

MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

[www.azti.es](http://www.azti.es)

# **Proyecto de jaula sumergible para instalación de acuicultura de atún rojo. ITSAS BALFEGÓ S.L.**

**Informe justificativo de la adecuación de la actividad a  
los criterios de compatibilidad y su contribución a la  
consecución de los objetivos ambientales**

**Pasaia, 3 de febrero de 2023**

<b>Tipo documento</b>	Informe
<b>Título documento</b>	Proyecto de jaula sumergible para instalación de acuicultura de atún rojo. ITSAS BALFEGÓ S.L. Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales.
<b>Fecha</b>	03/02/2023
<b>Equipo redactor</b>	Dr. José Germán Rodríguez Titulación: Doctor en Ciencias del Mar Cargo: Investigador Senior del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas de la Fundación AZTI – AZTI Fundazioa
<b>Revisado por</b>	Dr. Juan Bald Garmendia Titulación: Doctor en Ciencias Biológicas Cargo: Coordinador del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas de la Fundación AZTI – AZTI Fundazioa
<b>Fecha</b>	03/02/2023

#### REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Ver.	Rev.	Fecha	Responsable	Comentarios
A	1.00	03/02/2023	Juan Bald	Versión inicial

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

Rodríguez, J.G. 2023. Proyecto de jaula sumergible para instalación de acuicultura de atún rojo. ITSAS BALFEGÓ S.L. Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales. 30 pp.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	6
2. OBJETIVO .....	8
3. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO .....	9
4. VALORACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN A LOS CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD .....	11
4.1    Descriptor 2. Especies alóctonas e invasoras .....	11
4.2    Descriptor 3. Especies marinas explotadas comercialmente .....	12
4.3    Descriptor 5. Eutrofización .....	12
4.4    Descriptor 7. Condiciones hidrográficas .....	13
4.5    Descriptor 8. Contaminación y sus efectos .....	13
4.6    Descriptor 9. Contaminantes en pescado y otros productos de la pesca para consumo humano .....	14
4.7    Descriptor 10. Basuras marinas .....	16
4.8    Descriptor 11. Ruido submarino .....	16
4.9    Descriptor 1. Biodiversidad .....	17
4.9.1 Aves marinas .....	17
4.9.2 Mamíferos marinos .....	18
4.9.3 Reptiles marinos .....	18
4.9.4 Peces y cefalópodos demersales .....	19
4.10    Descriptor 4. Redes tróficas .....	20
4.11    Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos (D1 Biodiversidad- Hábitats bentónicos) .....	21
4.12    Criterios acordes a la «Propuesta metodológica para la realización de los planes de vigilancia ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes» (MAGRAMA, 2012) .....	21

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA ACTUACIÓN A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA<sup>23</sup>

- 5.1 Objetivos tipo B: Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar. ....23
  - 5.1.1 Objetivo B.N.2. Identificar y abordar las principales fuentes de contaminantes en el medio marino con el fin de mantener tendencias temporales decrecientes o estables en los niveles de contaminantes en sedimentos y en biota, así como en los niveles biológicos de respuesta a la contaminación en organismos indicadores. ....23
- 5.2 Objetivos tipo C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad. ....24
  - 5.2.1 Objetivo C.N.1. Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural.24
  - 5.2.2 Objetivo C.N.2. Minimizar las posibilidades de introducción o expansión secundaria de especies alóctonas, atendiendo directamente a las vías y vectores antrópicos de translocación. ....25
  - 5.2.3 Objetivo C.N.3. Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales). ....25
  - 5.2.4 Objetivo C.N.5. Prevenir los impactos sobre las redes tróficas del cultivo de especies marinas, con especial atención al cultivo de las especies no nativas y poco comunes. ....26
  - 5.2.5 Objetivo C.N.10. Promover que las actuaciones humanas no incrementen significativamente la superficie afectada por pérdida

física de fondos marinos naturales con respecto al ciclo anterior en la demarcación noratlántica.....	27
5.2.6 Objetivo C.N.11. Promover que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats. ....	27
5.2.7 Objetivo C.N.16. Promover que los estudios y proyectos científicos den respuesta a las lagunas de conocimiento identificadas en la evaluación inicial sobre el efecto de las actividades humanas sobre los ecosistemas marinos y litorales. ....	28
5.2.8 Objetivo C.N.17. Mejorar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos y litorales, con vistas a integrar de forma transversal la variable del cambio climático en todas las fases de Estrategias Marinas. ....	28
6. CONCLUSIONES .....	29
7. BIBLIOGRAFÍA .....	30

## 1. INTRODUCCIÓN

ITSAS-BALFEGÓ S.L. es una empresa formada por BalfegóGrup y AZTI que tiene como objetivo desarrollar la actividad de engorde de atún rojo en instalaciones acuícolas en mar abierto en el Mar Cantábrico. Para ello se ha proyectado la instalación de dos jaulas marinas de 50 m de diámetro en la costa próxima al Puerto de Getaria (a unas 3,5 millas náuticas del puerto y a una profundidad media de 100 m). El artículo 3 del *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas* establece en su punto primero que dicho R.D. es de aplicación en “las actuaciones descritas en el anexo I que requieran, bien la ejecución de obras o instalaciones en las aguas marinas, su lecho o su subsuelo, bien la colocación o depósito de materias sobre el fondo marino, así como a los vertidos que se desarrollen en cualquiera de las cinco demarcaciones marinas definidas en el artículo 6.2 de la *Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino*. Adicionalmente, el R.D. incluye en el punto Q (Anexo I) “Instalaciones de acuicultura marina para el cultivo o engorde de especies comerciales”.

