



## Estrategia marina de la Demarcación noratlántica



### PARTE III. ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL

MADRID, 2019

## AUTORES DEL DOCUMENTO

### **COORDINACIÓN GENERAL MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA (SUBDIRECCIÓN GENERAL PARA LA PROTECCIÓN DEL MAR)**

- Itziar Martín Partida
- Sagrario Arrieta Algarra
- Lucía Martínez García-Denche
- Paloma Ramos Fernández
- Paula Valcarce Arenas

### **CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:**

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

- Isabel María Moreno Aranda
- Pilar Zorzo Gallego
- Jose María Grassa Garrido
- Manuel Antequera Ramos
- María Plaza Arroyo
- Carmen Yagüe Muñoz
- Francisco Pérez del Sastre

COORDINACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

- Ana Lloret Capote

### **INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, SERVICIOS AMBIENTALES Y ESCENARIOS TENDENCIALES:**

METROECONÓMICA, S.L.

- Ibon Galarraga Gallastegi
- Patxi Greño Pérez
- Andoni Txapartegi Etxebeste

FACTOR IDEAS INTEGRAL SERVICES, S.L.

- Kepa Solaun Martínez
- Itxaso Gómez Coca

## COLABORADORES

### **ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO**

- Dirección General del Agua (Ministerio para la Transición Ecológica)
- Secretaría General de Pesca (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente)

### **COMUNIDADES AUTÓNOMAS LITORALES Y CIUDADES AUTÓNOMAS**



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



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

**Edita:** ©: Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Madrid 2019.

**NIPO:** 638-19-082-7

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

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



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	7
2.	ANÁLISIS DE LOS USOS DE LAS AGUAS MARINAS EN LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA.....	8
2.1.	Metodología .....	8
2.2.	Método de las cuentas del agua.....	10
2.2.1.	Descripción socioeconómica de la demarcación noratlántica .....	10
2.2.2.	Caracterización y contribución económica de las actividades humanas que usan el medio marino noratlántico.....	11
2.2.2.1.	<i>Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino .....</i>	<i>13</i>
	<i>Defensa costera y protección contra inundaciones .....</i>	<i>14</i>
	<i>Reestructuración de la morfología del fondo marino .....</i>	<i>14</i>
2.2.2.2.	<i>Extracción de recursos no vivos .....</i>	<i>15</i>
	<i>Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas) ...</i>	<i>15</i>
2.2.2.3.	<i>Producción de energía .....</i>	<i>17</i>
	<i>Generación de energías renovables, incluida la infraestructura .....</i>	<i>17</i>
	<i>Transporte de electricidad y comunicaciones (cables) .....</i>	<i>18</i>
2.2.2.4.	<i>Extracción de recursos vivos .....</i>	<i>19</i>
	<i>Pesca y marisqueo .....</i>	<i>19</i>
	<i>Transformación de pescado y marisco .....</i>	<i>21</i>
	<i>Recolección de plantas marinas .....</i>	<i>22</i>
2.2.2.5.	<i>Cultivo de recursos vivos.....</i>	<i>22</i>
	<i>Acuicultura marina, incluida la infraestructura .....</i>	<i>23</i>
2.2.2.6.	<i>Transporte .....</i>	<i>24</i>
	<i>Infraestructuras del transporte .....</i>	<i>25</i>
	<i>Transporte marítimo.....</i>	<i>26</i>
2.2.2.7.	<i>Usos urbanos e industriales .....</i>	<i>28</i>
	<i>Tratamiento y eliminación de residuos .....</i>	<i>28</i>
2.2.2.8.	<i>Turismo y ocio .....</i>	<i>28</i>
	<i>Infraestructuras de turismo y ocio .....</i>	<i>29</i>
	<i>Actividades de turismo y ocio .....</i>	<i>30</i>

2.2.2.9. Seguridad y defensa.....	32
Operaciones militares .....	32
2.2.3. Conclusiones de la caracterización y descripción socioeconómica de la Demarcación marina noratlántica .....	33
2.3. Método de los servicios de los ecosistemas.....	35
3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS TENDENCIALES.....	37
3.1. Metodología .....	37
3.2. Escenarios tendenciales por actividad .....	38
3.2.1. Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino .....	38
Defensa costera y protección contra inundaciones .....	38
3.2.2. Extracción de recursos no vivos .....	39
Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas) ...	39
3.2.3. Producción de energía.....	39
Generación de energías renovables .....	39
Transporte de electricidad y comunicaciones (cables) .....	40
3.2.4. Extracción de recursos vivos .....	40
Pesca y marisqueo .....	41
Transformación de pescado y marisco .....	41
3.2.5. Cultivo de recursos vivos .....	41
Acuicultura marina, incluida la infraestructura.....	41
3.2.6. Transporte .....	42
Infraestructuras de transporte y transporte marítimo.....	42
3.2.7. Usos urbanos e industriales.....	42
3.2.8. Turismo y ocio .....	42
Infraestructuras de turismo y ocio y actividades de turismo y ocio .....	42
3.2.9. Seguridad y defensa .....	43
Operaciones militares .....	43
3.3. Conclusiones.....	43
4. ANÁLISIS DEL COSTE DEL DETERIORO DEL MEDIO MARINO .....	46
4.1. Análisis del coste de deterioro del medio marino en la demarcación noratlántica	46
4.1.1. Enfoque basado en los costes .....	46

4.1.1.1. <i>Análisis presupuestario de la Administración General del Estado</i> .....	47
4.1.1.2. <i>Análisis presupuestario del Principado de Asturias</i> .....	48
4.1.1.3. <i>Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma de Cantabria</i> .....	49
4.1.1.4. <i>Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma de Galicia</i> .....	50
4.1.1.5. <i>Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma del País Vasco</i> .....	51
4.1.2. Enfoque basado en los servicios de los ecosistemas .....	51
4.2. Conclusiones .....	52
5. CONCLUSIONES DE LA ACTUALIZACION DEL ANÁLISIS ECONOMICO Y SOCIAL .	54
6. REFERENCIAS .....	56

## PARTE III. ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL

### 1. INTRODUCCIÓN

La Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, LPMM, incorpora al derecho español la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008, de Estrategias Marinas, por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino. La LPMM se constituye, así, como el marco general para la planificación del medio marino, con el objetivo de lograr el buen estado ambiental del medio marino.

Para alcanzar el buen estado ambiental, la Ley prevé planificar el desarrollo las actividades que se practican en el medio marino a través del diseño y posterior puesta en marcha de estrategias marinas. Las estrategias marinas consisten en la elaboración de una serie de tareas consecutivas. La primera de ellas es la evaluación inicial del estado del medio marino, que requiere llevar a cabo un análisis económico y social de la utilización del medio marino y de los costes de su deterioro (artículo 8.3.c). Requiere también hacer un análisis de las características esenciales y del estado ambiental actual de la demarcación marina (artículo 8.3.a) y realizar un análisis de los principales impactos y presiones que afectan al estado ambiental del medio marino (artículo 8.3.b).

Para orientar la evaluación inicial a efectos de lo establecido en los artículos 8.3.a y 8.3.b., la Ley incluye en su Anexo I un listado indicativo de las características naturales, presiones e impactos que debe incluir la evaluación inicial. La LPMM no incluye, sin embargo, orientación alguna a efectos de cumplimiento de lo establecido en el artículo 8.3.c que hace referencia al análisis socioeconómico del medio marino. Para orientar las evaluaciones de la utilización de las aguas marinas a efectos de lo establecido en el artículo 8.3.c y paliar así ese déficit, el Anexo I de la LPMM ha sido modificado recientemente mediante el Real Decreto 957/2018, de 27 de julio, en el que se incluye una lista indicativa de los usos y actividades humanas que deben ser tenidos en cuenta en la evaluación inicial de todas las regiones y subregiones marinas.

Por los motivos expresados, en el anterior ciclo de la Estrategia Marina, las actividades sólo fueron abordadas desde un punto de vista socioeconómico. En este ciclo se introduce como novedad, siguiendo el enfoque DPSIR (FPEIR en español, Fuerzas Motrices-Presiones-Estados-Impactos-Respuestas), la caracterización de las actividades humanas, ya que estas son consideradas como las precursoras de las presiones y de los posibles impactos en el medio marino. Los trabajos de Análisis Económico en la Evaluación Inicial se pueden llevar a cabo siguiendo diferentes enfoques metodológicos, siempre y cuando el análisis tenga en cuenta la lista indicativa de actividades humanas incluida en el Cuadro 2b del Anexo del Real Decreto 957/2018. De entre todos los enfoques, destacan el de los servicios de los ecosistemas y el de las cuentas de las aguas marinas. Las principales diferencias entre ambos radican en el punto de partida y en la ambición (y, por tanto, en las necesidades de datos e información). Mientras que el método de los servicios de los ecosistemas comienza con la identificación de los servicios de los ecosistemas del medio marino y permite estimar su valor económico total (valores de uso directo, valores de uso indirecto y valores de no uso), el enfoque de las cuentas de las aguas



marinas toma como punto de partida la identificación de los sectores o actividades humanas que utilizan las aguas marinas y permite capturar “únicamente” la importancia socioeconómica asociada a los usos directos de los sectores económicos que utilizan las aguas marinas.

En ambos casos, se debe tener cuenta la relación entre las actividades humanas y las presiones que éstas causan, así como los impactos de dichas presiones en el bienestar humano. Para ello, será necesario combinar información sobre actividades humanas con información sobre presiones e impactos.

## 2. ANÁLISIS DE LOS USOS DE LAS AGUAS MARINAS EN LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA

### 2.1. Metodología

En el primer ciclo de las estrategias marinas, España llevó a cabo la Evaluación Inicial aplicando el método de las cuentas marinas del agua. En este segundo ciclo, el enfoque de las cuentas del agua ha sido complementado con el de los servicios de los ecosistemas.

En la sección 2.2 se recogen los principales resultados de la aplicación del método de las cuentas de las aguas marinas en la demarcación noratlántica (DM NOR) en este segundo ciclo. La figura 1 recoge de forma gráfica los pasos seguidos para la aplicación del método de las Cuentas de las Aguas Marinas, tal y como lo define la Comisión Europea (2018)<sup>1</sup>. Para más detalles sobre la aplicación y los resultados de este enfoque, se pueden consultar el capítulo IV del documento “Marco general de la evaluación inicial y buen estado ambiental” y el anexo a este documento, que contiene las fichas individuales por actividades humanas desarrolladas en el marco de la actualización de la evaluación inicial.

---

<sup>1</sup> Comisión Europea (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document



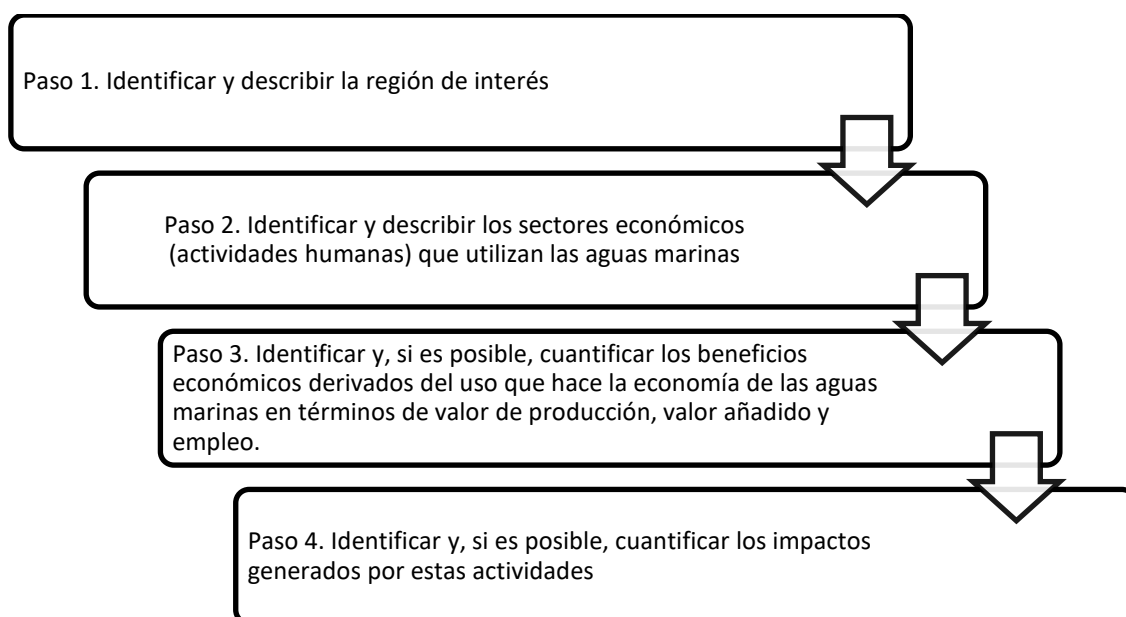
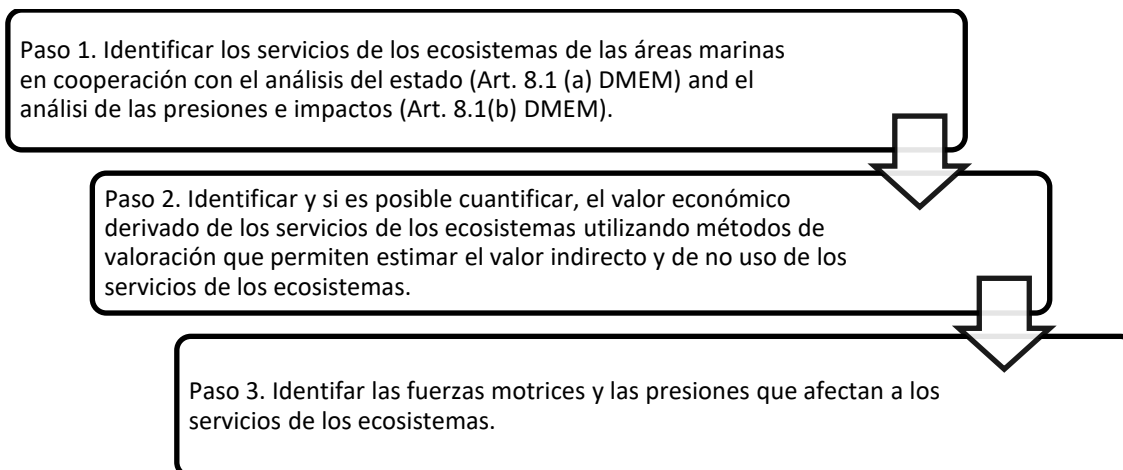


