**Evaluación a nivel regional/subregional**

No se dispone de evaluación a nivel regional/subregional.



## 5.14. Sedimento grueso infralitoral

Este hábitat se encuentra localizado justo frente a la costa de Huelva. Ocupa un total de 110,73 km<sup>2</sup>. En este tipo de fondos donde predominan los cantos y gravas casi no existe vegetación, a no ser que existan restos calcáreos o pequeñas piedras sobre las que instalarse. La fauna que los puebla varía mucho dependiendo de la zona geográfica y del rango batimétrico, con dominio de la endofauna.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 33. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento grueso infralitoral” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                       | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|-------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento grueso infralitoral | ■    | ■    | ■      | ¿?                           |

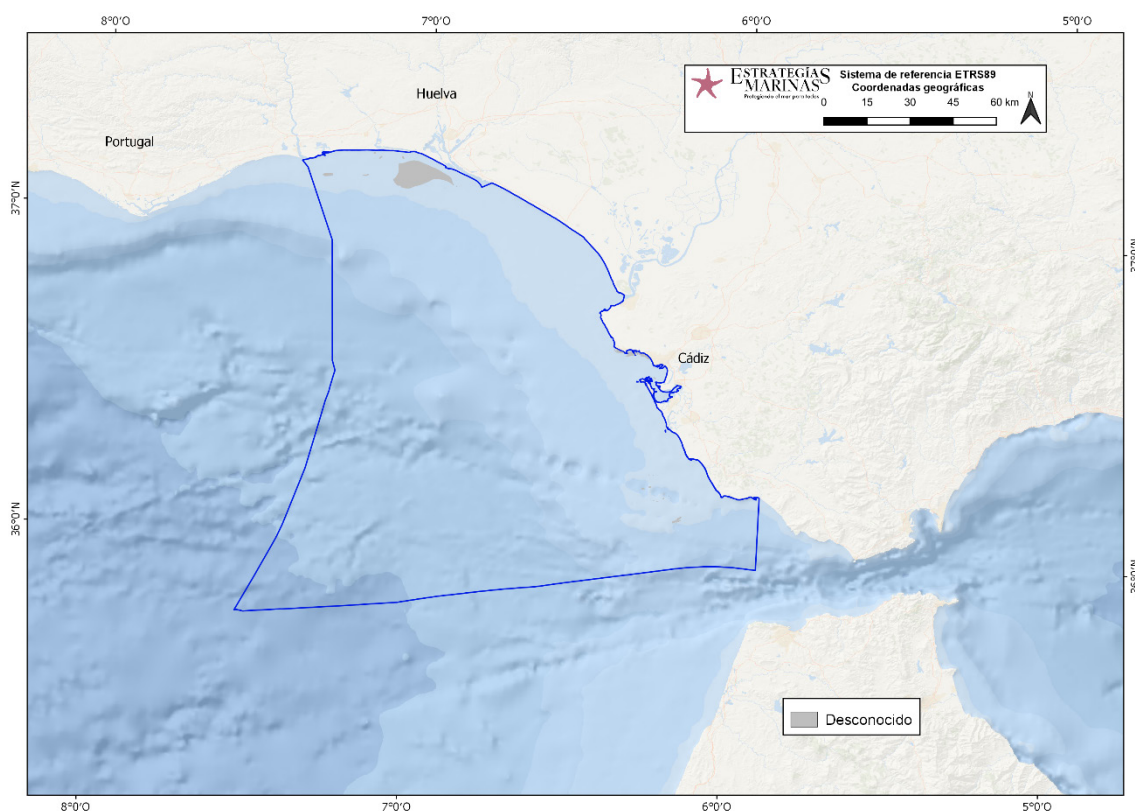


Figura 29. Distribución espacial del hábitat “Sedimento grueso infralitoral”.

El hábitat se encuentra en estado desconocido.



### **Sedimento grueso infralitoral– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat cubre un área de 110,73 km<sup>2</sup>, de los cuales 3,75 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 3,39 % del hábitat en la demarcación. 9,38 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 97,60 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 8,47 % y 88,14 %, respectivamente.

Tabla 34. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 110,73                  | Sin presión              | 97,60                   | 88,14 |
|                         | No adversamente afectado | 9,38                    | 8,47  |
|                         | Adversamente afectado    | 3,75                    | 3,39  |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).

#### **Valores umbral**

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.