Por otro lado, el artículo 5 del R.D. 79/2019 establece en su punto segundo que las solicitudes de informe de compatibilidad con la Estrategia Marina deberán ir acompañadas de la siguiente documentación:

- a) Proyecto o memoria de la actuación que se pretende realizar.
- b) Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación.
- c) Informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales. En el caso de actuaciones que se desarrollen en espacios marinos protegidos, este informe deberá incluir además un análisis específico en relación a los valores protegidos presentes en estos espacios y una justificación de que la actuación es compatible con la conservación de estos valores.

Adicionalmente, el ANEXO II señala la lista indicativa de objetivos ambientales de las estrategias marinas que deben ser considerados en el análisis de compatibilidad de las actuaciones. En el caso de la Demarcación Marina Noratlántica, los objetivos

ambientales específicos del apartado Q “Instalaciones de acuicultura marina para el cultivo o engorde de especies comerciales” se detallan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Extracto de la lista indicativa de objetivos ambientales de las estrategias marinas que deben ser considerados en el análisis de compatibilidad de las actuaciones en la Demarcación Marina Noratlántica (tomado del Anexo II del Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas).

Actuaciones		Objetivos ambientales del segundo ciclo de Estrategias Marinas de la Noratlántica																	
		B.N.2	B.N.4	B.N.5	B.N.8	B.N.10	B.N.12	B.N.13	C.N.1	C.N.2	C.N.3	C.N.4	C.N.5	C.N.10	C.N.11	C.N.12	C.N.13	C.N.16	C.N.17
Q	Instalaciones de acuicultura marina para el cultivo o engorde de especies comerciales.	X							X	X	X		X	X	X			X	X

Por otro lado, en el anexo III se detallan los criterios de compatibilidad, incluyendo en su apartado c):

Los criterios contenidos en el documento «Propuesta metodológica para la realización de los planes de vigilancia ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes» (MAGRAMA 2012), así como las actualizaciones del mismo, y las publicaciones oficiales de carácter ambiental (guías de buenas prácticas y propuestas metodológicas) emitidas por la comunidad autónoma, para las instalaciones de acuicultura mediante jaulas flotantes.

A este respecto, en la Comunidad Autónoma del País Vasco no están establecidas estas guías en lo que refiere a cultivos marinos en jaulas, por lo que la referencia principal será la de MAGRAMA (2012).

Expuesto lo anterior, en este documento se evalúa la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales en lo que refiere a las acciones relacionadas con el “Proyecto de jaula sumergible para instalación de acuicultura de atún rojo” de ITSAS BALFEGÓ S.L.

## 2. OBJETIVO

El objetivo de este informe es proporcionar la información referente al apartado 2.c del artículo 5 del *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero que regula el informe de compatibilidad y establece los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas*.

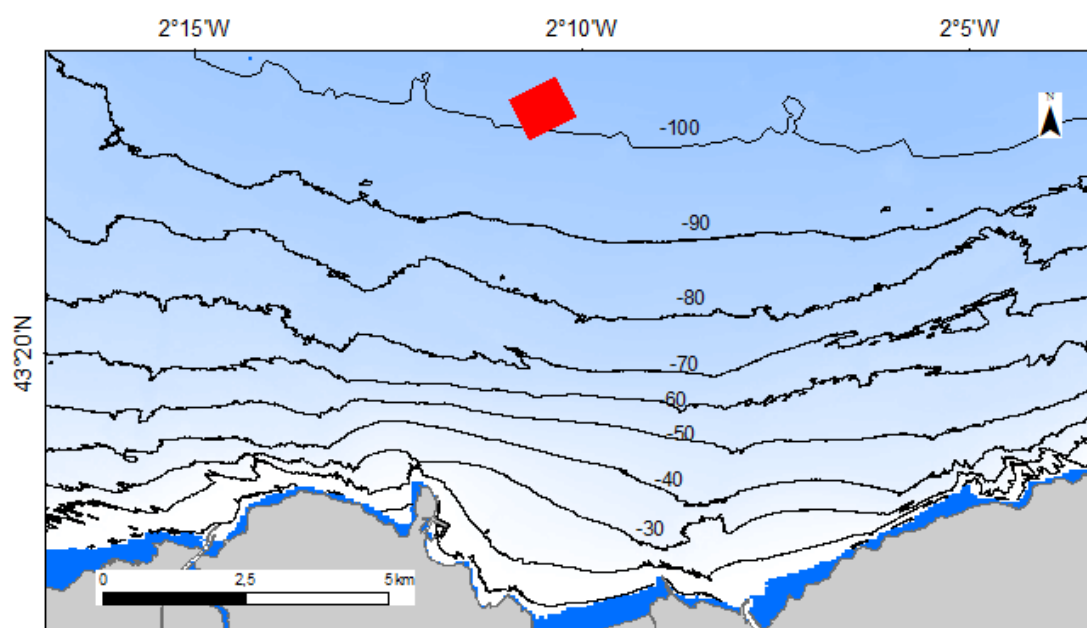
Para ello, se proporciona:

1. Informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad.
2. Informe de la contribución del proyecto a la consecución de los objetivos ambientales.



