



**INTEMARES**

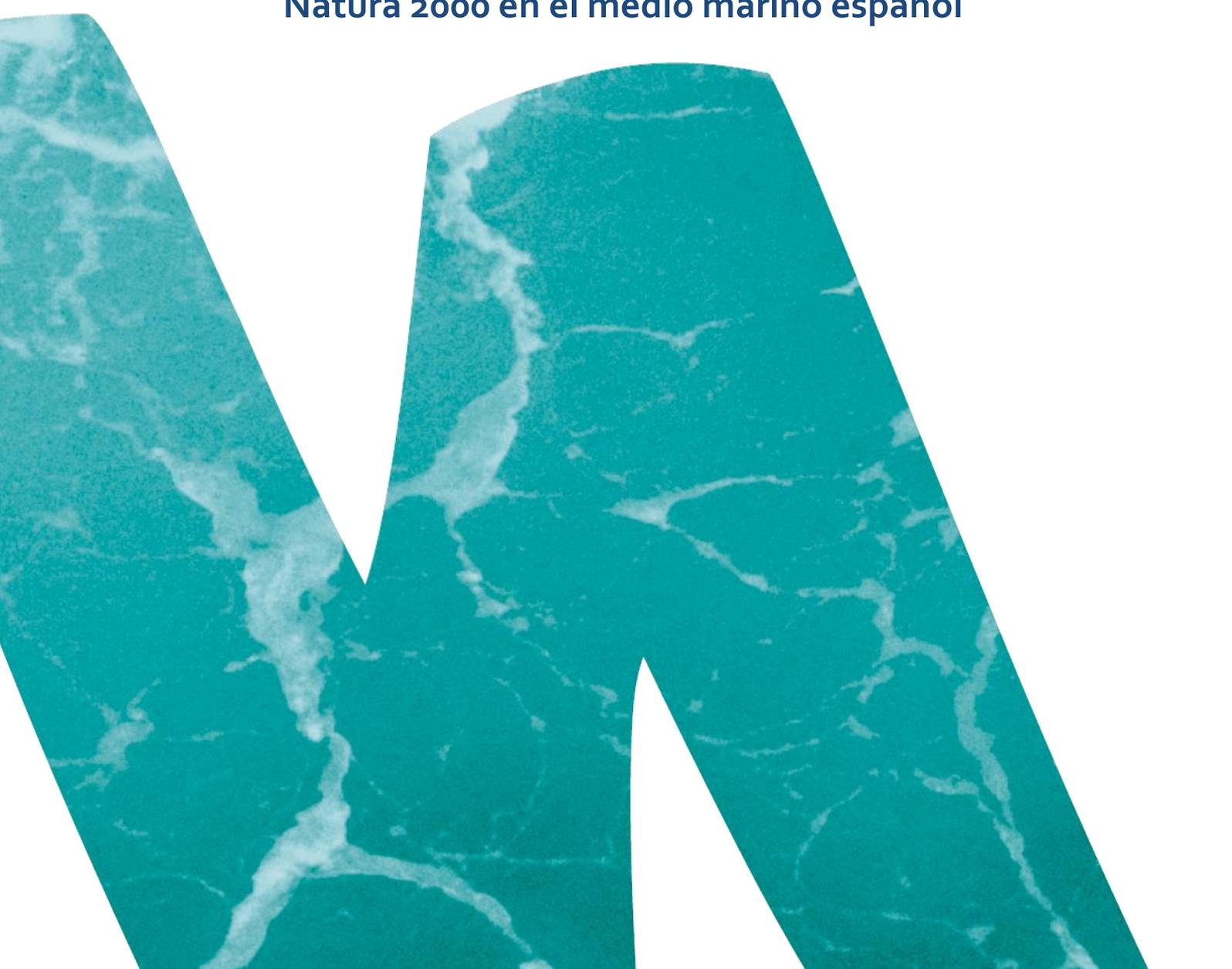


# **ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DEL AMP Y ZEC ES90ATL01 "EL CACHUCHO" EN LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA**

**Diciembre/2018**

**LIFE IP INTEMARES**

**Gestión integrada, innovadora participativa de la Red  
Natura 2000 en el medio marino español**



## Contenido

Capítulo 1. ÁMBITO TERRITORIAL.....	5
Capítulo 2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO .....	8
<b>2.1 Características geológicas y geomorfológicas de la zona.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Características oceanográficas de la zona.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Características ecológicas de la zona .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.1 Hábitats y taxones de interés de acuerdo a las Directivas Europeas .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3.2 Especies y hábitats amenazados o en declive de acuerdo al Convenio OSPAR. 16</b>	
<b>2.3.3 Especies de interés pesquero.....</b>	<b>20</b>
<b>2.4 Características socio-económicas de la zona.....</b>	<b>21</b>
Capítulo 3. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS TIPOS DE HÁBITATS Y LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO .....	24
<b>3.1 Hábitat 1170 Arrecifes.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.1 Estado actual del Hábitat 1170 Arrecifes.....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.2 Evaluación del estado de conservación .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Evaluación del estado de conservación de los Taxones de Interés Comunitario.....</b>	<b>29</b>
<b>3.2.1 Delfín mular (<i>Tursiops truncatus</i>) .....</b>	<b>31</b>
<b>3.2.2 Tortuga boba (<i>Caretta caretta</i>).....</b>	<b>32</b>
Capítulo 4. DIAGNÓSTICO DE LAS PRESIONES Y AMENAZAS .....	34
<b>4.1 Principales presiones y amenazas del hábitat 1170 Arrecifes.....</b>	<b>34</b>
<b>4.2 Principales presiones y amenazas de la especie <i>Tursiops truncatus</i>.....</b>	<b>35</b>
<b>4.3 Principales presiones y amenazas de la especie <i>Caretta caretta</i>.....</b>	<b>35</b>
<b>4.4 Principales presiones y amenazas de las especies de aves marinas presentes en la ZEC.....</b>	<b>36</b>
Capítulo 5. ANÁLISIS DPSIR.....	37

Capítulo 6. ZONIFICACIÓN .....	42
Capítulo 7. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DEL PLAN DE GESTIÓN .....	44
<b>7.1    Objetivos de conservación y medidas de gestión .....</b>	<b>44</b>
<b>7.1.1    Objetivos y medidas para garantizar el Estado de Conservación Favorable (ECF) .....</b>	<b>44</b>
<b>7.1.2    Objetivos y medidas de mejora del conocimiento para la gestión.....</b>	<b>47</b>
<b>7.1.3    Objetivos y medidas de sensibilización y comunicación.....</b>	<b>50</b>
<b>7.1.4    Objetivos y medidas de participación y gobernanza.....</b>	<b>50</b>
<b>7.2    Medidas para la regulación de usos y actividades.....</b>	<b>52</b>
<b>7.2.1    Actividad pesquera.....</b>	<b>52</b>
<b>7.2.2    Acceso a recursos genéticos.....</b>	<b>53</b>
<b>7.2.3    Regulación de usos y aprovechamientos extractivos y energéticos .....</b>	<b>54</b>
<b>7.2.4    Conducción y cableado submarino. ....</b>	<b>54</b>
<b>7.2.5    Regulación de la navegación .....</b>	<b>54</b>
<b>7.2.6    Prevención de la contaminación.....</b>	<b>54</b>
<b>7.2.7    Prevención de la contaminación acústica. ....</b>	<b>55</b>
<b>7.2.8    Maniobras militares. ....</b>	<b>55</b>
<b>7.2.9    Actividades Recreativas.....</b>	<b>55</b>
<b>7.2.10    Investigación científica.....</b>	<b>55</b>
<b>7.2.11    Labores de vigilancia, inspección y control.....</b>	<b>55</b>
Capítulo 8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN .....	56
<b>8.1    Seguimiento de los valores naturales objeto de conservación .....</b>	<b>57</b>
<b>8.2    Seguimiento y evaluación de la eficacia del plan de gestión.....</b>	<b>60</b>
<b>8.2.1    Garantizar el Estado de Conservación Favorable.....</b>	<b>61</b>
<b>8.2.2    Mejora del conocimiento para la gestión.....</b>	<b>65</b>
<b>8.2.3    Sensibilización y Comunicación .....</b>	<b>69</b>
<b>8.2.4    Participación y gobernanza.....</b>	<b>70</b>



Capítulo 9. PLAN DE VIGILANCIA..... 71

Capítulo 10.BIBLIOGRAFÍA..... 72



## Capítulo 1. ÁMBITO TERRITORIAL

El Cachucho es una plataforma marginal situada en el mar Cantábrico, al norte de la Península Ibérica, a 5° W de longitud y 44° N de latitud, frente a la localidad asturiana de Ribadesella y a una distancia de 65 km de la costa.

El área de estudio se encuentra incluida en las aguas de la Zona Económica Exclusiva de España.

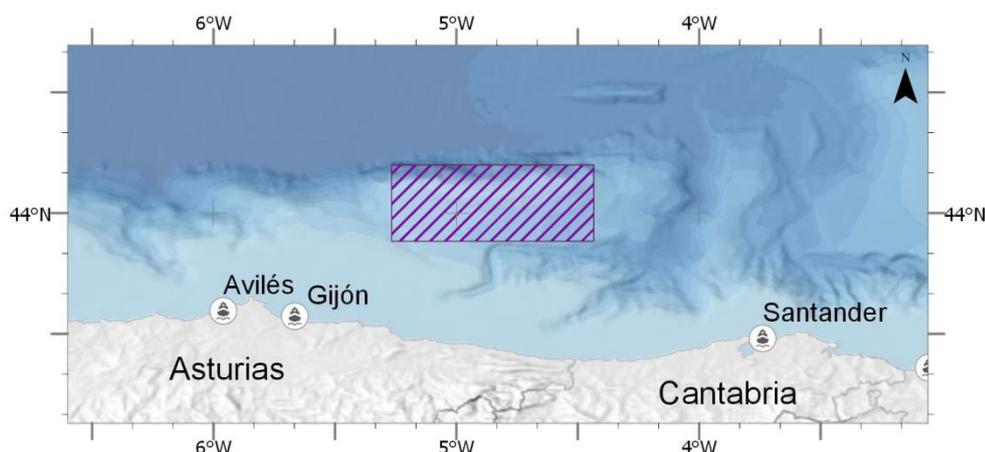


Figura 1. Situación de la ZEC y AMP del espacio marino El Cachucho en el mar Cantábrico.

Actualmente presenta una delimitación de forma rectangular, entre las coordenadas (Sistema de Referencia Terrestre Europeo (ETRS89)):

A: 44° 12' 00''N – 05° 16' 00''W

B: 44° 12' 00''N – 04° 26' 00''W

C: 43° 53' 00''N – 05° 16' 00''W

D: 43° 53' 00''N – 04° 26' 00''W

En términos biogeográficos, El Cachucho se encuadra en la Provincia Lusitánica, y más concretamente en la subprovincia cálida (código 15, Warm Lusitanian subprovince). Según la clasificación del Convenio OSPAR, se localiza dentro de la Región IV (golfo de Vizcaya y costa ibérica).

En el espacio protegido y su entorno se pueden distinguir a grandes rasgos 4 provincias fisiográficas principales, distribuidas en un perfil transversal de orientación Norte - Sur: el talud, el techo del banco o monte submarino (El Cachucho), la cuenca interna y el cañón de Lastres. Estas estructuras batimétricas principales presentan una dirección E-W, excepto los dos primeros tramos del cañón, de dirección NE-SW y N-S, respectivamente (Figura x).

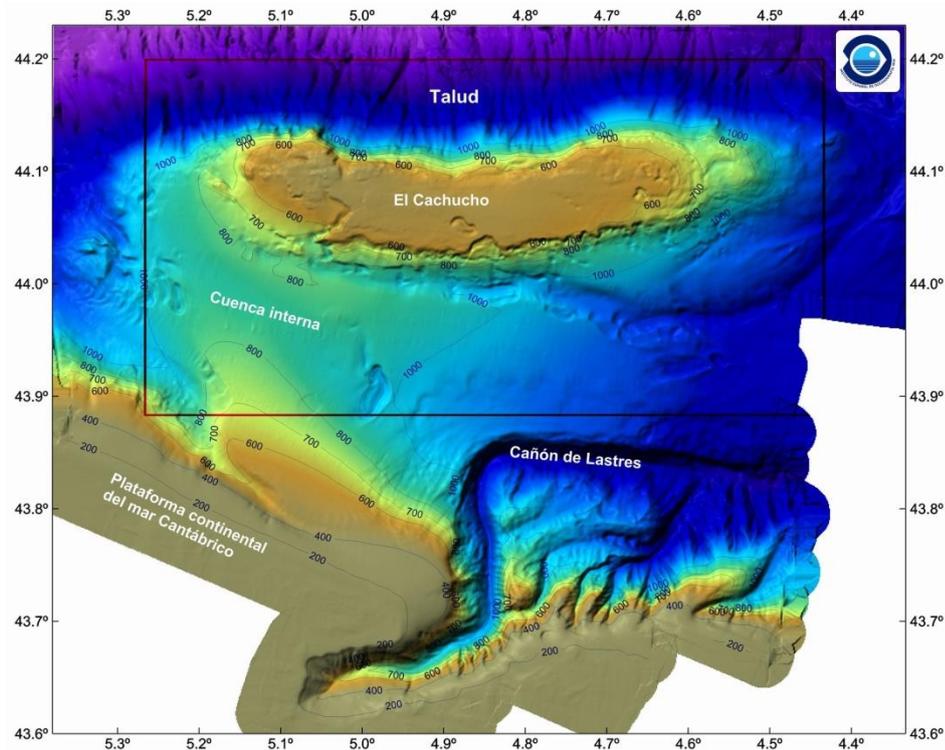


Figura x. Principales rasgos fisiográficos del espacio marino El Cachucho.

6

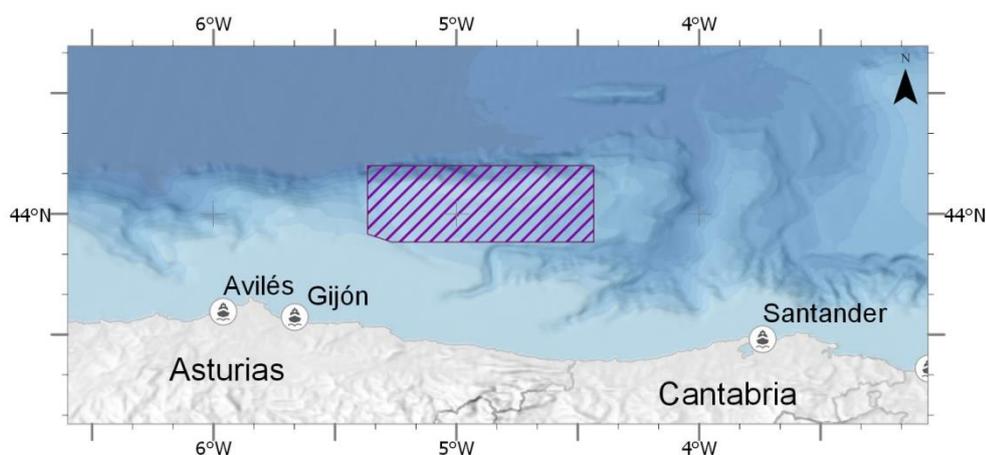
El banco propiamente dicho tiene una longitud de unos 72 km en su eje este-oeste y sobre 15 km en el eje norte-sur. Tiene una cima prácticamente plana con una profundidad media en torno a los 500 m y una profundidad mínima de 424 m, y está separado de la plataforma continental cantábrica por una cuenca interna, de 25 km de ancho y en torno a 850 m de profundidad en su región más somera. En su flanco norte presenta unas paredes pronunciadas que caen hasta la llanura abisal situada a 4400 m. El fondo del cañón de Lastres posee una profundidad media de unos 2.000 m. Se trata, por tanto, de un banco de grandes dimensiones y profundo. La superficie total del actual espacio protegido es de 234.950,16 hectáreas, que incluye el banco, con las principales provincias fisiográficas, sus pendientes y la cuenca interna que lo separa de la plataforma, de gran valor ecológico.

Con el fin de preservar los hábitats sensibles englobados bajo la categoría Arrecifes (EC, 2013), y de acuerdo al estudio de planificación espacial, mediante modelado MARXAN, realizado por el Instituto Español de Oceanografía en el marco del Proyecto LIFE IP INTEMARES, se propone la ampliación de la ZEC en una superficie de 26.865 ha, tal y como se refleja en la cartografía del anexo de este documento. La nueva delimitación geográfica y los tipos de hábitats naturales de interés comunitario presentes en la nueva delimitación, quedan recogidos en dicho anexo.

La nueva propuesta supone una ampliación de 4,3 millas náuticas (8 km) hacia el Oeste, ajustándose su limitación Sur a la isobata de los 600 m de profundidad (Fig. 2). La superficie total del espacio con la ampliación propuesta es de 261.815,16 hectáreas.

Los nuevos límites propuestos presentan una delimitación en forma de polígono, con los vértices en las coordenadas:

- A 44° 12.0' N – 005° 22.0' W
- B 44° 12.0' N – 004° 26.0' W
- E 43° 53.0' N – 005° 16.0' W
- F 43° 55.0' N – 005° 22.0' W
- G 43° 53.0' N – 004° 26.0' W



7

Figura 2. Nueva delimitación propuesta para la ZEC y AMP del espacio marino El Cachucho y su situación en el mar Cantábrico.

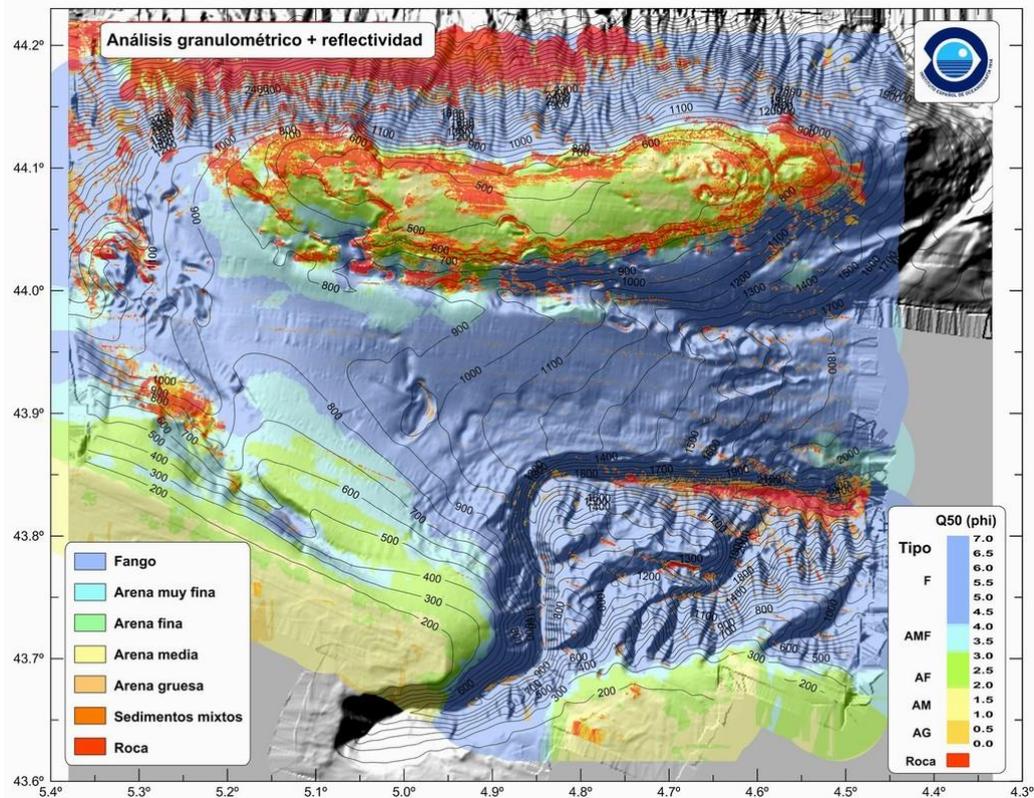
En el capítulo 6 de este Plan de Gestión se establecen las coordenadas que delimitan las zonas con distinta regulación de usos y actividades dentro de este espacio marino protegido.

## Capítulo 2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO

### 2.1 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOMORFOLÓGICAS DE LA ZONA

El Cachucho, denominado banco Le Danois por la comunidad científica (Le Danois, 1948), se caracteriza por ser una estructura tipo "horst", separada de la plataforma continental del mar Cantábrico por la cuenca interna (Montadert et al., 1974). Los sedimentos depositados al pie del talud a lo largo del margen Noribérico están deformados, constituyendo lo que diferentes autores han interpretado como un prisma de acreción asociado a la subducción de corteza oceánica bajo el talud (Boillot y Malod, 1988). La estructura actual de la zona de El Cachucho es el resultado de una historia geológica compleja, donde la tectónica desarrollada a lo largo de la orogenia Varisca y Alpina ha jugado un papel fundamental. Además, los procesos de dinámica sedimentaria, principalmente los generados por el efecto de las corrientes, han contribuido a modelar el fondo marino, dando lugar a relieves tan característicos en la zona como las depresiones generadas por erosión o los depósitos sedimentarios adosados a los flancos del banco. La tectónica, erosión, transporte y sedimentación, han sido los principales agentes geológicos que han actuado en el margen Cantábrico y los responsables de la morfología actual, en la que también cabe destacar la presencia de complejos sistemas de canales y cañones que surcan el talud, en la vertiente Norte del banco o deslizamientos del terreno, observados en su mayoría en las pendientes del banco y cabeceras de los cañones (Van Rooij et al., 2010).

A partir de los datos de la reflectividad del fondo, junto con la batimetría, perfiles sísmicos y los análisis granulométricos de las muestras recogidas durante las campañas en la zona (proyecto ECOMARG), se ha realizado el mapa de tipos de fondo (Figura 2) y la interpretación morfosedimentaria que configuran el área de estudio (Figura 3). El banco presenta geometría elongada en dirección E-W y una ligera concavidad en planta hacia el Norte. El techo del banco se presenta como una meseta sub-horizontal, con irregularidades locales y muy escasa potencia de sedimentos no consolidados, debiendo deducir que o bien afloran de modo sub-horizontal los materiales post-cretácicos o existen costras de alta reflectividad y dureza superpuestos a esos materiales. La existencia de zonas deprimidas de formas redondeadas dentro de estas plataformas, parece corresponder a zonas de colapso o erosión de estos materiales que constituyen el techo del banco, que pueden ser idóneas para el desarrollo de determinados hábitats. Un aspecto importante es la disimetría de sus flancos norte y sur. La fachada norte de El Cachucho presenta una pronunciada pendiente (la mayor en el Atlántico norte) que pasa desde los 425 metros del techo a más de 4000 metros en la llanura abisal situada a pocas millas al norte. Sin embargo, su fachada sur enlaza de forma suave con la cuenca interna situada a pie de la vertiente sur de El Cachucho en la plataforma continental, y que presenta profundidades entre los 850 y 1600 m.



9

Figura 2. Tipos de fondo del espacio marino El Cachucho a partir de valores de reflectividad (dB) y muestras de sedimentos (fuente IEO).