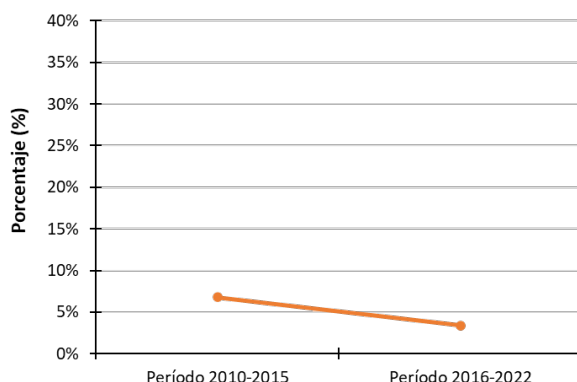


### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat cubre un área de 110,73 km<sup>2</sup>, de los cuales 3,75 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 3,39 % del hábitat en la demarcación. 9,38 km<sup>2</sup> no se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre y 97,60 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 8,47 % y 88,14 %, respectivamente.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Mejorando.



*Figura 30. Porcentaje (%) de área sedimento grueso infralitoral adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022*

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Sedimento grueso infralitoral– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El hábitat tiene una extensión total de 110,73 km<sup>2</sup>, de los cuales el 1,2 % (1,33 km<sup>2</sup>) presenta pérdida de hábitat como consecuencia de las presiones físicas.

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que para los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.



### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 1,2 % (1,33 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 1,2 % (1,33 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.

### Sedimento grueso infralitoral– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Desconocido.

### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para el cálculo de este criterio tendremos en cuenta el D6C3 y el D6C4. De esta forma, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, se determina que el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.



### Valores obtenidos para el parámetro

Desconocido.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

### Consecución del parámetro

Desconocido.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.



## 5.15. Sedimento mixto infralitoral

El hábitat de sedimento mixto infralitoral se encuentra normalmente en zonas someras, con hidrodinamismos variables de ambiente calmado o batido. Este hábitat ocupa un total de 128,44 km<sup>2</sup>. En él pueden encontrarse diferentes facies en función de la granulometría del sedimento. Se trata de un hábitat que engloba desde playas con arenas de grano fino o medio, sometidas a cierto grado de hidrodinamismo, a lugares con escaso hidrodinamismo, caracterizados por sedimentos finos, fangosos, ricos en materia orgánica. El hidrodinamismo no solo determina el tamaño del sedimento, sino también la composición, diversidad y abundancia de animales. Cabe destacar la presencia de distintas especies de bivalvos como *Solen marginatus*, *Chamelea gallina*, y *Donax trunculus* entre otras. Se trata de especies de un gran interés comercial, cuya explotación está siendo controlada y regulada a través de estudios y normativas que la Junta de Andalucía está realizando en las principales zonas de producción, dado que la mayor parte de este hábitat se encuentra por dentro del límite de las aguas interiores, donde la comunidad autónoma tiene sus competencias en materia pesquera. También cabe destacar el poliqueto *Scolecopsis squamata*, junto con otros poliquetos como *Ophelia bicornis* y *Scoloplos armiger*, isópodos como *Eurydice pulchra*, anfípodos como *Haustorius arenarius* y *Bathyporeia spp.*

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 35. Resultado de la evaluación del hábitat “Sedimento mixto infralitoral” la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                      | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia (cambio de estado) |
|------------------------------|------|------|--------|------------------------------|
| Sedimento mixto infralitoral | ■    | ■    | ■      | ¿?                           |