### 3. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO

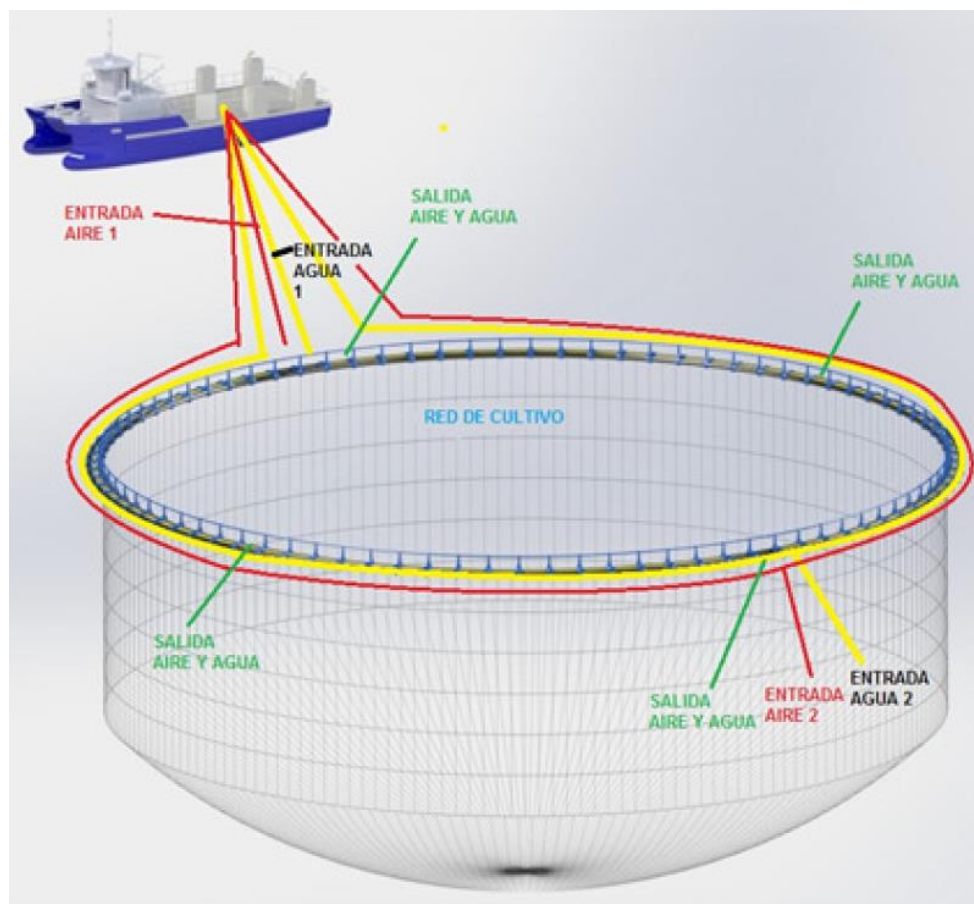
El proyecto detalla la instalación de dos jaulas marinas de 50 m de diámetro en la costa próxima al Puerto de Getaria (a unas 3,5 millas náuticas del puerto y a una profundidad media de 100 m, Figura 1).



**Figura 1.** Localización de las instalaciones del proyecto.

Estas jaulas están destinadas al engorde de atún rojo procedente de capturas realizadas con embarcaciones de pesca con artes de cerco en el Mar Cantábrico. Inicialmente se planifica una actividad de carácter experimental con unas 10 toneladas de atún rojo vivo en 2023. A partir de 2024, la actividad se planifica con una producción máxima inferior a 500 toneladas anuales.

Las jaulas (Figura 2) son sumergibles y disponen de un tren de fondeo con 28 puntos. La superficie de concesión que se proyecta es de 927 x 827 m (766.629 m<sup>2</sup>).



**Figura 2.** Esquema de jaula de cultivo.

## 4. VALORACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN A LOS CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD

En este apartado se realiza una valoración de la posible interacción del proyecto con los 11 descriptores del Buen Estado Ambiental, establecidos por la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008. A continuación, se expone esta valoración siguiendo el orden establecido en MITECO (2019a), esto es, inicialmente se tratan los descriptores de presión (descriptores 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10 y 11) seguidos de los descriptores de estado (descriptores 1, 4 y 6). Adicionalmente, también se evalúa la adecuación del proyecto a los criterios de la «Propuesta metodológica para la realización de los planes de vigilancia ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes» (MAGRAMA, 2012).