Figura 1. Pasos para la aplicación del método de las Cuentas de las Aguas Marinas

El primer paso del método de las cuentas de las aguas marinas consiste en describir la región de interés, que en este caso es la DM NOR establecida en la LPMM que traspuso a España la DMEM (sección 2.2.1). El paso dos consiste en detallar las actividades humanas que se desarrollan en la demarcación y las ramas de actividad CNAE-2009<sup>2</sup> que componen cada actividad (sección 2.2.2). En el paso 3 se cuantifica, empleando los indicadores socioeconómicos recomendados en Comisión Europea (2018), el impacto socioeconómico de dichas actividades (sección 2.2.3). Los impactos (paso 4) se describen en capítulo V del documento “Marco general de la evaluación inicial y buen estado ambiental” y en las fichas individuales de análisis de presiones e impactos en el medio marino.

La sección 2.3 muestra los resultados de la aplicación del enfoque de los servicios de los ecosistemas en la DM NOR. Los pasos seguidos para la aplicación de este enfoque han sido los definidos en Comisión Europea (2018) y se muestran de forma esquemática en la figura 2. Para más detalles sobre el desarrollo de este enfoque, se pueden consultar el capítulo IV del documento “Marco general de la evaluación inicial y buen estado ambiental”.

<sup>2</sup> La CNAE-2009 es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas resultante del proceso internacional de revisión denominado Operación 2007. La clasificación nacional establece la necesaria correspondencia con la Nomenclatura general de actividades económicas en las Comunidades europeas (NACE-70) y permite, por tanto, realizar comparaciones con los datos estadísticos de otros países europeos.



**Figura 2. Pasos del enfoque de los servicios de los ecosistemas**

En el paso 1 es necesario identificar los servicios suministrado por el ecosistema objeto de análisis (sección 2.3.1) y en el paso 2 se debe proceder a la valoración monetaria de esos servicios (sección 2.3.2). Para obtener un orden de magnitud del valor de cada servicio y del ecosistema en su conjunto, habrá que multiplicar el valor de cada servicio por la cuantía de servicio suministrado. El paso 3 está relacionado con el uso del enfoque de los servicios de los ecosistemas para estimar los costes de la degradación ambiental y se describe en la sección 4 de este documento.

## 2.2. Método de las cuentas del agua

### 2.2.1. Descripción socioeconómica de la demarcación noratlántica

La DM NOR está comprendida entre el límite de las aguas jurisdiccionales entre España y Francia en el Golfo de Vizcaya y el límite septentrional de las aguas jurisdiccionales entre España y Portugal. Se extiende a lo largo de 4 Comunidades Autónomas (Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco) y 7 de sus provincias (A Coruña, Pontevedra, Lugo, Asturias, Cantabria, Guipúzcoa y Vizcaya), que acogen una población algo inferior a los 6 millones de habitantes.

**Tabla 1. Población demarcación noratlántica**

Comunidad Autónoma	Provincia	Población
Principado de Asturias	Asturias	1.061.756
Cantabria	Cantabria	588.656
Galicia	A Coruña	1.132.735
Galicia	Lugo	342.748
Galicia	Pontevedra	950.919

País Vasco	Guipúzcoa	715.148
País Vasco	Vizcaya	1.151.905
<b>Demarcación noratlántica</b>		<b>5.943.867</b>

Fuente: INE. Cifras de población

Según los datos de la Encuesta de Población Activa, en la DM NOR hay un total de 2,2 millones de personas ocupadas. Esto supone un 37,4% del total de la población de la Demarcación. El sector que genera más empleos es el de Servicios, con un 73% de la ocupación total.

Tabla 2. Empleo en la demarcación noratlántica

Provincia	Población	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
<b>Asturias</b>	1.061.756	16.000	59.725	20.200	280.375	376.300
<b>Cantabria</b>	588.656	6.875	36.925	13.075	168.775	225.650
<b>A Coruña</b>	1.132.735	21.825	57.050	28.925	323.075	430.875
<b>Lugo</b>	342.748	21.950	12.700	6.700	84.025	125.375
<b>Pontevedra</b>	950.919	17.650	66.575	20.500	229.575	334.300
<b>Guipúzcoa</b>	715.148	3.775	70.150	14.875	193.150	281.950
<b>Vizcaya</b>	1.151.905	6.075	70.075	28.100	345.325	449.575
<b>D. noratlántica</b>	<b>5.943.867</b>	<b>94.150</b>	<b>373.200</b>	<b>132.375</b>	<b>1.624.300</b>	<b>2.224.025</b>
<b>Empleo por sectores (%)</b>		<b>4%</b>	<b>17%</b>	<b>6%</b>	<b>73%</b>	

Fuente: INE

## 2.2.2. Caracterización y contribución económica de las actividades humanas que usan el medio marino noratlántico

Se han caracterizado las actividades humanas definidas en el Real Decreto 957/2018 y que se desarrollan en la demarcación marina noratlántica y se ha analizado su contribución económica. Para ello se han analizado indicadores de actividad y se han evaluado el empleo, el valor añadido bruto y el valor de producción asociado a cada actividad humana, tal y como recomienda la Comisión Europea (2018). Se ha seguido el siguiente proceso en la evaluación de su contribución económica:

- Primero. Puesto que las actividades humanas definidas en la Directiva no están recogidas en las estadísticas nacionales (Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, fundamentalmente) como tal, se han identificado en primer lugar las ramas de actividad CNAE-2009 incluidas en las estadísticas que integran cada actividad

humana. La contribución económica de una determinada actividad humana viene dada por la suma de las contribuciones de las ramas de actividad que la integran.

- Segundo. A continuación, se han revisado las estadísticas nacionales para recoger la información de interés y se ha imputado a cada rama de actividad la parte que se corresponde con su desarrollo en el medio marino (todas o la mayoría de las ramas de actividad incluidas en el análisis se desarrollan tanto en el ecosistema marino como en el terrestre).
- Tercero. Finalmente, se ha imputado a cada demarcación la parte correspondiente del empleo/ valor añadido bruto/ valor de producción nacional en función del peso relativo que cada actividad representa en la demarcación.

En este ciclo también se realiza un análisis tanto espacial como temporal de variación de la intensidad de las actividades humanas. Esta caracterización se hace en base a varias fuentes de información. Inicialmente se parte de los datos reportados por las comunidades autónomas y otras autoridades competentes, en respuesta a las solicitudes realizadas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, dentro del flujo de datos de los Programas de Seguimiento de las Estrategias Marinas. Dado que estos programas fueron elaborados en una fecha anterior a la actualización de la normativa, la información relacionada con actividades contenida en los mismos es escasa. Es por ello que resulta necesario acudir a otras fuentes de información, generalmente publicada por los organismos competentes en las diferentes materias, y que se detallan en las fichas individuales de actividades del Anexo de este documento.

En función de la información disponible, para cada una de las actividades se ha seleccionado una serie de indicadores que bien responden a la variación de la actividad en el espacio, pudiéndose así detectar zonas de acumulación de actividades, o a la variación en el tiempo. Dado que en el primer ciclo de la Estrategia Marina se centró en los años 2005-2010, para este segundo ciclo se evalúan las variaciones en las actividades en el periodo 2011-2016. Para identificar tendencias más a largo plazo, cuando la información está disponible, se ofrecen datos de ambos periodos. La tabla 3 recoge las actividades humanas que usan el medio marino noratlántico agregadas por los temas definidos en la Directiva Marco de la Estrategia Marina. El capítulo IV del documento “Marco general de la evaluación inicial y buen estado ambiental” incluye las ramas de actividad que componen cada actividad humana, una explicación de las actividades que incluye cada una y los supuestos empleados para desagregar las actividades entre la parte terrestre y la marina. Incluye igualmente los supuestos empleados para desagregar y repartir los datos nacionales entre demarcaciones.

**Tabla 3. Actividades humanas que usan el medio marino**

Tema	Actividad humana
Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino (gestión del agua)	Defensa costera y protección contra las inundaciones Infraestructuras mar adentro (excepto las destinadas a explotación de petróleo, gas o energías renovables) Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales
Extracción de recursos no vivos	Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas)

	Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura Extracción de sal Extracción de agua
Producción de energía	Generación de energías renovables (energía eólica, undimotriz y mareomotriz), incluida la infraestructura Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)
Extracción de recursos vivos	Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) Transformación de pescado y marisco Recolección de plantas marinas Caza y recolección para otros fines
Cultivo de recursos vivos	Acuicultura marina, incluida la infraestructura
Transporte	Infraestructura de transportes Transporte marítimo
Usos urbanos e industriales	Tratamiento y eliminación de residuos
Turismo y ocio	Infraestructuras de turismo y ocio Actividades de turismo y ocio
Seguridad/defensa	Operaciones militares (salvo lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4)
Educación e investigación	Actividades de investigación, seguimiento y educación

La contribución económica de la actividad operaciones militares se ha estimado a nivel estatal porque no hay información suficiente para desagregar los datos por demarcaciones marinas. No ha sido posible por falta de información evaluar la contribución de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones en términos de empleo, valor añadido bruto y valor de producción. Puesto que esta es una actividad eminentemente pública, se ha incluido la evolución de los presupuestos generales del estado de la partida correspondiente. Finalmente, es necesario destacar que en algunos casos no ha sido posible incluir información de todas las ramas de actividad que integran las actividades humanas. En este sentido, las cifras tanto de empleo como de valor añadido bruto y valor de producción deben ser interpretadas como estimaciones conservadoras de la contribución económica de las actividades analizadas.

### 2.2.2.1. Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino

El tema reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino lo integran las siguientes actividades: defensa costera y protección contra inundaciones; infraestructuras mar adentro (excepto las destinadas a explotación de petróleo, gas o energías renovables); y reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales.

De éstas, la defensa costera y protección contra inundaciones es la más relevante en esta demarcación. La contribución económica de la actividad reestructuración de la morfología del fondo marino no ha podido ser analizada por falta de información. Se incluye a continuación la descripción y evaluación de los indicadores en el periodo 2009-2016 de la actividad de defensa costera y la descripción de la actividad de reestructuración del fondo marino.

### *Defensa costera y protección contra inundaciones*

Las actuaciones de defensa costera tienen como finalidad fundamental combatir los efectos que la erosión produce en el litoral, especialmente en zonas sedimentarias como las playas aunque también pueden afectar a zonas de acantilados. Estas pueden ser de tipo blando o flexible, como las regeneraciones de playas, o de tipo rígido o duras, tales como muros, escolleras, espigones y diques exentos. La Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar es la autoridad competente en esta materia.

Para evaluar la distribución espacial y temporal de la actividad se han seleccionado los siguientes indicadores: Número y tipo de actuaciones de defensa costera, volúmenes de material sedimentario aportado a playas y finalmente, número y tipo de infraestructuras de defensa costera existentes.