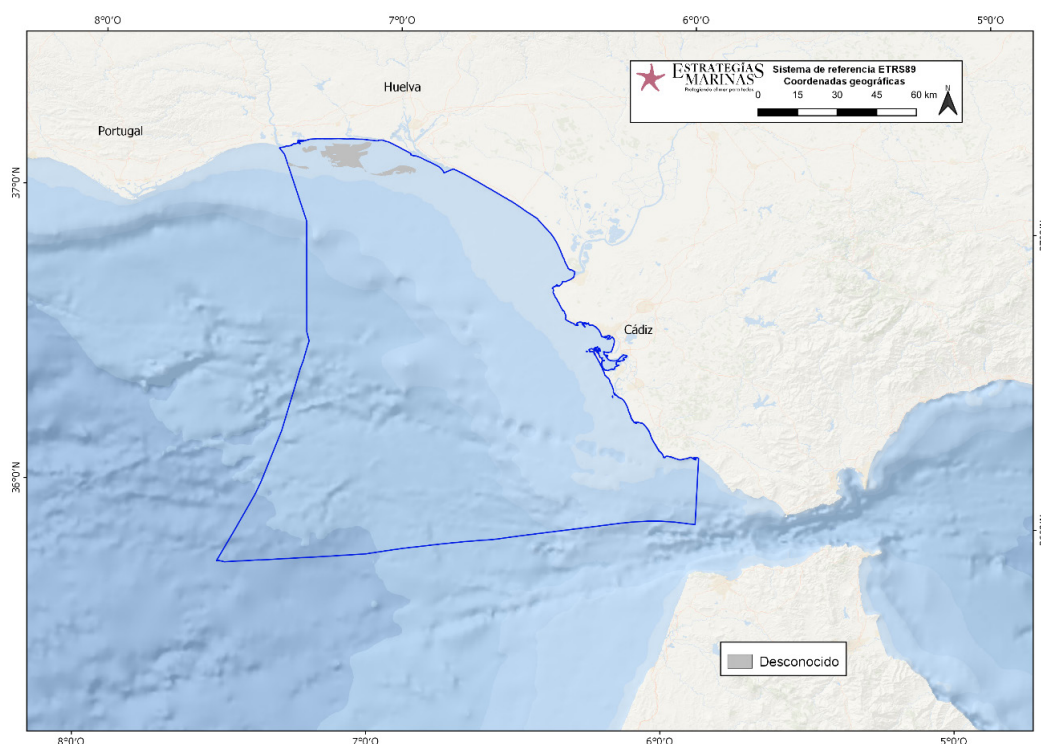


Figura 31. Distribución espacial del hábitat “Sedimento mixto infralitoral”.

El hábitat se encuentra en estado desconocido.



### **Sedimento mixto infralitoral– D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

#### **Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Contribuye a la evaluación del criterio D6C5. El hábitat cubre un área de 128,44 km<sup>2</sup>, de los cuales 2,83 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 2,16 % del hábitat en la demarcación. No se observan áreas no adversamente afectadas por la pesca de arrastre y 125,61 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 97,84 %.

Tabla 36. Área total (km<sup>2</sup>), área (km<sup>2</sup>) y porcentaje (%) de área clasificada como sin presión, no adversamente afectada (pero sometida a presión) y adversamente afectada por la pesca.

| Área (km <sup>2</sup> ) | Grado perturbación       | Área (km <sup>2</sup> ) | %     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------|
| 128,44                  | Sin presión              | 125,61                  | 97,84 |
|                         | No adversamente afectado | 0                       | 0     |
|                         | Adversamente afectado    | 2,83                    | 2,16  |

#### **Metodología de evaluación e indicadores relacionados**

Se ha evaluado el efecto de la pesca de arrastre mediante el indicador BH3 de OSPAR (Matear *et al.*, 2023) informado por el indicador SoS. Este indicador se ha utilizado en los BHTs en los que no se puede aplicar el indicador SoS por falta de datos y/o porque las curvas de presión-estado no salen significativas ( $p$ -valor > 0,1). Se trata de un indicador de riesgo que combina los valores de presión con la sensibilidad de los hábitats a dicha presión para establecer el riesgo de que un hábitat esté adversamente afectado. Su versión original emplea una matriz de impacto basada en la sensibilidad de los hábitats y comunidades biológicas establecidas por el JNCC (OSPAR, 2017) y unos umbrales de impacto y categorías de presión basadas en datos de impacto del mar del Norte. Para la aplicación de este indicador en aguas españolas, la metodología ha sido modificada para adaptarla a las realidades de nuestros hábitats. En el caso de la sensibilidad ésta se ha asignado en base a las curvas de presión-estado previamente descritas y criterio experto para asimilar los hábitats sin curvas a hábitats para los que sí se pudo asignar una sensibilidad matemáticamente (en general se asignó la sensibilidad de otras demarcaciones cuando estaban disponibles y si no se asimilaron hábitats de distintas profundidades, pero igual sustrato como, por ejemplo, lodos circalitorales con lodos circalitorales profundos).

#### **Parámetros utilizados**

SAR (swept area ratio – índice de superficie de abrasión) (Indicador BH3 informado por SoS).

#### **Valores umbral**

Se ha utilizado la matriz de exposición del BH3 informada por el indicador SoS para determinar el umbral específico de este hábitat, que se establece en función de su sensibilidad. En el caso específico de este hábitat que su sensibilidad es de 3, le corresponde un valor umbral máximo de 2 de SAR. Con este umbral de calidad se convierten los valores de la intensidad de pesca de arrastre (SAR) en áreas adversamente afectadas o no adversamente afectadas.