### 4.1 Descriptor 2. Especies alóctonas e invasoras

En MITECO (2019a) la definición del Buen Estado Ambiental (BEA) para el descriptor 2 consiste en:

*D2C1: Especies alóctonas de nueva introducción: El número de especies alóctonas de nueva introducción a través de la actividad humana en el medio natural, por período de evaluación (seis años), medido a partir del año de referencia y comunicado en la evaluación inicial, se minimiza y, en la medida de lo posible se reduce a cero.*

*D2C2: Las especies alóctonas establecidas, en particular las especies alóctonas invasoras que se incluyen en la lista de especies pertinentes para su uso en la evaluación del criterio, se encuentran en niveles de abundancia y distribución que no alteran el ecosistema de manera adversa.*

*D2C3 Los grupos de especies y tipos generales de hábitats expuestos a los riesgos derivados de las especies alóctonas para los descriptores 1 y 6, se encuentran en una proporción por grupo de especies y una extensión por cada gran tipo de hábitat evaluado que no altera adversamente la composición de especies nativas ni el hábitat.*

El proyecto prevé el cultivo de una especie autóctona (atún rojo), por lo tanto, la actuación prevista en la actividad es poco probable que tenga un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.2 Descriptor 3. Especies marinas explotadas comercialmente**

En MITECO (2019a) se propone como definición de BEA lo establecido en la Política Pesquera Común, es decir:

*En 2020 se alcanzará el índice de explotación del Rendimiento Máximo Sostenible para todas las poblaciones.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad que nos ocupa es poco probable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.3 Descriptor 5. Eutrofización**

En MITECO (2019a) se propone el mantenimiento de la misma definición de BEA formulada para el primer ciclo de las estrategias marinas, es decir:

*El descriptor 5 se considerará en BEA:*

- *Para las aguas costeras, cuando no se sobrepasen los valores definidos como límite de estado bueno/moderado que son recogidos en los planes hidrológicos publicados en 2016 (ciclo de planificación hidrológica 2015/2021).*
- *Para las zonas más allá de las áreas costeras, se considerará que alcanzan el BEA cuando no se detectan tendencias crecientes significativas en el periodo 2011-2016 ni se registran concentraciones por encima de los valores de base más allá de lo esperable estadísticamente.*

En MAGRAMA (2012) se concluye que “en condiciones de mar abierto, la dilución y dispersión de los nutrientes es lo suficientemente rápida como para que apenas se puedan detectar picos en los niveles de algunos nutrientes o en los niveles de clorofila-“a” inmediatamente después de los períodos de alimentación, que muy rápidamente se desvanecen”. Por lo tanto, siendo la actividad proyectada en condiciones de mar abierto, es poco probable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

#### 4.4 Descriptor 7. Condiciones hidrográficas

En MITECO (2019a) se mantiene la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 7:

*Las condiciones hidrográficas e hidrodinámicas en la demarcación son naturales excepto localmente, en determinadas zonas afectadas por infraestructuras, siendo la extensión de éstas reducida en comparación con las zonas naturales y no causando daños irreversibles en hábitats biogénicos y hábitats protegidos.*

*Los hábitats marinos evolucionan en consonancia con las condiciones climáticas reinantes.*

El término "Basuras marinas" engloba "cualquier sólido persistente de origen no natural (manufacturado) que haya sido desechado, depositado o abandonado en ambientes marinos y/o costeros"<sup>1</sup>. Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor. En cualquier caso, el Plan de Vigilancia Ambiental debe de incluir un plan de vigilancia visual que evalúe la presencia de plásticos, redes, cabos, contrapesos y restos metálicos en la zona de actuación e influencia (MAGRAMA, 2002).

#### 4.5 Descriptor 8. Contaminación y sus efectos

En MITECO (2019a) se mantiene la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 8:

*Un área presentará un Buen Estado Ambiental si no supera los niveles establecidos de contaminantes por las autoridades competentes y los organismos regionales en una amplia mayoría de sus muestras y cuando las tendencias temporales sean decrecientes o permanezcan estables (en aquellos casos en que los niveles detectados estén muy cercanos al valor basal). El valor umbral seleccionado para decidir si un sitio o región cumple con el BEA es que el 95% de los indicadores evaluados estén por debajo del T1 (EACs, ECs, ERLs). Valores por encima de T1 significan que la concentración de la sustancia*

---

<sup>1</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/cuadernillo\\_basurasmarinasweb\\_tcm30-498218.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/cuadernillo_basurasmarinasweb_tcm30-498218.pdf)

*peligrosa puede suponer un riesgo para el medio ambiente y las especies que allí habitan.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.6 Descriptor 9. Contaminantes en pescado y otros productos de la pesca para consumo humano**

En MITECO (2019a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 9:

##### *Nivel de integración 1: Contaminante vs. especie*

*Nivel de integración 1a: Este nivel de integración está referido a las proporciones de indicadores (número de individuos de una especie y sitio) que deberían estar por debajo del valor umbral, para decidir si se cumple o no el BEA. Como valor umbral (VU-1a) se propone seguir utilizando el 95% (frecuencia de individuos de una especie/sitio que presenta concentraciones de cada contaminante legislado inferiores a los CMP).*

##### *Nivel de integración 1b: Total de contaminantes vs. especie.*

*Este nivel de integración está referido a las proporciones de indicadores (número de contaminantes/especie) que cumplen el BEA al nivel de integración 1a para decidir si se cumple o no el BEA al nivel de integración 1b. Se propone mantener el valor umbral (VU-1b) de  $n < 2$ , donde  $n$  es el número de contaminantes legislados que no cumplen el BEA para una especie dada. Esto significa, que una especie que supere el CMP en dos contaminantes no cumpliría el BEA. Dado que actualmente existen 6 contaminantes legislados para peces, crustáceos, cefalópodos y algas, y 8 contaminantes para moluscos bivalvos, para una especie, al nivel de integración 1b, el BEA se alcanzará cuando:*

- *Más del 66,6% de los contaminantes legislados no superan sus respectivos CMP en peces, crustáceos, cefalópodos y algas: VU-1b propuesto = 70%.*

- Más del 75% de los contaminantes legislados no hayan sobrepasado sus respectivos CMP en moluscos bivalvos: VU-1b propuesto = 80 %.