Según la información disponible, en el presente periodo de evaluación se han ejecutado 255 actuaciones de defensa que unida a la información procedente del *Inventario de Extracciones de Arena en España* sobre aportaciones de arena a playas, representan entre ambas fuentes un total de 290 actuaciones. La construcción y reparación de estructuras de defensa han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, principalmente en Asturias, Lugo, A Coruña y Pontevedra y son más frecuentes en el año 2014.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina noratlántica durante el periodo 2011-2016 ha sido 1.418.233 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 21% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m<sup>3</sup>). Estas arenas proceden principalmente de yacimientos submarinos y de reacomodación de arenas, siendo Guipúzcoa la provincia donde más arena se aportó, en las playas de Hondarribia, Zurriola, Zarautz, Markobe, Lapari, Saturraran y Bakio, sobre todo en 2014 procedente de yacimientos submarinos.

En lo que a las estructuras se refiere, se han contabilizado para las aguas costeras de la DM NOR las siguientes infraestructuras de defensa costera: 108 espigones, 113 muros y 4,94 km de longitud de tramos de escollera, presentes a lo largo de toda la costa de la demarcación, siendo más numerosas en la provincia de Pontevedra. Predominan las infraestructuras longitudinales, que en ocasiones también actúan como estructuras de defensa contra las inundaciones.

Los datos socioeconómicos (empleo, valor añadido bruto y valor de la producción) de esta actividad no están disponibles.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A03-Defensa costera y protección contra las inundaciones.

### *Reestructuración de la morfología del fondo marino*

En la caracterización de esta actividad se ha considerado tanto el dragado de sedimentos del fondo marino para aumentar o mantener el calado de los puertos como el depósito del material extraído en los fondos marinos. Los datos utilizados proceden del *Inventario Anual de Dragados*



en los Puertos Españoles, gestionado por el CEDEX a petición de Puertos del Estado y, de la información sobre vertidos de material dragado notificada a los convenios internacionales de protección del medio marino que incluye los datos de los puertos autonómicos. A este respecto, conviene indicar que los datos de dragado de los puertos autonómicos son atribuibles a la cantidad mínima dragada en los mismos ya que han podido realizarse más operaciones de dragado cuyo destino no ha sido el vertido al mar.

Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes de material dragado extraídos, el número de dragados efectuados, los destinos del material dragado y el volumen de material dragado vertido al mar.

A lo largo del presente periodo de evaluación los puertos que más volumen de sedimentos han dragado son el de Avilés (cerca de 2,5 millones de m<sup>3</sup>), Santander (más de 1 millón de m<sup>3</sup>) y Bilbao (1 millón de m<sup>3</sup> aproximadamente). Comparando estos datos con los del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos considerablemente superior al del presente periodo de evaluación (más de 28 millones de m<sup>3</sup> en el anterior periodo y cerca de 7 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo). El número de dragados ha aumentado ligeramente en el presente periodo de evaluación ya que se han tenido en cuenta los datos de los puertos autonómicos, pasando de una media de 20 operaciones de dragado al año durante el periodo 2005-2010 a 24 operaciones anuales en el presente periodo de evaluación.

El destino principal del material dragado en los puertos de la DM NOR en el periodo 2005-2010 fue el relleno de obra, mientras que en el presente periodo de evaluación ha sido el vertido al mar, seguido por el relleno de obra y la regeneración de playas. En este sentido, destaca el vertido al mar de material dragado realizado por el puerto de Avilés a lo largo del presente periodo de evaluación.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A05-Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales.

#### **2.2.2.2. Extracción de recursos no vivos**

El tema extracción de recursos no vivos lo integran las siguientes actividades: extracción de minerales; extracción de petróleo y gas; extracción de sal; y extracción de agua.

##### ***Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas)***

En esta actividad se considera tanto la extracción de sedimentos del fondo marino para regeneración de playas, entendiéndose que los dragados de mantenimiento o de primer establecimiento no tienen como fin la extracción del material sino que responden a una necesidad de mantener o mejorar la navegabilidad u operatividad portuaria. Cuando el origen del material es un dragado portuario, la actividad se describe en la ficha NOR-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales. También se ha computado en esta actividad el material que se extrae del fondo marino como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras y se destina a rellenos en dichas obras.



Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes extraídos para regeneración de playas y el material extraído como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios.

Durante el periodo de evaluación se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina noratlántica una actuación de extracción de arenas para regeneración de playas. Esta tuvo lugar en el año 2014 para la regeneración de playas de la provincia de Guipúzcoa: Hondarribia, Zurriola, Zarautz, Markobe, Lapari, Saturraran y Bakio. La cantidad de arenas extraídas en el periodo es de 594.740 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 37% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m<sup>3</sup>).

La extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios en el periodo 2005-2010 fue de 23 millones de m<sup>3</sup>), atribuibles en su práctica totalidad a la ampliación del puerto de Gijón. En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas son sensiblemente inferiores (1 millón de m<sup>3</sup>), no superando en ningún caso los 500.000 m<sup>3</sup> anuales, destacando las extracciones que realizó el puerto de Bilbao de 440.000 m<sup>3</sup> en 2016.

Para la actividad extracción de minerales, que en el caso de España queda restringida a la extracción de arena, con la información disponible no ha sido posible hacer un reparto por demarcaciones de los datos nacionales. Los datos se refieren, por tanto, a las cifras agregadas a nivel nacional.

La actividad extracción de minerales empleó a 3.121 personas en 2016 en el conjunto de las demarcaciones, mientras que en 2009 esa cifra era de 4.466. Esto supone una reducción del 30% en el número de empleos generados por esta actividad en el periodo analizado.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A06-Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas).

### ***Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura***

Esta actividad considera la extracción de petróleo y gas del subsuelo marino, así como las infraestructuras que son necesarias tanto para la extracción como para el transporte hasta tierra.

Durante el periodo 2011-2016, en la Demarcación marina noratlántica no se produjo la extracción de petróleo ni de gas entendida como tal. Sin embargo sí que realizan labores que están relacionadas con esta actividad, puesto que en esta demarcación se localiza un almacenamiento subterráneo de gas natural denominado Gaviota, frente a las costas del País Vasco. Se inyecta gas en el mismo durante unos meses del año (generalmente en verano) para ser extraído cuando resulta conveniente (generalmente en invierno). Su explotación se realiza mediante una plataforma fija anclada al fondo del mar y conectada a una planta de tratamiento, situada en tierra, a través de un gasoducto y fue construida en 1985.

En cuanto a los permisos vigentes de investigación, explotación o almacenamiento, a finales de 2016, 704 km<sup>2</sup> de la demarcación tenían concedidos uno de estos permisos, lo que se

corresponde con un 0,22% del total de la superficie de la demarcación. En esta demarcación no se ha realizado ningún sondeo exploratorio en el periodo 2011-2016.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A07-Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura.

### **Extracción de agua**

En la Demarcación marina noratlántica, la actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer diferentes necesidades como son los procesos industriales de refrigeración o las piscifactorías localizadas en tierra. Existen otras actividades que exigen una actividad extractiva del agua de mar como puede ser la utilización en balnearios o instalaciones de recreo, pero son actividades que requieren unos volúmenes de captación pequeños y poco reseñables en general. En la DM NOR se contabilizan un total de 5 centrales térmicas, 3 regasificadoras y 17 piscifactorías en tierra, si bien no se dispone de datos fiables de los caudales de agua de mar utilizados para cada una de estas actividades.

La desalinización del agua de mar con objeto de obtener agua dulce, que tanta actividad presenta en otras demarcaciones marinas, no se produce en esta demarcación.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A09-Extracción de agua de mar.

### **2.2.2.3. Producción de energía**

El tema producción de energía lo integran las siguientes actividades: generación de energías renovables, incluida la infraestructura, y transporte de electricidad y comunicaciones (cables).

#### **Generación de energías renovables, incluida la infraestructura**

En la actualidad no existe generación de energías renovables en el ámbito marino español o es irrelevante. Tan solo existe una infraestructura de ensayos y demostración para convertidores de energía marina (*Biscay Marine Energy Platform*, BIMEP) y una instalación piloto de energía de las olas en la localidad guipuzcoana de Mutriku, ambas en la DM NOR.

BIMEP cuenta con 20 MW de capacidad y tiene como fin demostrar la viabilidad técnica y económica de los convertidores, así como su seguridad antes de pasar a un estado comercial a gran escala. La instalación de Mutriku se inauguró en julio de 2011 y fue la primera planta comercial en toda Europa en aprovechar la energía de las olas para generar energía eléctrica. Cuenta con 16 turbinas de 296 kW de potencia total, que turbinan el aire comprimido por la acción del oleaje. Se calcula que la planta, ya en producción automática, es capaz de abastecer las necesidades eléctricas domésticas de aproximadamente 100 viviendas.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A10-Generación de energías renovables, incluida la infraestructura.

*Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)*

Esta actividad considera el tendido de cables submarinos en el periodo 2011-2016 destinados al transporte de electricidad o con el fin de mejorar las telecomunicaciones, fundamentalmente, cables de fibra óptica.

El indicador empleado para caracterizar esta actividad es la longitud de cables tendidos.

En la DM NOR se han tendido dos grupos de cables en este periodo. En 2013 se tendió un cable submarino que comunica la red de distribución de electricidad en tierra con la infraestructura de investigación de energías renovables en mar abierto denominada *Biscay Marine Energy Platform* (BIMEP, País Vasco). La longitud de cable eléctrico y de fibra óptica tendida fue de 18,46 km.

El cable submarino de fibra óptica denominado “*Europe-India Gateway*” conecta Reino Unido a India a través del Mar Mediterráneo. Este cable atraviesa las aguas de la DM NOR y su trazado inicial fue modificado para evitar su paso por el Banco de Galicia. Este cable entró en servicio en 2011. No se dispone de información sobre su ubicación, por lo que no puede cuantificarse apropiadamente la longitud de cable tendido en esta demarcación. En cuanto a los datos socioeconómicos, se han considerado dentro de la actividad la explotación de los sistemas de transporte de la energía eléctrica, desde la instalación de generación a la red de distribución. La siguiente Tabla recoge la evolución del empleo, el valor añadido bruto y el valor de producción de la actividad a nivel nacional, ya que en el momento actual no existe base científica suficiente para su desagregación entre demarcaciones.

**Tabla 4. Evolución del empleo, valor de la producción y del VAB en el transporte de electricidad y comunicaciones (número de empleos y millones de €)**

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Empleo</b>	557	558	595	543	545	551	514	532
<b>Valor Añadido Bruto</b>	340,4	295,4	411,9	405,9	469	487,2	438,3	370,4
<b>Valor de producción</b>	410,9	356,5	497,1	489,8	566	588	528,9	447

Fuente: Elaboración propia con datos del INE

El empleo imputable al sector marino en esta actividad se redujo de 557 personas empleadas a 532 personas empleadas entre 2009 y 2016. Esto supone una reducción del 4,5% en el período. El peor año en cuanto a empleo generado fue 2015, mientras que 2011 fue el año con mayor el mayor número de empleos vinculados a esta actividad.

La reducción en el número de empleos ha ido acompañada de un ligero aumento tanto del valor añadido bruto (VAB) como del valor de producción generado por la actividad para el conjunto del período 2009-2016. El valor añadido bruto pasó de 340,4 millones de euros a 370,4 millones de euros en el período, un aumento de 30 millones de euros. El valor de la producción registró un aumento de 36,2 millones de euros respecto a 2009, pasando de 410,8 a 447 millones de euros. Si nos centramos únicamente en el periodo comprendido entre 2011 y 2016, se observa una reducción en el valor de ambas variables.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A12-Transporte de electricidad y comunicaciones (cables).

## 2.2.2.4. Extracción de recursos vivos

El tema extracción de recursos vivos lo integran las siguientes actividades humanas: pesca y marisqueo, transformación de pescado y marisco, recolección de plantas marinas, y caza y recolección para otros fines.

Se incluye a continuación la evaluación de los indicadores relevantes en el período 2009-2016 de las actividades pesca y marisqueo, y transformación de pescado y marisco. Las otras actividades o bien no son relevantes en esta demarcación (caso de la caza y recolección para otros fines) o bien no se recogen en las estadísticas nacionales de manera que se pueda analizar su contribución a la economía en términos de empleo, valor añadido bruto o valor de producción.