De la interpretación morfosedimentaria de los fondos (Fig. 3) se determina que el 55 % del área total corresponde a fondos, principalmente surcados por sistemas de complejos cañones y sus tributarios localizados en las pendientes del banco y cañón de Lastres, con escaso recubrimiento de fango; el 29 % a fondos más o menos planos con una importante cobertera sedimentaria de aspecto homogéneo que se observan en la cuenca interna; el 14 % a fondos de roca con afloramientos de la misma con bajo relieve y escasa cobertera de sedimentos no consolidados (arena fina), localizados principalmente en el techo del banco; y el 2 % restante a fondos de roca en resalte. La zona en general, presenta un escaso recubrimiento sedimentario, posiblemente debido a la presencia de importantes cañones, al suponer una importante vía de transferencia de sedimentos desde la plataforma a los grandes fondos. Además, sobre los diferentes tipos de fondo se han podido observar formas sedimentarias generadas por la interacción de corrientes de fondo sobre los sedimentos no consolidados (generalmente arenas), que parecen indicar una hidrodinámica activa en esta zona.

Los sedimentos del techo del banco (zona más somera, 460-587 m) están formados por arena fina (diámetro medio: 166-136  $\mu\text{m}$ ) de bajo contenido pelítico (11-35%) y orgánico (2, 7-3, 5%). Los de la cuenca interna (820-1028 m), que enlaza el banco con la plataforma continental adyacente, están compuestos por fangos (9-28  $\mu\text{m}$ ) de alto contenido pelítico (65-84 %) y de materia orgánica (6, 3-7, 0 %).

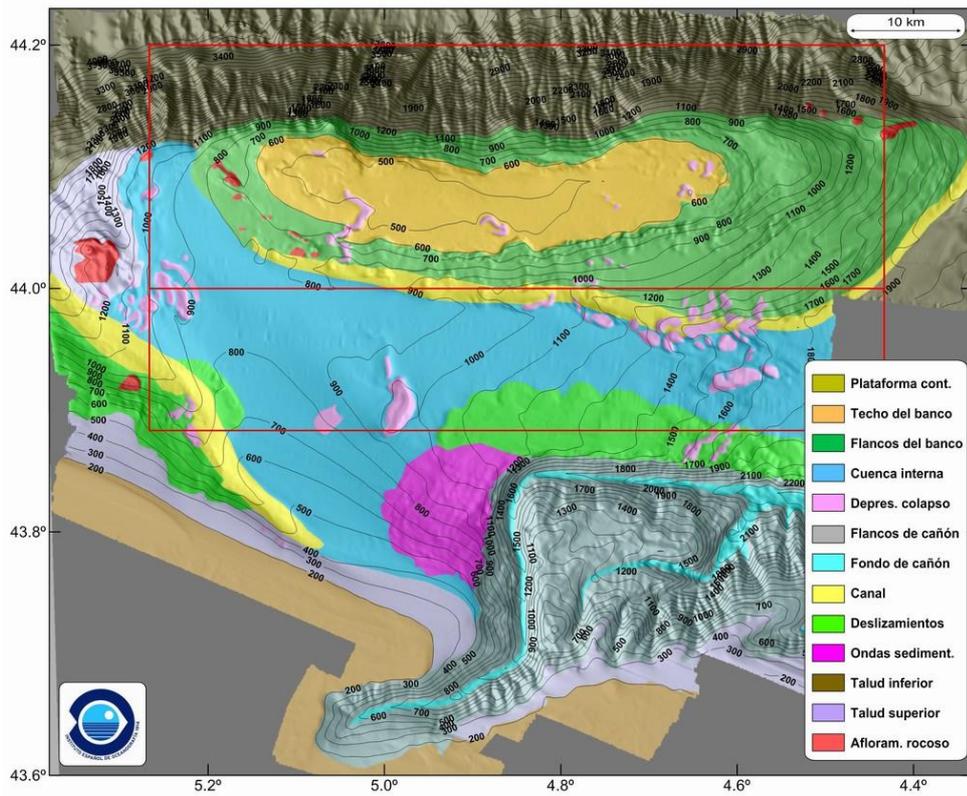


Figura 3. Interpretación morfosedimentaria del espacio marino El Cachucho (Fuente: IEO).

## 2.2 CARACTERÍSTICAS OCEANOGRÁFICAS DE LA ZONA

En El Cachucho se encuentran las diferentes masas de agua propias de la región del golfo de Vizcaya, con características distintivas. Debido a las diferencias de densidad entre sí, estas masas de agua se encuentran distribuidas a distinta profundidad y presentan distintas dinámicas.

La capa superior está formada por la capa de agua superficial, que se encuentra sujeta a estacionalidad, y que se extiende hasta unos 250 metros. Por debajo se encuentra una capa compuesta por el Agua Central del Atlántico NE (ENACW), con una salinidad relativamente baja, que se extiende hasta una profundidad en torno a los 500 metros.

Esta capa de agua ENACW se superpone al agua del Mediterráneo (MW), que posee una alta salinidad y un bajo contenido en oxígeno. El núcleo de este agua se ubica aproximadamente en torno a los 1.000 metros de profundidad, extendiendo su influencia entre los 700 y los 1300 metros.

Por debajo del MW se observa una zona de transición hasta una capa con origen en el mar del Labrador, cuyo núcleo está a unos 1800 metros, ya seguidas de masas de agua profundas.

Los estudios oceanográficos realizados en el banco Le Danois muestran dinámicas muy activas, con celdas de recirculación robustas debidas a la interacción de la marea con la topografía y la formación de columnas de Taylor, así como eventos muy energéticos asociados a ondas internas (González-Pola et al., 2012). Estas características hidrodinámicas tienen fuertes efectos sobre la productividad biológica en el área y en la distribución espacial de las especies y biotopos

## 2.3 CARACTERÍSTICAS ECOLÓGICAS DE LA ZONA

Las particulares características geomorfológicas del banco, que favorece la presencia de hábitats idóneos para el asentamiento de organismos vulnerables de gran porte como corales y esponjas, junto con la importante dinámica de las aguas circundantes, añaden una gran producción biológica y condicionan la presencia de unos elevados valores de biodiversidad. Esta gran riqueza biológica ha quedado reflejada en las diversas campañas de investigación realizadas en la zona, donde se han identificado al menos 750 especies sobre estos fondos, seis de ellas nuevas para la ciencia (Sánchez et al., 2008, 2017; Guerra-García et al., 2008; Frutos et al., 2010, 2011). En las comunidades biológicas presentes en El Cachucho están presentes tanto especies típicas de las plataformas continentales (rapes, lirios,...) como de las montañas submarinas oceánicas (palometas, gorgonias,...) lo que contribuye a la alta diversidad de especies encontrada en la zona y a su alto valor ecológico.

### 2.3.1 Hábitats y taxones de interés de acuerdo a las Directivas Europeas

El área marina de El Cachucho se ha declarado como Zona Especial de Conservación (ZEC) debido a la presencia del tipo de hábitat natural de interés comunitario 1170-Arrecifes y a las especies de interés comunitario tortuga boba (*Caretta caretta*) y delfín mular (*Tursiops truncatus*), de acuerdo a la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre.

#### **Hábitats de Interés Comunitario**

De acuerdo al Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativo a los tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de ZEC, en el espacio protegido de El Cachucho se encuentra presente el tipo de hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes.

Conforme a la definición recogida en las *Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España* (V.V.A.A., 2009 Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino), los arrecifes son todos aquellos sustratos duros compactos que afloran sobre fondos marinos en la zona sublitoral (sumergida) o litoral (intermareal), ya sean de origen biogénico o geológico.

Bajo esta definición se agrupa por tanto a todo un conjunto de hábitats muy complejos y diversos, todos ellos propios de los fondos duros, con características muy diferentes, que pueden diferir mucho dependiendo del área geográfica, de la profundidad, de la topografía, de la naturaleza del sustrato rocoso y de las características físicas y químicas de la columna de agua.

El hábitat 1170 Arrecifes se encuentra presente por toda la ZEC de El Cachucho de forma muy fraccionada, principalmente situado en la zona más somera del banco y talud (424- 1400 m de profundidad).

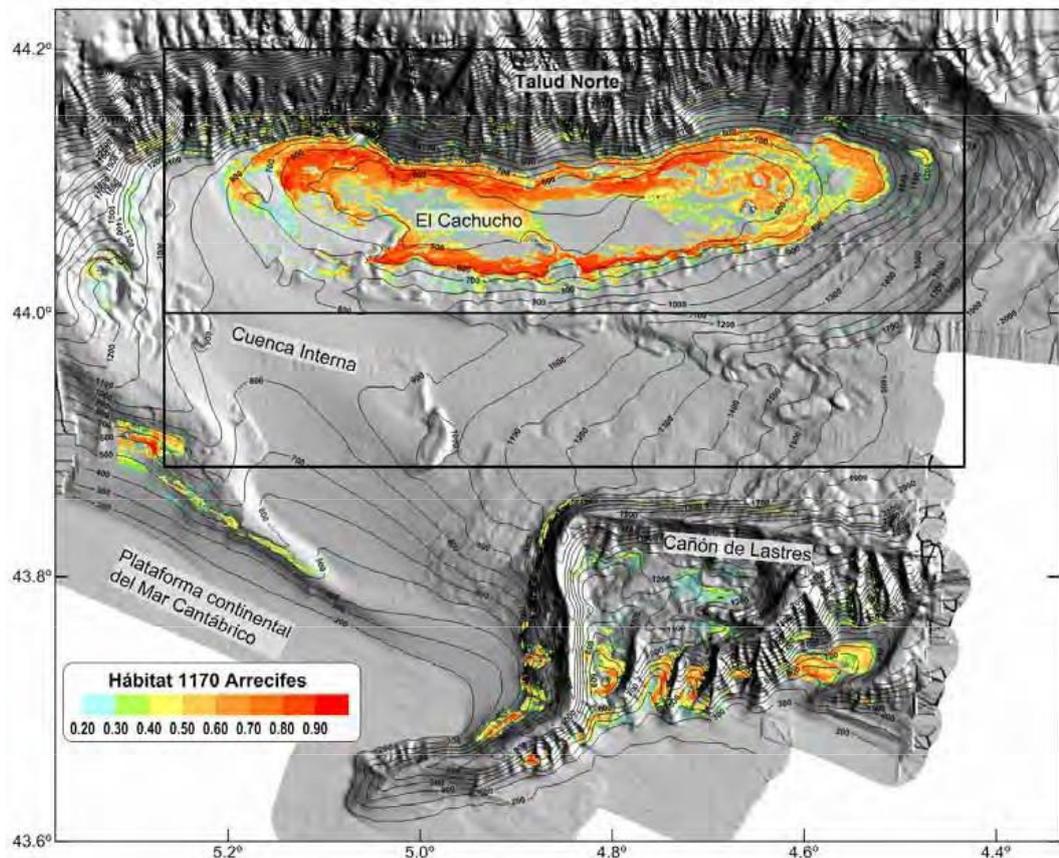


Figura 6. Extensión del Hábitat de Interés Comunitario 1170-Arrecifes en El Cachucho. Cartografía de alta resolución en donde el código de colores indica la probabilidad de encontrarlo (Fuente IEO).

De acuerdo a diversas **variables ambientales**, como la profundidad y las derivadas topográficas de la batimetría (pendiente, orientación, rugosidad, etc.) y las características hidrográficas (temperatura, salinidad) se pueden clasificar 5 tipos de hábitats de fondos duros que podrían encuadrarse dentro de la denominación 1170-Arrecifes (Fig.7):

- Hábitat A: Batial profundo (1100-1600 m) en talud del banco con agua mediterránea.
- Hábitat B: Batial profundo (600-800 m) en el borde del banco con agua mediterránea.
- Hábitat C: Batial (500-600 m) en zonas aplaceradas del techo del banco.
- Hábitat D. Batial (400-500 m) en zonas conspicuas (con pendiente) de la cima del banco.
- Hábitat E Batial (400-500 m) en zonas aplaceradas de la cima del banco.

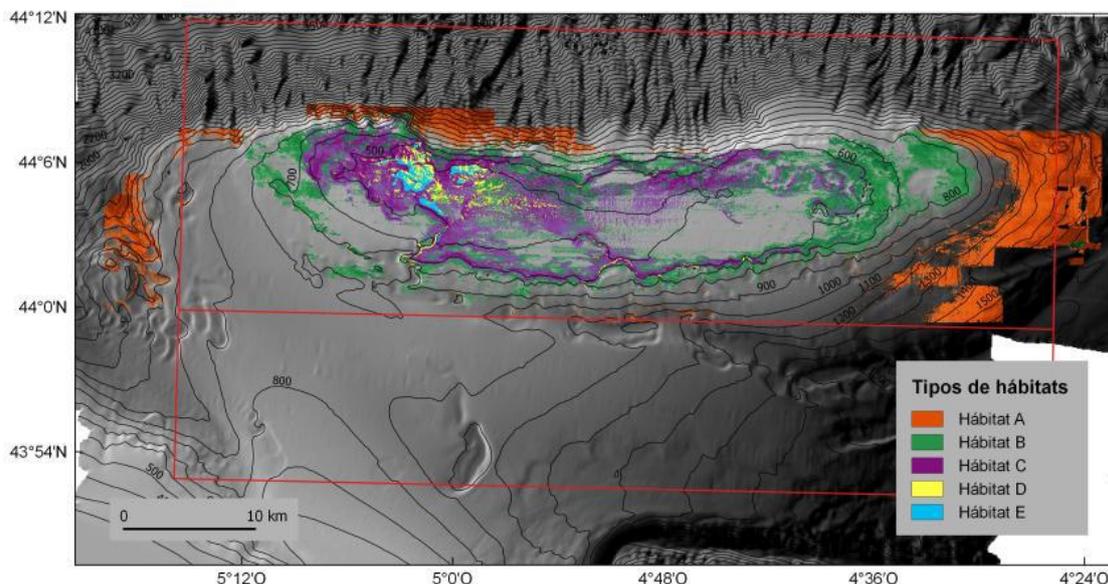


Figura 7. Distribución espacial de los principales hábitats de fondos duros basada en características ambientales en el banco mediante valores probabilísticos obtenidos con modelado predictivo MAXENT (Fuente IEO).

Atendiendo a las **características biogénicas** y teniendo en cuenta los criterios de interpretación para este hábitat (EU, 2007) y los acuerdos de estandarización adoptados en el Comité Científico del proyecto INDEMARES, los posibles hábitats identificados en la ZEC de El Cachucho que pueden ser asignados a esta categoría 1170- Arrecifes son (Sánchez et al., 2017):

- Roca batial con *Callogorgia verticillata*.
- Roca batial con *Paramuricea cf. placomus* (especie en revisión).
- Roca batial con *Dendrophyllia cornigera*.
- Roca batial con corales negros (*Leiopathes*, *Antipathes*).
- Roca batial con grandes esponjas Hexactinellidas (*Asconema*).
- Roca batial con grandes demosponjas (Geodiidae, Axinellidae y Pachastrellidae).

En la ZEC destacan tres especies de cnidarios sésiles de gran porte que se asientan sobre fondos rocosos y que generan una estructura biógena tridimensional característica del tipo de hábitat 1170 arrecifes. Dos son gorgonias del orden de las Alcyonaceas, gorgonia blanca *Callogorgia verticillata* y gorgonia amarilla *Paramuricea cf. placomus* (actualmente en proceso de revisión pudiendo ser del género *Placogorgia*) y el coral amarillo *Dendrophyllia cornigera*. En términos generales estas tres especies aparecen en la zona en fondos rocosos con escaso o nulo recubrimiento sedimentario y en un rango de profundidades entre 450 y 1150 m. En muchos casos las tres especies suelen coexistir lo que implica un fuerte solapamiento de sus hábitats.

La gorgonia blanca (*C. verticillata*) posee afinidad por fondos rugosos (estructuras tridimensionales complejas o escabrosas) y prefiere afloramientos rocosos situados sobre zonas aplaceradas. La distribución espacial de las probabilidades de encontrar el hábitat de esta gorgonia se corresponde principalmente con los bordes del techo del banco y la región NW del mismo.

La gorgonia amarilla (*Paramuricea* cf. *placomus*) habita preferentemente en fondos muy rugosos, de gran pendiente. La distribución espacial de esta especie sobre el techo del banco está muy restringida. Los bosques de esta gran gorgonia, originaria del Atlántico Norte, en la conspicua pequeña montaña rocosa submarina del techo del banco forman agregaciones muy densas. Este hábitat mantiene asociada una gran diversidad de especies tanto sésiles como vágiles en donde son de destacar la gran abundancia de peces como el congrio (*Conger conger*) y locha (*Phycis blennoides*).

El hábitat del coral amarillo *Dendrophyllia cornígera* se encuentra restringido a zonas más someras del techo del banco. No se han encontrado grandes agregaciones de esta especie en la ZEC sino colonias dispersas en pequeños resaltes rocosos y particularmente asociado a los bosques de gorgonia amarilla. Hay que tener en cuenta que la zona del techo del banco es muy profunda (> 450 m) para los rangos batimétricos de esta especie y aquí se encuentra en el límite de su distribución, ocupando las zonas más someras del mismo. Esta especie es más abundante en los afloramientos rocosos de la plataforma del mar Cantábrico entre 80 y 200 m de profundidad.

Existen otras especies de cnidarios de gran porte en la zona pero las densidades observadas no justifican adecuadamente la creación de un hábitat específico para ellos. En este grupo tenemos los corales negros, principalmente de los géneros *Leiopathes*, *Allopathes* y *Bathypathes*, presentes principalmente en las zonas más profundas muestreadas. También han aparecido ejemplares solitarios de los corales blancos *Lophelia pertusa* y *Madrepora oculata*, pero sin formar arrecifes. Por último, el coral bambú, *Acanella arbuscula*, aparece de forma muy dispersa en zonas rocosas.

14  
Con respecto a las esponjas, existen en la ZEC de El Cachucho tres especies de gran porte que se asientan sobre fondos rocosos y que generan una estructura biógena tridimensional característica del tipo de hábitat 1170 arrecifes. Una es la Hexactinellida en forma de copa *Asconema setubalense* y las otras dtres demosponjas, *Phakellia robusta*, *Geodia barretti* y *Geodia megastrella*. En términos generales estas cuatro especies aparecen en la zona en fondos con una fuerte dependencia batimétrica. Sin embargo, *A. setubalense* presenta una más amplia distribución espacial en la zona debido a sus preferencias por zonas de escasa pendiente y rugosidad que configuran una gran superficie del techo del banco. En el lado opuesto de dependencias ambientales, las otras tres demosponjas tienen una distribución más restringida debido a que se asientan en fondos de mayor pendiente y rugosidad, por lo que su localización es más probable en los bordes del talud del banco.

Existe una gran diversidad de especies asociada al tipo de hábitat 1170- Arrecifes estructurado por las especies sésiles de gran porte citadas anteriormente. Las especies más abundantes en los fondos duros del techo del banco se encuadran en el grupo de las esponjas (29%), los cnidarios (26%), los crustáceos (26%) y los equinodermos (14%), es decir, en su mayoría especies sésiles o con escasa movilidad. Otros grupos, como los peces (2%) y moluscos (0,2%) se encuentran escasamente representados, debido a que su comportamiento y densidad les hace ser poco accesibles al sistema de muestreo no invasivo basado en imágenes utilizado en las distintas campañas de investigación realizadas en estos hábitats vulnerables (listados completos en Sánchez et al., 2008 y 2017).

### Taxones de Interés Comunitario y aves incluidas en la Directiva Aves

En el ámbito de la ZEC El Cachucho nos podemos encontrar diversas especies protegidas al amparo de los anexos II y IV de la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, y del artículo 4 la Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres.

Grupo	Taxones de fauna de interés comunitario	Nombre común	Anexo de la Directiva 92/43/CEE
Mamíferos	<i>Tursiops truncatus</i>	Delfín mular	II, IV
Mamíferos	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	IV
Mamíferos	<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común	IV
Mamíferos	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	IV
Mamíferos	<i>Balaenoptera physalus</i>	Rorcual común	IV
Mamíferos	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Rorcual Aliblanco	IV
Mamíferos	<i>Globicephala melas</i>	Calderón común	IV
Mamíferos	<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifio de Cuvier	IV
Mamíferos	<i>Ziphius spp</i>		IV
Reptiles	<i>Caretta caretta</i> *	Tortuga boba	II, IV
Reptiles	<i>Dermodochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	IV

Tabla 1 Listado de taxones de fauna de interés comunitario presentes en El Cachucho (\* especie prioritaria). Anexo II: especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación, Anexo IV: especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000

Es preciso destacar entre este listado al delfín mular (*Tursiops truncatus*) y a la tortuga boba (*Caretta caretta*), especies animales de interés comunitario que motivaron la declaración de El Cachucho como ZEC. Ambas especies están incluidas en el Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992. Además, *Caretta caretta* está considerada como especie prioritaria a fin de priorizar la rápida puesta en marcha de medidas tendentes a su conservación.

Es así mismo destacable la importancia que tiene esta zona para las distintas especies de mamíferos marinos, lo que queda reflejado en la gran diversidad de especies avistadas en aguas de este espacio protegido. Además del delfín mular, se tiene constancia de la presencia de ejemplares de distintas especies tales como delfín listado, delfín común, rorcual aliblanco, rorcual común, cachalote, calderón común y zifio de Cuvier. Todas estas especies están incluidas en el Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE, que engloba aquellas especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta.

El espacio protegido de El Cachucho se encuentra además estratégicamente situado para la migración de aves marinas. Se trata de una zona muy importante, principalmente entre finales de verano y principios de otoño, cuando la franja cantábrica y Galicia concentran un gran flujo de aves

migratorias provenientes del norte de Europa y del Atlántico norte. Asimismo, las características oceanográficas de la zona generan condiciones propicias para la alimentación de muchas de estas especies, especialmente las más pelágicas.

Entre las especies que se incluyen en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE, y que son objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución, en la zona de El Cachucho se pueden encontrar las siguientes.

Grupo	Taxones de fauna de interés comunitario	Nombre común	Anexo de la Directiva 2009/147/CE
Aves	<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela cenicienta	I
Aves	<i>Puffinus puffinus mauretanicus (Puffinus mauretanicus)</i>	Pardela balear	I
Aves	<i>Puffinus assimilis</i>	Pardela chica	I
Aves	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paiño europeo	I
Aves	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Paiño boreal	I
Aves	<i>Larus melanocephalus</i>	Gaviota cabecinegra	I
Aves	<i>Larus minutus</i>	Gaviota enana	I
Aves	<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro	I
Aves	<i>Sterna dougallii</i>	Charrán rosado	I
Aves	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	I
Aves	<i>Sterna paradisaea</i>	Charrán ártico	I
Aves	<i>Chlidonias niger</i>	Fumarel común	I
Aves	<i>Uria aalge</i>	Arao común	I

Tabla 2 Listado de taxones de aves incluidas en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, y presentes en El Cachucho (\* especie prioritaria).

### 2.3.2 Especies y hábitats amenazados o en declive de acuerdo al Convenio OSPAR.

Conforme al convenio sobre la protección del medio marino del Atlántico Nordeste, o convenio OSPAR, cuyo objetivo es conservar los ecosistemas marinos, la salud humana y restaurar cuando sea posible las áreas marinas que hayan sido afectadas negativamente por las actividades humanas mediante la prevención y eliminación de la contaminación y su protección, en el área de El Cachucho se pueden encontrar los diversos hábitats y especies amenazados o en declive.

#### **Hábitats amenazados o en declive**

De acuerdo a la lista inicial de especies y hábitats amenazados o en declive del convenio **OSPAR**, conforme a la información obtenida en las campañas de investigación realizadas por el Instituto Español de Oceanografía (IEO), en la ZEC de El Cachucho se han identificado 4 hábitats amenazados:

- A. Agregaciones de esponjas de profundidad (*Deep-sea sponge aggregations*).