Los VU-1b propuestos pueden variar si se amplía el grupo de contaminantes legislados para alguna especie o grupo taxonómico, por lo tanto, deberán someterse a revisión si se producen cambios a nivel normativo en el futuro.

Nivel de integración 2: Total especies vs categoría (grupo(s) taxonómico(s) legislado).

Este nivel de integración está referido a la proporción de indicadores (número de especies/grupo taxonómico legislados (peces, crustáceos, cefalópodos, bivalvos y algas)) que cumplen el BEA al nivel de integración 1b, para decidir si se cumple o no el BEA al nivel de integración 2. Se propone un valor umbral (VU-2) del 95% (frecuencia de especies/grupo taxonómico legislados que cumplen el BEA).

En cada demarcación marina, el número de especies por grupo taxonómico legislados destinadas a consumo humano difiere. Al igual que en el anterior ciclo de evaluación, en la presente actualización tampoco se ha podido determinar el número exacto de especies marinas destinadas a consumo humano, por lo que no se ha podido realizar la valoración al nivel de integración 2.

Dado que actualmente existen 5 grupos taxonómicos con contaminantes legislados (peces, crustáceos, bivalvos, cefalópodos y algas) el BEA para cada categoría (grupo taxonómico) al nivel de integración 2 se alcanzará cuando:

- Más del 95% del porcentaje de especies de peces cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de crustáceos cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de bivalvos cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de cefalópodos cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.



- Más del 95% del porcentaje de especies de algas cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.

#### Nivel de integración 3: Total especies por categorías vs demarcación

Este nivel de integración está referido a las proporciones de indicadores (total de especies integradas por categorías (grupo taxonómico) en la demarcación), que cumplen el BEA al nivel de integración 2, para decidir si se cumple o no el BEA al nivel de integración 3. Se propone un valor umbral (VU-3) del 95%. Cada una de las cinco categorías evaluadas en el nivel de integración 2 (peces, crustáceos, bivalvos, cefalópodos y algas) contribuyen en un 20% a la determinación del BEA para el total de las demarcaciones. Se propone mantener el criterio de asignar el mismo peso a cada una de las categorías, sin embargo, esta propuesta deberá ser revisada en el futuro y el peso de cada categoría deberá ponderarse, cuando exista información nueva (p. ej. si hubiera cambios en el número de especies incluidas en cada categoría).

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

### **4.7 Descriptor 10. Basuras marinas**

En MITECO (2019a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 10:

*BEA: Aquel en el que la cantidad de basura marina, incluyendo sus productos de degradación, en la costa y en el medio marino disminuye (o es reducido) con el tiempo y se encuentra en niveles que no dan lugar a efectos perjudiciales para el medio marino y costero.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

### **4.8 Descriptor 11. Ruido submarino**

En MITECO (2019a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 11:

*El descriptor 11 se considera en Buen Estado Ambiental cuando:*



*La distribución espacial, la extensión temporal y los niveles de las fuentes de sonido impulsivo y continuo de baja frecuencia, de origen antropogénico, no superan los niveles que puedan afectar adversamente a las poblaciones de animales marinos.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor. Así, durante la operación, las únicas fuentes de ruido serán las embarcaciones de mantenimiento de las instalaciones, las cuales no aportarán mayor fuente de ruido que el tráfico habitual de embarcaciones recreativas y de pesca que navegan por la zona.

## **4.9 Descriptor 1. Biodiversidad**

### **4.9.1 Aves marinas**

En MITECO (2019a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en aves son:

*D1C1- Capturas accidentales: Los niveles de capturas accidentales deben ser anecdóticos o inapreciables, y en ningún caso deben afectar negativamente a la dinámica poblacional de las especies afectadas, teniendo en cuenta el impacto acumulado de todas las modalidades de pesca, periodos y regiones.*

*D1C2: La población estará en BEA si se encuentra por encima del 80% de su valor de referencia (valor umbral) en especies que ponen un solo huevo, o del 70% en especies que ponen más de un huevo, se alcanza el BEA.*

*D1C3: Las características demográficas de la población no ponen en peligro su viabilidad a largo plazo, de forma que los parámetros reproductivos y los valores de supervivencia adulta así lo indiquen.*

*D1C4: No ha desaparecido ninguna colonia que cumpla criterios de IBA en el año 2020, y en caso de desaparecer colonias que no cumplan dichos criterios, la desaparición no afecta a más del 5% de la población regional.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor debido a que no es una actividad de

pesca que pudiera dar lugar a capturas accidentales y que la ubicación del proyecto está lejos de cualquier zona de especial protección para las aves.