**Tabla 5. Evolución del empleo, VAB y del valor de la producción en la extracción de recursos vivos (número de empleos y millones de euros)**

DM noratlántica	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Empleo</b>	<b>36.711</b>	<b>38.067</b>	<b>35.224</b>	<b>33.839</b>	<b>34.443</b>	<b>34.194</b>	<b>33.680</b>	<b>33.212</b>
Pesca y marisqueo	29.418	30.932	28.245	26.870	25.636	25.739	25.076	24.489
Transformación de pescado y marisco	7.292	7.135	6.979	6.969	8.808	8.455	8.604	8.723
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>904,1</b>	<b>901,1</b>	<b>958,3</b>	<b>958,9</b>	<b>924,7</b>	<b>1.056,8</b>	<b>1.016,6</b>	<b>1.166,1</b>
Pesca y marisqueo	652,8	627,9	679,1	687,6	670,4	782	721,1	860,4
Transformación de pescado y marisco	251,3	273,2	279,2	271,3	254,3	274,8	295,5	305,7
<b>Valor de la producción</b>	<b>2.348,3</b>	<b>2.343,6</b>	<b>2.547,1</b>	<b>2.487,8</b>	<b>2.456,8</b>	<b>2.564</b>	<b>2.555,5</b>	<b>2.682,2</b>
Pesca y marisqueo	1.392,2	1.352,3	1.497,1	1.455,6	1.441	1.525	1.479,6	1.484,2
Transformación de pescado y marisco	956,1	991,3	1.050	1.032,2	1.015,8	1.039	1.075,9	1.198

Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

Se incluye a continuación una descripción de las actividades que componen la extracción de recursos vivos.

## Pesca y marisqueo

La pesca, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), es la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores. Ésta se puede practicar de forma comercial, como actividad económica, o de forma recreativa. El marisqueo consiste en la extracción de moluscos y otros invertebrados del medio marino con artes específicas y selectivas. Existen dos tipos de modalidades de marisqueo que dependen de la zona donde se desarrolla y del tipo de recurso que se explota: el marisqueo desde embarcación y el marisqueo a pie.

Se considera pesca comercial marítima a toda aquella actividad llevada a pie o desde embarcación y que después se comercializa por los canales oficiales. Sus capturas quedan registradas en las hojas de venta de los puestos oficiales de venta o lonjas. En la DM NOR, es característica la pesca costera de la anchoa, caballa o “costera del bonito”. En cuanto a las artes de pesca, en esta demarcación el 89,4% son artes menores, seguidos por un 5,5% de pesca de cerco y cantidades mucho menores de arrastre de fondo, palangre de fondo, volanta y rasco. El 84,8% de las embarcaciones son inferiores a 12 metros.

Los aretes de arrastre se distribuyen por toda la zona de estudio, destacando que el arrastre con puertas ocupa toda la plataforma, mientras que en el caso del arrastre pareja se distribuye principalmente por la zona del talud continental, donde las playas de arrastre son más amplias y por lo tanto más aptas para las dimensiones de este aparejo. El enmalle y el palangre igualmente ocupan toda la zona de la plataforma continental de la zona de estudio. El trasmallo tiene una distribución en parches por toda la zona.

En cuanto a la pesca recreativa y al marisqueo, se ha analizado el número de licencias de pesca recreativa, la superficie de la demarcación dedicada a la producción de moluscos y las capturas de la flota marisquera.

Para la pesca recreativa sólo se dispone de información sobre el número de licencias en Asturias y Cantabria. En ambas comunidades la tendencia es al descenso en el número de licencias en el segundo ciclo de planificación. Para 2016, en Asturias, el número de licencias ronda las 15000, mientras que en Cantabria se queda en 5000.

Las zonas de producción de moluscos de la DM NOR representan un total de 5.731 km<sup>2</sup> lo que supone un 1,8% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación.

Las principales especies capturadas por la flota marisquera de Asturias, Cantabria y Galicia son el berberecho común, la almeja japonesa, la almeja babosa, la almeja fina y el pulpo común. Las capturas de berberecho común disminuyeron desde las 3.315 toneladas de 2011 hasta las 1.269 toneladas de 2014, volvieron a aumentar hasta las 2.651 toneladas de 2015 para descender en 2016 hasta 2.029 toneladas. Las capturas de almeja japonesa han experimentado una disminución desde las 2.158 toneladas del año 2011 hasta las 1.835 toneladas del 2015 para volver a aumentar en 2016 hasta valores superiores a 2011 (2.619 toneladas). Las capturas de almeja babosa han disminuido a lo largo del periodo desde las cerca de 1.183 toneladas de 2011 hasta los 923.000 kg de 2016. Las capturas de almeja fina han disminuido a lo largo del presente periodo de evaluación desde los 776.000 kg de 2011 hasta los 380.000 kg de 2016. Las capturas de pulpo común muestran una disminución entre los años 2012-2014, aumentando desde el año 2015 para situarse en el 2016 en 652.000 kg. Sin tener en cuenta el marisqueo a flote de Galicia, ya que no se dispone de estos datos segregados por lonjas, la almeja japonesa se comercializa principalmente en Campelo, el berberecho común lo hace en Noia, la almeja fina en O Grove y el pulpo común en Avilés.

Desde el punto de vista socioeconómico, en esta actividad se han contemplado: la pesca marítima (incluida la costera) con fines comerciales, la captura de moluscos y crustáceos marinos, la captura de animales acuáticos marinos: ascidias y otros tunicados, erizos de mar, etc., las actividades de las embarcaciones dedicadas tanto a la pesca marina como a la

preparación y conservación del pescado, y la captura de otros organismos y materiales marinos: perlas naturales, esponjas, coral y algas.

La actividad pesca y marisqueo empleó en 2016 en la DM NOR a un total de 24.488 personas (75,3% de los empleos nacionales de la actividad), una reducción del 4.930 (17%) respecto a las personas empleadas en el año 2009. Aunque hubo un repunte en el empleo entre 2009 y 2010, la tendencia ha sido a la baja desde ese año cuando el número total de empleos de la actividad pesca y marisqueo en la DM NOR alcanzó un máximo de 30.932.

La reducción en el nivel de empleo ha ido acompañada de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad pesca y marisco. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 1.392 millones de euros a 1.484 millones de euros (75,3% del VAB nacional de la actividad). Esto supone un aumento de 92 millones (+6%) respecto al primer año del período analizado. El valor de producción registró un aumento en el período de 208 millones de euros, pasando de 652 a 860 millones (+25%). El valor de la producción registró también un aumento en ese mismo período de 92 millones de euros, pasando de 1.392,2 a 1.484,2 millones de euros.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A13-Pesca y marisqueo (profesional, recreativa).

### *Transformación de pescado y marisco*

La actividad transformación de pescado y marisco está compuesta por las siguientes ramas de actividad: procesado de pescados, crustáceos y moluscos, fabricación de conservas de pescado, elaboración de platos y comidas preparados, elaboración de otros productos alimenticios, comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios y comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados.

En cuanto a la caracterización de la actividad, la transformación de pescado y marisco se realiza en instalaciones en tierra, por lo que se considera que no tiene una incidencia directa sobre el medio marino. Es a través de las capturas de las especies transformadas donde se produce la afección al medio, y por tanto la misma queda caracterizada a través de la actividad *Pesca y marisqueo*.

En España, para el periodo 2011-2016, el número de empresas dedicadas a la transformación del pescado y marisco varió entre 487 y 640. Se desconoce su ubicación, y por tanto no pueden ser asignadas a las diferentes demarcaciones marinas españolas.

Desde el punto de vista socioeconómico, esta actividad empleó a 8.723 personas en la DM NOR en 2016 (21,3% de los empleos vinculados a la actividad en el conjunto del país), un incremento del 19,6% respecto a 2009 cuando la actividad dio empleo a un total de 7.292 personas. El valor añadido bruto (VAB) fue de 305,7 millones de euros (22,6% del total nacional de la actividad), un aumento del 22% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 25% en el período 2009-2016, pasando de 956 millones de euros a 1.198 millones de euros (22,6% del total nacional de la actividad).



La rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios dio empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos (31%), seguido de la rama comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados (30%) y la rama fabricación de conservas de pescado (22%). El empleo de la actividad transformación de pescados y mariscos ha pasado de representar el 17% a concentrar el 30% del empleo total de la actividad transformación de pescados y mariscos. Esta rama ha sido la gran responsable del aumento experimentado por el empleo de la actividad entre 2009 y 2016.

La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios, que es además la que emplea a la mayor proporción de ocupados del sector. Le sigue la rama fabricación de conservas de pescado. La rama fabricación de conservas de pescado, que daba empleo en 2016 al 22% de los empleados de la actividad transformación de pescados y mariscos, es la que contribuye en mayor medida al valor de la producción de la actividad. Le sigue la rama comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A14-Transformación de pescado y marisco.

### *Recolección de plantas marinas*

Dentro de esta actividad se incluye tanto la recolección de algas como de otras plantas acuáticas. Como indicador se ha seleccionado el peso vivo recolectado para cada especie. Estos datos se han recabado del Plan Estadístico Nacional (PEN), que incluye la Estadística de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima. Estos datos incluyen el peso vivo en kilogramos de recolección de plantas marinas llevada a cabo por barcos españoles en cada una de las áreas de pesca de la FAO, perteneciendo la Demarcación marina noratlántica a la zona FAO 27.

En el segundo ciclo de la Estrategia Marina, esta recolección se ha incrementado de forma importante, pasando de unas 300 toneladas en 2011 a unas 3400 toneladas en 2016. En 2012 y 2016 las especies encuadradas en la categoría “diversas plantas acuáticas” fueron las más recogidas, mientras que las algas rojas fue el grupo más recolectado en 2013 y 2014. Dentro de estas destacan las pertenecientes al género *Gelidium*, con un máximo de 1654 t en 2015.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A15-Recolección de plantas marinas.

#### **2.2.2.5. Cultivo de recursos vivos**

Dentro del tema de Cultivo de recursos vivos se incluyen las actividades Acuicultura marina, incluida la infraestructura, Acuicultura de agua dulce, Agricultura y Silvicultura. Dado que la acuicultura marina tiene una incidencia directa sobre el medio marino, esta es la actividad analizada de esta sección.



*Acuicultura marina, incluida la infraestructura*

La cría y el engorde controlado de peces y otras especies marinas es una actividad muy relevante en esta demarcación. Dentro de la acuicultura marina se incluye el cultivo de especies de agua salada utilizando agua marina, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar.

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son el número de instalaciones de acuicultura marina y la producción por tipo de instalación.

En 2016 se contabilizaron un total 3635 instalaciones de acuicultura en esta demarcación y sus inmediaciones, lo que supone más del 91% de las instalaciones que había en España. Prácticamente todas ellas se encuentran en Galicia, estando menos de 5 localizadas en otras Comunidades Autónomas de la demarcación. De ellas, 3528 están localizadas en aguas costeras, siendo 3516 bateas flotantes (96,7% del total de la demarcación). Es necesario resaltar que cada una de estas bateas se considera como una instalación individual, aunque pertenezcan a la misma explotación.

Las bateas se concentran fundamentalmente en Galicia, en la zona de las Rías Baixas y están destinadas en una gran mayoría a la cría de mejillón. La producción en fase de cultivo de engorde a talla comercial en 2016 fue de unas 209.000 toneladas, que supone casi el 80% del total de la producción de España. En el periodo 2002-2016 no hay una tendencia clara de crecimiento o decrecimiento para la producción, sino que su envolvente responde más a una curva sinusoidal con subidas y bajadas que se alternan. Donde sí se detecta una tendencia creciente es en la comparación de las medias de los dos ciclos de las Estrategias Marinas: alrededor de 200.000 toneladas en el segundo ciclo frente a unas 190.000 toneladas en el primer ciclo. En bateas flotantes se cultivan otras especies además del mejillón, como la ostra europea (más de 400 tn en 2016), el ostión japonés (casi 300 tn) y en menor medida, la volandeira. Los moluscos también se cultivan en otro tipo de instalaciones como los bancos naturales cultivados y en los parques de cultivo, siendo la almeja japonesa la especie con mayor producción (unos 190.000 kg en 2016).

Los tanques son las instalaciones más numerosas para el cultivo de peces (15 instalaciones), estando la mayoría de ellas localizadas en Galicia. Están dedicadas fundamentalmente al rodaballo, oscilando su producción alrededor de las 7.000 t anuales. El besugo y el lenguado senegalés son otras especies que se crían en esta demarcación.

La producción de algas es testimonial comparado con la de moluscos y peces, pero tiene lugar en Galicia en un par de instalaciones con cultivos de *Laminaria*, *Gracilaria coriaceae* y *Gracilaria común*.

Se incluye a continuación la evolución del empleo (unidades de trabajo anual, UTA), el valor añadido bruto y el valor de producción de esta actividad en la DM NOR durante el periodo 2009-2016.