### Valores obtenidos para el parámetro

El hábitat cubre un área de 128,44 km<sup>2</sup>, de los cuales 2,83 km<sup>2</sup> se encuentran adversamente afectados por la pesca de arrastre, lo que supone el 2,16 % del hábitat en la demarcación. No se observan áreas no adversamente afectadas por la pesca de arrastre y 125,61 km<sup>2</sup> no están sometidos a esta presión, representando un 97,84 %.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Estable.



Figura 32. Porcentaje (%) de área sedimento grueso infralitoral adversamente afectada por la pesca de arrastre a lo largo de los periodos 2010-2015 y 2016-2022.

### Evaluación a nivel regional/subregional

No se dispone de una evaluación a nivel regional o subregional.

### Sedimento mixto infralitoral– D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat

#### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Alcanza el BEA. Contribuye a la evaluación del criterio D6C5.

El sedimento mixto infralitoral abarca un área total de 128,44 km<sup>2</sup>, en la cual no se ha observado pérdida de hábitat como respuesta a las presiones físicas. Por lo tanto, la extensión de la pérdida de hábitat es del 0 % (0 km<sup>2</sup>).

#### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Las presiones físicas que se han tenido en cuenta para la evaluación de la pérdida de hábitat han sido las mismas que en el caso de los hábitats anteriores.

Al no disponer de la información de cuándo (año) estas u otras presiones que causan pérdida empezaron a actuar solo se han tenido en cuenta para la evaluación del D6C4 las presiones que han actuado durante el presente ciclo (2016 a 2022). El área afectada por una presión que causa pérdida se calculó cruzando espacialmente (SIG) la capa de hábitats BHT (EMODNET) con el área ocupada por la presión.



### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

El valor establecido como umbral es el 2 % de hábitat (WGGES), de tal manera que si la pérdida de área con respecto a la fecha de referencia (en nuestro caso 2016) es menor o igual al 2 % se considera que el hábitat no alcanza el buen estado ambiental.

### Valores obtenidos para el parámetro

Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat.

### Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro

Desconocida.

### Consecución del parámetro

Si. Se ha obtenido un valor del 0 % (0 km<sup>2</sup>) de pérdida del hábitat, quedando por debajo del umbral de extensión y, por tanto, el hábitat se encuentra en buen estado ambiental.

### Sedimento mixto infralitoral– D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado

### Resultados de la evaluación del tercer ciclo

Desconocido.

### Metodología de evaluación e indicadores relacionados

Para el cálculo de este criterio tendremos en cuenta el D6C3 y el D6C4. De esta forma, si supera el umbral del D6C4 o la suma del umbral D6C3 y D6C4 supera el umbral del D6C5, se determina que el hábitat no se encuentra en buen estado ambiental.

### Parámetros utilizados

EXT (Extensión): Extensión en % de BHT afectado.

### Valores umbral

Se aplica un umbral a nivel europeo de extensión del 25 % máximo del hábitat sometido a presiones para que se pueda clasificar el hábitat en buen estado.

### Valores obtenidos para el parámetro

Desconocido.



### **Tendencia de los valores obtenidos para el parámetro**

Desconocida.

### **Consecución del parámetro**

Desconocido.

### **Evaluación a nivel regional/subregional**

No hay otras evaluaciones a nivel regional/subregional.



---

EVALUACIÓN GENERAL A NIVEL DE  
DEMARCACIÓN MARINA D1-OTROS  
HABITATS BENTÓNICOS (OTHER  
HABITAT TYPES – OHT)



## 6. Evaluación general a nivel de demarcación marina D6-otros hábitats bentónicos (Other Habitat Types – OHT)

### Descripción del estado del grupo de hábitats

Tabla 37. Resumen de la evaluación de los OHT infralitorales de la demarcación sudatlántica.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado

Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                                                                                                                                            | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia<br>(cambio de estado) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|---------------------------------|
| MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp. |      |      |        | ¿?                              |
| MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i>                                                         |      |      |        | ¿?                              |

### Principales actividades humanas y presiones relacionadas

Tabla 38. Presiones y actividades relacionadas con OHT en la DMSUD.