#### 4.9.2 Mamíferos marinos

En MITECO (2019a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en mamíferos marinos son:

*D1C1: capturas accidentales: La tasa de mortalidad por especie derivada de las capturas accidentales se sitúa por debajo de los niveles que pueden poner la especie en riesgo, de modo que su viabilidad a largo plazo está asegurada.*

*D1C2: La abundancia de la población de la especie no se ve afectada adversamente por las presiones antropogénicas, por lo que su viabilidad a largo plazo está asegurada.*

*D1C3: Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas.*

*D1C4: El área de distribución de la especie y, cuando sea relevante, el patrón es consonante con las condiciones fisiográficas, geográficas y climáticas reinantes.*

*D1C5: El hábitat de la especie tiene la extensión y la condición necesarias para sostener las diferentes fases de su ciclo de vida.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor debido a que no es una actividad de pesca que pudiera dar lugar a capturas accidentales. La única posible afección podría estar relacionada con la generación de ruido submarino, que como se ha señalado anteriormente, será no significativo y será similar al que cualquier otra actividad humana en la zona (barcos recreativos y de pesca) pueden generar y estar generando actualmente.

#### 4.9.3 Reptiles marinos

En MITECO (2019a) la definición de BEA para el descriptor 1 en reptiles marinos es:

*La Demarcación Marina no actúa como sumidero para las poblaciones fuente.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor, ya que no se tiene constancia de presencia relevante de reptiles marinos en la zona de actuación (Camiñas *et al.*, 2021).

#### 4.9.4 Peces y cefalópodos demersales

En MITECO (2019a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en peces y cefalópodos demersales son los establecidos en el primer ciclo de estrategias marinas:

- i) *En cuanto al área y patrón de distribución (criterio 1.1), el Buen estado ambiental se puede definir en este grupo, en base a la combinación del estado de las áreas de distribución de las especies consideradas “vulnerables (K estrategias)” y las “oportunistas (r estrategias)”. En las primeras se debe mantener o expandir el área de distribución, y en las segundas mantener (o reducir en algunos casos) su área de distribución. En cuanto a la evaluación en conjunto, el BEA se ha definido como el mantenimiento o incremento del % de cuadrículas con presencia de las especies más representativas de la comunidad demersal. De este modo, una proporción suficiente de especies (variable en función del número de especies analizadas) se comportan de manera similar a lo esperado en un escenario de BEA, de modo que se garantiza que esta proporción no es debido al azar (mediante distribución binomial).*
- ii) *Respecto al tamaño poblacional (criterio 1.2), medido bien por biomasa o por abundancia de la población, o por ambos, se considera que cada una de las especies alcanzan el BEA si:*
  - *Las “especies oportunistas” experimentan un valor de biomasa o abundancia con un valor de Z de la serie que tiene que variar entre -1 y +1.*
  - *Las “especies vulnerables con tendencia temporal decreciente”: la estimación del valor de  $Z \geq 0,5$ .*
  - *Las “especies vulnerables con tendencia temporal estable o creciente” en últimos años: deben mantenerse estables o crecer, es decir  $Z \geq -0,5$ .*

*A nivel de comunidad, y en los tres casos, un porcentaje de especies, basado en la distribución binomial, deberá de cumplir este criterio individual para asegurar que los resultados no se deben al azar de la variabilidad natural.*

- iii) *Además, el percentil 95% de la distribución de tallas del ecotipo peces se mantiene, o incrementa, respecto a los valores detectados en la presente evaluación inicial.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor. Así, aunque la actividad puede favorecer a algunas especies de las comunidades locales debido al incremento de materia orgánica procedente de los restos de alimento no consumido, el alcance espacial de la actividad es tan limitada que es muy improbable que pueda generar alteraciones a nivel poblacional. En todo caso, los posibles impactos serán muy locales y temporales.

#### **4.10 Descriptor 4. Redes tróficas**

En MITECO (2019a) las definiciones del BEA para los criterios del descriptor 4 son los establecidos en el primer ciclo de estrategias marinas:

*Se mantiene la diversidad, la abundancia y la productividad de los grupos tróficos principales de modo que se garantiza la perpetuidad de las cadenas tróficas, y de las relaciones predador-presa existentes. Los procesos naturales de control bottom-up y top-down funcionan eficientemente regulando la transferencia de energía de las comunidades marinas. Las poblaciones de las especies seleccionadas como predadores en la cima de la cadena trófica se mantienen en unos valores que garanticen su mantenimiento en el ecosistema y de las relaciones predador-presa existentes. La eutrofización, la extracción selectiva, u otros efectos derivados de las actividades humanas, ocurren a unos niveles que no ponen en riesgo el mantenimiento de las relaciones tróficas existentes.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor. Así, debido a la reducida extensión espacial de la actividad propuesta y alcance de su producción, es muy improbable tener impactos a nivel poblacional que modifiquen las relaciones tróficas entre las especies ya que no se van a generar cambios en los descriptores de la biodiversidad, ni cambios

en las condiciones hidrográficas, eutroficación, ni la introducción de especies alóctonas, etc. de forma relevante, tal y como se ha descrito en los apartados anteriores.