**Tabla 6. Evolución del empleo (UTA), VAB y del valor de la acuicultura marina en la demarcación noratlántica (número de empleos, millones de euros)**

DM noratlántica	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo	3.858	3.989	4.151	3.589	3.570	3.720	4.258	4.083
Valor añadido bruto	43,3	52,6	65,7	58,7	53,9	72,4	69,3	74,9
Valor de la producción	163,2	163,2	178,9	177,5	172,8	194,4	191,7	206,2

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE*

Esta actividad comprende la cría de peces en agua marina, incluida la cría de peces marinos ornamentales; la producción de larvas de bivalvos (ostras, mejillones, etc.), y larvas de otros moluscos, bogavantes jóvenes, camarones post larvarios, alevines y jaramugos; el cultivo de algas comestibles; el cultivo de crustáceos, bivalvos, otros moluscos y otros animales de agua marina; las actividades de acuicultura en aguas salobres; las actividades de acuicultura en depósitos o embalses con agua salada; la explotación de piscifactorías (marinas); la explotación de criaderos de gusanos marinos.

El número de Unidades de Trabajo Anual (UTA)<sup>3</sup> en acuicultura en la DM NOR fue de 4.083 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 65,4% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en la DM NOR en esta actividad ha sido poco estable, con años de fuerte crecimiento seguido de otros con reducciones pronunciadas. El aumento en el nivel de empleo ha ido acompañado de un incremento del valor añadido bruto (VAB) y del valor de la producción generado por la actividad acuicultura marina. El valor añadido bruto en el período analizado pasó de 43,3 millones de euros en 2009 a 74,9 millones de euros en 2016, un aumento algo superior a 30 millones de euros (+73%). El valor de producción registró un aumento en el período de 43,1 millones de euros, pasando de 163,2 a 206,2 millones (+26%).

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A17-Acuicultura marina, incluida la infraestructura.

#### 2.2.2.6. Transporte

El tema transporte incluye las actividades infraestructuras de transporte y transporte marítimo. Se incluye a continuación la evolución de los indicadores socioeconómicos relevantes en el período 2009-2016.

**Tabla 7. Evolución del empleo, valor añadido bruto del transporte en la demarcación noratlántica (número de empleos y millones de euros)**

DM noratlántica	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Empleo</b>	<b>29.733</b>	<b>30.879</b>	<b>30.308</b>	<b>29.632</b>	<b>28.828</b>	<b>29.536</b>	<b>27.243</b>	<b>27.595</b>
Infraestructuras de transporte	9.095	8.831	8.700	8.516	8.092	8.163	8.085	8.579
Transporte marítimo	20.639	22.048	21.607	21.116	20.736	21.373	19.158	19.016

<sup>3</sup> Equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año

<b>Valor añadido bruto</b>	<b>1.884,1</b>	<b>1.987,7</b>	<b>2.112,4</b>	<b>2.042,5</b>	<b>2.009,8</b>	<b>2.203,3</b>	<b>2.367</b>	<b>2.408,8</b>
Infraestructuras de transporte	482,5	437,5	438,3	443,1	390,8	486,4	478,4	485,5
Transporte marítimo	1.401,6	1.550,2	1.674,1	1.599,4	1.619	1.716,9	1.888,6	1.923,3
<b>Valor de la producción</b>	<b>3.928,7</b>	<b>4.158,6</b>	<b>4.069,8</b>	<b>3.929,7</b>	<b>3.722,6</b>	<b>3.774,6</b>	<b>4.234</b>	<b>4.350,4</b>
Infraestructuras de transporte	1.549,1	1.441,7	1.292,5	1.228	1.106,4	1.118,7	1.240,2	1.204,7
Transporte marítimo	2.379,6	2.716,9	2.777,3	2.701,7	2.616,2	2.655,9	2.993,8	3.145,7

*Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE*

## Infraestructuras del transporte

Las principales infraestructuras de transporte que tienen una relación directa con el medio marino son los puertos con tráfico de mercancías o pasajeros. Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son número de puertos con tráfico de mercancías o pasajeros, superficie terrestre y áreas de depósito, superficie de zonas de flotación, longitud lineal de los muelles.

Los puertos de mercancías más relevantes en España son los gestionados por el Estado a través de las Autoridades Portuarias. En la DM NOR se localizan 6 Autoridades Portuarias (A Coruña, Ferrol-San Cibrao, Gijón, Marín y ría de Pontevedra, Vigo y Vilagarcía), habiendo 4 más que podrían ejercer influencia sobre el medio marino por estar localizados en las aguas de transición colindantes con ellas (Avilés, Bilbao, Pasajes y Santander). Las Comunidades Autónomas de esta demarcación también gestionan puertos en los que se realizan actividades comerciales, a saber: Bermeo en el País Vasco y Ribadeo, Burela, Celeiro, Cariño, Laxe, Cee, A Pobra y Ribeiro en Galicia. Durante el periodo 2011-2016 se han llevado a cabo trabajos para la construcción de un nuevo puerto, el puerto de Langosteira, gestionado por la Autoridad Portuaria de A Coruña. También se han efectuado algunas ampliaciones, como por ejemplo los puertos de Bilbao, Ferrol o Avilés. Esto supone un incremento de 2,3 km<sup>2</sup> de la superficie terrestre ocupada, siendo la superficie total en 2016 de 19,6 km<sup>2</sup>. También se ha producido un ascenso de la longitud de muelles, en concreto 14.535 m en el periodo 2011-2016, hasta alcanzar los 115 km (30% de la longitud de todas las Autoridades Portuarias de España). La actividad humana en infraestructuras de transporte la integran numerosas ramas de actividad cuya actividad está relacionada en mayor o menor medida con el medio marino: fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores, construcción naval, reparación y mantenimiento naval.

Hay quizá otras ramas de actividad como los seguros distintos de los seguros de vida o los reaseguros que, aun pudiendo tener cierto componente marino y poder contribuir en alguna medida a la economía azul, no han sido tenidas en cuenta en el análisis. Javier Fernández Macho

et al. (2015)<sup>4</sup> definen estas ramas como actividades marítimas parcialmente débiles, es decir, con un pequeño peso marítimo y poca importancia en el ámbito económico.

La actividad empleó en la DM NORa 8.579 personas en 2016 (21% del total nacional de la actividad), un descenso del 5,7% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector ascendió a 485,5 millones de euros en 2016 (21% del total nacional de la actividad), un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22,2%, pasando de 1.549 millones a 1.204,7 millones de euros entre 2009 y 2016.

La rama de actividad depósito y almacenamiento emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la DM NOR (28,5%), seguido de la rama de actividad Reparación y mantenimiento naval (26,9%). El empleo disminuyó en un 5,7% entre 2009 y 2016, arrastrado principalmente por la reducción del empleo en las ramas de actividad construcción naval y manipulación de mercancías. La primera de estas actividades sufrió una caída del 28,7% entre 2009 y 2016.

La mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad depósito y almacenamiento con un 37,5% del total, seguido de la rama manipulación de mercancías con el 22,3% y la rama reparación y mantenimiento naval con el 19,6%. El VAB del sector experimentó un ligero ascenso del 0,6% en el período 2009-2016, debido en gran parte al importante ascenso de las ramas de actividad depósito y almacenamiento (+31,1%) y manipulación de mercancías (+43,6%), que ha compensado el descenso del 49,8% experimentado en la rama de actividad construcción naval.

La mayor parte del valor de la producción (27,2% del total) de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación nortatlántica proviene de la rama de actividad Construcción naval, seguido de la rama depósito y almacenamiento con el 26%. El valor de la producción ha descendido un 22% en el período analizado (2009-2016), debido principalmente a la caída de la construcción naval (-59,7%). Al igual que en el caso del VAB, esta caída contrasta con la subida de otras ramas de actividad como la reparación y mantenimiento naval y la manipulación de mercancías.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A21-Infraestructura de transporte.

### *Transporte marítimo*

Por transporte marítimo se entiende la actividad económica cuyo fin es transportar por mar mercancías y/o personas desde un punto de origen hasta el puerto o lugar de destino. Es el modo de transporte más empleado para el traslado internacional de mercancías, si bien su uso también está en auge para el transporte en cabotaje. Se incluye en el análisis tanto el transporte marítimo que tiene como origen o destino un puerto de la demarcación como de aquellos buques de mercancías que únicamente utilizan las aguas de la misma para navegar por ellas.

---

<sup>4</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son densidad de buques por km<sup>2</sup>, por tipo de buque, número anual de buques en los dispositivos de separación de tráfico marítimo, número anual de buques por Autoridad Portuaria, arqueo bruto medio anual de buques por tipo de buque, tráfico anual de mercancías, por tipo de mercancía y tráfico anual de pasajeros.

La caracterización del transporte marítimo se realiza a través de un análisis de la intensidad del tráfico marítimo en la DM NOR, incluyendo tanto el transporte como otras actividades que implican el movimiento de buques en el mar tales como la pesca o el salvamento. Este análisis se realiza a partir de datos AIS, facilitados por SASEMAR, por lo que sólo se consideran los buques obligados a llevar este dispositivo. La navegación relacionada con el transporte marítimo se concentra fundamentalmente en un corredor paralelo a costa cantábrica, que da acceso y salida a los Puertos de Interés General de la zona y en pasillo de navegación creado con el Dispositivo de Separación Tráfico Marítimo de Finisterre. En este dispositivo, el número anual medio de buques que lo atraviesa es inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas. Los pesqueros se detectan fundamentalmente en la plataforma continental.

En lo que al número anual de buques se refiere, en el periodo 2011-2016, se observa un descenso hasta 2013 y un ligero repunte a partir de ahí (11841 en 2016). El número de buques por Autoridad Portuaria se mantiene prácticamente estable, con algunos altibajos, y en general, inferior al del anterior ciclo de las Estrategias Marinas. Sin embargo, el arqueo bruto es generalmente superior en este ciclo que en el anterior, excepto en Bilbao y en Vigo.

En cuanto al volumen de mercancías, el mayor tráfico se observa en la Autoridad Portuaria de Bilbao, seguida de la de Gijón. La mercancía más importante son los graneles sólidos, que representa un 44% del total de mercancías de la demarcación, y que alberga casi la mitad de todos los graneles sólidos que se transportan en España. Le siguen en importancia los graneles líquidos, que disminuyen respecto al ciclo anterior, y la mercancía general, que en este caso aumenta. Finalmente, destacar que en esta Demarcación se descarga el 77% de la pesca de descargada en las Autoridades Portuarias de España.

El tráfico de pasajeros en esta demarcación para el periodo 2011-2016 fue de unos 4,7 millones, representando esta cifra menos de un 3% del total de España. La actividad transporte marítimo se asimila a las siguientes ramas de actividad NACE: transporte marítimo de pasajeros, transporte marítimo de mercancías, actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores y alquiler de medios de navegación.

La actividad empleó a 19.016 personas en el año 2016 en la DM NOR (14,2% del total nacional de la actividad), un descenso del 7,9% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 1.923,4 millones de euros en 2016 (14,3% del total nacional de la actividad), un aumento del 37,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 32,2% respecto a 2009 pasando de 2.379,6 millones de euros a 3.145,7 millones de euros.

La rama NACE Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores ocupa al mayor porcentaje de empleo de la actividad transporte marítimo (95,8%), mientras que la rama Alquiler de medios de navegación es la que menos peso tiene en términos de empleo (0,4%

del total). Las dos ramas restantes (Transporte marítimo de pasajeros y Transporte marítimo de mercancías) representan el 0,5% y el 3,3% del empleo respetivamente.

La mayor parte del valor añadido bruto lo genera también la rama de actividad Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores, con un 95,2% del total. La rama Alquiler de medios de navegación es también poco representativa en términos de contribución al valor añadido bruto, aunque su participación sube ligeramente respecto a la que tenía en el apartado del empleo hasta situarse en el 0,6%. Las ramas Transporte marítimo de pasajeros y Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores se reparten el restante 4,3%. En el caso del valor de producción los porcentajes son del 92,2%, 0,6%, 0,5% y 6,8% sobre el total respectivamente.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A22-Transporte marítimo.

#### **2.2.2.7. Usos urbanos e industriales**

Este tema está compuesto por las actividades Usos urbanos, Usos industriales y Tratamiento y eliminación de residuos. De ellas, según indica la normativa, sólo es necesario realizar el análisis socioeconómico para la actividad Tratamiento y eliminación de residuos.

##### ***Tratamiento y eliminación de residuos***

En la demarcación marina noratlántica, existen 8 vertederos situados a menos de 2 km de la línea de costa, localizados dos en Guipúzcoa, cinco en Vizcaya, uno en Asturias y uno en A Coruña. Estos datos se han recabado del Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR).

No se han podido calcular los indicadores socioeconómicos de esta actividad restringida a los vertederos más próximos a la costa por falta de datos.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A27-Tratamiento y eliminación de residuos.