| Hábitat                                                                                                                                                                                                                                                                         | Actividad                                                                                           | Presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp<br>MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i> | Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales | Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles); Pérdidas físicas (debido a un cambio permanente del sustrato o la morfología del fondo marino y a la extracción de sustrato del fondo marino)                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)                                                         | Extracción o mortalidad / lesiones de especies silvestres, incluidas especies objetivo y no objetivo (mediante la pesca comercial y recreativa y otras actividades)                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Introducción o propagación de especies alóctonas, Acuicultura, incluida la infraestructura          | Introducción o propagación de especies alóctonas; Introducción de organismos patógenos microbianos; introducción de especies genéticamente modificadas y traslocación de especies autóctonas; pérdida o cambio de comunidades biológicas naturales debido al cultivo de especies animales o vegetales; |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Transporte marítimo                                                                                 | Introducción o propagación de especies alóctonas; Introducción de organismos patógenos microbianos                                                                                                                                                                                                     |



| Hábitat                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Actividad                             | Presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i>, <i>Eunicella singularis</i>, <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp</p> <p>MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i></p> | Usos urbanos                          | <p>Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles); Pérdidas físicas (debido a un cambio permanente del sustrato o la morfología del fondo marino y a la extracción de sustrato del fondo marino)</p> <p>Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos); fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo)</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tratamiento y eliminación de residuos | <p>Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos); fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo)</p>                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Infraestructuras de turismo y ocio    | <p>Perturbaciones físicas del fondo marino (temporales o reversibles); Pérdidas físicas (debido a un cambio permanente del sustrato o la morfología del fondo marino y a la extracción de sustrato del fondo marino)</p> <p>Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos); fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo)</p> |



| Hábitat                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Actividad                            | Presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i>, <i>Eunicella singularis</i>, <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp</p> <p>MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i></p> | <p>Actividades de turismo y ocio</p> | <p>Aporte de nutrientes: fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica; Aporte de materias orgánicas: fuentes difusas y fuentes puntuales; Aporte de otras sustancias (p.ej.: sustancias sintéticas, sustancias no sintéticas, radionucleidos): fuentes difusas, fuentes puntuales, deposición atmosférica, incidentes graves; Aporte de basuras (basuras sólidas, incluidas microbasuras); Aporte de sonido antropogénico (impulsivo, continuo)</p> |



---

EVALUACIÓN POR ELEMENTO Y  
CRITERIO A NIVEL DE DEMARCACIÓN  
MARINA: OTROS HABITATS  
BENTÓNICOS (OTHER HABITAT TYPE –  
OHT)



## 7. Evaluación por elemento y criterio a nivel de demarcación marina: otros hábitats bentónicos (Other Habitat Type – OHT)

### 7.1. MB122 Roca infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella gazella*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia* spp.

Este tipo de comunidad se encuentra en profundidades comprendidas entre los 10-15 metros (Atlántico) y 30-40 metros (Mediterráneo) como límite superior, y puede llegar hasta profundidades de 60 – 110 metros en el límite inferior. Aun considerando estos datos generales, dada la naturaleza de estos organismos, la profundidad a la que pueden estar presentes depende en gran medida de la claridad de las aguas, desarrollándose en irradiancias comprendidas entre el 5 y el 0,05 % de la superficial. En la demarcación sudatlántica, este hábitat está presente en zonas con poca luminosidad y gran cantidad de partículas en suspensión. Esto hace que la especie dominante sea *Eunicella verrucosa*, por encima de otras especies más comunes en otros pisos infralitorales mejor iluminados, como podrían ser *Paramuricea clavata*, *Leptogorgia sarmentosa*, *E. singularis* y *E. labiata*. Por consiguiente, consideramos que este hábitat podría denominarse como Roca Infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella verrucosa*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia* spp.

#### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 39. Resultado de la evaluación del hábitat “Roca infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella gazella*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia* spp.” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                                                                                                                                         | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia<br>(cambio de estado) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|---------------------------------|
| Roca infralitoral afectada por sedimentación con<br><i>Eunicella gazella</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia</i> spp. |      |      |        | ¿?                              |