#### **4.11 Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos (D1 Biodiversidad-Hábitats bentónicos)**

En MITECO (2019a) las definiciones del BEA para los criterios del descriptor 6 son:

*D6C1: Las pérdidas físicas de fondos marinos producidas por actividades humanas no alcanzan una extensión espacial que comprometa el mantenimiento de los hábitats bentónicos.*

*D6C2: Los fondos marinos potencialmente afectados por perturbaciones físicas no alcanzan una extensión espacial que comprometa el mantenimiento de los hábitats bentónicos.*

*D6C3: La extensión de cada tipo de hábitat bentónico afectado adversamente por perturbaciones físicas mantiene tendencias negativas o estables de manera que se asegura su conservación.*

*D6C4: La proporción de superficie de pérdida de cada tipo de hábitat bentónico derivada de las presiones antropogénicas, no compromete el mantenimiento del tipo de hábitat.*

*D6C5: La extensión de cada tipo de hábitat en la cual las comunidades bentónicas se mantienen dentro de valores que garantizan su perdurabilidad y funcionamiento se mantiene estable o presenta tendencias crecientes.*

El hábitat bentónico en el que se localiza la instalación es de sustrato blando limo-arenoso el cual puede alterarse por la presencia del sistema de fondeo y aportes de materia orgánica (por ejemplo, restos de alimento no consumido que alcanza el fondo marino). La superficie del hábitat alterada por los sistemas de fondeo es poco relevante a nivel de demarcación y, en cualquier caso, las modificaciones son reversibles. Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.12 Criterios acordes a la «Propuesta metodológica para la realización de los planes de vigilancia ambiental de los cultivos marinos en jaulas»**

### **flotantes» (MAGRAMA, 2012)**

El proyecto incluye un Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) que sigue los criterios establecidos en la Propuesta metodológica para la realización de los planes de vigilancia ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes (MAGRAMA, 2012). Por lo tanto, el proyecto ajusta a dicha referencia.

## **5. CONTRIBUCIÓN DE LA ACTUACIÓN A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA**

En MITECO (2019b) se establecen los objetivos para el segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024) de la Demarcación Marina Noratlántica. En este apartado se procede a realizar la valoración de la contribución del proyecto a la consecución de estos objetivos. Concretamente, la valoración se realiza sobre los indicados en el Anexo II del R.D. 79/2019 (Tabla 1).

**5.1 Objetivos tipo B: Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar.**

**5.1.1 Objetivo B.N.2. Identificar y abordar las principales fuentes de contaminantes en el medio marino con el fin de mantener tendencias temporales decrecientes o estables en los niveles de contaminantes en sedimentos y en biota, así como en los niveles biológicos de respuesta a la contaminación en organismos indicadores.**

El objetivo B.N.2 es de estado y está vinculado al descriptor 8. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de fuentes de contaminación identificadas.*
- *Porcentaje de fuentes de contaminantes identificadas sobre las que se han adoptado medidas.*
- *Niveles y tendencias de contaminantes en sedimentos.*
- *Niveles y tendencias de contaminantes en biota.*
- *Niveles biológicos y tendencias de respuestas biológicas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que la actividad evaluada pueda tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.2 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica. En cualquier caso, el Plan de Vigilancia Ambiental incluye el seguimiento de los compartimentos y parámetros establecidos en MAGRAMA (2012) que permitirá la evaluación de presencia de impactos no previstos.

## **5.2 Objetivos tipo C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.**

### **5.2.1 Objetivo C.N.1. Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural.**

El objetivo C.N.1 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de iniciativas puestas en marcha para reducir el impacto de las presiones sobre los hábitats protegidos y/o de interés natural, con especial atención a la pesca con artes y aparejos de fondo sobre los hábitats protegidos y/o de interés natural, la construcción de infraestructuras, la explotación de recursos marinos no renovables, dragados, actividades recreativas y otras presiones significativas en la demarcación marina noratlántica.*
- *Porcentaje/número de actuaciones y proyectos que disponen de informe de compatibilidad.*
- *Superficie de hábitats protegidos y/o de interés natural potencialmente afectados por actividades humanas y sus tendencias.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** la actuación se localiza muy alejada de los hábitats protegidos y/o de interés natural, por lo tanto parece improbable que la actividad evaluada tenga una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.1 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.



### **5.2.2 Objetivo C.N.2. Minimizar las posibilidades de introducción o expansión secundaria de especies alóctonas, atendiendo directamente a las vías y vectores antrópicos de translocación.**

El objetivo C.N.2 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 2, 4 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de medidas de actuación/control sobre vías y vectores de introducción y translocación.*
- *Número de vías y vectores de introducción y translocación abordadas por medidas de actuación o reguladas, tales como: escapes en instalaciones de acuicultura, aguas de lastre, fondeo, "biofouling", cebos vivos, y todo tipo de vertidos.*
- *Nº de eventos de introducción de especies alóctonas invasoras por vector/vía.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** siendo la especie de cultivo autóctona y estando su alimentación basada en alimento no vivo, parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.2 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.2.3 Objetivo C.N.3. Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales).**

El objetivo C.N.3 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.*
- *Número de iniciativas (legislativas, técnicas y operativas) para reducir las principales causas antropogénicas de mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.*