#### **2.2.2.8. Turismo y ocio**

El tema turismo y ocio incluye las actividades humanas infraestructuras de turismo y ocio, y actividades de turismo y ocio. Se incluye a continuación la evolución de los indicadores socioeconómicos relevantes en el período 2009-2016 y una descripción de las actividades.



**Tabla 8. Evolución del empleo, valor añadido bruto y del valor de producción del turismo y ocio en la demarcación noratlántica (número de empleos y millones de euros)**

DM noratlántica	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Empleo</b>	<b>12.098</b>	<b>11.744</b>	<b>11.680</b>	<b>11.552</b>	<b>11.440</b>	<b>11.644</b>	<b>12.486</b>	<b>13.297</b>
Infraestructuras de turismo y ocio	11.107	10.746	10.724	10.616	10.472	10.627	11.323	12.055
Actividades de turismo y ocio	992	998	955	936	968	1.017	1.163	1.242
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>375,4</b>	<b>370</b>	<b>393,1</b>	<b>390,7</b>	<b>399</b>	<b>426,2</b>	<b>478,3</b>	<b>528,9</b>
Infraestructuras de turismo y ocio	355,9	350,6	372,1	370,3	380	405,3	455,5	505,3
Actividades de turismo y ocio	19,5	19,4	21	20,4	19	20,9	22,8	23,6
<b>Valor de la producción</b>	<b>739,3</b>	<b>746,8</b>	<b>775,3</b>	<b>776,6</b>	<b>786,3</b>	<b>823</b>	<b>917</b>	<b>1.009,1</b>
Infraestructuras de turismo y ocio	695,6	695,3	729,8	732,9	745,1	778,8	868	959,8
Actividades de turismo y ocio	43,7	51,5	45,5	43,7	41,2	44,2	49	49,3

*Fuente: Elaboración propia basado en datos del INE*

### Infraestructuras de turismo y ocio

El mar y la costa son los principales recursos naturales en los que se ha apoyado el desarrollo del turismo en España. Las principales infraestructuras de turismo y ocio que tienen una relación directa con el medio marino son las que permiten el alojamiento de los turistas, los servicios de las playas y los que facilitan la práctica de actividades recreativas, como los puertos deportivos y zonas de fondeo.

Los indicadores seleccionados son el número de establecimientos y plazas de alojamiento ofertadas, existencia de infraestructuras en playas, número de puertos deportivos, número de amarres y número de playas con zonas de fondeo.

En la demarcación marina noratlántica la oferta principal de los municipios costeros en cuanto al número de establecimientos son los hoteles. La tendencia de este tipo de alojamiento fue al alza pasando de 3.142 en 2005 a 3.281 en 2016, aunque los establecimientos que más incremento han registrado a lo largo del periodo han sido los apartamentos, pasando de 293 en 2005 a 610 en 2016.

En cuanto al número de plazas ofertadas, en el global de la demarcación había 273.020 plazas en 2016, lo que supone un aumento de 15.575 plazas con respecto a 2010 y de más de 32.000 respecto a 2005. La mayor parte de las plazas ofertadas corresponde a hoteles (52% en 2016) que, aunque con altibajos, permanece más o menos estable, mientras que el número de plazas en apartamentos turísticos (6,87% en 2016) ha aumentado bastante pasando de 293 en 2005 a 610 en 2016.

El mayor número de alojamientos está en Asturias, siendo fundamentalmente hoteles, aunque es Cantabria la provincia con más plazas, 35.489, siendo la mayor parte de ellas, 21.245,



correspondientes a hoteles. El mayor incremento en el número total de plazas ofertadas en el periodo 2010-2016 lo han experimentado Vizcaya y Guipúzcoa, donde la oferta se ha incrementado en más de 1000 plazas.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en la DM NOR hay un total de 1213 playas (34,5% del total de España). En 455 de las mismas no existe ninguna de las siguientes infraestructuras: paseos marítimos, aparcamientos, establecimientos de comida y de bebida y duchas y 155 cuentan con todas ellas. Esta demarcación es la que menos tiene orientada su economía a lo que tradicionalmente se conoce como turismo de sol y playa.

Para la práctica de la náutica recreativa existen 77 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 22.200 amarres. La actividad infraestructuras del turismo y ocio se asimila a las siguientes ramas de actividad NACE: hoteles y alojamiento similares, alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia, campings y aparcamientos para caravanas y otros alojamientos.

La actividad infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en 2016 en la DM NOR 11.323 personas (8,6% del total nacional de la actividad). El valor añadido de la actividad fue 455,5 millones de euros (8,7% del total nacional de la actividad) y el valor de producción fue 868 millones (8,7% del total nacional de la actividad). En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 11.107, el valor añadido bruto generado ascendió a 355 millones y el valor de producción superó los 695 millones de euros.

La rama Hoteles y alojamientos similares da empleo al mayor porcentaje del empleo (92,3%) de la actividad, seguido de la rama Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia. Esa rama genera también la práctica totalidad del valor de producción (94,1%) y del VAB (94,4%) de la demarcación, seguido muy de lejos por la rama Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia con algo menos de un 5% del total en ambos casos. El VAB del sector aumentó 149,3 millones de euros entre 2009 y 2016, mientras que el valor de producción aumentó en 264,2 millones de euros en el mismo período.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A28-Infraestructuras de turismo y ocio.

### *Actividades de turismo y ocio*

Como indicadores de esta actividad se han seleccionado: número de pernoctaciones por provincias costeras, estancia media, zonas de práctica de submarinismo y surf, número de licencias deportivas de actividades subacuáticas, esquí náutico, motonáutica, piragüismo, remo, surf y vela, número de cruceros por autoridad portuaria y número de pasajeros en cruceros por autoridad portuaria.

A lo largo del periodo 2011-2016, el número de pernoctaciones muestra en general un ligero aumento en 2016 en todas las provincias, siendo Asturias con más de 5 millones en 2016 y una media de 4,6 millones la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo. La estancia media en los alojamientos turísticos, ha disminuido a lo largo del periodo de evaluación en todas

las provincias, salvo en las provincias de Lugo, Guipúzcoa y Cantabria donde ha permanecido estable a lo largo del periodo. Pontevedra ha registrado el mayor valor de estancia media con cerca de 4 noches, siendo Lugo la provincia con el menor valor (en torno a 2 noches).

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación se observa que en el inicio del periodo el deporte náutico más practicado en la DM NOR eran las actividades subacuáticas con cerca de 12.000 licencias en el año 2011, aunque a lo largo del periodo las licencias deportivas de esta actividad han ido disminuyendo, hasta 7.400 licencias en 2016. Sin embargo, a lo largo del periodo las licencias de surf han ido aumentando, siendo en el año 2016 el deporte náutico con mayor número de licencias (más de 11.000 licencias de surf).

Las autoridades portuarias de Vigo, A Coruña y Bilbao son, por este orden, las que presentan un mayor número de cruceros. Los valores máximos anuales del periodo se registran en Vigo en 2011 con 118 cruceros y en A Coruña en 2013 con 108 cruceros, mientras que ambas autoridades portuarias registran una media anual en el periodo de 80 cruceros. Los valores máximos anuales del periodo de pasajeros de crucero se registran en Vigo en 2011 con 253.637 pasajeros y en A Coruña en 2013 con 156.890 pasajeros. El valor medio anual del periodo en Vigo es de 173.717 pasajeros de crucero y en A Coruña es de 117.591 pasajeros de crucero. La actividad humana actividades de turismo y ocio se asimila a las siguientes ramas de actividad NACE: fabricación de artículos de deporte, que comprende la fabricación de artículos de deporte (excepto prendas de vestir y calzado); y otras actividades recreativas y de entretenimiento, que comprende las actividades relacionadas con el entretenimiento y las actividades recreativas (excepto las de parques de atracciones y parques temáticos) no clasificadas en otros apartados.

La actividad turismo y ocio empleó a 1.242 personas en 2016 (13,4% del total nacional de la actividad), un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector ascendió a 23,6 millones de euros en 2016, un aumento del 20,8% en comparación con 2009. El valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009, pasando de 43,7 millones a 49,2 millones de euros.

La rama Otras actividades recreativas y de entretenimiento da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la DM NOR. La mayor parte del valor añadido lo genera también esta actividad. El VAB del sector aumentó 4,1 millones de euros respecto a 2009, debido en su gran mayoría al incremento experimentado en la rama de actividad (93.29). El Valor de producción aumento en 5,6 millones respecto a ese mismo año. En cualquier caso, en el conjunto del período analizado (2009-2016) se observan tendencias positivas en ambas variables.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha NOR-A29-Actividades de turismo y ocio.

### 2.2.2.9. Seguridad y defensa

#### *Operaciones militares*

El tema seguridad y defensa se refiere a la actividad humana operaciones militares. La contribución económica de la actividad operaciones militares se ha estimado a nivel estatal debido a que no hay información disponible que permita desagregar la información por demarcaciones marinas.

No se cuenta con información procedente del Instituto Nacional de Estadística para este sector de actividad, pero sí hay estudios específicos de la relevancia del sector Defensa en la economía española. Se recogen a continuación las principales conclusiones respecto a los indicadores socioeconómicos incluidas en el informe más completo del que se dispone. En todo caso, al no contarse con una serie temporal completa de datos, los valores de los indicadores socioeconómicos no han podido agregarse a los de las otras actividades económicas, pero se recogen para dar una idea de la relevancia socioeconómica de este sector en España.

#### **Estudio del impacto económico, cultural y social derivado de las actividades propias del Ministerio de Defensa y sus organismos autónomos<sup>5</sup>**

Este estudio considera el peso socioeconómico de las actividades propias del Ministerio de Defensa y sus organismos autónomos. Se han tenido en cuenta únicamente los efectos directos del sector.

Para poder determinar el efecto directo se han analizado los datos del Presupuesto del Ministerio de Defensa (2010).

El Ministerio de Defensa generó un VAB total de 10.375 millones de euros (un 0,99% del PIB del país) y un total de ocupados de 281.621 (1,53% del total de ocupados del país). Sus Organismos Autónomos generaron, de manera agregada, un VAB total de 1.736 millones de euros (un 0,17% del PIB del país) y un total de ocupados de 8.395 (0,15% del total de ocupados del país, sin considerar los ocupados directos del CNI para los cuales no se dispone de información).

De esta manera, el Ministerio de Defensa y sus Organismos Autónomos generaron un VAB total de 12.111 millones de euros (un 1,16% del PIB del país) y un total de ocupados de 310.015 (1,68% del total de ocupados del país).

Dado que se considera que el 40% de estos valores totales tiene incidencia en la economía marina, la estimación de VAB y empleo del sector defensa imputable a la actividad en el medio marino en el año 2010 fue de:

VAB: 4.844,4 millones de euros

Empleo: 124.006 personas

---

<sup>5</sup> Universidad de Barcelona y Ministerio de Defensa (2014). Estudio del impacto económico, cultural y social derivado de las actividades propias del Ministerio de Defensa y sus organismos autónomos

### 2.2.3. Conclusiones de la caracterización y descripción socioeconómica de la demarcación marina noratlántica

En la demarcación marina noratlántica y su entorno terrestre se desarrollan la práctica totalidad de las actividades identificadas en el Cuadro 2b de la Ley de Protección del Medio Marino como con posibles efectos sobre éste. La extracción de sal y las infraestructuras mar adentro distintas de las destinadas a la explotación de petróleo, gas o energías renovables son actividades con poca relevancia en esta demarcación. Para el resto de actividades, se ofrecen a continuación las conclusiones más destacables del análisis de la distribución espacio-temporal de las mismas realizado para el periodo analizado.

La pesca, marisqueo y acuicultura son actividades muy relevantes en esta demarcación con una superficie de 5.700 km<sup>2</sup> destinada a la producción de moluscos y otros invertebrados marinos. En el año 2016 se contabilizaban 3.635 instalaciones de cultivo, fundamentalmente bateas para el engorde de mejillón, cuya producción total fue de 209.000 toneladas. La producción de peces ronda las 7000 toneladas anuales.

En cuanto al transporte marítimo, 10 son Autoridades Portuarias en la Demarcación. En 6 de ellas las principales infraestructuras se localiza en aguas costeras y 4 están en aguas de transición, sumando entre todas unos 115 km lineales de muelles en 2016. 71.231 buques hicieron escala en los puertos de la Demarcación en el periodo considerado, moviendo 574 millones de toneladas de mercancía y trasladando a 4,7 millones de pasajeros. Para el mantenimiento de los calados o ampliaciones de las infraestructuras se han realizado labores de dragado portuario, que, incluyendo las realizadas en aguas de transición que no pertenecen a la demarcación, han supuesto una extracción de 7.000.000 de m<sup>3</sup> de los que 1.000.000 se han empleado en rellenos portuarios.