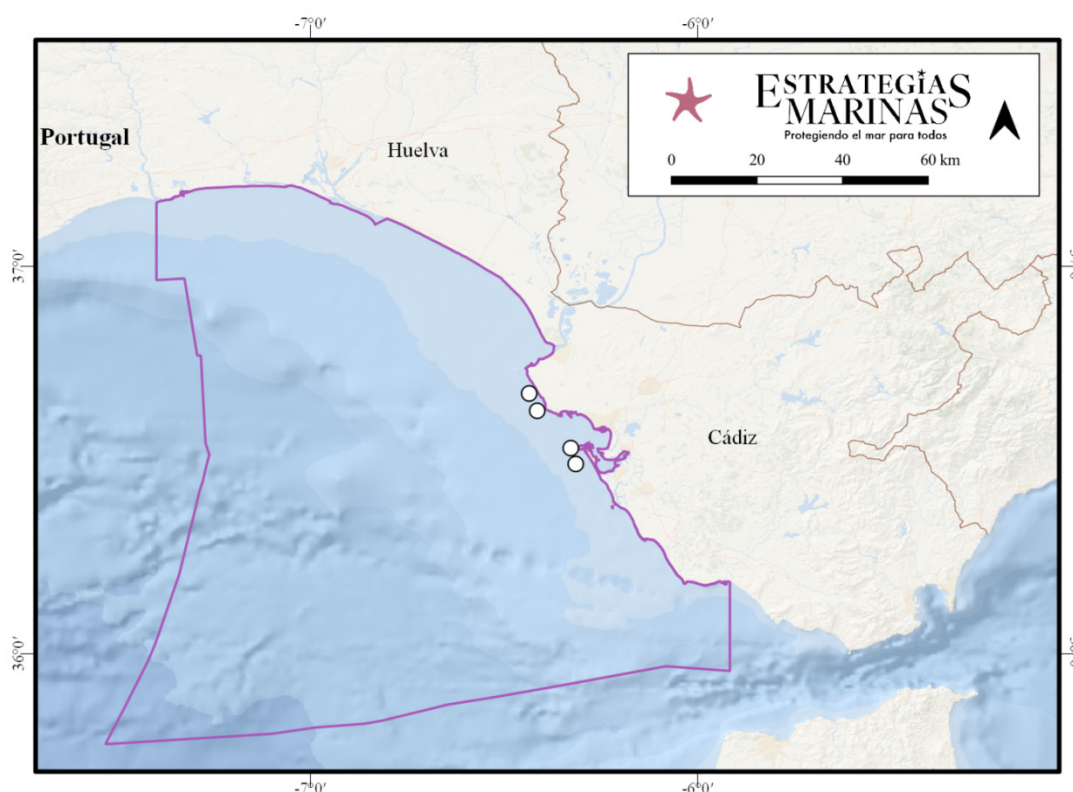


Figura 33. Mapa de presencia del OTH MB122 “Roca infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella gazella*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia spp*” en la demarcación sudatlántica.

**Roca infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella gazella*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia spp.* – D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

**Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C3 se ha evaluado para este hábitat, pero el resultado es desconocido porque no se ha podido obtener una estima de la extensión espacial que ocupa en la demarcación.

**Roca infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella gazella*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia spp.* – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat**

**Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C4 se ha evaluado para este hábitat, pero el resultado es desconocido porque no se ha podido obtener una estima de la extensión espacial que ocupa en la demarcación.



**Roca infralitoral afectada por sedimentación con *Eunicella gazella*, *Eunicella singularis*, *Eunicella labiata* y *Leptogorgia spp.* – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado**

**Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C5 se ha evaluado para este hábitat pero el resultado es desconocido porque no se ha podido obtener una estima de la extensión espacial que ocupa en la demarcación.



## 7.2. MB122 Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con *Astroides calycularis*

Este hábitat puede llegar a cubrir grandes superficies en lugares donde las condiciones son favorables, principalmente en paredes umbrías, extraplomos y entradas de grietas y cuevas. *Astroides calycularis*, especie clasificada como vulnerable dentro del Catálogo Nacional y Andaluz de Especies Amenazadas, es una especie en peligro, por lo que se encuentra incluida también en el Anexo II del Convenio de Barcelona y en el Anexo II del Convenio de Berna. En cuanto a la distribución de *A. calycularis*, sólo se encuentra en el Mediterráneo suroccidental, incluyendo las costas italianas de Nápoles y Sicilia, el norte de África desde la isla Zembra en Túnez hasta el cabo Espartel, al oeste de Tánger en las costas atlánticas de Marruecos. También es abundante en Ceuta, Melilla e islas Chafarinas. En las costas españolas vive principalmente en Andalucía, distribuyéndose desde el cabo de Gata (Almería) hasta la ciudad de Cádiz, siendo este punto el límite occidental de la especie. El hábitat se distribuye desde prácticamente el intermareal hasta los 35-45 m de profundidad. Las distintas formas de crecimiento de este coral corresponden a diferentes condiciones ambientales, de forma que las colonias masivas se encuentran en zonas de hidrodinamismo elevado, mientras que las de aspecto arborescente y crecimiento más laxo aparecen en áreas más calmadas.

### Resumen de los resultados de la evaluación

Tabla 40. Resultado de la evaluación del hábitat “Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con *Astroides calycularis*” en la DMSUD.