- B. Arrecifes de corales de aguas frías (*Lophelia pertusa* reefs).
- C. Comunidades de montañas submarinas (*Seamounts*).
- D. Comunidades de pennátulas y de megafauna excavadora (*Seapen and burrowing megafauna communities*).

#### A. Agregaciones de esponjas de profundidad (*Deep-sea sponge aggregations*).

Tanto en la parte superior del banco como en la cuenca interna se han identificado distintas poblaciones de esponjas, con presencia de especies muy vulnerables ya que son muy sensibles a las actividades antropogénicas, entre las que destacan las siguientes:

La esponja de copa, *Asconema setubalense*, es una de las mayores especies de invertebrados bentónicos del Cantábrico, de gran inconsistencia y por tanto elevada fragilidad frente a los impactos antropogénicos debidos a los arrastres principalmente. Al igual que otras esponjas de cristal (Hexactinellidas) es una especie vulnerable por su crecimiento lento. Aparece en el techo del banco en profundidades entre 450 y 690 m, normalmente en zonas rocosas de escasa pendiente rodeadas de sedimentos.

*Geodia megastrella* y *G. barretti* son esponjas del orden Astrophorida que viven en fondos duros de naturaleza rocosa o en cascajos. Puede formar agregaciones importantes de individuos junto con otras especies del mismo género por lo que estos hábitat están protegidos por regulaciones internacionales. Pueden llegar a tener una altura de 80 cm y un peso de más de 30 kg por lo que en los fondos donde son abundantes dominan tanto en tamaño como en biomasa. Sus estructuras esqueléticas permanecen durante mucho tiempo sobre el sustrato por lo que pueden contribuir a la formación de arrecifes reteniendo el sedimento que los rodea además de servir de protección a otras especies de invertebrados. Aparecen en El Cachucho en profundidades entre 450 y 725 m.

Las especies de esponjas del género *Phakellia*, principalmente *Ph. robusta* y *Ph. ventilabrum*, poseen en general una morfología erecta que hace que sirvan de protección a otras especies. En El Cachucho son especies de gran importancia ecológica por su densidad y frecuentemente su presencia está asociada a otras especies de escleractinias como *Dendrophyllia*.

*Aphrocallistes beatrix* es una esponja Hexactinellida denominada comúnmente esponja de cristal por la composición silíceica de su esqueleto, por el entramado que forma y por la gran fragilidad del mismo. En El Cachucho aparece de forma solitaria sobre sustratos duros rocosos o de naturaleza biógena. Tiene un crecimiento muy lento y sirve de sustrato para otros organismos epibiontes.

*Regadrella phoenix* comparte los mismos enclaves y características de fragilidad y crecimiento lento que *Aphrocallistes beatrix* si bien no es una especie formadora de arrecifes.

La esponja nido, *Pheronema carpenteri*, forma concentraciones de individuos o agregados sobre fondos sedimentarios de naturaleza fangosa. Se trata de una esponja Hexactinellida de forma globosa y gran tamaño con crecimiento lento y que sirve como sustrato para muchas especies que encuentran protección tanto en su superficie externa como en su atrio interior. Es muy abundante formando agregaciones en la cuenca interna de El Cachucho, sobre fondos de arena fina y fango y en profundidades entre 700 y 1600 m.

## B. Arrecifes de corales de aguas frías (*Lophelia pertusa* reefs)

*Lophelia pertusa* es una de las especies de corales coloniales con actividad bioconstructora que se encuentran en El Cachucho. Sin embargo su presencia actual es muy escasa y debido probablemente a que en esta zona trabajaron durante mucho tiempo barcos de arrastre con tren de bolos. Es una de las principales especies protegidas por distintas comisiones y convenios internacionales. Antiguamente han sido recogidos ejemplares de gran tamaño vivos con artes de arrastre y enmalle (una colonia de considerables dimensiones está depositada en el Museo Marítimo del Cantábrico, en Santander).

Por otra parte, se han detectado otras especies de corales de gran interés tanto en el banco como en la cuenca interna.

*Madrepora oculata* es junto a *Lophelia* una de las especies protegidas de corales más importantes localizadas en El Cachucho. Es también muy escasa en la zona en comparación con las densidades descritas el Sistema de cañones submarinos de Avilés, apareciendo únicamente colonias solitarias.

El coral amarillo, *Dendrophyllia cornígera* se ha localizado entre los 460 y 550 m de profundidad en el área de estudio. Esta especie forma colonias en general aisladas, quizás localmente abundantes, pero no constituye formaciones arrecifales comparables a las del "coral blanco" aunque sus restos muertos puedan crear sustratos duros importantes. En algunas zonas de El Cachucho se encuentra asociado a las agregaciones de *P. cf. placomus*.

La recientemente descubierta en la zona, la gran gorgonia amarilla *Paramuricea cf. placomus* está todavía en fase de confirmación si se trata de la especie *P. placomus*, o del género *Placogorgia*, no citada hasta la fecha en el Golfo de Vizcaya, ya que habita en el Atlántico Norte. Se recogieron muestras con el ROV *Liropus 2000* durante el programa de seguimiento del hábitat 1170 arrecifes llevado a cabo por el IEO, y se están realizando los correspondientes análisis taxonómicos y genéticos para confirmar de forma concluyente la especie. Aparece en un amplio rango batimétrico en la zona, desde 510 hasta 1150 m pero las mayores agregaciones formando bosques han sido en paredes rocosas de gran pendiente en el techo del banco.

Las otras dos especies de corales blancos coloniales, *Solenosmillia variabilis* y *Enallopsammia rostrata*, son todavía menos frecuentes que las anteriores pero con rango batimétrico más profundo y se ha ampliado su rango de profundidad conocido hasta la fecha.

*Acanella arbuscula* es una especie de la Familia Isididae conocidos como "coral bambú", de aspecto delicado y sensible que pueden llegar a vivir cientos de años y con crecimiento lento. Sus estructuras calcáreas (entrenudos) se entremezclan con nodos proteicos de gorgonia que no tienen escleritos fusionados, lo que les da su aspecto característico. Es relativamente abundante en la zona más somera del techo del banco y asociada a las agregaciones de gorgonia amarilla *P. cf. placomus*.

En el banco existen además importantes poblaciones de gorgonias, que cumplen su catalogación de "muy sensibles" siguiendo los criterios de Texel-Faial, como la gorgonia blanca *Callogorgia verticillata*, que ocupa resaltes rocosos en el techo del banco y en un rango de profundidades entre 450 y 690 m. Suelen ser ejemplares solitarios o formando pequeñas agregaciones.

### C. Comunidades de montañas submarinas (*Seamounts*).

El banco presenta numerosas similitudes geológicas, hidrológicas y faunísticas con las montañas submarinas (*seamounts ecosystems*), y con esta categoría aparece en diversos foros especializados en este tipo de hábitats vulnerables. Una de las características particulares del banco es su cercanía y relación con la plataforma del mar Cantábrico, lo que implica una importante influencia continental que no aparece en las montañas submarinas situadas en regiones oceánicas.

### D. Comunidades de pennátulas y de megafauna excavadora (*Seapen and burrowing megafauna communities*).

También se han catalogado en el banco agregaciones de pennatuláceos (*Pennatula phosphorea*, *Funiculina quadrangularis* y *Virgularia mirabilis*), principalmente en la cuenca interna.

#### **Especies amenazadas o en declive**

De acuerdo a la lista inicial de especies y hábitats amenazados o en declive del convenio **OSPAR**, y basándose en las campañas de investigación realizadas en la zona por el proyecto ECOMARG ([www.ecomarg.com](http://www.ecomarg.com)), y en las campañas más recientes realizadas por el IEO para el seguimiento del hábitat 1170 Arrecifes en la zona de El Cachucho al menos 14 especies se localizan en la zona (8 especies de peces, 2 especies de reptiles, 3 especies de aves):

#### **PECES**

*Dipturus batis*

*Raja clavata*

*Raja montagui*

*Cetorhinus maximus*

*Centroscymnus coelolepis*

*Centrophorus squamosus*

*Centrophorus granulosus*

*Hoplostethus atlanticus*

*Thunnus thynnus*

#### **REPTILES**

*Caretta caretta*

*Dermochelys coriacea*

#### **AVES**

*Puffinus mauretanicus*

*Sterna dougallii*

*Uria aalge*

Tabla 3 Listado de taxones amenazados o en declive según el convenio OSPAR presentes en el ámbito del espacio protegido.

### Peces

La raya noriega (*Dipturus batis*) se ha encontrado en la cuenca interna del banco. En esta zona más profunda es donde se ha localizado también la presencia de reloj anaranjado (*Hoplostethus atlanticus*). En el flanco este a unos 900 m de profundidad también se han encontrado el tiburón quelvacho *Centrophorus granulosus*.

El tiburón peregrino (*Cetorhinus maximus*), las sábalos (*Alosa alosa*) y los atunes (*Thunnus thynnus*) son componentes del sistema pelágico de la zona.

Entre las especies de elasmobranquios más frecuentes que habitan en la plataforma-talud de El Cachucho figuran los tiburones de fondo *Centroscymnus coelolepis* y *Centrophorus squamosus*, así

como las rayas *Raja clavata* y *Raja montagui* (Rodríguez-Cabello et al., 2012, 2014 y 2016). Las poblaciones de la pailona (*Centroscymnus coelolepis*) y del quevalcho negro o lija (*Centrophorus squamosus*) han sufrido fuertes declives desde los años 90. Actualmente la legislación europea prohíbe la pesca dirigida a estas especies (EC, 2016).

### Reptiles

En el espacio protegido de El Cachucho y su entorno se ha registrado la presencia de ejemplares juveniles en paso de tortuga boba (*Caretta caretta*) durante la primavera y el verano, especialmente en el mes de agosto, a causa del afloramiento estival de la zona. Además, se ha constatado que la mayoría de las tortugas bobas recogidas en la costa atlántica de la península ibérica procedían de costas del Caribe que seguían la corriente de El Golfo, es decir, las tortugas que llegan a Asturias pertenecen a la población americana que a nivel mundial está considerada como «en peligro».

Otra especie avistada esporádicamente en el mar Cantábrico, especialmente en la estación de otoño (octubre-diciembre), es la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). Las tortugas laúd recuperadas en la costa asturiana fueron ejemplares subadultos o adultos, hecho que refuerza la hipótesis de migración a través de la corriente de El Golfo.

### Aves

Al menos tres especies con presencia regular en esta zona están incluidas en la lista inicial de especies y hábitats amenazados o en declive del convenio OSPAR. Entre las especies migratorias es frecuente la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), si bien en bajo número debido a sus hábitos más costeros.

El charrán rosado (*Sterna dougallii*) es otra especie de hábitos pelágicos que puede utilizar esta zona durante sus pasos migratorios, especialmente en el paso otoñal y con vientos del noroeste.

El arao común (*Uria aalge*) es una especie que también puede aparecer en el ámbito de El Cachucho, aunque suele ser más costero.

Cabe mencionar de igual modo la presencia en la zona de la gaviota tridáctila (*Rissa tridactyla*), una especie de hábitos pelágicos recogida en la lista del convenio OSPAR, aunque no se considera en declive en esta región.

### **2.3.3 Especies de interés pesquero**

La estructura geológica y sus efectos topográficos sobre las corrientes de talud de la zona, generan unas características ambientales de gran importancia para las poblaciones de algunas especies de interés para la flota pesquera, como son la locha o brótola de fango (*Phycis blennoides*), el lirio o bacaladilla (*Micromesistius poutassou*), el rape (*Lophius* spp.), el cabracho de profundidad (*Trachyscorpia cristulata*) o la cabra de altura (*Helicolenus dactylopterus*), que encuentran en esta área un hábitat esencial para su reproducción (Sánchez et al., 2008).

En este espacio se han identificado concentraciones de adultos reproductores de estas cinco especies. Los reproductores de estos peces son extremadamente escasos en las plataformas de Galicia y mar Cantábrico, lo cual indica que, probablemente, estos hábitats presentes en El Cachucho sean esenciales para sus poblaciones y consecuentemente muy necesarios para el desarrollo

sostenible de las pesquerías que se realizan en zonas adyacentes (plataforma del mar Cantábrico). Es por ello que El Cachucho ha sido considerado también como Hábitat Esencial para Peces (EFH en sus siglas en inglés).

Esta clasificación de hábitats se corresponde con zonas necesarias para el sostenimiento de la población de una determinada especie, ya que en ellos realiza sus puestas, su reclutamiento, su crecimiento, etc., o cualquier fase decisiva en su biología (mudas en los crustáceos, por ejemplo). No tienen por qué ser de estructura frágil (como arrecifes de coral, montículos carbonatados, etc.), en algunos casos pueden ser fondos sedimentarios.

## 2.4 CARACTERÍSTICAS SOCIO-ECONÓMICAS DE LA ZONA

El análisis de la información existente sobre los usos y actividades regulados en el Plan de Gestión de El Cachucho lleva a la conclusión de que la pesca y la navegación son las actividades que se realizan de manera regular en el ámbito del AMP/ZEC. La regulación del resto de actividades hace que su grado de implantación sea escaso o nulo, si bien hay algunas de ellas, como por ejemplo el acceso a los recursos genéticos o el uso de sónares, no ha podido ser caracterizada por falta de información.

La cima del banco de El Cachucho ha constituido un caladero de pesca, desde principios de los años 70, dirigido a diversas especies como rape, besugo, locha, tiburones de profundidad, cabra de altura, bacaladilla o cigala, entre otras.

En el año 2011, como consecuencia de la declaración como Área Marina Protegida y Zona Especial de Conservación, entró en vigor el cierre de todas las pesquerías en este espacio con artes que estuvieran en contacto con el fondo, a excepción del palangre de fondo, para el que se mantuvo un permiso especial a una lista cerrada de barcos para el desarrollo de esta pesquería al sur del paralelo 44°.

A pesar de que el cierre legal tuvo lugar en el año 2011, en el periodo comprendido entre los años 2008 y 2011 los sistemas de seguimiento de buques por satélite mostraron una ausencia total de la actividad pesquera dentro del Área Marina Protegida, pudiendo considerarse, de acuerdo a los libros de pesca, en todo caso como una actividad residual en ese periodo.

Hasta esa fecha las principales pesquerías demersales que existieron en esta zona fueron las desarrolladas con artes de enmalle (rasco) dirigidas al rape, y con palangre de fondo, destinadas a la locha y al congrio entre otras especies. El enmalle principalmente se desarrolló en el techo del banco (zona de máxima protección) y en el noroeste de la cuenca interna (zona de amortiguación).

El esfuerzo con palangre de fondo se distribuyó principalmente en el talud sur del techo del banco, dirigido principalmente a la locha, así como en la zona oeste del techo, dirigida a congrio. También existieron otras pesquerías importantes con palangre y línea dirigidas a besugo (*Pagellus bogaraveo*), cachucho (*Beryx decadactylus*), palometa roja (*B. spendens*) y tiburones de profundidad (actualmente prohibida por normativas europeas).

En el caso del arrastre, el esfuerzo se desarrolló tan sólo en la zona suroeste de los límites del espacio protegido (al sur del paralelo 44°), hasta la línea batimétrica de los 800 metros, ajustándose a regulaciones europeas. Estas pesquerías operaron principalmente en las modalidades de arrastre

de pareja dirigidas a lirio (*Micromesistius poutassou*) y arrastre con puertas dirigidas a diversas especies como el jurel o la caballa (*Trachurus sp.*, *Scomber sp.*).

Tras la declaración del Área Marina Protegida y Zona Especial de Conservación no se ha apreciado actividad pesquera con artes de fondo dentro de los límites de este espacio por parte de la flota provista con sistemas de seguimiento de buques. Esto incluye al palangre de fondo, ya que ninguna de las embarcaciones que podían solicitar permiso para trabajar al sur del paralelo 44º lo ha hecho, no habiendo ningún esfuerzo pesquero, por consiguiente, en esa zona.

Este cierre de pesquerías provocó, por tanto, una modificación en la distribución espacial de estas actividades pesqueras, dispersando el esfuerzo en otras zonas próximas y concentrándolo en determinadas zonas como en la frontera sur del espacio protegido (artes de enmalle) y a los cañones de Lastres y Llanes (palangre de fondo).

En cuanto a las pesquerías de especies pelágicas que se desarrollan en el ámbito de El Cachucho destacan las destinadas a la captura del bonito del norte (*Thunnus alalunga*) y otros túnidos, principalmente mediante caceas, durante los meses de verano (Rodríguez-Cabello et al., 2009). Así mismo la pesquería de otras especies pelágicas mediante el arte de cerco puede desarrollarse en esta zona, pudiendo llegar a una mayor o menor incidencia dependiendo de las condiciones oceanográficas y de la presencia de las especies objetivo, aunque en la actualidad no se conoce una actividad intensa y se limita a prácticas más o menos puntuales en determinados meses del año. Por su lado, las pesquerías con palangre de superficie que se desarrollan en esta zona no son destacables, ya que se sólo se llevan a cabo igualmente de manera ocasional.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que los estudios llevados a cabo en El Cachucho han confirmado la presencia de adultos reproductores de varias especies de interés comercial como la locha, el lirio, la cabra de altura y el cabracho de profundidad, muy abundantes en el banco durante la época de puesta. Los hábitats presentes en esta zona son esenciales para las poblaciones de estas especies, y consecuentemente, imprescindibles para el mantenimiento de las pesquerías que se realizan en las zonas próximas de la plataforma del mar Cantábrico, convirtiendo a El Cachucho en una fuente o reserva de recursos pesqueros de enorme valor.

En cuanto al tráfico marítimo, el análisis realizado para los años 2016 y 2017 muestra que la navegación en el área se ha realizado con diversas finalidades, siendo las principales el transporte de mercancías y la pesca. El transporte de pasajeros, la navegación recreativa o de vigilancia y control fueron actividades también presentes pero más residuales.

A partir de los datos AIS obtenidos de la Red Nacional de Estaciones Costeras (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, 2018) se ha constatado que el mayor número de barcos identificados en el entorno de El Cachucho son los cargueros, seguidos de los pesqueros y después los tanqueros. Estos buques cargueros y tanqueros navegan principalmente de forma paralela a la costa, al sur del AMP, utilizándolo como pasillo de navegación, aunque una pequeña parte navega con dirección de entrada o salida a los puertos de Avilés y Gijón.

Dentro de los límites del AMP la navegación se debe mayoritariamente a barcos pesqueros, principalmente durante los meses de verano, ya que desarrollan en esta área su actividad dirigida a túnidos y otras especies pelágicas, o que simplemente la atraviesan destino a otros caladeros. La

presencia de cargueros y tanqueros, debido a su velocidad y al uso que hacen de la zona es menos elevada que la de los pesqueros.

Dado que el tráfico marítimo no se considera elevado dentro de El Cachucho, no se estima conveniente iniciar los trámites administrativos para la declaración del espacio protegido como Zona a Evitar dentro de la Zona Marítima Especialmente Sensible.

De acuerdo a la información obtenida en los estudios de seguimiento y evaluación de las actividades pesqueras en la ZEC de El Cachucho desarrollados por el Instituto Español de Oceanografía, dentro del área de influencia del AMP (de Santander a Cudillero) solo se ha detectado una valoración negativa del impacto social de la implantación de la ZEC en el sector pesquero del rasco y la volanta. Para el resto de modalidades el impacto social de la implantación de este espacio protegido es neutro. En estos trabajos se ha detectado además que el sector que trabaja con palangre de fondo no está muy seguro de que el área marina esté siendo regulada de una manera correcta, mientras que los que faenan con artes de enmalle (rascos y volantas) no se encuentran satisfechos con la declaración la ZEC y con la inversión en este tipo de actuaciones.

## Capítulo 3. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS TIPOS DE HÁBITATS Y LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO

### 3.1 HÁBITAT 1170 ARRECIFES

De acuerdo al Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea (EUR28, octubre 2013) los arrecifes son todos aquellos sustratos duros compactos que afloran sobre fondos marinos en la zona sublitoral o litoral, ya sean de origen biogénico o geológico.

Los arrecifes pueden presentar una zonación de comunidades bentónicas de algas y especies animales, así como concreciones y concreciones coralígenas.

Bajo esta definición se agrupa por tanto a todo un conjunto de hábitats muy complejos y diversos, todos ellos propios de los fondos duros ya sean de origen biógeno o geológico, parcial o totalmente sumergidos. Las características de este conjunto de hábitats pueden variar mucho dependiendo de la zona geográfica, de la profundidad, de la topografía, de la naturaleza del sustrato rocoso y de los distintos factores físico-químicos de la columna que los baña.

A pesar de que bajo esta categoría se incluyen una gran diversidad de hábitats, desde fondos rocosos costeros, promontorios submarinos y bancos situados a distintas profundidades, en la Zona de Especial Conservación El Cachucho el hábitat 1170 arrecifes se asocia a un conjunto de hábitats batiales con una estructura de origen biógeno restringido a fondos duros (Tipología de nivel 2 denominada A6.6 Deep-sea bioherms de la clasificación EUNIS de la Agencia Europea de Medio Ambiente).

#### 3.1.1 Estado actual del Hábitat 1170 Arrecifes

La distribución más probable del hábitat 1170 en la ZEC de El Cachucho se ha calculado de acuerdo a las dependencias ambientales de las seis principales especies que estructuran tridimensionalmente este hábitat (Fig. 6). Se ha concluido que este tipo de hábitat vulnerable se encuentra repartido por la práctica totalidad del techo del banco a menos de 800 m de profundidad y con una mayor densidad en la región Oeste del mismo. Solamente unas zonas aplaceradas, con fondos de arenas y caracterizadas por la presencia de braquiópodos, situadas al sur y al SE del banco no ofrecen condiciones adecuadas para su asentamiento debido a su carga sedimentaria.

Este hábitat muestra sus mayores densidades en la región NW del techo del banco y en todo el borde del flanco Sur. Sin embargo hay que tener en cuenta que el caladero de El Cachucho estuvo sometido durante las décadas de los años 60 y 70 a una fuerte actividad pesquera, incluyendo arrastres con trenes de bolos, que debieron de alterar fuertemente la distribución de este tipo de hábitat vulnerable de muy lenta recuperación, destruyendo las especies sésiles de mayor porte. Es más que probable que potencialmente la distribución de este hábitat fuera antaño más homogénea y no de una forma tan fraccionada como lo encontramos hoy en día.

De acuerdo a las zonas con valores de probabilidad de presencia superior al 20%, se ha estimado la superficie ocupada por este hábitat en 29.980,9 ha, lo que constituye un 12,8% del total de la actual ZEC El Cachucho y un 20,2% de la zona de máxima protección situada al norte del paralelo 44°.

### 3.1.2 Evaluación del estado de conservación

Con el fin de valorar el estado de conservación del hábitat 1170-Arrecifes se ha tomado como referencia los parámetros empleados para el seguimiento de la Red Natura 2000 de acuerdo con el artículo 17 de la Directiva Hábitats. Dichos parámetros se encuentran recogidos en la guía metodológica elaborada por la Comisión Europea: ETC-BD, 2011. *Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. Final Draft, July 2011.*

Concretamente, en el caso de los hábitats son: rango, área ocupada, estructura y funciones específicas y perspectivas futuras (con respecto a los parámetros anteriormente citados, Tabla 2).

El estado de conservación general de un tipo de hábitat o especie se obtiene combinando el resultado de evaluar estos cuatro parámetros de forma independiente. La evaluación de cada uno de estos parámetros y del estado de conservación puede resultar en una de cuatro categorías diferentes: Favorable (F), Desfavorable-inadecuado (DI), Desfavorable-malo (DM), Desconocido (D).