Las actividades de turismo y ocio también son relevantes en esta demarcación. De las 1213 playas que se localizan en esta demarcación, 155 disponen de un buen número de infraestructuras si bien son más numerosas las que no constan de ninguna (455). Las actividades de surf y submarinismo se practican en 80 y 43 zonas respectivamente, existiendo 32.000 licencias de actividades subacuáticas en 2016. Para frenar la erosión y mejorar las condiciones de las playas se ha aportado un volumen de material de aproximadamente 1.400.000 m<sup>3</sup> de los que casi 600.000 proceden de yacimientos submarinos. Existen 77 puertos deportivos con unos 2.200 amarres disponibles y el fondeo se practica en 236 playas. El número medio anual de pernoctaciones en las provincias de esta demarcación es de 22.000.000.

Caber también resaltar que en esta demarcación se localiza el almacenamiento de gas Gaviota, en el que la cantidad almacenada de gas ha sido de 1.976 millones de kWh en 2016 frente a los 4.087 millones de kWh extraídos.

Las actividades humanas desarrolladas en la DM NOR crearon en 2016 un total de 78.187 empleos. El tema extracción de recursos vivos, compuesto por las actividades humanas pesca y marisqueo, y transformación de pescados y mariscos, es con 33.212 empleos en el año 2016 el que en mayor medida contribuye a la creación de empleo (42,5% en 2016). Le sigue el transporte

(infraestructuras de transporte y transporte marítimo) con un 35,3% de total. Analizando el conjunto del período 2009-2016, se observa una reducción del 5,1% en el número de empleos.

El total no incluye el empleo, valor añadido bruto y valor de producción asociado ni a las operaciones militares ni a la defensa costera, transporte de energía y protección contra inundaciones, ni la extracción de áridos. Aun siendo posiblemente actividades relevantes en el ámbito marino español, su análisis no ha sido posible debido a la falta información. Algunas ramas de actividad que determinadas actividades humanas tampoco se han podido incluir bien por falta de datos o bien por falta de información desagregada por DM. **Las cifras, por tanto, deben ser interpretadas como estimaciones** conservadoras de la contribución económica de las actividades analizadas a la economía de la DM NOR.

**Tabla 9. Contribución de la economía azul a la creación de empleo en la demarcación noratlántica (número de empleos)**

Temas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Reestructuración física de ríos, litoral o fondo marino (gestión del agua)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos no vivos (sin datos desagregados de extracción de minerales)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Producción de energía	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos vivos	36.711	38.067	35.224	33.839	34.443	34.194	33.680	33.212
Cultivo de recursos vivos	3.858	3.989	4.151	3.589	3.570	3.720	4.258	4.083
Transporte	29.733	30.879	30.308	29.632	28.828	29.536	27.243	27.595
Usos urbanos e industriales	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Turismo y ocio	12.098	11.744	11.680	11.552	11.440	11.644	12.486	13.297
Seguridad/defensa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>82.400</b>	<b>84.679</b>	<b>81.362</b>	<b>78.611</b>	<b>78.282</b>	<b>79.094</b>	<b>77.667</b>	<b>78.187</b>

Las actividades humanas desarrolladas en la DM NOR generaron en 2016 un valor añadido bruto estimado de 4.178,7 millones de euros. El transporte fue con 2,409 millones de euros el que en mayor medida contribuyó al valor añadido bruto (58%), seguido de la extracción de recursos vivos con un 28%. Analizando el conjunto del período 2009-2016 se observa un crecimiento del 30,3% del valor añadido bruto.

**Tabla 10. Contribución de la economía azul al VAB en la demarcación noratlántica (millones de euros)**

Temas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Reestructuración física de ríos, litoral o fondo marino (gestión del agua)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos no vivos (sin datos)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

desagregados de extracción de minerales)								
Producción de energía	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos vivos	904,1	901,1	958,3	958,9	924,7	1.056,8	1.016,6	1.166,1
Cultivo de recursos vivos	43,3	52,6	65,7	58,7	53,9	72,4	69,3	74,9
Transporte	1.884,1	1.987,7	2.112,4	2.042,5	2.009,8	2.203,3	2.367	2.408,8
Usos urbanos e industriales	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Turismo y ocio	375,4	370	393,1	390,8	399	426,2	478,3	528,9
Seguridad/defensa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>3.206,9</b>	<b>3.311,5</b>	<b>3.529,5</b>	<b>3.450,9</b>	<b>3.387,5</b>	<b>3.758,8</b>	<b>3.931,2</b>	<b>4.178,7</b>

El análisis del valor de producción permite ver algunos cambios respecto a la contribución de cada uno de los temas respecto a lo que veíamos en la tabla del valor añadido bruto. Mirando el indicador del valor de producción, se puede ver que es la actividad transporte es la más representativa con un 52,7%. Le sigue la actividad extracción de recursos vivos (32,5%). El aumento del valor de producción fue del 14,9% en 2009-2016.

**Tabla 11. Contribución de la economía azul al valor de producción en la demarcación noratlántica (millones de euros)**

Temas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Reestructuración física de ríos, litoral o fondo marino (gestión del agua)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos no vivos (sin datos desagregados de extracción de minerales)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Producción de energía	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos vivos	2.348,3	2.343,6	2.547,1	2.487,8	2.456,8	2.564	2.555,5	2.682,2
Cultivo de recursos vivos	163,2	163,2	178,9	177,5	172,8	194,4	191,7	206,2
Transporte	3.928,7	4.158,6	4.069,8	3.929,7	3.722,6	3.774,6	4.234	4.350,4
Usos urbanos e industriales	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Turismo y ocio	739,3	746,8	775,3	776,6	786,3	823	917	1.009,1
Seguridad/defensa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>7.179,4</b>	<b>7.412,2</b>	<b>7.571,0</b>	<b>7.371,6</b>	<b>7.138,5</b>	<b>7.355,9</b>	<b>7.898,2</b>	<b>8.248,0</b>

## 2.3. Método de los servicios de los ecosistemas

Los ecosistemas marinos ofrecen servicios de aprovisionamiento, de regulación y culturales. La contribución económica de los servicios de aprovisionamiento (alimentos, agua, etcétera), que tienen un valor de uso directo contabilizado en la economía nacional a través de los registros



estadísticos de variables como el empleo o el valor añadido bruto, se ha capturado mediante el análisis de las cuentas de las aguas marinas descrito en la sección 2.2. Para estimar la contribución económica de los servicios de regulación y culturales, que aportan valores de uso indirecto y de no uso que no tienen su valor económico reflejado en las cuentas nacionales, se ha utilizado el enfoque de los servicios de los ecosistemas.

En el contexto de la actualización de la evaluación inicial del análisis socioeconómico de las estrategias marinas, se ha estimado la contribución económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por la DM NOR adaptando los pasos de la figura 2 en función de la información y datos disponibles.

Primero. Se ha procedido a identificar los servicios de los ecosistemas suministrados por la DM NOR. En el marco del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España, Carlos M. Duarte et al. (2012)<sup>6</sup> identificaron los servicios suministrados por el ecosistema marino español. En el contexto de esta evaluación se ha supuesto que la DM NOR suministra los mismos tipos de servicios que el conjunto del ecosistema marino español.

Segundo. Se ha procedido a identificar y cuantificar el valor económico derivado de los servicios de los ecosistemas utilizando métodos de valoración que permiten estimar el valor indirecto y de no uso de los servicios de los ecosistemas. También en el marco del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España, la Fundación Biodiversidad (2014)<sup>7</sup> recogió datos relativos valor monetario (en euros anuales del año 2012 por hectárea) de los servicios de los ecosistemas suministrados por el ecosistema marino español. En el contexto de esta evaluación se ha supuesto que la DM NOR suministra los mismos tipos de servicios que el conjunto del ecosistema marino español. Los valores de Fundación Biodiversidad (2014) han sido actualizado a precios de 2017.

Finalmente, se ha procedido a estimar la contribución económica anual de los valores de uso y de no uso de la DM NOR (ver tabla 12). Para ello, se ha multiplicado el valor económico de cada uno de los servicios suministrados por la demarcación (previamente actualizado a precios de 2017) por la superficie total de la DM NOR; estimada en 35,2 millones de hectáreas en el Atlas para la Planificación Espacial Marina.

**Tabla 12. Valor económico de los servicios de los ecosistemas de la demarcación noratlántica**

Servicio ecosistémico	Valor medio (€/ ha/ año)	Valor demarcación (Millones €/ año)
<b>Servicios de abastecimiento</b>		
Materias primas	1,68	59
Alimentos	660,40	23.234
<b>Servicios de regulación</b>		0
Control biológico	16,51	581

<sup>6</sup> Carlos M. Duarte, Inma Férriz Murillo y Laura Royo Marí (2012) Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. Sección III: Evaluación de los tipos operativos de ecosistemas. Capítulo 14: Marinos

<sup>7</sup> Fundación Biodiversidad (2014) Evaluación de los ecosistemas del milenio de España. Ecosistemas y biodiversidad de España para el bienestar humano. Valoración económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por los ecosistemas de España (EMEC). Informe técnico final EMEC, septiembre 2014





Depuración/ purificación del agua	716,22	25.198
Regulación perturbaciones naturales	7,53	265
Fertilidad del suelo	23,08	812
Regulación hídrica	29,24	1.029
Regulación climática	63,19	2.223
Calidad del aire	210,64	7.411
Control de la erosión	37,05	1.303
<b>Servicios culturales</b>		0
Disfrute religioso	1,91	67
Disfrute estético de los paisajes	3,23	114
Satisfacción por la conservación de la biodiversidad & disfrute espiritual	4,38	154
Actividades recreativas y ecoturismo	136,96	4.818
Educación ambiental	3,36	118
Conocimiento científico	7,51	264
<b>Total</b>		<b>67.650</b>

El valor económico medio de los servicios ecosistémicos se ha estimado en 67.650 millones de euros anuales, con un rango de valores que varía entre 10.226 y 213.321 millones de euros anuales. Esta variación está condicionada por la horquilla de las estimaciones del valor económico del servicio depuración/ purificación de agua, que oscila entre un valor mínimo de 117 €/ ha/ año y un valor máximo de 1.904 €/ ha/ año, del valor económico de las actividades recreativas, que oscila entre un valor mínimo de 0,76 €/ ha/ año y un valor máximo de 1.883 €/ ha/ año, y el valor económico de los alimentos, que varía entre un valor mínimo de 2,68 €/ ha/ año y un valor máximo de 2.022 €/ ha/ año.

### 3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS TENDENCIALES

#### 3.1. Metodología

El documento elaborado por la Comisión Europea para guiar el análisis económico y social del uso de las aguas marinas define el Escenario Tendencial como aquel que describe la evolución anticipada de la situación ambiental, social, económica y legislativa del medio marino en un período de tiempo determinado en ausencia de la política en consideración. En el primer ciclo, se definía como el escenario en el que la DMEM no se aplicaba. Para el segundo período y sucesivos, hace referencia al escenario en el que los Programas de Medidas definidos en el ciclo anterior están siendo aplicados, sin actualizaciones posteriores (Comisión Europea, 2018)<sup>8</sup>.

El papel de los Escenario Tendenciales en la evaluación inicial es proporcionar proyecciones de cómo podría evolucionar en el tiempo el medio marino, dadas las tendencias potenciales en los usos de las aguas marinas y el marco legislativo y regulatorio que afecta a esas aguas (Comisión

<sup>8</sup> European Commission (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

Europea, 2018). En el contexto del segundo ciclo de las estrategias marinas, se ha proyectado la evolución del medio marino para el período 2016-2024.

Teniendo en cuenta los elementos de esa definición, el Escenario Tendencial considera que la evolución del medio marino está condicionada por las políticas y regulaciones que afectan a las actividades humanas que usan las aguas marinas. Esto incluye las Estrategias Marinas de España (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas de los PdM a la evolución económica de una determinada actividad. El Escenario Tendencial considera, por tanto, que las actividades evolucionarán en el futuro (2016-2024) siguiendo las mismas tendencias observadas en el pasado (2011-2016) salvo que existan nuevas políticas y regulaciones que indiquen lo contrario.

### 3.2. Escenarios tendenciales por actividad

El documento marco de las Estrategias Marinas presenta la información disponible en este momento sobre la situación socioeconómica y legislativa del medio ambiente marino en las demarcaciones marinas españolas. En base a esa información, se han establecido los Escenarios Tendenciales que se presentan a continuación. Las proyecciones están condicionadas por la disponibilidad de datos.

#### 3.2.1. Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino

Se ha proyectado un Escenario Tendencial para la actividad defensa costera y protección contra inundaciones, pero no para las otras dos actividades que integran este tema debido bien a que la actividad no es relevante en la demarcación (caso de la actividad infraestructuras mar adentro) o bien a que no hay información disponible que permita hacer proyecciones (caso de la reestructuración de la morfología del fondo marino).