Estado: ■ Se alcanza el BEA; ■ No se alcanza el BEA; ■ Desconocido (evaluación no concluyente); ■ No evaluado  
Tendencia del estado en comparación con el ciclo previo: ↔ Estable; ↗ Mejorando; ↘ En deterioro; n.r. no relevante; ¿? Desconocido

| Hábitat                                                                                                 | D6C4 | D6C5 | Estado | Tendencia<br>(cambio de estado) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|---------------------------------|
| Roca infralitoral superficial de modo batido,<br>escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i> |      |      |        | ¿?                              |

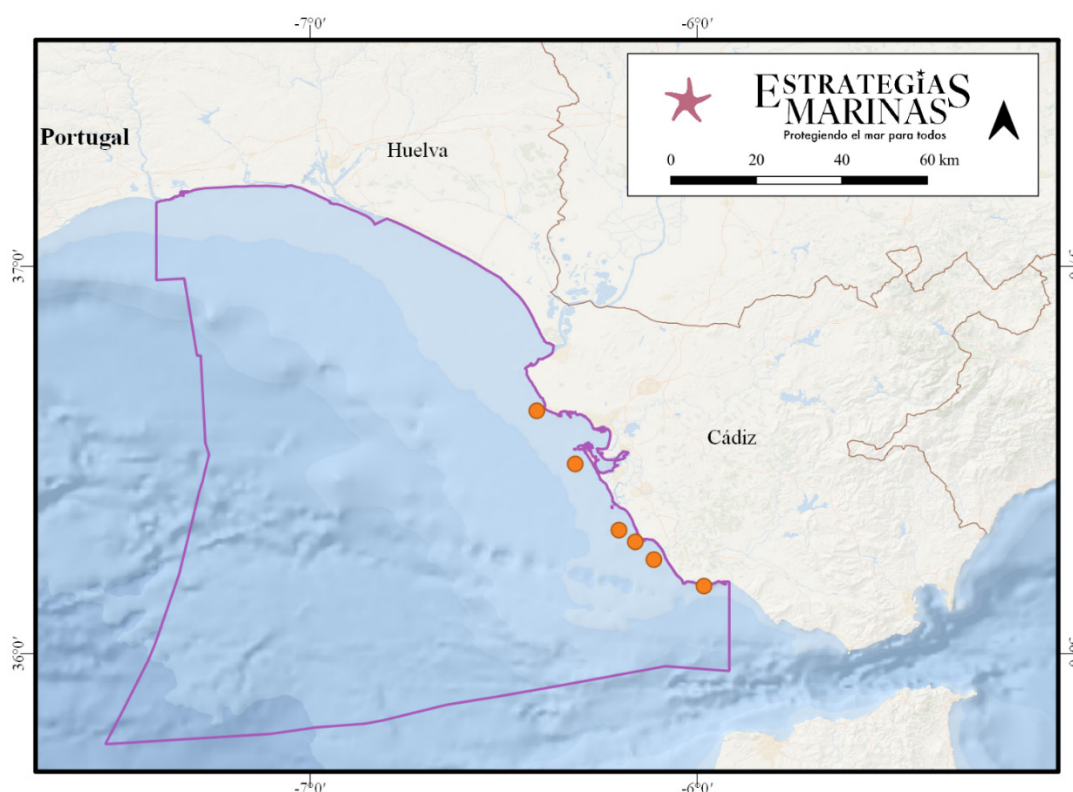


Figura 34. Mapa de la presencia del OHT MB122 “Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con *Astroides calycularis*” en la demarcación sudatlántica.

**Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con *Astroides calycularis* – D6C3. Extensión espacial de cada tipo de hábitat afectado adversamente por las perturbaciones físicas**

**Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C3 se ha evaluado para este hábitat, pero el resultado es desconocido porque no se ha podido obtener una estima de la extensión espacial que ocupa en la demarcación.

**Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con *Astroides calycularis* – D6C4. Extensión de la pérdida de hábitat.**

**Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C4 se ha evaluado para este hábitat, pero el resultado es desconocido porque no se ha podido obtener una estima de la extensión espacial que ocupa en la demarcación.



**Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con *Astroides calycularis* – D6C5. Extensión espacial del hábitat adversamente afectado**

**Resultados de la evaluación del tercer ciclo**

Desconocido. El criterio D6C5 se ha evaluado para este hábitat, pero el resultado es desconocido porque no se ha podido obtener una estima de la extensión espacial que ocupa en la demarcación.