Parámetro	Valor del indicador			
	Favorable (verde)	Desfavorable-inadecuado (ámbar)	Desfavorable-malo (rojo)	Desconocido (Información insuficiente para realizar una evaluación)
Rango geográfico	Estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando <b>Y</b> no es menor que el 'rango favorable' de referencia	Cualquier otra combinación	Gran merma: equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante un periodo especificado por el Estado miembro <b>Q</b> más del 10% por debajo del 'rango favorable de referencia	No se dispone de información fiable o ésta es insuficiente
Área ocupada por el tipo de hábitat dentro del rango geográfico	Estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando <b>Y</b> no es menor que la 'área favorable de referencia' <b>Y</b> sin cambios significativos en el patrón de distribución dentro del rango (si existen datos disponibles)	Cualquier otra combinación	Gran merma: equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante un periodo especificado por el EM (se puede utilizar otro valor umbral pero debe justificarse) <b>Q</b> con pérdidas importantes en el patrón de distribución dentro del rango <b>Q</b> más del 10% por debajo de la 'superficie de referencia favorable'	No se dispone de información fiable o ésta es insuficiente
Estructura y funciones específicas (incluyendo las especies típicas)	Estructuras y funciones (incluidas las especies típicas) en buenas condiciones y sin deterioros/presiones significativas	Cualquier otra combinación	Más del 25% del área es desfavorable en lo referente a su estructura y funciones específicas (incluidas las especies típicas)	No se dispone de información fiable o ésta es insuficiente

Perspectivas de futuro (con respecto al rango, área ocupada y la estructura y las funciones específicas)	Las perspectivas del hábitat para su futuro son excelentes/buenas; sin repercusiones significativas de las amenazas previstas; la viabilidad a largo plazo está asegurada	Cualquier otra combinación	Las perspectivas del hábitat son malas, repercusiones severas de las amenazas previstas; la viabilidad a largo plazo no está asegurada	No se dispone de información fiable o ésta es insuficiente
--	---	----------------------------	--	--

Tabla 2: Evaluación del estado de conservación de los hábitats de especial relevancia para la ZEC:

La evaluación global del estado de conservación del hábitat 1170 a través de cada uno de los diferentes criterios expuestos en la tabla anterior se ha determinado con base a la mejor información técnica disponible para cada uno de los valores naturales. La información utilizada es la obtenida por el Instituto Español de Oceanografía (IEO) durante la ejecución del programa de seguimiento del hábitat 1170 en la zona especial de conservación de la Red Natura 2000 El Cachucho, de la región biogeográfica atlántica, por encargo de la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Gobierno de España), durante los años 2013-2015.

La evaluación global del estado de conservación del hábitat se ha realizado con base en los siguientes criterios:

Evaluación global del estado de conservación	Favorable (verde)	Desfavorable-inadecuado (ámbar)	Desfavorable-malo (rojo)	Desconocido (Información insuficiente para realizar una evaluación)
	Todos 'Verde' O tres 'Verde' y un 'Desconocido'	Uno o más 'Ámbar', pero ninguno 'Rojo'	Uno o más 'Rojo'	Dos o más 'Desconocido' combinado con 'Verde' o todo 'Desconocido'

Tabla 3: Evaluación global del estado de conservación de los distintos valores naturales presentes en la ZEC

De acuerdo a estos criterios se establece que para el Hábitat 1170 Arrecifes:

### Rango geográfico

El rango geográfico se refiere al área de distribución actual, es decir, el límite máximo de toda el área donde se encuentra el hábitat en la actualidad. En el caso de los arrecifes biogénicos, a pesar de que en El Cachucho existe una cartografía de detalle de su distribución, actualmente no existen estimaciones sobre la superficie que ocupan a nivel de región biogeográfica, por lo que no es posible presentar datos referentes a este punto.

Por su parte, en la Demarcación Marina Noratlántica los fondos rocosos profundos fueron observados en un amplio rango de profundidades, desde profundidades ligeramente superiores a los 200 m hasta profundidades máximas de 3000 m. No obstante, hay que tener en cuenta que la plataforma abisal situada frente a la costa norte española alcanza profundidades máximas de más de

5000 m, sin que se conozca el tipo de sustrato presente en esta zona. Las comunidades biológicas que pueblan estos fondos pueden mostrar variaciones y no se dispone de datos espacio-temporales que permitan analizar cambios en la distribución de estos hábitats.

Por estas razones, a la hora de definir el estado de conservación en referencia a este punto debemos concluir, por tanto, que en la actualidad no existe suficiente información que nos permita hacer una valoración del área de distribución para la región biogeográfica en la que nos encontramos.

### Área ocupada

Durante los últimos estudios realizados en la zona se ha completado una cartografía de calidad del hábitat 1170-arrecifes, que permite estimar de forma precisa la superficie que ocupa dentro de la ZEC El Cachucho. De acuerdo a las zonas con valores de probabilidad de presencia superior al 20%, se ha estimado la superficie ocupada por este hábitat en 29.980,9 ha, lo que constituye un 12,8% del total de la actual ZEC El Cachucho y un 20,2% de la zona de máxima protección situada al norte del paralelo 44°.

Su área ocupada relativa con respecto a la que ocupa en todo el territorio nacional es difícil de precisar, pero se estima que puede estar entre el 2 y el 15%.

Los campos de gorgonias y esponjas localizados en El Cachucho constituyen hasta la fecha una representación muy significativa de estas comunidades en el Atlántico, particularmente a nivel estatal y regional.

Código DH	Presencia significativa	Relevancia			
		UE	ES	RG	RB
1170 - Arrecifes	Alta	Alta	Muy Alta	Muy Alta	Muy Alta

Tabla 4: Valoración del hábitat 1170 en la ZEC de El Cachucho a diferentes escalas espaciales: comunitaria (UE), estatal (ES), regional (RG) y región biogeográfica (RB).

Así mismo, durante los últimos estudios realizados se ha comprobado que las fuerzas que suponían una presión sobre este hábitat 1170 han desaparecido (ausencia desde 2008 de pesquerías con artes que estén en contacto con el fondo) por lo que, de acuerdo al criterio de los expertos, se puede considerar que la superficie ocupada por este hábitat se ha mantenido al menos estable ya que se han cumplido las medidas encaminadas a garantizar su estado de conservación.

### Estructura y funciones específicas

Para la evaluación del estado de conservación de cada enclave se deberían considerar la extensión del arrecife (factor morfológico), la extensión de las comunidades características o notables; diversidad de comunidades; diversidad específica por comunidades; representatividad de especies características y los parámetros físico-químicos y calidad del agua.

Según el manual de interpretación del hábitat 1170-arrecifes, en el caso de arrecifes biogénicos la extensión del arrecife es un parámetro importante en relación con la viabilidad del arrecife. Así, el incremento del hábitat del área ocupado por el hábitat, puede destacar el buen

estado de las poblaciones de los organismos que lo conforman. En este aspecto el grado de conservación se puede considerar favorable (sin variaciones o incremento de la superficie) debido a que, como ya se mencionó anteriormente, durante el periodo de vigencia del anterior plan de gestión, la superficie ocupada por este hábitat es, al menos, estable.

Así mismo a la hora de definir el estado de conservación de este hábitat es interesante comprobar la presencia y extensión de comunidades y especies características. Entre los taxones típicos de los fondos duros batiales encuadrados en el tipo de hábitat 1170 arrecifes, para la región natural en la que se halla El Cachucho se encuentran los corales *Dendrophyllia cornígera*, *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata* y *Desmophyllum dianthus*, la gorgonia *Calliogorgia veticillata* y las esponjas *Phakelia ventilabrum*, *Asconema setubalense*, *Geodia megastrella*, *G. barretti* y *Pheronema carpenteri*. Todas estas especies consideradas típicas para este hábitat en fondos duros batiales para esta región natural están presentes en la ZEC El Cachucho.

De acuerdo a las conclusiones extraídas por los expertos durante la ejecución del programa de seguimiento del hábitat 1170 en la ZEC El Cachucho, el grado de representatividad de este hábitat en la zona que consideramos es excelente (Código A de acuerdo al Formulario Normalizado de Datos Natura 2000). El grado de conservación de sus funciones, su estructura y posibilidad de restauración se considera que es medio (código B de acuerdo al Formulario Normalizado de Datos Natura 2000) debido a que ha sido alterado por las actividades antropogénicas y su restauración será extremadamente lenta. Este valor significa una estructura mediana o parcialmente degradada y perspectivas de restauración posible con un esfuerzo medio. Para evaluar el valor global del lugar desde el punto de vista de la conservación del tipo de hábitat, considerando todos los criterios anteriores, se le puede asignar un valor bueno (código B de acuerdo al Formulario Normalizado de Datos Natura 2000).

Respecto a los parámetros fisicoquímicos del agua los parámetros siguen un patrón correspondiente a la región natural y al ambiente en el que se sitúa este hábitat. No ha sido detectado además ningún tipo de vertido contaminante en la zona que pudiera afectar a las comunidades del hábitat 1170.

De acuerdo a los criterios anteriormente expuestos y a las recomendaciones basadas en la opinión de expertos el estado de conservación del hábitat de acuerdo a la estructura y funciones específicas se ha considerado como favorable.

### **Perspectivas de futuro**

De acuerdo con las recomendaciones basadas en la opinión de expertos, en ausencia de presiones y amenazas significativas en el ámbito del espacio marino protegido para este tipo de hábitat y teniendo en cuenta la adopción de medidas encaminadas a garantizar su estado de conservación favorable en el plan de gestión, las perspectivas de futuro del rango pueden ser asumidas como buenas.

### **Evaluación global del estado de conservación**

Con base en la evaluación de los parámetros anteriores se considera que el estado de conservación para el tipo de hábitat arrecifes en el ámbito del espacio marino protegido es favorable.

La evaluación del estado de conservación del hábitat 1170 es el siguiente:

Hábitat de interés	Indicadores estado de conservación				
	Rango	Superficie ocupada	Estructura y funciones específicas	Perspectivas futuras	Evaluación global del estado de conservación
1170 Arrecifes	D	F	F	F	F

Tabla 5: Valoración global del estado de conservación del hábitat 1170 en la ZEC de El Cachucho

### 3.2 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS TAXONES DE INTERÉS COMUNITARIO

Se consideran valores naturales objeto de conservación las especies Red Natura 2000 (Anexo II de la Ley 42/2007) con presencia significativa en el espacio marino protegido, concretamente, las especies delfín mular (*Tursiops truncatus*) y tortuga boba (*Caretta caretta*), especies relevantes en este espacio protegido y que motivaron su declaración como LIC.

Con el fin de valorar el estado de conservación de las especies, al igual que para el hábitat 1170, se ha tomado como referencia los parámetros empleados para el seguimiento de la Red Natura 2000 de acuerdo con el artículo 17 de la Directiva Hábitats. Dichos parámetros se encuentran recogidos en la guía metodológica elaborada por la Comisión Europea: ETC-BD, 2011. *Assessment and reporting under Article 17 of the Habitats Directive: Explanatory Notes & Guidelines for the period 2007-2012. Final Draft, July 2011.*

Concretamente, para las especies son: rango, población, hábitat de la especie y perspectivas futuras (con respecto al área de distribución o rango, población y disponibilidad de hábitat).

El estado de conservación general de una especie se obtiene combinando el resultado de evaluar estos cuatro parámetros de forma independiente. La evaluación de cada uno de estos parámetros y del estado de conservación puede resultar en una de cuatro categorías diferentes: Favorable (verde), Desfavorable-inadecuado (ámbar), Desfavorable-malo (rojo), Desconocido (gris).

Estado de conservación de las especies Red Natura presentes en la ZEC				
Parámetro	Valor del indicador			
	Favorable (verde)	Desfavorable-inadecuado (ámbar)	Desfavorable-malo (rojo)	Desconocido (Información insuficiente para realizar una evaluación)
Amplitud geográfica ("Rango")	La amplitud geográfica de la especie es estable (la pérdida y la expansión están equilibradas) o está aumentando <b>Y</b> no es menor que la 'amplitud geográfica favorable de referencia'	Cualquier otra combinación	Declive importante en el área de distribución (equivalente a la pérdida de más del 1% por año) O más del 10% por debajo del Rango Favorable de Referencia	No se dispone de información fiable o es insuficiente

Estado de conservación de las especies Red Natura presentes en la ZEC				
Parámetro	Valor del indicador			
	Favorable (verde)	Desfavorable-inadecuado (ámbar)	Desfavorable-malo (rojo)	Desconocido (Información insuficiente para realizar una evaluación)
Población	<p>La población de la especie está por encima de la 'población favorable de referencia'</p> <p><b>Y</b></p> <p>la reproducción, mortalidad y estructura de edad no se desvían de lo normal (si se dispone de datos).</p>	Cualquier otra combinación	<p>Fuerte declive poblacional (equivalente a una pérdida de más del 1% por año durante el periodo de seis años comprendido entre informes) <b>Y</b></p> <p>tamaño poblacional por debajo de la 'población favorable de referencia'</p> <p><b>O</b></p> <p>el tamaño poblacional es 25% inferior a la 'población favorable de referencia'</p> <p><b>O</b></p> <p>la reproducción, mortalidad y estructura de edad se desvían acusadamente de lo normal (si se dispone de datos).</p>	No se dispone de información fiable o es insuficiente
Hábitat de la especie	<p>El área del hábitat(s) es lo suficientemente extensa (y estable o en aumento) <b>Y</b></p> <p>la calidad del hábitat es adecuada para la supervivencia de la especie a largo plazo</p>	Cualquier otra combinación	<p>El área del hábitat(s) de la especie es claramente insuficientemente extenso para garantizar a largo plazo la supervivencia de la especie</p> <p><b>O</b></p> <p>la calidad del hábitat no es adecuada para la supervivencia de la especie a largo plazo.</p>	No se dispone de información fiable o es insuficiente
Perspectivas futuras (con respecto a la amplitud geográfica – "rango"-, la población y la disponibilidad de hábitat)	Las principales presiones y amenazas que pesan sobre la especie no son importantes, siendo viable a largo plazo	Cualquier otra combinación	Severa influencia de las presiones y amenazas que pesan sobre la especie; muy malas perspectivas para su futuro, estando en peligro la viabilidad a largo plazo	No se dispone de información fiable o es insuficiente

Tabla 6: Evaluación del estado de conservación de taxones de relevancia para la ZEC:

La evaluación global del estado de conservación de cada especie a través de cada uno de los diferentes criterios expuestos en la tabla anterior se ha determinado con base en la mejor información técnica disponible para cada uno de los valores naturales.

La evaluación global del estado de conservación del hábitat se ha realizado con base en los siguientes criterios:

Evaluación global del estado de conservación	Favorable (verde)	Desfavorable-inadecuado (ámbar)	Desfavorable-malo (rojo)	Desconocido (Información insuficiente para realizar una evaluación)
--	-------------------	---------------------------------	--------------------------	---

	<p>Todos 'Verde' O tres 'Verde' y un 'Desconocido'</p>	<p>Uno o más 'Ámbar', pero ninguno 'Rojo'</p>	<p>Uno o más 'Rojo'</p>	<p>Dos o más 'Desconocido' combinado con 'Verde' o todo 'Desconocido'</p>
--	--	---	-------------------------	---

Tabla 7: Evaluación global del estado de conservación de los distintos valores naturales presentes en la ZEC

### 3.2.1 Delfín mular (*Tursiops truncatus*)

Esta ZEC es importante como zona de alimentación para esta especie, que incluye en su dieta cefalópodos, crustáceos y una gran variedad de peces, algunos de interés comercial como el lirio (*Micromesistius poutassou*) y la merluza (*Merluccius merluccius*).

Cabe destacar la existencia de dos variedades de delfín mular existentes, una costera y otra oceánica, que presentan diferencias tanto en aspectos genéticos y morfológicos como en la dieta y en el hábitat que utiliza. La variedad oceánica, más grande y robusta que la costera, es más habitual en el espacio protegido de El Cachucho.

Cabe destacar la falta de estudios sobre las poblaciones de delfín mular en gran parte de nuestro litoral, por lo que no ha sido posible realizar un diagnóstico concreto del estado de conservación y de la evolución de la población de la especie de interés comunitario *Tursiops truncatus*, debido a la carencia de información científica existente para la especie en esta zona.

De acuerdo a los criterios anteriormente mencionados se establece que para el delfín mular:

#### **Amplitud geográfica**

El delfín mular tiene una distribución muy amplia a nivel mundial y está presente en gran variedad de hábitats, desde aguas frías hasta mares tropicales. Su distribución a nivel europeo parece estar relacionada con la temperatura del agua, existiendo poblaciones residentes en el Atlántico nordeste que se extienden solo hasta el norte de Escocia.

En la península ibérica el delfín mular se halla presente tanto en las costas atlánticas como en las mediterráneas, así como en las islas Baleares y Canarias. No obstante, la distribución de la población no es continua, sino que se haya fragmentada en núcleos o subpoblaciones discretas que habitan en las áreas más favorables.

A lo largo de su rango los delfines mulares ocupan una amplia variedad de hábitats, desde estuarios y bahías poco profundas, a aguas costeras, el borde de la plataforma continental y las aguas profundas de mar abierto en alta mar.

El rango de la especie se puede considerar favorable, al entenderse que su valor actual no difiere del valor favorable de referencia, y que éste no ha sufrido cambios.

#### **Población**

Se considera que el delfín mular se encuentra presente en la zona de estudio de forma permanente. A pesar de que esta especie es relativamente común en la costa cantábrica, parece que sus poblaciones están sufriendo una importante regresión. Sin embargo, se desconoce de manera estricta la tendencia que ha seguido el tamaño de sus poblaciones en el entorno de esta ZEC,

debido a que no existen datos suficientes para poder determinarla al no disponer de censos ni de estimas poblacionales.

### **Hábitat de la especie**

Como ya se indicó con anterioridad, existen dos formas o ecotipos del delfín mular, una costera que vive sobre fondos inferiores a los 100-200 metros, y otra oceánica que habita en aguas profundas más alejadas de la costa. En el mar Cantábrico el delfín mular parece que tiene una distribución continua, aunque la forma costera parece más frecuente.

Debido a la falta de conocimiento sobre esta especie no es posible determinar la calidad del hábitat en función a su estructura y función, por lo que se considera el estado de conservación en relación a su hábitat como desconocido.

### **Perspectivas futuras**

En ausencia de presiones y amenazas significativas en el ámbito del espacio marino protegido para esta especie y teniendo en cuenta la adopción de medidas encaminadas a garantizar su estado de conservación favorable en el plan de gestión, las perspectivas de futuro del rango, población y hábitat de la especie pueden ser asumidas como buenas.

### **Evaluación global del estado de conservación.**

Con base en la evaluación de los parámetros anteriores se considera que el estado de conservación para esta especie en el ámbito del espacio marino protegido es desconocido.

Taxón de interés	Indicadores estado de conservación				
	Amplitud geográfica	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación global del estado de conservación
Delfín mular	F	D	D	F	D

Tabla 7: Evaluación global del estado de conservación del delfín mular

### **3.2.2 Tortuga boba (*Caretta caretta*)**

De acuerdo a los criterios anteriormente mencionados se establece que para la tortuga boba:

#### **Amplitud geográfica**

La tortuga boba es una especie cosmopolita que se distribuye por todos los océanos y mares tropicales y subtropicales. Dentro de esa área de distribución es una especie común en aguas superficiales del talud continental, tanto en áreas de alimentación como durante las fases migratorias

En aguas del Cantábrico es poco abundante y, en general, los individuos que se observan son de pequeño tamaño. La principal fuente de conocimiento en esta zona proviene de los individuos que llegan a varar en estas costas, debido, en ocasiones, al efecto de las bajas temperaturas sobre los individuos jóvenes.

Dadas las carencias en la información conocida sobre la distribución de esta tortuga y la utilización que hace de estas aguas entiende el valor para este parámetro como desconocido.

### **Población**

La presencia de la especie de interés comunitario *Caretta caretta* a nivel local se considera poco significativa respecto a la población nacional y mundial, aunque no existen registros de abundancia ni censos en estas aguas.

Debido a esta falta de datos cuantitativos sobre ella, y dado que se desconoce cualquier tipo de tendencia que puedan haber seguido sus poblaciones en nuestras costas, no se puede evaluar el estado de conservación en función a sus poblaciones.

### **Hábitat de la especie**

La tortuga boba es una especie migradora, principalmente de aguas tropicales y subtropicales. En sus hábitats típicos, es común en aguas superficiales de la plataforma y del talud continental.

Esta especie utiliza distintos hábitats a lo largo de su desarrollo. Los primeros estadios de su ciclo biológico los pasan en hábitat pelágicos. Cuando llegan a una talla del caparazón de 52 cm se asientan en hábitats bentónicos (SNOVER et al., 1999), lo que se correspondería en el Atlántico norte con edades comprendidas entre 7 y 10 años.

Dado el escaso conocimiento que se tiene de esta tortuga en estas aguas no es posible determinar la calidad del hábitat en función a su estructura y función, por lo que se considera el estado de conservación en relación a su hábitat como desconocido.

### **Perspectivas futuras**

A pesar de que la ausencia de presiones y amenazas significativas en el ámbito del espacio marino protegido para esta especie y de la adopción en este plan de gestión de medidas encaminadas a garantizar su estado de conservación puedan hacer suponer que las perspectivas de futuro sean buenas, la falta de información tanto de su abundancia como de sus tendencias poblacionales, así como en la utilización que hace de éste hábitat, implica que no se pueda definir una valoración concreta a su estado de conservación.

### **Evaluación global del estado de conservación.**

Con base en la evaluación de los parámetros anteriores se considera que el estado de conservación para esta especie en el ámbito del espacio marino protegido es desconocido.

Taxón de interés	Indicadores estado de conservación				
	Amplitud geográfica	Población	Hábitat de la especie	Perspectivas futuras	Evaluación global del estado de conservación
Tortuga boba	D	D	D	D	D

Tabla 8: Evaluación global del estado de conservación de la tortuga boba

## Capítulo 4. DIAGNÓSTICO DE LAS PRESIONES Y AMENAZAS

### 4.1 PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS DEL HÁBITAT 1170 ARRECIFES

Dentro de las principales presiones y/o amenazas que puedan afectar al tipo de hábitat arrecifes en el espacio marino protegido cabe destacar el desarrollo de actividades pesqueras que están en contacto con el fondo marino, tales como el arrastre, los artes fijos de enmalle o el palangre de fondo, debido al daño mecánico que estas actividades pueden producir sobre este fondo.

La pesca de arrastre está considerada como una de las principales causas de deterioro de los ecosistemas de arrecifes, provocando serios daños a estas comunidades al contactar con el fondo. En el ámbito de esta ZEC, esta actividad tuvo relativa importancia en décadas pasadas, pudiendo haber condicionado la distribución actual de este hábitat. Posteriormente esta pesquería se limitó a la parte suroeste del Área Marina Protegida, ajustándose, de acuerdo a normativas europeas, a la línea batimétrica de los 800 metros de profundidad. Desde el año 2008 no existe constancia de la práctica de esta pesquería dentro de los límites del espacio protegido.

Por su parte, la pesca con artes fijas de enmalle fue una pesquería común en distintas áreas del espacio protegido, principalmente durante los meses estivales. Estaba dirigida especialmente a la captura de rapas con rasco. Desde la entrada en vigor del anterior plan de gestión de este espacio, esta pesquería se considera no permitida, no existiendo constancia de su práctica desde su cierre.