- *Porcentaje de especies o grupos de especies incluidas en regulaciones específicas que aborden las causas de mortalidad identificadas en la evaluación inicial.*
- *Mortalidad por capturas accidentales de especies indicadoras de aves, reptiles, mamíferos y elasmobranquios, especialmente en las especies evaluadas como “no BEA” en el criterio D1C1.*
- *Mortalidad por otras causas identificadas como principales en la DMNOR: enmallamiento en redes y enmallamiento en cabos de fijación (tortugas), depredadores introducidos (aves), contaminación (aves y cetáceos), sobrepesca (elasmobranquios).*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** a priori, parece improbable que ocurran accidentes de forma reiterada en la actividad que impliquen daños en las especies consideradas (por ejemplo, en cetáceos), por ello es poco probable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.3 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.2.4 Objetivo C.N.5. Prevenir los impactos sobre las redes tróficas del cultivo de especies marinas, con especial atención al cultivo de las especies no nativas y poco comunes.**

El objetivo C.N.5 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 2, 3 y 4. El indicador de este objetivo es:

- *Existencia de medidas de prevención dentro de los programas de control.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo C.N.5 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.5 Objetivo C.N.10. Promover que las actuaciones humanas no incrementen significativamente la superficie afectada por pérdida física de fondos marinos naturales con respecto al ciclo anterior en la demarcación noratlántica.**

El objetivo C.N.10 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas*
- *Superficie de la demarcación ocupada por obras de defensa costera*
- *Superficie de la demarcación ocupada por obras o instalaciones cuyo objetivo no sea la defensa de la costa.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.10 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica debido la reducida extensión del proyecto (superficie fundamentalmente asociada al sistema de fondeo).

**5.2.6 Objetivo C.N.11. Promover que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats.**

El objetivo C.N.11 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Porcentaje de informes de compatibilidad sobre las instalaciones existentes.*
- *Superficie de hábitats protegidos y/o de interés natural afectados por alteraciones físicas permanentes.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que la actividad evaluada tenga una implicación significativa en los indicadores asociados del

objetivo C.N.11 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica debido a que la actuación se localiza muy alejada de los hábitats protegidos y/o de interés natural.

**5.2.7 Objetivo C.N.16. Promover que los estudios y proyectos científicos den respuesta a las lagunas de conocimiento identificadas en la evaluación inicial sobre el efecto de las actividades humanas sobre los ecosistemas marinos y litorales.**

El objetivo C.N.16 es de tipo operativo y está vinculado a la totalidad de los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de estudios y proyectos científicos promovidos por las administraciones públicas que abordan estas materias.*
- *Lagunas de conocimiento abordadas por estudios y proyectos científicos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** no es previsible que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.16 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica, debido a que la actividad propuesta no es una actividad de investigación.

**5.2.8 Objetivo C.N.17. Mejorar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos y litorales, con vistas a integrar de forma transversal la variable del cambio climático en todas las fases de Estrategias Marinas.**

El objetivo C.N.17 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de estudios y proyectos científicos promovidos por las administraciones públicas que abordan esta materia*
- *Número de indicadores de seguimiento que abordan los aspectos de cambio climático*
- *Porcentaje de fases de las Estrategias Marinas que tienen en cuenta el cambio climático.*

***Contribución a la consecución del objetivo ambiental:*** no está previsto que la actividad evaluada tenga implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.17 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica debido a que no pretende llevar a cabo investigación relativa a los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos y litorales.

## 6. CONCLUSIONES

Tras la evaluación de las posibles interacciones entre la actividad y los distintos criterios de Buen Estado Ambiental, se considera que esta actividad es compatible con la conservación del Buen Estado Ambiental del medio marino y el Buen Estado Ecológico de las aguas costeras donde se proyecta instalar las jaulas de cultivo. Así, no se prevé interacción relevante de la actividad con ninguno de los criterios establecidos en la Demarcación Marina Noratlántica.

Con relación a la contribución de la actuación aquí descrita a la consecución de los objetivos ambientales de la Demarcación Marina Noratlántica, parece improbable que exista interacción relevante con alguno de dichos objetivos.

El proyecto incluye un plan de vigilancia ambiental acorde al documento de referencia de MAGRAMA (2012).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Camiñas, J.A.; Báez, J.C.; Ayllón, E.; Marco, A.; Hernández-Sastre, L.; López, M.I.; Moreno, H.; Macías, D.; Cardona, L.; Belda, E., 2021. Estado de conservación de las tortugas marinas en España (revisión del periodo 2013-2018). *Anales de Biología*, 43: 175-198. <http://dx.doi.org/10.6018/analesbio.43.17>

MITECO, 2019a. Parte IV. Evaluación del estado del medio marino y definición del buen estado ambiental en la demarcación marina noratlántica. 157 pp.

MITECO, 2019b. Parte IV. Objetivos medioambientales en la demarcación marina noratlántica. 58 pp.

MAGRAMA, 2012. Aguado, F.; Carballeira, A.; Collado, C.; González, N.; Sánchez, P. Propuesta metodológica para la realización de los planes de vigilancia ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes. Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR). 87 pp (+anexos).