### 7.3. Otros hábitats identificados

Tabla 41. Otros hábitats identificados en la demarcación sudatlántica.

| OHT identificados en la demarcación sudatlántica                                                                                                                                                             | ¿Evaluado? |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Roca infralitoral moderadamente expuesta con <i>Halopteris filicina</i> con coralináceas                                                                                                                     | No         |
| Roca infralitoral inferior con dictiotales y algas rojas filamentosas                                                                                                                                        | No         |
| Roca infralitoral medianamente iluminada, sin fucas dominada por <i>Rugulopteryx okamurae</i>                                                                                                                | No         |
| Roca infralitoral afectada por sedimentación (Roca Infralitoral afectada por sedimentación con <i>Eunicella gazella</i> , <i>Eunicella singularis</i> , <i>Eunicella labiata</i> y <i>Leptogorgia spp.</i> ) | Si         |
| Roca infralitoral superficial de modo batido, escasamente iluminada con <i>Astroides calycularis</i>                                                                                                         | Si         |
| Roca infralitoral de modo calmo, escasamente iluminada, dominada por invertebrados con ascidias coloniales (Polyclinidae, Polycitoridae, Didemnidae y/o Styelidae)                                           | No         |
| Roca infralitoral de modo calmo, escasamente iluminada, dominada por invertebrados (con <i>Myriapora truncata</i> )                                                                                          | No         |

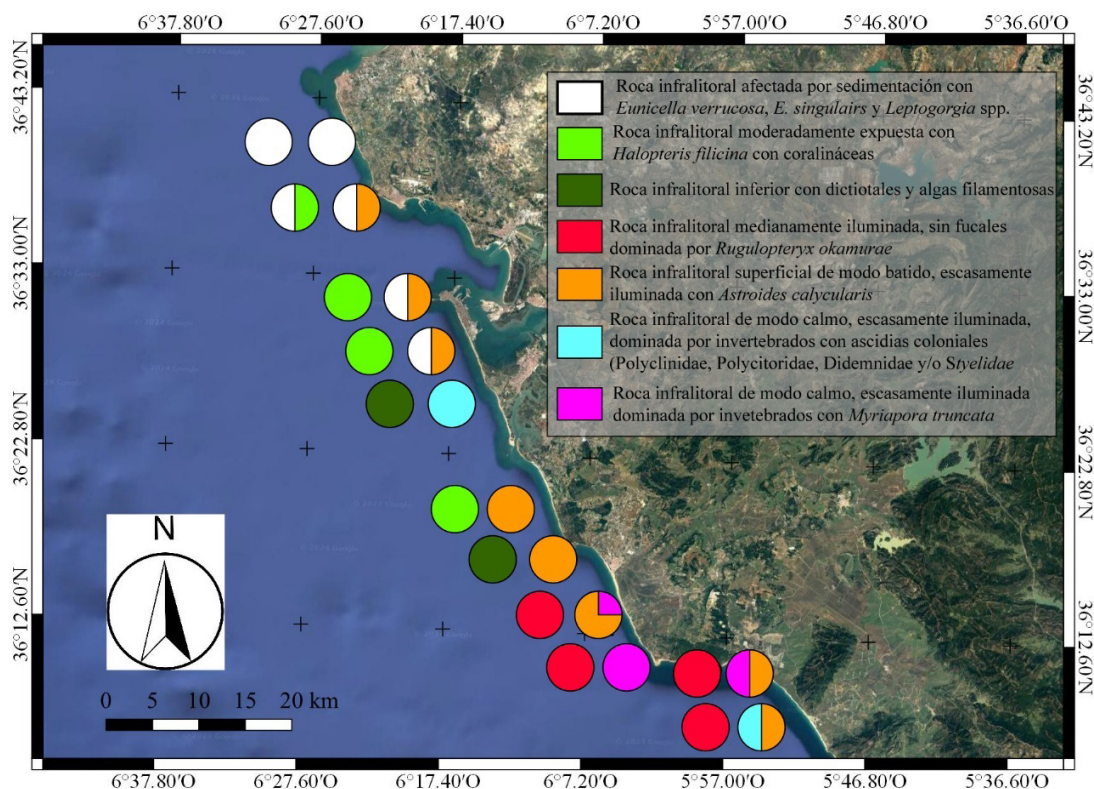


Figura 35. Hábitats identificados para el infralitoral rocoso en la demarcación sudatlántica. Para cada punto de muestreo se representan dos circunferencias correspondientes a los hábitats fotófilos (izquierda) y los esciáfilos (derecha).

# ESTRATEGIAS MARINAS

Protegiendo el mar para todos