El palangre de fondo afecta en menor manera sobre el hábitat 1170 Arrecifes, produciendo impacto únicamente por los calamentos (pesos para la fijación del aparejo en el fondo) o por enganches de la línea madre o brazoladas al ser izado o arrastrado por las corrientes. En los límites de esta ZEC existió una pesquería dirigida al congrio (*Conger conger*) en la parte oeste del techo del banco, y a la locha (*Phycis blennoides*) en la zona del talud sur del techo del banco, así como las dirigidas al besugo (*Pagellus bogaraveo*), cachucho (*Beryx decadactylus*), palometa roja (*Beryx spendens*) y a tiburones de profundidad. Después de la designación de este espacio como ZEC prácticamente no se ha apreciado actividad en esta zona, a pesar de que existe una lista de embarcaciones que podían haber solicitado un permiso especial para la pesca de locha con palangre de fondo en la zona de amortiguación, al sur del paralelo 44°.

Los vertidos provocados por los barcos en tránsito por la zona, tanto mercantes como pesqueros, pueden suponer igualmente una amenaza sobre el hábitat 1170, al provocar una pérdida de diversidad debido a la desaparición de las especies más sensibles a la contaminación. Este tránsito no es muy elevado dentro de los límites del espacio protegido, siendo sensiblemente menor a zonas más próximas a la costa, y está ocasionado por cargueros y tanqueros, que navegan principalmente de forma paralela a la costa, al sur del AMP, utilizando esta área principalmente como pasillo de navegación. También existe un tránsito de barcos pesqueros en las aguas de la ZEC, tanto por aquellos buques que están llevando a cabo pesquerías pelágicas en esta zona, como de otros barcos que realizan los desplazamientos a los distintos caladeros a través de estas aguas.

Otras actividades que podrían tener una potencial incidencia sobre el hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes son todas aquellas que puedan tener una afección sobre el fondo marino, tales como el tendido de cables y tuberías submarinos, y la exploración o explotación de recursos minerales y yacimientos de hidrocarburos. A pesar de que no se ha detectado estas

actividades en el interior de la ZEC en tiempos pasados, es de vital importancia su regulación en los planes de gestión de este espacio para asegurar la conservación de este hábitat.

Finalmente, el cambio climático a través de las variaciones de temperatura también puede afectar gravemente a las comunidades que conforman este hábitat.

El análisis de presiones llevado a cabo en el área ha permitido concluir que en la actualidad no se ha detectado ningún uso o práctica que se realice en esta zona que se considere incompatible con el mantenimiento del estado de conservación de este hábitat de interés comunitario.

#### 4.2 PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS DE LA ESPECIE *Tursiops truncatus*

Respecto a las actividades que pueden afectar al mantenimiento de las poblaciones cabe destacar el riesgo de captura accidental que existe por el ejercicio de la actividad pesquera. A pesar de que no existe una flota dedicada en exclusiva a la zona, ésta constituye un caladero utilizado tradicionalmente. Las artes de cerco y las artes menores constituyen las pesquerías de mayor riesgo, al poder quedar atrapados de forma accidental o sufrir enredos en los calamentos u otras estructuras de los aparejos de pesca.

El cerco es el arte pelágica que más se practica en el ámbito de El Cachucho, principalmente durante mayo y los meses de verano. Esta pesquería podría suponer una amenaza potencial para el delfín mular debido a la competencia por un recurso que puede tener un elevado valor comercial.

Por otro lado, el tráfico marítimo también puede suponer una potencial amenaza para los delfines mulares debido al riesgo de colisión con los buques, que pueden llegar a causar graves heridas o la muerte de estos animales.

La contaminación acústica producida por los barcos debida a la producción de ruido generado bajo el agua por los motores de los barcos y sónares puede impedir el desarrollo normal de los procesos de ecolocalización, vital para las funciones tróficas y de reproducción de la especie. Esta alteración en la ecolocalización puede generar cambios en el comportamiento de los delfines, tales como el abandono de un área importante para la alimentación, y generar situaciones de estrés en los individuos. La realización de prospecciones petrolíferas o sísmicas, así como otras actividades que impliquen el uso de sónares de baja frecuencia o la realización de explosiones subacuáticas, como las maniobras militares, pueden suponer, de igual manera, una potencial amenaza.

Finalmente el cambio climático global afecta el medio marino y a los distintos ecosistemas debido a la variación en la temperatura del agua, pudiendo producir alteraciones que puedan llegar a afectar a las distintas especies de cetáceos.

En la actualidad, no se ha detectado ningún uso o práctica que se realice en esta zona que se considere incompatible con el mantenimiento del estado de conservación de la especie *Tursiops truncatus*.

#### 4.3 PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS DE LA ESPECIE *Caretta caretta*

La tortuga boba está sometida a una serie de presiones y amenazas antrópicas dentro del espacio protegido, entre las que se encuentran la interacción con embarcaciones, la captura accidental en artes de pesca y la contaminación de las aguas, especialmente por basura marina.

El tráfico marítimo de grandes buques existente en el espacio protegido implica la posibilidad de que se produzcan colisiones de esta especie con embarcaciones. Además, la contaminación acústica derivada este tráfico marítimo podría conllevar cambios significativos en el comportamiento natatorio y de buceo de las tortugas así como daños de tipo fisiológico.

Otro riesgo potencial que existe para la especie es la captura accidental en artes de pesca tales como el cerco o el palangre de superficie. Debido a que en los últimos años no ha habido una presencia significativa de palangreros en el espacio protegido, ni de otra flota dedicada a otras artes, se puede predecir que no exista un elevado riesgo para la especie por esta causa. A pesar de ello, a fin de minimizar la posible afección es necesario en el caso de que se produzca una captura accidental de algún ejemplar subir el animal a bordo con ayuda de un salabre sin tirar del sedal y cortar el sedal tan cerca del anzuelo como sea posible. En caso de que haya muy mala mar o el animal sea demasiado grande, el sedal se cortará mediante una pértiga telescópica.

Por último, una de las grandes amenazas que sufren las tortugas marinas es la contaminación de los mares por plásticos, ya que comúnmente se produce la ingesta de estos residuos sólidos flotantes no biodegradables (plásticos) procedentes de las zonas costeras y del desarrollo de actividades en el mar al ser confundidos con sus presas pelágicas, provocándole en muchos casos la muerte por ahogamiento o asfixia.

Otro factor que puede afectar a la viabilidad de esta especie relacionado con la contaminación marina el riesgo de enredo debido a la presencia de residuos y basuras en las aguas, tales como aparejos abandonados, cabos y líneas de amarre que puedan quedar a la deriva.

Finalmente, considerando el comportamiento y la biología de las tortugas marinas, el calentamiento global podría estar afectando a sus poblaciones y podría comprometer la supervivencia de la especie a largo plazo.

En el ámbito del espacio marino protegido no se ha detectado ningún uso o práctica que se realice en esta zona que se considere incompatible con el mantenimiento del estado de conservación de la especie.

#### 4.4 PRINCIPALES PRESIONES Y AMENAZAS DE LAS ESPECIES DE AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEC

Debido a la situación y condiciones ambientales de El Cachucho, las amenazas a las que podrían estar sometidas a las aves marinas en este espacio vienen vinculadas principalmente a la interacción con los artes de pesca.

La principal amenaza es la captura accidental en artes de pesca que, en muchos casos, conllevan a la muerte directa del ave. En la actualidad no está permitida la pesca con artes que estén en contacto con el fondo a excepción del palangre. Las labores de largado de los aparejos de palangre de fondo pueden suponer una amenaza para estas especies, ya que ese es el momento en el que los ejemplares pueden quedar atrapados en los anzuelos, atraídos por el cebo, e irse al fondo con los aparejos.

Dado que en los últimos años no se ha detectado ninguna actividad de pesca con palangre de fondo dentro del espacio protegido, en la actualidad no existe esta amenaza, aunque, ya que es una práctica permitida dentro del espacio, hay que tenerla en cuenta a la hora de evitar o mitigar posibles impactos en estas especies.

La interacción a su vez con otros artes de pesca pelágicos, como palangres de superficie, redes de cerco o caceas de túnidos, no se espera tampoco que pueda ser elevada debido a la mínima actividad existente de estas pesquerías dentro de los límites de este espacio.

## Capítulo 5. ANÁLISIS DPSIR

El diagnóstico de las principales presiones y amenazas que afectan a los hábitats y especies objeto de conservación se expone a continuación en forma de tabla, reflejando el modelo DPSIR (*Driving force, Pressure, State, Impact and Response*), desarrollado por la Agencia Europea de Medio Ambiente. Este modelo se ha orientado para describir las interacciones entre las actividades humanas que se desarrollan en este espacio marino y los hábitats y especies de interés comunitario presentes, recogiendo las fuerzas motrices que actúan sobre el LIC propuesto, las presiones que generan, los efectos que causan, su impacto sobre el medio marino y las respuestas que se deben aportar para evitar dichos impactos.

Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
<b>PESCA PROFESIONAL</b>				
Erosión mecánica del fondo marino (en el caso de artes que contactan con el fondo)	Hábitat 1170 Arrecifes	Área ocupada, estructura y funciones del tipo de hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes	Destrucción o degradación del hábitat 1170 Arrecifes	<p>Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre el hábitat de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades, de acuerdo al apartado 5.2 del presente Plan de Gestión.</p> <p>Programa de seguimiento del tipo de hábitat natural de interés comunitario Arrecifes mediante estaciones fijas de muestreo para el control del estado de salud de sus poblaciones</p>
Captura accidental de ejemplares de especies protegidas.	Especies: <i>Caretta caretta</i> , <i>Tursiops truncatus</i> , otros cetáceos, aves de la Directiva Aves y otras especies vulnerables, amenazadas o en declive	<p>Amplitud geográfica y distribución de la especie <i>*Caretta caretta</i> y <i>Tursiops truncatus</i>, así como de otras especies de cetáceos y tortugas presentes en la ZEC, así como de especies vulnerables, amenazadas o en declive</p> <p>Amplitud geográfica y distribución de aves</p>	Captura de especies vulnerables, amenazadas o en declive, produciendo grandes lesiones o la muerte de individuos.	<p>Estudio del impacto que la actividad pesquera ejerce sobre las especies de mamíferos marinos y tortuga boba debido a las capturas accidentales</p> <p>Programa de seguimiento continuado para elaborar un estudio acerca del impacto que la actividad pesquera ejerce sobre las aves marinas debido a las capturas accidentales.</p> <p>Elaboración de un manual de buenas prácticas de la actividad pesquera (incluido en el apartado 4.2.1 de este</p>

Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
		incluidas en el anexo I de la Directiva Aves		plan), a fin de mitigar los impactos producidos por las capturas accidentales en las especies protegidas.
Interacción trófica			Disminución de la disponibilidad de presas para la especie <i>Tursiops truncatus</i> entre otras, lo que implica un aumento en la competencia por recursos	Análisis de las interacciones con la actividad pesquera
Ruido, contaminación acústica			Molestias a la fauna  Alteración en el comportamiento de especies  Afección en la ecolocalización	Programa de seguimiento de los niveles de ruido generados por el tráfico marítimo y por otras actividades de potencial impacto en el espacio protegido y su entorno
Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
<b>PÉRDIDA DE ARTES DE CUALQUIER MODALIDAD</b>				
Daño sobre los fondos marinos y sus comunidades bióticas	Hábitat 1170 Arrecifes	Estructura y funciones del tipo de hábitat	Destrucción o degradación del hábitat 1170 Arrecifes	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos de acuerdo al apartado 5.2 del presente Plan de Gestión.  Programa de seguimiento del tipo de hábitat natural de interés comunitario Arrecifes mediante estaciones fijas de muestreo para el control del estado de salud de sus poblaciones y presencia de restos de aparejos.
Captura continuada de especies objetivo y no objetivo	Especies: <i>Caretta caretta</i> , <i>Tursiops truncatus</i> , otros cetáceos, aves de la Directiva Aves y otras especies vulnerables,	Amplitud geográfica y distribución de especies	Captura de especies vulnerables, amenazadas o en declive, produciendo grandes lesiones o la muerte de individuos	Programa de seguimiento continuado del impacto de la actividad pesquera ejerce sobre el delfín mular, la tortuga boba y las aves marinas debido a las capturas accidentales.

Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
Riesgo de ocasionar enredos, enganches e ingestión por parte de otras especies	amenazadas o en declive		Introducción de material sintético en la red alimentaria marina	Estudio del impacto que la contaminación por residuos flotantes ejerce sobre las especies debido a la ingestión accidental
Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
TRÁFICO MARÍTIMO				
Riesgo de colisión con ejemplares (cetáceos y tortugas)			Graves lesiones e incluso la muerte de ejemplares	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre las especies de tortugas y mamíferos marinos debido a las colisiones.
Emissiones acústicas y sónares	Especies: <i>Caretta caretta</i> , <i>Tursiops truncatus</i> , otros cetáceos, aves de la Directiva Aves y otras especies vulnerables, amenazadas o en declive	Amplitud geográfica y distribución de las especies	Alteración en el comportamiento de especies  Afección en la ecolocalización	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre las especies de tortugas y mamíferos marinos debido a los efectos de los sónares en estas especies.  Programa de seguimiento de los niveles de ruido generados por el tráfico marítimo y por otras actividades de potencial impacto en el espacio protegido y su entorno
Contaminación marina: Vertido de residuos y basuras			Graves lesiones e incluso la muerte de ejemplares	Estudio del impacto que la contaminación por residuos flotantes ejerce sobre las especies de tortugas marinas debido a la ingestión accidental
	Hábitat 1170 Arrecifes	Área ocupada, estructura y funciones del tipo de hábitat	Degradación del hábitat 1170 por contaminación difusa	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos de acuerdo al apartado 5.2 del presente Plan de Gestión.  Programa de seguimiento del tipo de hábitat natural de interés comunitario Arrecifes mediante estaciones fijas de muestreo para el control del estado de salud de sus poblaciones
Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
OBSERVACIÓN DE CETÁCEOS				
Incorrecto desarrollo de la actividad, no respetando las disposiciones relativas	Especies: <i>Tursiops truncatus</i> y otras especies de cetáceos	Amplitud geográfica, distribución y tamaño de la población de la especie <i>Tursiops</i>	Alteración en el comportamiento de especies de cetáceos	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre taxones de interés

Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
al Espacio Móvil de Protección de cetáceos		<i>truncatus</i> , así como de otras especies de cetáceos presentes en la ZEC	Daños físicos en ejemplares de cetáceos	comunitario, de acuerdo al apartado 5.2 del presente Plan de Gestión.
Colisiones				Estudio del impacto que los usos y actividades asociados al avistamiento de cetáceos ejercen sobre las especies de mamíferos marinos.
Ruido, contaminación acústica				Cumplir la legislación vigente  Programa de seguimiento de los niveles de ruido generados por el tráfico marítimo y por otras actividades de potencial impacto en el espacio protegido y su entorno
Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
<b>APROVECHAMIENTOS EXTRACTIVOS Y ENERGÉTICOS</b>				
Exploración y explotación de recursos minerales y yacimientos de hidrocarburos	Hábitat 1170 Arrecifes	Área ocupada, estructura y funciones del tipo de hábitat	Destrucción y degradación del hábitat 1170 Arrecifes por contaminación difusa	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre hábitats y taxones de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades, de acuerdo al apartado 5.2 del presente Plan de Gestión.
Almacenamiento subterráneo de hidrocarburos, material radiactivo y dióxido de carbono	Especies: Especies vulnerables, amenazadas o en declive según listado OSPAR	Amplitud geográfica y distribución de las especies especies de relevancia presentes en la ZEC	Graves lesiones e incluso la muerte de ejemplares de distintas especies  Alteración en el comportamiento de especies	
Aprovechamientos energéticos				
Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
<b>USO MILITAR: Maniobras</b>				
Explosiones subacuáticas	Hábitat 1170 Arrecifes	Área ocupada, estructura y funciones del tipo de hábitat	Degradación del hábitat por destrucción	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre hábitats y taxones de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades, de acuerdo al apartado 5.2 del presente Plan de Gestión.
Sónares antisubmarinos				

Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
	Especies: <i>Caretta caretta</i> , <i>Tursiops truncatus</i> y otros cetáceos y tortugas marinas	Amplitud geográfica y distribución de las especies	Graves lesiones e incluso la muerte de ejemplares de las especies  Alteración en el comportamiento de especies  Afección en la ecolocalización	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre las especies de mamíferos marinos debido a las colisiones y a los efectos de los sónares en estas especies.
Presión / amenaza	Elemento afectado	Estado	Impacto	Respuesta
CAMBIO CLIMÁTICO				
Cambio climático	Hábitat 1170 Arrecifes	Área ocupada, estructura y funciones del tipo de hábitat	Cambios en condiciones abióticas: aumento de temperatura, cambios de salinidad, aumento acidez,...	Evaluación del estado de conservación de los valores naturales a proteger con el fin de conocer su evolución en el ámbito del espacio protegido
	Especies: <i>Caretta caretta</i> , <i>Tursiops truncatus</i> y otros cetáceos y tortugas marinas	Amplitud geográfica y distribución de las especies	Cambios en condiciones bióticas: Alteración hábitats físicos, redes tróficas, cambios en migraciones y desplazamientos,...	Desarrollo de programas en centros escolares y sociales sobre los valores naturales presentes en la zona, especialmente aquellos que han motivado la declaración del espacio como ZEC, así como sobre las principales presiones e impactos. Distribución de material divulgativo sobre los valores naturales de la zona

## Capítulo 6. ZONIFICACIÓN

La zonificación consiste en la delimitación de áreas geográficas con objetivos de manejo diferentes respecto a la conservación de especies o ecosistemas y al uso de los recursos naturales. De esta forma, y de acuerdo al proceso de planificación espacial mediante modelado MARXAN, que supone garantizar la protección de los valores ambientales minimizando los costes socio-económicos, realizado por el Instituto Español de Oceanografía en el marco del Proyecto LIFE IP INTEMARES (IEO, 2018), se establece una zonificación en la que se diferencian dos áreas distintas:

- Zona de máxima protección: zona cerrada a todas las pesquerías con artes que estén en contacto con el fondo. En la actualidad esta zona incluye la sección del espacio protegido situado al norte del paralelo 44°. De acuerdo a los nuevos límites propuestos estaría delimitado por un polígono con vértices en las coordenadas siguientes:

A: 44° 12.0' N - 005° 22.0' W

B: 44° 12.0' N - 004° 26.0' W

C: 44° 00.0' N - 004° 26.0' W

D: 44° 00.0' N - 005° 16.0' W

E: 43° 53.0' N - 005° 16.0' W

F: 43° 55.0' N - 005° 22.0' W

- Zona de amortiguación: zona donde está permitida la pesquería con palangre de fondo y líneas con anzuelos de acuerdo al condicionado en el apartado de regulación de actividades. En la actualidad presenta una delimitación de forma rectangular, que incluye la parte del espacio protegido localizado al sur del paralelo 44°. De acuerdo a los nuevos límites propuestos esta zona de amortiguación no cambiaría:

D: 44° 00.0' N - 005° 16.0' W

C: 44° 00.0' N - 004° 26.0' W

G: 43° 53.0' N - 004° 26.0' W

E: 43° 53.0' N - 005° 16.0' W

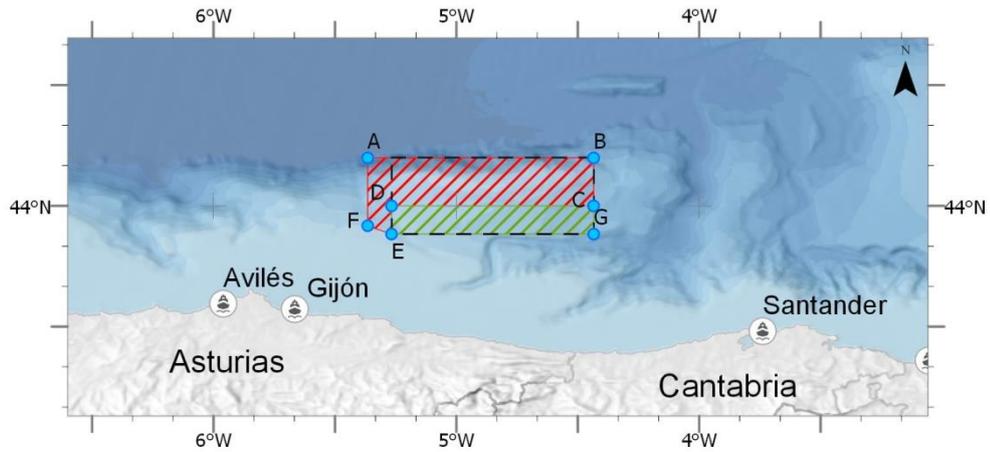


Figura 5. Zonificación de la ZEC de acuerdo a la nueva delimitación propuesta. Negro: Actuales límites de la ZEC. Rojo: zona de máxima protección. Verde: zona de amortiguación.

## Capítulo 7. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DEL PLAN DE GESTIÓN

Los objetivos finales o metas propuestas se encuentran orientados al mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitats naturales y especies de interés comunitario por las que se ha designado el lugar, así como de todos aquellos otros tipos de hábitats y especies de interés considerados como relevantes en el espacio marino protegido. En especial, se asegurará la conservación del hábitat natural de interés comunitario 1170 Arrecifes y de las especies *Tursiops truncatus* y *Caretta caretta*, especies de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación, así como la conservación de las aves incluidas en el anexo I de la Directiva Aves.

Las metas propuestas no siempre podrán alcanzarse durante el periodo de aplicación de las medidas contenidas en el plan de gestión, sino que dependerán del tiempo de respuesta y evolución de los sistemas naturales o de la situación de partida.

Para cada una de las metas, entendidas como objetivos finales de la gestión, se especifican los objetivos operativos que deben ser alcanzados durante la vigencia del plan de gestión para mantener o, en su caso, restablecer el estado de conservación favorable de las especies y hábitats en el menor tiempo posible, considerando los recursos disponibles. Además, se especifican las medidas de gestión que deben permitir alcanzar estos objetivos operativos.

Hay que destacar que, aunque los objetivos de conservación que se plantean se centran en los hábitats y especies de interés comunitario, contribuyen, con carácter general, a mejorar el estado de conservación del medio marino en el ámbito de esta ZEC. Los hábitats y especies de interés comunitario actúan como "hábitats y especies paraguas" que justifican la adopción de directrices de conservación que benefician, directa e indirectamente, al conjunto de la comunidad biótica marina.

Dentro de los objetivos generales propuestos serán prioritarias aquellas medidas de conservación que supongan una intervención directa sobre los valores naturales por los que ha sido declarada la ZEC así como sobre sus principales presiones y amenazas, quedando la aplicación de estas medidas sujetas a la disponibilidad presupuestaria con carácter general.

En el apartado 7.1 se incluyen los objetivos de conservación y las medidas de gestión necesarias para garantizar el Estado de Conservación Favorable de los Hábitats y Taxones de Interés Comunitario presentes en este espacio.

La regulación de los usos y actividades desarrollados en la zona se realizará de acuerdo al apartado 7.2 del presente Plan de Gestión.

### 7.1 OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y MEDIDAS DE GESTIÓN

#### 7.1.1 Objetivos y medidas para garantizar el Estado de Conservación Favorable (ECF)

A fin de garantizar un estado de conservación favorable es necesario el control de las actividades que se llevan a cabo en la zona, minimizando sus posibles efectos sobre el hábitat 1170 Arrecifes y los taxones delfín mular y tortuga boba. Es necesario, de igual manera, prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades.

En los apartados relativos a las medidas de gestión se indica entre paréntesis la medida del programa de medidas de la Demarcación Marina Noratlántica que se utilizará para su ejecución.

### Objetivos y medidas para garantizar un estado de conservación favorable del hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 1: Mantener el estado de conservación del hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes	1.a. Evitar la degradación del estado de conservación del hábitat 1170 Arrecifes por las actividades que se desarrollan actualmente o pueden hacerlo en un futuro	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre el hábitat de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades, de acuerdo al apartado 7.2 del presente Plan de Gestión.
Objetivo final 2: Realizar el seguimiento y diagnóstico del estado de conservación del tipo de hábitat natural de interés comunitario 1170 Arrecifes en el espacio protegido y su entorno.	2.a. Realizar el seguimiento del estado del hábitat 1170 en la zona.	Programa de seguimiento del tipo de hábitat natural de interés comunitario Arrecifes mediante estaciones fijas de muestreo para el control del estado de salud de sus poblaciones.
	2.b. Evaluación de los indicadores específicos sobre el estado ambiental del hábitat 1170 Arrecifes derivados del programa HB (Hábitats Bentónicos) y valoración del estado de conservación de dicho hábitat a partir de los mismos.	Estudio de los indicadores de los programas HB, de los programas de seguimiento de la Red Natura 2000 de acuerdo con el artículo 17 de la Directiva Hábitats: Rango, Área ocupada por el hábitat, Estructura y funciones específicas y Perspectivas futuras.

### Objetivos y medidas para garantizar un estado de conservación favorable de la especie de interés comunitario delfín mular (*Tursiops truncatus*) y otros cetáceos del Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 3: Seguimiento del estado de conservación de las especies de mamíferos marinos presentes en el espacio protegido y su entorno.	3.a. Revisión y seguimiento del estado de conservación de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i> .	Realización de la revisión del estado de conservación de la especie con base en la nueva información disponible.
		Establecer un programa de seguimiento adecuado para las poblaciones de delfín mular en el ámbito del ZEC.
	3.b. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> .	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> debido a las colisiones y a los efectos de los sónares en estas especies. Estas actividades suponen una de las principales amenazas para esta especie en la Demarcación Marina Noratlántica, a pesar de que en la actualidad no exista un tráfico marino muy denso. <i>(BIO31: Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones)</i>
3.c. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> .	Estudio del impacto que la actividad pesquera con artes o aparejos de superficie ejerce sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> debido a las capturas accidentales.	

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
		<i>(BIO 8: Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas)</i>
	3.d. Evitar la degradación del estado de conservación de las especies de interés comunitario por las actividades que se desarrollan actualmente o pueden hacerlo en un futuro	Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre las especies de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades, de acuerdo al apartado 7.2 del presente Plan de Gestión.
	3.e. Definición del estado de conservación y determinación de la población favorable de referencia de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC.	Definir el estado de conservación de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC en base acon base en la nueva información existente.  Realización de estudios para establecer la población favorable de referencia de cada especie.

**Objetivos y medidas para garantizar un estado de conservación favorable de la especie de interés comunitario tortuga boba (*Caretta caretta*) y otras tortugas marinas del Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE**

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 4: Evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> así como de otras especies de tortugas marinas presentes en el espacio protegido y su entorno.	4.a. Revisión y seguimiento del estado de conservación y análisis de las tendencias de las especies de tortugas marinas presentes, en especial de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Realización de la revisión del estado de conservación de especial de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> , con base en la nueva información disponible.  Establecer un programa de seguimiento adecuado para las poblaciones de tortuga boba en el ámbito del ZEC.
	4.b. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre las especies de tortugas marinas a causa de las colisiones, debido a que esto supone una de las principales amenazas para esta especie en la Demarcación Marina Noratlántica, a pesar de que en la actualidad no exista un tráfico marino muy denso.  <i>(BIO 31: Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones)</i>
	4.c. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Programa de seguimiento de las colisiones que se produzcan en el espacio protegido y su entorno.  <i>(BIO 31: Actuaciones relacionadas con la reducción de los riesgos de colisión en grandes embarcaciones)</i>
	4.d. Evitar la degradación del estado de conservación las especies de interés comunitario por las actividades que se desarrollan actualmente o pueden hacerlo en un futuro	Seguimiento de las interacciones entre la tortuga boba y la actividad pesquera con artes o aparejos de superficie.  <i>(BIO 8: Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas)</i>

		Controlar las actividades que se llevan a cabo en la zona para minimizar sus efectos sobre las especies de interés comunitario y prevenir los daños que puedan derivarse del desarrollo de nuevos usos y actividades, de acuerdo al apartado 7.2 del presente Plan de Gestión.
	4.e. Reducir el impacto que las capturas accidentales en artes de pesca ocasiona en esta especie.	Liberar a las tortugas, en caso de que se produzca una captura accidental, de acuerdo al manual de buenas prácticas incluido en el apartado 7.2.1 de este plan.

### Objetivos y medidas para garantizar un estado de conservación favorable de las aves marinas presentes en la ZEC

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 5: Evaluación y seguimiento del estado de conservación de las aves marinas presentes en el espacio protegido y su entorno.	5.a. Análisis y determinación de las tendencias de las aves marinas presentes.	Programa de seguimiento de las especies de aves marinas presentes a largo plazo. <i>(BIO15: Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre hábitats y especies, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats)</i>
	5.b. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre las especies de aves marinas presentes.	Programa de seguimiento continuado para elaborar un estudio acerca del impacto que la actividad pesquera ejerce sobre las aves marinas debido a las capturas accidentales. Este programa de seguimiento incluirá observadores a bordo con el objeto de elaborar una relación con las capturas de aves. <i>(BIO 8: Análisis de riesgo de captura accidental de tortugas, cetáceos y aves marinas)</i>
	5.c. Reducir el impacto que las capturas accidentales en artes de pesca ocasiona las distintas especies de aves marinas.	Realizar las labores de largado del aparejo, gestión de descartes y liberación de las aves en caso de que se produzca una captura accidental de acuerdo al manual de buenas prácticas incluido en el apartado 7.2.1 de este plan.

#### 7.1.2 Objetivos y medidas de mejora del conocimiento para la gestión

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 6: Profundizar en el conocimiento del hábitat 1170 Arrecifes en el espacio protegido y su entorno	6.a. Identificación la estructura y representatividad de las comunidades que caracterizan los diferentes tipos de hábitats agrupados en la denominación 1170 Arrecifes	Elaboración de estudios de biodiversidad e inventarios faunísticos para identificar el papel de cada especie en la estructura y dinámica de las comunidades
	6.b. Descripción de las características ambientales que condicionan la presencia de los diferentes tipos de hábitats y sus comunidades agrupados en la denominación 1170 Arrecifes.	Elaboración de estudios sobre las necesidades ambientales que condicionan el desarrollo de las distintas comunidades que definen los hábitats agrupados en la denominación 1170 Arrecifes.

Objetivo final 7: Profundizar en el conocimiento de las poblaciones de delfín mular en esta zona así como de otras especies de mamíferos marinos presentes en el espacio protegido y su entorno.	7.a. Determinación de los tamaños poblacionales y distribución de las especies de mamíferos marinos presentes, en especial de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i> .	Realización de censos poblacionales que permitan determinar tanto los tamaños de los núcleos de población como las tendencias demográficas en el tiempo.  <i>(BIO15: Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre hábitats y especies, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats)</i>
	7.b. Determinación de la población favorable de referencia de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i> .	Realización de estudios para establecer la población favorable de referencia.
	7.c. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> , así como de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC	Estudio de los niveles de ruido generados por el tráfico marítimo y por otras actividades de potencial impacto en el espacio protegido y su entorno.  Estudio del impacto que los usos y actividades asociados al avistamiento de cetáceos ejercen sobre las especies de mamíferos marinos.
Objetivo final 8: Profundizar en el conocimiento de las poblaciones de tortuga boba en esta zona así como de otras especies de tortugas marinas presentes en el espacio protegido y su entorno.	8.a. Determinación de la distribución y de los tamaños poblacionales de las especies de tortugas marinas presentes, en especial de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Realización de estudios sobre las especies de tortugas marinas, en especial de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> , dirigidos a conocer el número de individuos en paso, frecuencia y época de paso, y zonas de mayor concentración.  <i>(BIO15: Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre hábitats y especies, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats)</i>
	8.b. Determinación de la población favorable de referencia de la especie prioritaria <i>Caretta caretta</i> en el espacio protegido y su entorno.	Realización de estudios para establecer la población favorable de referencia.  <i>(BIO15: Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre aves, tortugas, zonas de reclutamiento, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats)</i>
	8.c. Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Estudio del impacto que la contaminación por residuos flotantes ejerce sobre las especies de tortugas marinas debido a la ingestión accidental.
Objetivo final 9: Profundizar en el conocimiento de las poblaciones de aves marinas presentes en esta zona.	9.a. Determinación de la distribución y de los tamaños poblacionales de las especies de aves marinas presentes.	Realización de estudios que permitan definir los patrones de distribución y abundancia de las distintas especies de aves dentro de la zona de estudio y sus inmediaciones, tomando en consideración la variabilidad estacional.  <i>(BIO15: Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre hábitats y especies, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats)</i>
		Realización de estudios para entender los patrones de abundancia observados, espacial y temporalmente, de

		<p>acuerdo con las características ambientales de la zona de estudio y la ecología de las distintas especies de aves.</p> <p><i>(BIO15: Mejora del conocimiento: promoción de estudios de investigación sobre hábitats y especies, así como sobre el impacto de las actividades humanas en las especies y hábitats)</i></p>
Objetivo final 10: Seguimiento de las pesquerías y especies comerciales.	10.a. Analizar los efectos de la ZEC en la distribución espacial del esfuerzo y sus consecuencias.	<p>Seguimiento y análisis de la flota provista con Sistema de Seguimiento de Buques (SSB) que opera en el entorno inmediato del espacio protegido.</p> <p>Análisis de presencia de flota que no dispone de Sistema de Seguimiento de Buques (SSB) y del posible impacto sobre el espacio protegido.</p>
	10.b. Analizar los efectos de la ZEC sobre los patrones de explotación de la actividad pesquera.	Realización de estudios sobre los efectos del Plan de Gestión sobre las pesquerías demersales
	10.c. Evaluar los efectos reserva de la ZEC y la conectividad entre ecosistemas profundos	Realización de estudios sobre las migraciones de las especies comerciales y los tiburones de fondo desde esta ZEC hacia otras zonas
	10.d. Analizar la valoración por parte del sector pesquero de la implantación de la ZEC y sus efectos sociales, económicos y biológicos.	Realización de estudios para evaluar el impacto biológico, económico y social en el área de influencia de la ZEC.
	10.e. Evaluar los efectos de la implantación del AMP sobre las especies afectadas por el esfuerzo pesquero.	Realización de estudios para ver la evolución de las especies tanto dentro de la ZEC en ausencia de esfuerzo pesquero.
	10.f. Evaluar los efectos del AMP en las especies comerciales y acompañantes en su área de influencia.	Realización de estudios para ver los efectos de la eliminación de esfuerzo en la ZEC en zonas adyacentes donde permanece la explotación.
Objetivo final 11: Favorecer, en coordinación con el organismo de investigación responsable del Plan de seguimiento científico contemplado en la disposición adicional tercera, líneas de investigación que permitan la mejora del conocimiento de los recursos naturales.	11.a. Establecimiento de relaciones con la comunidad científica para desarrollar líneas de investigación aplicada en la zona.	<p>Promoción de la participación científica en el desarrollo de las medidas de gestión propuestas, así como el intercambio de información entre equipos de investigación.</p> <p><i>(AH1. Impulso a los trabajos en oceanografía operacional tanto en la vertiente de observación en tiempo real como en la de predicción)</i></p>
	11.b. Promover proyectos de investigación como instrumento de apoyo a la gestión de la zona.	<p>Apoyo en el desarrollo de estudios científicos orientados a la consecución de las medidas de gestión, inventariado y conocimiento del estado de conservación de los valores naturales presentes en la zona.</p> <p><i>(AH1. Impulso a los trabajos en oceanografía operacional tanto en la vertiente de observación en tiempo real como en la de predicción)</i></p>

### 7.1.3 Objetivos y medidas de sensibilización y comunicación

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 12: Incrementar el nivel de conocimiento y sensibilización en la conservación del espacio protegido y su entorno.	12.a. Divulgación de los valores naturales del espacio, su problemática ambiental y las directrices de gestión del Plan entre los actores sociales implicados.	Elaboración de material divulgativo sobre los valores naturales presentes en la zona, especialmente aquellos que han motivado la declaración del espacio como ZEC, así como sobre las principales presiones e impactos.
		Desarrollo de programas de divulgación sobre los valores naturales presentes en la zona, especialmente aquellos que han motivado la declaración del espacio como ZEC, así como sobre las principales presiones e impactos.

### 7.1.4 Objetivos y medidas de participación y gobernanza

Con el fin de fomentar la implicación y mejorar la participación en el proceso de establecimiento de medidas de gestión adecuadas para la protección del espacio, el Ministerio para la Transición Ecológica ha diseñado y puesto en marcha un proceso de participación social que se enmarca dentro del proyecto LIFE IP INTEMARES<sup>1</sup> (LIFE15 ES 00012). De esta manera, se ha intentado involucrar de manera activa tanto a todos aquellos sectores de actividad que tienen una relación directa con el área marina protegida, como a la ciudadanía en general, y en especial, aquella ligada de manera histórica a la zona.

Para alcanzar este objetivo, y tras un exhaustivo análisis para determinar del estado de conservación de los valores naturales del área marina protegida, los usos que en ella se desarrollan y las principales presiones y amenazas a las que está sometida, el proceso participativo se inició en enero de 2018, con un periodo de consulta pública previa *online* (en virtud de lo recogido en el artículo 133 Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común) a través del buzón de la página web del Ministerio.

Tras este primer proceso de participación, en febrero de 2018, se celebró un taller presencial en Gijón con el objetivo de que tanto los sectores implicados, como toda aquella persona o entidad interesada, aportaran sugerencias y mejoras respecto a las propuestas de medidas más adecuadas a incluir en el plan de gestión del área marina protegida. De esta manera, se consiguió generar nuevos espacios de diálogo social multi-actor, profundizando en el conocimiento que cada uno tiene sobre el área marina protegida, incluyendo las diferentes expectativas y necesidades de gestión, así como de otras administraciones competentes para seguir avanzando hacia una buena gobernanza marina.

Finalmente, en virtud de lo recogido en los artículos 82 y 83 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común, se articuló en septiembre de 2018 desde el Ministerio, el trámite de audiencia pública a los interesados que permitió la recogida de información antes de la aprobación definitiva de la norma.

<sup>1</sup> [LIFE IP INTEMARES](#) cuyo objetivo principal es alcanzar una red consolidada de espacios marinos de la Red Natura 2000, gestionada de manera eficaz, con la participación activa de los sectores implicados y con la investigación como herramientas básicas para la toma de decisiones.

Gracias al proceso participativo, se ha recabado una muy valiosa información que ha permitido tanto una mejor caracterización socioeconómica del espacio marino protegido, como un mayor grado de consulta para el diseño en las medidas de gestión y seguimiento contenidas en el presente plan.

Durante los años de vigencia del plan, y según los avances de la estrategia de gobernanza que se está diseñando en el marco del proyecto LIFE IP INTEMARES, se continuarán los diferentes procesos de diálogo inter-sectoriales iniciados a través del órgano gestor del área, manteniendo la calidad de modelos eficaces de gobernanza marina y fomentando una gestión participativa y adaptativa.

OBJETIVO FINAL	OBJETIVO OPERATIVO	MEDIDA DE GESTIÓN
Objetivo final 13: Conseguir un área marina protegida gestionada de manera eficaz a través del diseño y articulación de mecanismos de gobernanza participativa que permitan sostener un nuevo modelo de gestión del mar"	13.a. Establecimiento de panel de indicadores de acuerdo al plan de seguimiento de la efectividad de las medidas de gobernanza que se pondrán en marcha a través de la Estrategia de Gobernanza consensuada con el Comité de Participación del proyecto LIFE IP INTEMARES.	<p>Elaboración del panel de indicadores</p> <hr/> <p>Análisis de los resultados obtenidos tras la aplicación de las medidas incluidas en el plan de gestión</p>

## 7.2 MEDIDAS PARA LA REGULACIÓN DE USOS Y ACTIVIDADES

En este apartado se incluyen las medidas reglamentarias y administrativas relativas a usos y actividades que con carácter general se aplicarán en el ámbito de esta ZEC, con el fin de establecer una regulación que permita alcanzar los objetivos de conservación establecidos en su plan de gestión, sin perjuicio de la normativa sectorial específica. En concreto, estas regulaciones responden a los objetivos finales de conservación nº 3, 5, 7 y 10, así como a los objetivos operativos que los desarrollan.

En aplicación de estas regulaciones, el Ministerio para la Transición Ecológica promoverá la colaboración entre las Administraciones Públicas afectadas para garantizar el cumplimiento de los objetivos de conservación de la ZEC, de acuerdo con lo dispuesto en el presente Real Decreto.

### 7.2.1 Actividad pesquera.

Dentro de la ZEC no se podrá practicar ninguna actividad pesquera con artes de arrastre o con cualquier otro arte que esté en contacto con el fondo.

Como excepción a esta norma se encuentra la pesquería de palangre de fondo o de líneas con anzuelo únicamente en la zona de amortiguación de la ZEC, conforme a la zonificación establecida en este plan de gestión, y de acuerdo el siguiente condicionado:

- Los únicos artes autorizados son el palangre de fondo y las líneas con anzuelos (denominadas "pincho").
- Cualquier embarcación puede realizar esta actividad previa solicitud de un permiso especial de pesca a la Secretaría General de Pesca. Los buques que deseen faenar en la citada zona deberán presentar una solicitud por escrito a la Dirección General de Recursos Pesqueros del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, en la que se indique el periodo para el que desean disponer del permiso especial de pesca.
- El número máximo de barcos que pueden faenar de forma simultánea con autorización a estos oficios dentro de los límites de la ZEC es de 2.
- La actividad pesquera permitida podrá ser ejercida únicamente en la zona de amortiguación de esta ZEC.
- Los buques autorizados mediante el permiso especial de pesca, cualquiera que sea su eslora, deberán estar provistos de un sistema de localización de buques vía GPS, que permita registrar y almacenar las posiciones a la entidad competente en esta materia, independientemente del sistema de transmisión de los datos utilizado (vía satélite, GPRS,...)
- Para poder realizar un adecuado seguimiento de la pesquería, se establecerá una estrecha colaboración con el sector pesquero. Para ello, la Secretaría General de Pesca, de acuerdo con el Instituto Español de Oceanografía, podrá designar un observador para el periodo autorizado.
- La autorización especial será denegada o retirada, según criterio de la Dirección General de Recursos Pesqueros, cuando del seguimiento realizado de la pesquería pueda deducirse una afección negativa de la actividad al mantenimiento de la

población de brótola de fango en un estado favorable de conservación o cuando se vean afectados negativamente los recursos naturales protegidos en el AMP.

Se permite el uso de aquellos artes de superficie, tales como el palangre de superficie, el cerco, la cacea y otros siempre que ninguno de sus elementos estén en contacto con el fondo.

Quedan prohibidas todas las modalidades de pesca de recreo dirigidas a especies demersales en todo el espacio protegido de El Cachucho.

La Secretaría General de Pesca, en colaboración con el Instituto Español de Oceanografía, podrá autorizar pesquerías demersales a fin de realizar el seguimiento científico de la ZEC, siempre con un observador a bordo.

A fin de minimizar los impactos de la actividad de pesca en cualquier especie protegida o amenazada y con el objetivo de evitar la captura accidental de algún ejemplar de cualquier especie de tortuga, mamífero marino o ave, o de liberarlo, si se llegase a producir alguna captura, sin producirle daños, se procederá de acuerdo al siguiente manual de buenas prácticas:

- En caso de que se capturen accidentalmente cetáceos, tortugas, aves o especies de tiburones protegidos de cualquier tipo, estas especies se librarán y devolverán al agua a la mayor brevedad, evitando en la manera de lo posible que se dañen, para lograr su normal recuperación y supervivencia.
- A fin de minimizar la captura accidental de aves en el palangre de fondo, el largado del aparejo se realizará en horario nocturno o de baja visibilidad, lastrando de forma adecuada los cebos a fin de asegurar su rápido hundimiento. Los descartes producidos durante las labores de la pesca se mantendrán a bordo y se gestionarán de forma que no atraigan a las aves durante el largado del aparejo.
- En el caso de captura accidental de algún ejemplar de estas especies en el palangre de superficie se deberá subir el animal a bordo con ayuda de un salabre sin tirar del sedal y cortar el sedal tan cerca del anzuelo como sea posible. En caso de que haya muy mala mar o el animal sea demasiado grande, se cortará mediante una pértiga telescópica.
- En caso de que en la pesquería de cerco, durante la maniobra se detectara la inclusión de cetáceos, especies de tiburones protegidas o tortugas, se tratará de evitar que pasen por el halador, parando la maniobra de virada de la red si es necesario, y se procederá a facilitar su liberación, evitando que se dañen, mediante el hundimiento de la línea de flotadores con varas desde el barco o desde el bote de apoyo.
- En caso de que en la maniobra de cerco se detectara el enmalle de cualquier tipo de ve se evitará que pase por el halador y se procederá a su liberación desde el bote siempre que sea posible.

### 7.2.2 Acceso a recursos genéticos

El acceso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres en el ámbito del espacio protegido y su utilización, así como la distribución de los beneficios derivados de ésta, se hará conforme al Real Decreto 124/2017, de 24 de febrero, relativo al acceso a los recursos genéticos procedentes de taxones silvestres y al control de la utilización.

En todo caso la recolección de recursos genéticos requerirá la previa autorización expedida por el órgano gestor de la ZEC, que solamente la expedirá si se justifica adecuadamente que dicha recolección no causa ningún perjuicio al mantenimiento del recurso en un estado de conservación favorable y que se promueve adecuadamente el reparto de los beneficios asociados a dicha actividad.

### 7.2.3 Regulación de usos y aprovechamientos extractivos y energéticos

En todo el ámbito del espacio protegido queda prohibida cualquier tipo de actividad destinada a la exploración o explotación de recursos minerales y yacimientos de hidrocarburos, así como almacenamientos subterráneos de hidrocarburos, material radiactivo y dióxido de carbono.

Quedan prohibidos todos los aprovechamientos energéticos en el espacio protegido, incluyendo la instalación de dispositivos de generación y distribución de energía de cualquier tipo.

### 7.2.4 Conducción y cableado submarino.

En la medida de lo posible, y según lo establecido en los apartados 2 y 3 del artículo 79 «cables y tuberías submarinos en la plataforma continental» de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, deberá evitarse que el trazado para el tendido de cables y conducciones submarinas para cualquier actividad, discurra por el espacio marino protegido, sin perjuicio de las libertades al respecto establecidas en dicho Convenio.

Queda prohibido cualquier trazado en el caso de zonas donde se haya constatado la presencia del Hábitat de Interés Comunitario 1170 Arrecifes, salvo que no exista un trazado alternativo y que la realización de la instalación redunde en un beneficio para el medio ambiente.

### 7.2.5 Regulación de la navegación

Debido a la relevancia del espacio protegido para los hábitats de fondo de importancia comunitaria, y las poblaciones de numerosas especies protegidas por la legislación nacional e internacional, incluyendo tortugas marinas y cetáceos, se recomienda evitar en la medida de lo posible la navegación marítima en el espacio protegido y su entorno, y en todo caso, navegar en estado de máxima vigilancia.

### 7.2.6 Prevención de la contaminación

La prevención de la contaminación marina originada por los buques se realizará de acuerdo con lo establecido en los convenios internacionales sobre la materia de los que España forma parte, específicamente MARPOL y OSPAR y con las prescripciones contenidas en la legislación española sobre el control de la contaminación y en la Ley 41/2010, de 29 de diciembre.

Queda prohibido el vertido de cualquier tipo de objeto con el fin de deshacerse deliberadamente de él, de acuerdo con el título IV de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino.

Cualquier episodio de contaminación marina será gestionado conforme a lo establecido por el Plan Estatal de Protección de la Ribera del Mar contra la Contaminación ("Plan Ribera").

### 7.2.7 Prevención de la contaminación acústica.

Queda prohibido en todo el ámbito del espacio protegido utilizar cañones de aire comprimido y sistemas activos de sónar. Únicamente se podrá autorizar su uso en circunstancias excepcionales, cuando sea indispensable para la consecución de los objetivos planteados en estudios científicos, de investigación o caracterización del fondo marino y se garantice expresamente su inocuidad para las especies silvestres presentes en el espacio protegido, tal y como establecen los objetivos y las medidas asociadas en este Real Decreto. Todo ello sin perjuicio del uso del sónar por parte de los buques de la Armada, en línea con lo expresado en la este Real Decreto en relación con las actividades de defensa nacional y seguridad pública, que se realizará siguiendo los protocolos de mitigación en vigor.

Igualmente queda prohibida la emisión de sonidos y el uso de bocinas que puedan perturbar la tranquilidad de los animales, salvo que sean utilizadas por motivos de seguridad o de emergencia.

### 7.2.8 Maniobras militares.

Queda prohibida la realización de maniobras militares que impliquen la realización de explosiones subacuáticas y la utilización de sónares antisubmarinos.

### 7.2.9 Actividades Recreativas

Las actividades recreativas, turísticas y de observación de cetáceos y otras especies silvestres que se realicen en la ZEC y su entorno, estarán sometidas a la regulación específica y a la autorización administrativa que sea de aplicación en cada caso, especialmente el Real Decreto 1727/2007, de 21 de diciembre, por el que se establecen medidas de protección de los cetáceos, y el artículo 3.4 de la Ley 41/2010, de 29 diciembre.

Las empresas que se dediquen a la explotación comercial del turismo en el espacio protegido deberán disponer de un permiso expedido por el órgano gestor del ZEC. En dicho permiso podrán establecerse condiciones específicas para el ejercicio de la actividad si se considerase necesario para garantizar el estado de conservación favorable de los recursos naturales y de las especies silvestres.

### 7.2.10 Investigación científica.

Podrán realizarse en el espacio protegido actividades de investigación científica, previa autorización administrativa del órgano gestor del ZEC. En dicha autorización se hará referencia a las limitaciones de uso de técnicas de estudio que se estime que puedan ser incompatibles con los objetivos de conservación establecidos en este Real Decreto.

### 7.2.11 Labores de vigilancia, inspección y control.

En el ámbito de competencias de la Administración General del Estado, el Ministerio para la Transición Ecológica establecerá los oportunos acuerdos con los departamentos competentes, especialmente los Ministerios de Agricultura, Pesca y Alimentación, Defensa, Interior y Fomento, para garantizar el desarrollo adecuado de las labores de vigilancia, inspección y control de las medidas previstas en la presente Real Decreto, así como la de levantar las correspondientes actas de denuncia.

## Capítulo 8. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, establece en su artículo 48 la obligación de vigilar el estado de conservación de los tipos de hábitats y las especies de interés comunitario, teniendo especialmente en cuenta los tipos de hábitats naturales prioritarios y las especies prioritarias. Asimismo, con el fin de dar cumplimiento a los informes nacionales exigidos por la Directiva Hábitats, incorpora la obligación de remitir a la Comisión Europea información sobre los cambios en el estado de conservación y las medidas de conservación fijadas respecto de las Zonas Especiales de Conservación, así como la evaluación de sus resultados y las propuestas de nuevas medidas a aplicar.

Por su parte, la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, introduce la obligación de lograr un buen estado ambiental de las aguas marinas mediante la elaboración de estrategias marinas, las cuales incluirán programas de seguimiento para evaluar permanentemente el estado ambiental del medio marino español. Estos programas incorporarán la metodología y los indicadores necesarios para dar respuesta a la Directiva Hábitats, de forma que no se dupliquen esfuerzos y se maximice la utilización de recursos humanos y materiales en el seguimiento de los valores naturales de las Demarcaciones marinas.

Para la correcta realización del seguimiento y evaluación de las medidas de conservación planteadas para el espacio marino de El Cachucho se propone un sistema de seguimiento, que incluye tanto la vigilancia del estado de conservación de los valores naturales a proteger en la zona (el tipo de hábitat 1170 Arrecifes y las especies *Caretta caretta* y *Tursiops truncatus* que motivaron su declaración como ZEC) como el del desarrollo de las medidas de gestión que permiten alcanzar los objetivos propuestos. En todo caso, siempre que sea posible, las campañas que se desarrollen para llevar a cabo este seguimiento deberán recoger, además, toda la información relevante sobre otros hábitats y especies de interés en la zona.

El seguimiento se estructura en torno a una serie de indicadores representativos, sensibles a los cambios y adecuados a los estándares de la Red Natura 2000. Este conjunto de indicadores conforman la base del programa de seguimiento y evaluación del estado de conservación de los hábitats y las especies así como del cumplimiento de los objetivos planteados, no obstante, podrán definirse nuevos indicadores en el futuro, según las necesidades particulares que puedan detectarse a lo largo de los años de desarrollo de las presentes directrices.

Ambos, el sistema de seguimiento y sus indicadores, se nutrirán de la información resultante del programa de seguimiento implementado en el marco de la estrategia marina correspondiente, de manera que el espacio marino protegido se constituya como zona de referencia para el seguimiento y evaluación del estado del medio marino en la demarcación Noratlántica.

Para la realización del seguimiento y evaluación de las medidas de conservación planteadas para el espacio marino de El Cachucho se establecerán acuerdos con el sector pesquero, con el objetivo de establecer una colaboración estrecha entre los pescadores y el comité científico encargado de dicho seguimiento, a fin de poder planificar las temporadas de pesca y las salidas al mar con científicos a bordo de la mejor manera posible

Por último, se procederá a la revisión o modificación del programa de seguimiento propuesto en cualquier momento siempre que se considere que se ha producido una variación significativa en

lo dispuesto en el subprograma de seguimiento correspondiente a la demarcación Noratlántica que pudiera afectar al seguimiento de la ZEC.

### 8.1 SEGUIMIENTO DE LOS VALORES NATURALES OBJETO DE CONSERVACIÓN

Con el fin de determinar el estado de conservación de los valores naturales a proteger en la ZEC, realizar su seguimiento y valorar la eficacia de las medidas planteadas, se ha desarrollado un programa de seguimiento basado en los indicadores contemplados en el subprograma de seguimiento de la demarcación Noratlántica, adaptado a la casuística que presentan dichos valores naturales en el espacio protegido.

Asimismo, el programa de seguimiento propuesto permitirá, en el marco de las estrategias marinas, la evaluación continuada de los objetivos ambientales asociados a los indicadores adoptados, en el ámbito del espacio protegido para esta demarcación.

Esta ficha incluye la siguiente información:

- *Indicador de seguimiento del estado* – Nombre de cada indicador asociado a los valores naturales objeto de conservación. Incluye el código del indicador de acuerdo al programa de seguimiento establecido en la estrategia marina de la Demarcación Marina Noratlántica.
- *Parámetros* – Componentes de cada indicador a evaluar.
- *Año de aplicación* – Frecuencia con la que puede calcularse cada indicador.
- *Valor inicial* – Valoración basal de los indicadores según la información científico-técnica analizada.
- *Criterio de éxito* – Resultado deseado que permita el mantenimiento o, en su caso, restablecimiento en un estado de conservación favorable de los valores naturales objeto de conservación.

INDICADOR DE ESTADO	PARÁMETROS	AÑO DE APLICACIÓN	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO
<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DEL HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 1170 ARRECIFES</b>				
Indicadores HB-Bio, HB-riq, HB-div: Tipo, abundancia, biomasa y extensión del hábitat 1170  (subprograma ABIES-NOR-HB-3_CircaBatRocoso)	Área ocupada por sustrato biogénico correspondiente al hábitat 1170	Cada 2 años	29.980,9 ha	Se mantiene estable o aumenta la superficie
	Abundancia de cada una de las especies presentes en un hábitat	Cada 2 años	Seguimiento del hábitat 1170 en la Zona Especial de Conservación El Cachucho, de la Región Biogeográfica Atlántica	Se mantiene estable o aumenta la diversidad de comunidades presentes

INDICADOR DE ESTADO	PARÁMETROS	AÑO DE APLICACIÓN	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO
	Extensión y distribución de las comunidades características que conforman el hábitat 1170	Cada 2 años	Seguimiento del hábitat 1170 en la Zona Especial de Conservación El Cachucho, de la Región Biogeográfica Atlántica	Se mantiene estable o aumenta la extensión de las comunidades
Indicador HB-AreaAfec: Extensión de los fondos marinos afectados de forma significativa por las actividades humanas en los distintos tipos de substratos <i>(subprograma ABIES-NOR-HB-8_InteraccionActHum)</i>	Porcentaje de área ocupada por el hábitat 1170 afectado por impactos significativos de una presión determinada.	Cada 2 años	Seguimiento del hábitat 1170 en la Zona Especial de Conservación El Cachucho, de la Región Biogeográfica Atlántica	Disminución y/o en su caso desaparición de áreas afectadas de forma significativa por actividades humanas
Indicador HB-div: Presencia de especies particularmente sensibles y/o tolerantes <i>(subprograma ABIES-NOR-HB-3_CircaBatRocoso)</i>	Presencia de especies en las distintas comunidades del hábitat 1170	Cada 2 años	Seguimiento del hábitat 1170 en la Zona Especial de Conservación El Cachucho, de la Región Biogeográfica Atlántica	Se mantiene estable o aumenta la riqueza específica presente en arrecifes
Indicador HB-TSC : Composición de especies típicas <i>(subprograma ABIES-NOR-HB-3_CircaBatRocoso)</i>	Presencia, biomasa o densidad de especies	Cada 2 años	Seguimiento del hábitat 1170 en la Zona Especial de Conservación El Cachucho, de la Región Biogeográfica Atlántica	Se mantiene estable o aumenta la presencia, biomasa o densidad de especies típicas

INDICADOR DE ESTADO	PARÁMETROS	AÑO DE APLICACIÓN	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO
<b>ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LAS ESPECIES DE INTERÉS COMUNITARIO</b>				
Indicador MT-dist : Rango de distribución <i>(subprograma ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos)</i>	Rango de distribución	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Mejora de la información
Indicador MT-dist: Pautas de distribución <i>(subprograma ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos)</i>	Variabilidad del patrón de distribución	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Mejora de la información
Indicador MT-tam: Tamaño de la población <i>(subprograma ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos)</i>	Abundancia (nº individuos)	Cada 3 años	Estrategias marinas. Grupo mamíferos marinos. Evaluación inicial y buen estado ambiental. 2012 MAGRAMA.	Se mantiene estable o aumenta

INDICADOR DE ESTADO	PARÁMETROS	AÑO DE APLICACIÓN	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO
Indicador MT-dem: Características demográficas de la población (tasa de mortalidad)  (subprograma ABIES-NOR-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga)	Número de ejemplares capturados accidentalmente	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	El impacto poblacional debido a actividades antropogénicas se mantiene por debajo de aquellos niveles que supongan un riesgo para la población a largo plazo.
	Otros parámetros poblacionales (supervivencia de crías, reproducción, mortalidad, edad de madurez, etc.)	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Los parámetros poblacionales se mantienen a niveles consistentes con una población estable o en aumento.
Indicador MT-tam : Tamaño de la población  (subprograma ABIES-NOR-MT-3_Tortugas)	Abundancia (nº individuos)	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Se mantiene estable o aumenta
Indicador MT-dist: Rango de distribución  (subprograma ABIES-NOR-MT-3_Tortugas)	Rango de distribución	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Mejora de la información
Indicador MT-dist: Pautas de distribución  (subprograma ABIES-NOR-MT-3_Tortugas)	Variabilidad del patrón de distribución	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Mejora de la información
Indicador MT-dem: Características demográficas de la población (tasa de mortalidad)  (subprograma ABIES-NOR-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga)	Número de ejemplares capturados accidentalmente	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	El impacto poblacional debido a actividades antropogénicas se mantiene por debajo de aquellos niveles que supongan un riesgo para la población a largo plazo.
	Otros parámetros poblacionales (supervivencia de crías, reproducción, mortalidad, edad de madurez, etc.)	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Reducción de la mortalidad causada por presiones antrópicas
	Mortalidad causada por presiones antrópicas	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Reducción de la mortalidad causada por presiones antrópicas
Indicador - BM-Bio: Impacto de basuras en biota  (subprograma ABIES-NOR-MT-5_Varamientos)	Cantidad de plástico presente en cada individuo	Cada 3 años	No se dispone de información sobre este parámetro	Reducción de la mortalidad debida a la ingestión de basuras marinas

## 8.2 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL PLAN DE GESTIÓN

Con el fin de realizar un seguimiento adecuado del grado de ejecución del plan de gestión y determinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados, se desarrolla una ficha con aquellos indicadores que le serán de aplicación.

A tal fin se han tenido en cuenta los objetivos finales de la gestión, así como los objetivos operativos que deben ser alcanzados durante la vigencia del plan de gestión para mantener o, en su caso, restablecer el estado de conservación favorable de las especies y hábitats naturales de interés comunitario que motivaron la declaración del espacio como Zona Especial de Conservación.

La ficha de indicadores relativos al seguimiento y evaluación del plan de gestión de la ZEC Espacio Marino de El Cachucho incluye la siguiente información:

- *Objetivo final* – Nombre de cada objetivo final a alcanzar en la ZEC.
- *Objetivo operativo* – Nombre de cada objetivo operativo que conforma los objetivos finales propuestos, a los que les ha sido asignado del orden de entre uno y cuatro indicadores.
- *Indicador seguimiento* – Nombre de cada indicador asociado a cada objetivo operativo.
- *Valor inicial* – Valoración basal de los indicadores según la información científico-técnica analizada.
- *Criterio de éxito de la medida* – Resultado previsto de la ejecución de las acciones contempladas en el plan de gestión.
- *Fuente verificación* – Origen de los datos para la asignación de los valores de los indicadores. En este caso concreto, se realizará mediante el informe final a elaborar durante el último año de vigencia del plan de gestión.

### 8.2.1 Garantizar el Estado de Conservación Favorable

ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DEL HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO 1170 ARRECIFES					
OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Mantener el estado de conservación del hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes	Evitar la degradación del estado de conservación del hábitat 1170 Arrecifes por las actividades que se desarrollan actualmente o pueden hacerlo en un futuro	Incluido en el apartado 7.2: Medidas para la regulación de usos y actividades  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-HB-8_InteraccionActHum)	-	Cumplimiento de la normativa	-
Realizar el seguimiento y diagnóstico del estado de conservación del tipo de hábitat natural de interés comunitario Arrecifes en el espacio protegido y su entorno.	Realizar el seguimiento adecuado del estado del hábitat 1170 en la zona.	Programa de seguimiento del tipo de hábitat natural de interés comunitario Arrecifes  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-HB-3_circabatrocoso)	No definido	Programa realizado	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan
		Estudios que permitan delimitar el área de distribución potencial del hábitat 1170 Arrecifes dentro de la ZEC.  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-HB-3_circabatrocoso)	Información obtenida durante el programa de seguimiento del hábitat 1170 en la ZEC El Cachucho, de la región biogeográfica atlántica	Delimitación el área de distribución potencial del hábitat 1170 Arrecifes dentro de la ZEC	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan
	Evaluación de los indicadores específicos sobre el estado ambiental del hábitat 1170 Arrecifes.	Estudio de los indicadores de los programas HB, de los programas de seguimiento de la Red Natura 2000 de acuerdo con el artículo 17 de la Directiva Hábitats  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-HB-3_circabatrocoso)	Estudios no realizados	Estudio realizado	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan

GARANTIZAR UN ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LA ESPECIE DE INTERÉS COMUNITARIO DELFÍN MULAR ( <i>Tursiops truncatus</i> ) Y OTROS CETÁCEOS DEL ANEXO IV DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE					
OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN

**GARANTIZAR UN ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LA ESPECIE DE INTERÉS COMUNITARIO DELFÍN MULAR (*Tursiops truncatus*) Y OTROS CETÁCEOS DEL ANEXO IV DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE**

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Seguimiento del estado de conservación de las especies de mamíferos marinos presentes en el espacio protegido y su entorno.	Revisión y seguimiento del estado de conservación de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i>	Diagnóstico del estado de conservación de especial de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i> , con base en la nueva información disponible	Estado de conservación desconocido	Estado de conservación	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Programa de seguimiento adecuado para las poblaciones de delfín mular en el ámbito del ZEC  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos)	Estudios no realizados	Establecimiento de un programa de seguimiento	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Diagnóstico del estado de conservación de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC con base en la nueva información existente	Estado de conservación desconocido	Estado de conservación	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
	Determinación de la población favorable de referencia de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i>	Estudio para establecer la población favorable de referencia	Estudios no realizados	Determinación de la población favorable de referencia	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> ,	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre las especies de mamíferos marinos debido a las colisiones y a los efectos de los sónares en estas especies  (Subprogramas de seguimiento: ABIES-NOR-RS-1_RuidoImpulsivo, ABIES-NOR-RS-2_RuidoAmbiente)	Estudios no realizados	Estudio del impacto elaborado	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Programa de seguimiento de los niveles de ruido generados por el tráfico marítimo y por otras actividades de potencial impacto en el espacio protegido y su entorno.  (Subprogramas de seguimiento: ABIES-NOR-RS-1_RuidoImpulsivo, ABIES-NOR-RS-2_RuidoAmbiente)	Estudios no realizados	Establecimiento de un programa de seguimiento	Evaluación durante el último año de vigencia del plan

GARANTIZAR UN ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LA ESPECIE DE INTERÉS COMUNITARIO DELFÍN MULAR ( <i>Tursiops truncatus</i> ) Y OTROS CETÁCEOS DEL ANEXO IV DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE					
OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
		Estudio del impacto que la actividad pesquera con artes o aparejos de superficie ejerce sobre las especies de mamíferos marinos debido a las capturas accidentales.  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga)	Estudios no realizados	Estudio del impacto elaborado	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
	Evitar la degradación del estado de conservación de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC	Incluido en el apartado 7.2: Medidas para la regulación de usos y actividades	-	Cumplimiento de la normativa	-
Diagnóstico del estado de conservación de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC con base en la nueva información existente	Estado de conservación desconocido	Estado de conservación	Evaluación durante el último año de vigencia del plan	Diagnóstico del estado de conservación de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC con base en la nueva información existente	Estado de conservación desconocido

GARANTIZAR UN ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LA ESPECIE DE INTERÉS COMUNITARIO TORTUGA BOBA ( <i>Caretta caretta</i> )					
OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> así como de otras especies	Revisión y seguimiento del estado de conservación y análisis de las tendencias de las especies de tortugas marinas presentes, en especial de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Diagnóstico del estado de conservación de la especie * <i>Caretta caretta</i> , con base en la nueva información disponible.	Estado de conservación desconocido	Estado de conservación	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Programa de seguimiento de la especie * <i>Caretta caretta</i>  (Subprograma de seguimiento:	Estudios no realizados	Establecimiento de un programa de seguimiento	Evaluación durante el último año de vigencia del plan

**GARANTIZAR UN ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LA ESPECIE DE INTERÉS COMUNITARIO TORTUGA BOBA (*Caretta caretta*)**

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
de tortugas marinas presentes en el espacio protegido y su entorno		<i>ABIES-NOR-MT-3_Tortugas</i>			
	Determinación de la población favorable de referencia de la especie prioritaria <i>Caretta caretta</i> en el espacio protegido y su entorno	Estudio para establecer la población favorable de referencia	Estudios no realizados	Determinación de la población favorable de referencia	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
	Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> .	Estudio del impacto que el tráfico marítimo ejerce sobre las especies de tortugas marinas debido a las colisiones	Estudios no realizados	Estudio del impacto elaborado	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Programa de seguimiento de las colisiones que se produzcan en el espacio protegido y su entorno	Programa no realizado	Programa realizado	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan
		Programa de seguimiento de las interacciones entre la tortuga boba y la actividad pesquera con artes o aparejos de superficie <i>(Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-4_InteraccionPescaMamTortuga)</i>	Estudios no realizados	Programa realizado	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan
Evitar la degradación del estado de conservación las especies de interés comunitario por las actividades que se desarrollan actualmente o pueden hacerlo en un futuro	Incluido en el apartado 5.2: Medidas para la regulación de usos y actividades	-	Cumplimiento de la normativa	-	

**GARANTIZAR UN ESTADO DE CONSERVACIÓN FAVORABLE DE LAS AVES MARINAS PRESENTES EN LA ZEC**

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
----------------	----------------------	--------------------------	---------------	----------------	---------------------

Evaluación y seguimiento del estado de conservación de las aves marinas presentes en el espacio protegido y su entorno	Análisis y determinación de las tendencias de las aves marinas presentes	Programa de seguimiento de las especies de aves marinas presentes a largo plazo <i>(Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-AV-3)</i>	Estudios no realizados	Programa elaborado	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre las especies de aves marinas presentes	Estudio del impacto que la actividad pesquera ejerce sobre las aves marinas debido a las capturas accidentales. <i>(Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-AV-4_Interaccionpesca)</i>	Estado de conservación desconocido	Estado de conservación	Informe durante el último año de vigencia del plan

## 8.2.2 Mejora del conocimiento para la gestión

MEJORA DEL CONOCIMIENTO PARA LA GESTIÓN					
OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Profundizar en el conocimiento del hábitat 1170 Arrecifes en el espacio protegido y su entorno	Identificación de la estructura de las comunidades que caracterizan los diferentes tipos de hábitats agrupados en la denominación 1170 Arrecifes	Estudios de biodiversidad e inventarios faunísticos para identificar el papel de cada especie en la estructura y dinámica de las comunidades <i>(Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-HB-3_CircaBatRocoso)</i>	Información obtenida durante el programa de seguimiento del hábitat 1170 en la ZEC El Cachucho, de la región biogeográfica atlántica	Identificación completa de la estructura y dinámica de las comunidades	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan
	Descripción de las características ambientales que condicionan la presencia de los diferentes tipos de hábitats y sus comunidades agrupados en la denominación 1170 Arrecifes.	Estudios sobre las necesidades ambientales que condicionan el desarrollo de las distintas comunidades que definen los hábitats agrupados en la denominación 1170 Arrecifes. <i>(Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-HB-3_CircaBatRocoso)</i>	Información obtenida durante el programa de seguimiento del hábitat 1170 en la ZEC El Cachucho, de la región biogeográfica atlántica	Identificación completa de las necesidades ambientales	Evaluación final durante el último año de vigencia del plan

MEJORA DEL CONOCIMIENTO PARA LA GESTIÓN

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Profundizar en el conocimiento de las poblaciones de delfín mular en esta zona así como de otras especies de mamíferos marinos presentes en el espacio protegido y su entorno.	Determinación de los tamaños poblacionales y distribución de las especies de mamíferos marinos presentes, en especial de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i>	Estudios sobre la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i> , que permitan determinar tanto los tamaños de los núcleos de población como las tendencias demográficas en el tiempo  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Estudios dirigidos a conocer la distribución y zonas de mayor concentración de la especie de interés comunitario <i>Tursiops truncatus</i> y otras especies de mamíferos marinos presentes en la zona protegida  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-2_CetOceanicos)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
Seguimiento del estado de conservación de las especies de mamíferos marinos presentes en el espacio protegido y su entorno.	Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie <i>Tursiops truncatus</i> , así como de otras especies de mamíferos marinos presentes en la ZEC	Programa de seguimiento de los niveles de ruido generados por el tráfico marítimo y por otras actividades de potencial impacto en el espacio protegido y su entorno.  (Subprogramas de seguimiento: ABIES-NOR-RS-1_RuidoImpulsivo, ABIES-NOR-RS-2_RuidoAmbiente)	Estudios no realizados	Establecimiento de un programa de seguimiento	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
		Estudio del impacto que los usos y actividades asociados al avistamiento de cetáceos ejercen sobre las especies de mamíferos marinos.	Estudios no realizados	Estudio del impacto elaborado	Evaluación durante el último año de vigencia del plan

MEJORA DEL CONOCIMIENTO PARA LA GESTIÓN

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Profundizar en el conocimiento de las poblaciones de tortuga boba en esta zona así como de otras especies de tortugas marinas presentes en el espacio protegido y su entorno.	Determinación de la distribución y de los tamaños poblacionales de las especies de tortugas marinas presentes, en especial de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i>	Estudios sobre la especie de interés comunitario * <i>Caretta caretta</i> , dirigidos a conocer su abundancia y distribución espacio temporal  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-3_Tortugas)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
Evaluación y seguimiento del estado de conservación de la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i> así como de otras especies de tortugas marinas presentes en el espacio protegido y su entorno	Valoración de la incidencia de las presiones antrópicas sobre la especie de interés comunitario <i>Caretta caretta</i>	Estudio del impacto que la contaminación por residuos flotantes ejerce sobre las especies de tortugas marinas debido a la ingestión accidental  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-MT-5_Varamientos)	Estudios no realizados	Estudio del impacto elaborado	Evaluación durante el último año de vigencia del plan
Definir el estado de conservación de las especies de aves marinas presentes en el espacio protegido y su entorno	Determinación de la distribución y de los tamaños poblacionales de las especies de aves marinas presentes	Estudios de la distribución y abundancia de las distintas especies de aves dentro de la zona de estudio y sus inmediaciones  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-AV-3_Censosmar)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan
		Estudios para entender los patrones de abundancia observados, espacial y temporalmente  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-AV-3_Censosmar)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan
Seguimiento de las pesquerías y especies comerciales	Analizar los efectos de la ZEC en la distribución espacial del esfuerzo y sus consecuencias	Estudios sobre el seguimiento y análisis de la flota provista con Sistema de Seguimiento de Buques (SSB) que opera en el entorno inmediato del espacio protegido.  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan

MEJORA DEL CONOCIMIENTO PARA LA GESTIÓN

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
		ACT-1_PescaMaritima)			
		Estudios sobre el seguimiento y análisis de la flota que no dispone de Sistema de Seguimiento de Buques (SSB) y que opera en el espacio protegido.  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-ACT-1_PescaMaritima)	Estudios no realizados	Establecimiento de un programa de seguimiento	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Analizar los efectos de la ZEC sobre los patrones de explotación de la actividad pesquera	Estudios sobre los efectos del Plan de Gestión sobre las pesquerías demersales  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-PC-3_PecesCircaBatialRocoso ABIES-NOR-EC-1_EspeciesComerciales)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Evaluar los efectos reserva de la ZEC y la conectividad entre ecosistemas profundos	Realización de estudios sobre las migraciones de las especies comerciales y los tiburones de fondo desde esta ZEC hacia otras zonas  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-PC-3_PecesCircaBatialRocoso ABIES-NOR-EC-1_EspeciesComerciales)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Analizar la valoración por parte del sector pesquero de la implantación de la ZEC y sus efectos sociales, económicos y biológicos	Estudios para evaluar para evaluar el impacto biológico, económico y social en el área de influencia de la ZEC.  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-ACT-1_PescaMaritima)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Evaluar los efectos de la implantación del AMP sobre las especies afectadas por el esfuerzo pesquero.	Estudio para ver la evolución de las especies tanto dentro de la ZEC en ausencia de esfuerzo pesquero.  (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-PC-3_PecesCircaBatialRocoso ABIES-NOR-EC-	Estudio no realizados	Estudio realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan

### MEJORA DEL CONOCIMIENTO PARA LA GESTIÓN

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
		1_EspeciesComerciales)			
	Evaluar los efectos del AMP en las especies comerciales y acompañantes en su área de influencia.	Estudios para ver los efectos de la eliminación de esfuerzo en la ZEC en zonas adyacentes donde permanece la explotación. (Subprograma de seguimiento: ABIES-NOR-PC-3_PecesCircaBatialRocoso ABIES-NOR-EC-1_EspeciesComerciales)	Estudios no realizados	Estudios realizados	Informe durante el último año de vigencia del plan
Favorecer, en coordinación con el organismo de investigación responsable del Plan de seguimiento científico contemplado en la disposición adicional tercera, líneas de investigación que permitan la mejora del conocimiento de los recursos naturales, así como del efecto que tienen sobre el medio natural los diferentes tipos de usos y aprovechamientos establecidos en el espacio protegido y su entorno	Establecimiento de relaciones con la comunidad científica para desarrollar líneas de investigación aplicada en la zona	Nº de convenios con la comunidad científica	0	Incremento en el nº de convenios con la comunidad científica	Informe durante el último año de vigencia del plan
	Promover proyectos de investigación como instrumento de apoyo a la gestión de la zona	Número de proyectos de investigación desarrollados en la ZEC	3 Proyectos: ECOMARG ESMAREC SPONGES	Incremento en el número de proyectos	Informe durante el último año de vigencia del plan

### 8.2.3 Sensibilización y Comunicación

#### SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN

OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Incrementar el nivel de conocimiento, sensibilización en la conservación	Divulgación de los valores naturales del espacio, su problemática ambiental y las directrices de gestión del Plan entre	Nº de lugares (webs, revistas, etc.) donde se divulga la ZEC y sus valores	No realizado	Incremento en el número de lugares	Informe durante el último año de vigencia del plan

del espacio protegido y su entorno	los actores sociales implicados	Programas en centros escolares y sociales sobre los valores naturales presentes en la zona	0	Incremento en el nº programas	Informe durante el último año de vigencia del plan
------------------------------------	---------------------------------	--	---	-------------------------------	--

#### 8.2.4 Participación y gobernanza

PARTICIPACIÓN Y GOBERNANZA					
OBJETIVO FINAL	OBJETIVOS OPERATIVOS	INDICADOR DE SEGUIMIENTO	VALOR INICIAL	CRITERIO ÉXITO	FUENTE VERIFICACIÓN
Objetivo final 13: Conseguir un área marina protegida gestionada de manera eficaz a través del diseño y articulación de mecanismos de gobernanza participativa que permitan sostener un nuevo modelo de gestión del mar"	13.a. Establecimiento de panel de indicadores de acuerdo al plan de seguimiento de la efectividad de las medidas de gobernanza que se pondrán en marcha a través de la Estrategia de Gobernanza consensuada con el Comité de Participación del proyecto LIFE IP INTEMARES.	Indicadores de seguimiento de la efectividad de las medidas de gobernanza que se pondrán en marcha a través de la Estrategia de Gobernanza	No realizado	El que determine la Estrategia de Gobernanza	Informe durante el último año de vigencia del plan

## Capítulo 9. PLAN DE VIGILANCIA

A fin de asegurar la protección de los valores naturales existentes en la Zona de Especial Protección de El Cachucho y mantener un estado de conservación favorable de los hábitats y taxones de interés comunitario es necesario el establecimiento de un Plan de Vigilancia.

Un plan o programa integral de vigilancia implica la coordinación con las distintas administraciones, tanto autonómicas como estatales, y está enfocado al cumplimiento de la normativa y al control de un potencial furtivismo. En este plan se deben planificar un número de actuaciones cuyo objetivo específico sería detectar incumplimiento a detalles de la normativa (artes utilizadas, zonificación, permisos de pesca...), con especial atención a la flota de pequeño tamaño, que no va provista de un sistema de seguimiento por cajas azules, y que puedan entrar a faenar en la zona prohibida cuando las condiciones de la mar se lo permiten.

En términos generales, las actuaciones deberán ir enfocadas en esas dos líneas estratégicas generales:

- **Control del cumplimiento de las normas.**

Las labores de vigilancia deberán abarcar la totalidad del año. En las labores de vigilancia se deberá comprobar la existencia de barcos faenando dentro de los límites de la ZEC, asegurar que no faenan con artes en contacto con el fondo, a excepción del palangre de fondo o las líneas de caña, que debe contar con la autorización vigente y realizarse fuera de la zona de máxima protección.

En estas actuaciones se comprobará si se están llevando a cabo cualquier otra actuación no prevista dentro de este plan de gestión, como posibles prospecciones y sondeos no permitidos.

- **Control del furtivismo.**

Durante los meses de verano, cuando las condiciones de la mar son mejores, se debe incrementar las labores de vigilancia anteriormente expuestas a fin de asegurar que la flota de menor tamaño, desprovista de sistemas de seguimiento, o cualquier otra embarcación pueda entrar a faenar con artes de pesca no permitidas.

Las actuaciones de control deberán ser distribuidas entre estos ámbitos, ponderando la importancia que se quiera atribuir a cada uno de ellos, en función del riesgo que se contemple, tanto por el impacto de la infracción, como por la frecuencia esperable de las infracciones.

De una correcta vigilancia y cumplimiento de las actuales medidas de gestión puede derivarse en el futuro la recuperación de un extraordinario ecosistema profundo con toda su estructura biológica funcional y que pueda al mismo tiempo de servir de hábitat esencial para diferentes poblaciones de especies que luego ocupan otros fondos de la plataforma continental cercana.

## Capítulo 10. BIBLIOGRAFÍA

- Altuna, A., 2013. Scleractinia (Cnidaria: Anthozoa) from ECOMARG 2003, 2008 and 2009 expeditions to bathyal waters off north and northwest Spain (northeast Atlantic). *Zootaxa* 3641 (2), 101–128.
- Asistencia científica y técnica para la declaración, gestión y protección de los espacios marinos protegidos de competencia estatal y para la evaluación y seguimiento de la red de áreas marinas protegidas de España. Actividad 6: Seguimiento y evaluación del hábitat 1170 en la ZEC "El Cachucho" y actividad 7: seguimiento y evaluación de las actividades pesqueras en la ZEC "El Cachucho". Instituto Español de Oceanografía (IEO). Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- Aplicación del estándar de calidad para los instrumentos de gestión de la Red Natura 2000. I. aplicación del estándar de calidad para los instrumentos de gestión de la ZEC ES90ATL01 El Cachucho. Europarc España. Fundación Interuniversitaria para los espacios naturales Fernando González Bernáldez.
- Cartes, J.E., A. Serrano, F. Velasco, S. Parra and F. Sanchez, 2007. Community structure and dynamics of deep-water decapod assemblages from Le Danois Bank (Cantabrian Sea, NE Atlantic): Influence of environmental variables and food availability. *Progress in Oceanography* 75 (2007), 797-816.
- Cartes, J.E., C. Huguet, S. Parra and F. Sanchez, 2007. Trophic relationships in deep-water decapods of Le Danois bank (Cantabrian Sea, NE Atlantic): trends related with depth and seasonal changes in food quality and availability. *Deep-Sea Research Part I*, 54 (2007), 1091-1110.
- Cristobo, J., P. Ríos, F. Sánchez and N. Anadón, 2009. Redescription of the rare species *Podospongia loveni* (Porifera) from the Cantabrian Sea. *Continental Shelf Research* 29 (2009), 1157-1164.
- Cristobo, J.; Ríos, P.; Sánchez, F.; Serrano, A.; Preciado, I.; González-Pola, C.; González, D. & Parra, S. 2008. Preliminary results on the sponge fauna of Le Danois Bank (El Cachucho, Cantabrian Sea, N Spain). XI International Symposium on Oceanography of the Bay of Biscay. San Sebastián (España). 2 al 4 de abril de 2008.
- Cristobo, J., P. Ríos, F. Sánchez and N. Anadón, 2009. Redescription of the rare species *Podospongia loveni* (Porifera) from the Cantabrian Sea. *Continental Shelf Research* 29 (2009), 1157-1164.
- Directrices para la identificación y selección de áreas marinas protegidas en el área marítima de OSPAR. Formulario de las características de una potencial Área Marina Protegida El Cachucho. OSPAR Commission.
- EC, 2012. Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones específicas aplicables a la pesca de poblaciones de aguas profundas en el Atlántico Nordeste y disposiciones relativas a la pesca en aguas internacionales del Atlántico Nordeste, y se deroga el Reglamento (CE) nº 2347/2002. COM(2012) 371 final 2012/0179 (COD), 25 pp.
- EC, 2013. Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR28. European Commission DG Environment, 144 pp.
- EC, 2016. Regulation (EU) 2016/2336 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2016 establishing specific conditions for fishing for deep-sea stocks in the north-east Atlantic and provisions for fishing in international waters of the north-east Atlantic and repealing Council Regulation (EC) No 2347/2002.
- EC, 2016. Reglamento (UE) 2017/127 del Consejo de 20 de enero de 2017 por el que se establecen, para 2017, las posibilidades de pesca para determinadas poblaciones y grupos de poblaciones de peces, aplicables en aguas de la Unión y, en el caso de los buques pesqueros de la Unión, en determinadas aguas no pertenecientes a la Unión. 172 pp.

- Frutos I., Sorbe J.C. & Junoy J. 2011. The first blind *Paranthura species* (Crustacea, Isopoda, Paranthuridae) from the "El Cachucho" Marine Protected Area (Le Danois Bank, southern Bay of Biscay). *Zootaxa*, 2971: 17-32.
- Frutos, I. & Sorbe, J.C., 2010. *Politolana sanchezi* sp. nov. (Crustacea: Isopoda: Cirolanidae), a new benthic bioturbating scavenger from bathyal soft-bottoms of the southern Bay of Biscay (northeastern Atlantic Ocean). *Zootaxa* 2640: 20-34.
- García-Alegre, A, F. Sánchez, M. Gómez-Ballesteros, H. Hinz, A. Serrano & S. Parra, 2014. Modeling and mapping the local distribution of relevant species on the Le Danois Bank, El Cachucho Marine Protected Area (Cantabrian Sea). *Deep-Sea Research II*, 106, 151-164.
- Guerra-García, J.M., J.C. Sorbe & I. Frutos, 2008. A new species of *Liropus* (Crustacea, Amphipoda, Caprellidae) from the Le Danois bank (southern Bay of Biscay). *Organisms Diversity & Evolution*, Volume 7, Issue 4, 253-264.
- González-Pola, C., G. Díaz del Río, M. Ruiz-Villarreal, R. F. Sánchez & Ch. Mohn, 2012. Circulation patterns at Le Danois Bank, an elongated shelf-adjacent seamount in the Bay of Biscay. *Deep-Sea Research I* 60(2012), 7-21.
- Heredia, B., Pantoja, J., Tejedor, A. y Sánchez, F., 2008. El Cachucho, un oasis de vida en el Cantábrico. La primera gran área marina protegida en España. *Ambienta* 76, 10-17.
- IEO. 2015. Tareas a desarrollar para el diseño y ejecución del programa de seguimiento del Hábitat 1170 en la zona especial de conservación de la Red Natura 2000 "El Cachucho", de la región biogeográfica atlántica. 5º Informe de actividades. Noviembre 2015. Instituto Español de Oceanografía (IEO).
- IEO, 2018. Informe sobre la actualización de los límites espaciales del nuevo Plan de Gestión del AMP El Cachucho. 11 pp.
- INTEMARES, 2018. Informe divulgativo de la participación para la actualización del Plan de Gestión del Área Marina Protegida (AMP) y Zona Especial de Conservación (ZEC) «El Cachucho». Documento Interno, 20 pp.
- Kavanagh, F.A. & J.C. Sorbe, 2006. *Haplomesus longiramus* sp. nov. (Crustacea: Isopoda: Asellota), a new ischnomesid species from the Bay of Biscay. *Zootaxa* 1300: 51-68.
- Le Danois, E., 1948. *Les Profondeurs de la Mer*. Payot (Ed.), Paris, 303 pp.
- Pleguezuelos J. M., R. Márquez y M. Lizana, (eds.) 2002. Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Asociación Herpetologica Española (2ª impresión), Madrid, 587 pp.
- Preciado, I., J.E. Cartes, A. Serrano, F. Velasco, I. Olaso, F. Sánchez and I. Frutos, 2009. Resource utilisation by deep-sea sharks at the Le Danois Bank, Cantabrian Sea, north-east Atlantic Ocean. *J. Fish Biol.* (2009) 75, 1331-1355.
- Punzón, A., García-Rebollo, J.M., Rodríguez Basalo, A., Ceballos, E., Bolado, I., Rodríguez-Cabello, C., and Sánchez, F., 2016. Short-term effect of MPA management measure on the fisheries: the case of "El Cachucho" MPA (Cantabrian Sea). Abstract book of 15 Symposium of Oceanography of the Bay of Biscay (Isobay15), <http://10.13140/RG.2.1.4602.3282>.
- Rodríguez-Cabello, C., Cesar González-Pola, Francisco Sánchez, 2016. Migration and diving behavior of *Centrophorus squamosus* in the NE Atlantic. Combining electronic tagging and Argo hydrography to infer deep ocean trajectories. *Deep-Sea Research I*, 115, 48-62.
- Rodríguez-Cabello, C. y F. Sánchez, 2014. Is *Centrophorus squamosus* a highly migratory deep-water shark?. *Deep-Sea Research I*, 1 - 92, 1 - 10.

- Rodríguez-Cabello, C., J.C. Arronte, F. Sánchez, M. Pérez. (2012). New records expand the known southern most range of *Rajella kukujevi* (Elasmobranchii, Rajidae) in the North-Eastern Atlantic (Cantabrian Sea). *Journal of Applied Ichthyology*, Volume 28, Issue 4, 633–636.
- Rodríguez-Cabello, C., F. Sánchez, V. Ortiz de Zárate and S. Barreiro, 2009. Does Le Danois bank (El Cachucho) influence albacore catches in the Cantabrian Sea?. *Continental Shelf Research* 29 (2009), 1205-1212.
- Ruano, A., Silva, P., Solano, S., Naves, J. 2007. Cetáceos del Litoral Asturiano. Áreas de interés para la conservación. Gobierno del Principado de Asturias; Obra Social La Caixa. 130 pp.
- Sánchez, F., A. Serrano, S. Parra, M. Ballesteros and J.E. Cartes, 2008. Habitat characteristics as determinant of the structure and spatial distribution of epibenthic and demersal communities of Le Danois Bank (Cantabrian Sea, N. Spain). *Journal of Marine Systems* 72 (2008), 64-86.
- Sánchez, F., A. Serrano and M. Gomez Ballesteros, 2009. Photogrammetric quantitative study of habitat and benthic communities of deep Cantabrian Sea hard grounds. *Continental Shelf Research* 29 (2009), 1174-1188.
- Sánchez, F., Serrano, A., Cartes, J.E., Preciado, I., Arronte, J.C., Parra, S., Frutos, I. Olaso, I., 2010. Estimating the MPA management effects on Le Danois Bank deep-sea ecosystem (El Cachucho) using trophodynamic modelization. Abstract book of 12 Symposium of Oceanography of the Bay of Biscay (Isobay12). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4115.2400>.
- Sánchez, F., A. Rodríguez Basalo, A. García-Alegre, M. Gómez-Ballesteros, 2017. Hard-bottom bathyal habitats and keystone epibenthic species on Le Danois Bank (Cantabrian Sea). *Journal of Sea Research* 130 (2017), 134-153.
- Sánchez, F., Serrano, A., Gómez-Ballesteros, M. y Acosta, J. El ecosistema del Banco Le Danois. Criterios ecológicos y consideraciones prácticas sobre su protección. Instituto Español de Oceanografía (IEO). Ministerio de Educación y Ciencia. 24 pp.
- Sánchez, F., Rodríguez, A. 2018. Informe sobre la actualización de los límites espaciales del nuevo Plan de Gestión el AMP El Cachucho. Proyecto LIFE IP INTEMARES. Acción A2.1: Mejora del conocimiento en zonas ya declaradas. Instituto Español de Oceanografía (IEO). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 10 pp.
- Simón, J.C., García, R., del Barrio, G., Ruiz, A., Márquez, S., Sanjuán, M.E. 2013. Diseño de una metodología para la aplicación de indicadores de estado de conservación de los tipos de Hábitat de Interés Comunitario en España. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 320 pp.
- Templado, J., Capa, M., Guallart, J. & Luque, A., 2009. 1170 Arrecifes. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 142 pp.
- Van Rooij, D., Iglesias, J., Hernández-Molina, F.J., Ercilla, G., Gomez-Ballesteros, M., Casas, D., Llave, E., De Hauwere, A., Garcia-Gil, S., Acosta, J., Henriët, J.-P., 2010. The Le Danois Contourite Depositional System: Interactions between the Mediterranean Outflow Water and the upper Cantabrian slope (North Iberian margin). *Mar.Geol.* 274,1–20.
- VV.AA. 2012. Estrategias marinas. Grupo aves. Evaluación inicial y buen estado ambiental. SEO/ Birdlife. Instituto Español de Oceanografía (IEO). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 296 pp.
- VV.AA. 2012. Estrategias marinas. Grupo mamíferos marinos. Evaluación inicial y buen estado ambiental. Instituto Español de Oceanografía (IEO). Estación Biológica de Doñana, Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Ministerio de Economía y Competitividad. División para la Protección del Mar. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 448 pp.

- VV.AA. Estrategias marinas. VI. Programas de seguimiento. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Instituto Español de Oceanografía (IEO). 353 pp.
- VV.AA. Estrategias marinas. VI. Programas de seguimiento Documento 1: Indicadores. División para la Protección del Mar. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Instituto Español de Oceanografía (IEO). 504 pp.
- VV.AA. Estrategias marinas VI. Programas de seguimiento VI.3: Propuesta de programas de seguimiento; Anexo 1: Fichas de subprogramas DM Noratlántica. Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Instituto Español de Oceanografía (IEO). 179 pp.
- VV.AA. Estrategias marinas. VII. Programas de medidas. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Instituto Español de Oceanografía (IEO). 303 pp.
- VV.AA. 2012. Estrategia marina. Demarcación Marina Noratlántica. Parte IV. Descriptores del buen estado ambiental. Descriptor 1: Biodiversidad. Evaluación inicial y buen estado ambiental. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Instituto Español de Oceanografía (IEO). 680 pp.
- VV.AA. 2007. Libro Rojo de la Fauna del Principado de Asturias. Gobierno del Principado de Asturias; Obra Social La Caixa. 437-443.
- VV.AA. 2008. Informe de Síntesis de los Valores Ambientales de El Cachucho. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 47 pp.