#### *Defensa costera y protección contra inundaciones*

Se prevé que la implantación de los Planes de Gestión de Riesgo (PGRI) que está teniendo lugar en la actualidad y la ejecución de los trabajos que se derivarán de la aplicación del segundo ciclo de la Directiva 2007/60/CE a partir de 2021, puedan impulsar al alza los presupuestos futuros ligados a esta actividad para que España pueda hacer frente a las inversiones necesarias. Para reflejar este hecho, el Escenario Tendencial 2016-2024 considera un aumento de la actividad asociado al incremento presupuestario.

### 3.2.2. Extracción de recursos no vivos

De las cuatro actividades que integran la extracción de recursos vivos, sólo la extracción de minerales es relevante en esta demarcación. La proyección del Escenario Tendencial se ha limitado, por tanto, a esta actividad.

#### *Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas)*

La explotación industrial de materiales extraídos de los fondos marinos con destino a la construcción está prohibida en nuestro país desde la entrada en vigor de la **Ley de Costas de 1988**. Sólo se permite (1) la **extracción de arenas** para la creación y regeneración de playas y (2) los **dragados portuarios** necesarios para la construcción, mantenimiento o rellenos de puertos y vías de navegación.

No se espera que las prohibiciones existentes vayan a levantarse en los próximos años, por lo que se prevé que en el medio plazo esta actividad siga restringida a las actividades permitidas en la actualidad. Tampoco se ha encontrado ninguna regulación o política sectorial que pueda llevar a pensar que las tendencias futuras tanto de la extracción de arenas como de los dragados portuarios puedan ser diferentes a las de años pasados. Para reflejar estas cuestiones, se ha proyectado un Escenario Tendencial en el que se prevé una evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del período 2011-2016. La tendencia muestra una disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

### 3.2.3. Producción de energía

Las actividades extracción de petróleo y gas, extracción de sal y extracción de agua no se desarrollan en esta demarcación, por lo que la proyección del Escenario tendencial se ha limitado a las otras dos actividades incluidas en este tema.

#### *Generación de energías renovables*

El Plan de Energías Renovables 2011-2020 establece objetivos para el desarrollo del sector de energía marina en España. El plan prevé unas inversiones de 62.797 millones de euros para el período 2012-2020. Se estima que estas inversiones crearán una riqueza acumulada por los incrementos de contribución al Producto Interior Bruto (PIB) del sector de las energías renovables de más de 33.000 millones de euros a lo largo del período. La creación de empleo total vinculado a las energías renovables se estima en más de 300.000 empleos directos e indirectos para 2020.

Basándonos en esa información, y a pesar de que datos recientes indican que el objetivo de eólica marina para 2015 no se ha cumplido, se puede esperar un Escenario Tendencial en el que la actividad comience a desarrollarse en España y pueda a llegar a tener en 2024 cierta importancia en términos de creación de empleo y de generación de valor añadido bruto.

### Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)

El marco regulatorio de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones (Directiva 2009/72/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, el Reglamento (CE) 714/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo y Ley 24/2013 del Sector Eléctrico) ha afectado a la evolución de la actividad hasta el momento actual y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro. Teniendo eso en cuenta y puesto que no se han identificado nuevas políticas ni reglamentos que puedan introducir futuros cambios en el desarrollo de la actividad, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016. Así, se ha proyectado una disminución del valor añadido bruto y del valor de producción del orden del 2% (ver tabla).

**Tabla 13. Evolución del VAB y del Valor de Producción de la actividad transporte de electricidad y comunicaciones (millones de euros)**

DM noratlántica	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto	411.910	370.419	341.460	314.765
Transporte de electricidad y comunicaciones	411.910	370.419	341.460	314.765
Valor de la producción	497.101	447.029	412.081	379.865
Transporte de electricidad y comunicaciones	497.101	447.029	412.081	379.865

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

### 3.2.4. Extracción de recursos vivos

El tema extracción de recursos vivos lo integran cinco actividades humanas, de las cuales únicamente (a) pesca y marisqueo y (b) transformación de pescado y marisco son relevantes y/o se recogen en las estadísticas nacionales de manera que se puedan analizar la evolución de su empleo, valor añadido bruto y/o valor de producción. Se incluyen a continuación los Escenarios Tendenciales de las actividades relevantes.

**Tabla 14. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de recursos vivos en el Escenario Tendencial (millones de euros)**

DM noratlántica	2011	2016	2020	2024
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>958,2</b>	<b>1.166,1</b>	<b>1.393,2</b>	<b>1.668,6</b>
Pesca y marisqueo	679,1	860,4	1.059,4	1.304,4
Transformación de pescado y marisco	279,1	305,7	333,8	364,2
<b>Valor de producción</b>	<b>2.547,1</b>	<b>2.682,2</b>	<b>2.829,8</b>	<b>2.998,2</b>
Pesca y marisqueo	1.497,1	1.484,2	1.474	1.463,9
Transformación de pescado y marisco	1.050	1.198	1.355,8	1.534,3

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

## Pesca y marisqueo

La **Política Pesquera Común** (PPC) regula y marca de algún modo las tendencias futuras de la actividad pesca y marisqueo. La PPC se introdujo por primera vez en los años setenta y ha sufrido varias actualizaciones, la más reciente de las cuales entró en vigor el 1 de enero de 2014.

Se considera que los efectos de la PPC, que entró en vigor en 2014, comenzaron ya a notarse hasta 2016 y que lo seguirán haciendo de igual manera en el futuro. Teniendo esto en cuenta, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad entre 2016 y 2024 igual a la variación anual media del período 2011-2016. Esto implica un ligero descenso del valor de producción acompañado de un aumento bastante pronunciado del valor añadido bruto de la actividad.

## Transformación de pescado y marisco

En relación con la actividad transformación de pescado y marisco, la Política Pesquera Común (PPC) establece que la industria de transformación de pescado sigue siendo viable. Los principales países en términos de producción son Reino Unido, Francia, España, Italia y Alemania. Solo Alemania y España siguen siendo inversores netos.

En base a lo anterior, el Escenario Tendencial prevé una variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación anual media del período 2011-2016. Se prevé, por tanto, un ligero ascenso del valor añadido bruto y un incremento bastante más pronunciado del valor de producción.

### 3.2.5. Cultivo de recursos vivos

## Acuicultura marina, incluida la infraestructura

España cuenta desde el año 2015 con un ambicioso Plan Estratégico de la Acuicultura Española 2015-2020 enmarcado dentro de la nueva Política Pesquera Común (PPC) y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP), que se espera que pueda acelerar la evolución de la actividad acuicultura marina en los próximos años. Para reflejar este hecho, el Escenario Tendencial considera una variación anual en 2016-2024 algo superior a la variación media anual observada en el período 2011-2016 (ver tabla).

**Tabla 15. Evolución del VAB y del Valor de Producción de la acuicultura marina en el Escenario Tendencial (millones de euros)**

DM noratlántica	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto	65,7	74,9	87,6	102,5
Valor de producción	178,9	206,2	241,3	282,3

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

### 3.2.6. Transporte

#### *Infraestructuras de transporte y transporte marítimo*

El tema transporte incluye las actividades infraestructuras de transporte y transporte marítimo. Distintas políticas nacionales y europeas (por ejemplo, los Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018 y el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2010 del Ministerio de Fomento) han afectado a la evolución de esas actividades en el pasado y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. Para reflejar este hecho, el Escenario Tendencial considera una variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016.

Se prevé, por tanto, que continúe el paulatino descenso del valor de producción de la actividad y que el valor añadido bruto siga una tendencia al alza. Se incluyen a continuación los Escenario Tendenciales 2016-2024 para ambas actividades.

**Tabla 16. Evolución del VAB y del Valor de Producción en el transporte en el Escenario Tendencial (millones de euros)**

DM noratlántica	2011	2016	2020	2024
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>2.112,5</b>	<b>2.408,9</b>	<b>2.694,1</b>	<b>3.013,7</b>
Infraestructuras del transporte	438,4	485,5	528,6	575,6
Transporte marítimo	1.674,1	1.923,4	2.165,5	2.438,1
<b>Valor de producción</b>	<b>4.069,8</b>	<b>4.350,4</b>	<b>4.649,7</b>	<b>4.994,2</b>
Infraestructuras del transporte	1.292,5	1.204,7	1.140,6	1.079,8
Transporte marítimo	2.777,3	3.145,7	3.509,1	3.914,4

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

### 3.2.7. Usos urbanos e industriales

El tema usos urbanos lo integran las siguientes actividades humanas: usos urbanos; usos industriales; y tratamiento y eliminación de residuos. De ellas únicamente la actividad tratamiento y eliminación de residuos debe ser objeto de evaluación socioeconómica de acuerdo con el Anexo III de la DMEM. No se ha podido calcular el escenario tendencial para esta actividad.

### 3.2.8. Turismo y ocio

#### *Infraestructuras de turismo y ocio y actividades de turismo y ocio*

El Consejo Mundial de Viaje y Turismo, la Organización Mundial de Turismo y el Plan de Turismo Español Horizonte 2020 auguran buenas perspectivas del sector turismo de cara a futuro. Basándose en las buenas expectativas de los distintos organismos, el Escenario Tendencial tanto



de la actividad infraestructuras de turismo como de la actividad turismo y ocio considera una variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2013-2016 (es decir, obviando las tendencias menos favorables de 2011-2013).

El Escenario Tendencial prevé, por tanto, un aumento medio anual tanto del valor añadido bruto como del valor de producción de la actividad superior al crecimiento medio anual de 2011-2016. Se incluye a continuación el Escenario Tendencial 2024 para estas actividades.

**Tabla 17. Evolución del VAB y del Valor de Producción en el turismo y ocio en el Escenario Tendencial (millones de euros)**

DM noratlántica	2011	2016	2020	2024
<b>Valor añadido bruto</b>	393,1	528,9	799,7	1.209,7
Infraestructuras de turismo y ocio	372,1	505,3	767,5	1.165,7
Actividades de turismo y ocio	21	23,6	32,2	44
<b>Valor de producción</b>	775,3	1.009,1	1.449,8	2.084,2
Infraestructuras de turismo y ocio	729,8	959,8	1.386,3	2.002,4
Actividades de turismo y ocio	45,5	49,3	63,5	81,8

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

### 3.2.9. Seguridad y defensa

#### *Operaciones militares*

No ha sido posible hacer un análisis de la contribución de esta actividad a la economía azul ni hacer proyecciones sobre el Estado Tendencial.

## 3.3. Conclusiones

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor de producción aumente en todas las actividades analizadas salvo en transporte de electricidad y comunicaciones, pesca y marisqueo e infraestructuras de transporte. El aumento en el valor de producción va acompañado en general de incrementos en el valor añadido bruto, aunque en el caso de la actividad pesca y marisqueo se observa un incremento del valor añadido bruto a pesar del menor valor de producción proyectado.

La información presentada no incluye la actividad humana generación de energía. Aunque no ha sido posible proyectar un Escenario Tendencial, se puede prever un crecimiento de la actividad en los próximos años.

Tabla 18. Escenarios Tendenciales en la demarcación noratlántica por actividad

Actividad humana	VAB	VP
Defensa costera y protección contra inundaciones	-	-
Infraestructuras mar adentro (excepto destinadas a explotación petróleo, gas o EERR)	No aplica	No aplica
Reestructuración morfología fondo marino, incluido dragado y depósito de materiales	-	-
Extracción de minerales	No aplica	No aplica
Extracción petróleo y gas, incluida infraestructura	No aplica	No aplica
Extracción de sal	No aplica	No aplica
Extracción de agua	No aplica	No aplica
Generación energías renovables, incluida infraestructura	No aplica	No aplica
Transporte de electricidad y comunicaciones	Disminuye	Disminuye
Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)	Aumenta	Disminuye
Transformación de pescado y marisco	Aumenta	Aumenta
Recolección de plantas marinas	-	-
Caza y recolección para otros fines	No aplica	No aplica
Acuicultura marina, incluida la infraestructura	Aumenta	Aumenta
Infraestructura de transportes	Aumenta	Disminuye
Transporte marítimo	Aumenta	Aumenta
Tratamiento y eliminación de residuos	Aumenta	Aumenta
Infraestructuras de turismo y ocio	Aumenta	Aumenta
Actividades de turismo y ocio	Aumenta	Aumenta
Operaciones militares	-	-
Actividades investigación, seguimiento y educación	Aumenta	Aumenta

Notas: No aplica hace referencia a que no existe la actividad en la demarcación; - hace referencia a que, aunque puede existir la actividad en la demarcación, no ha sido posible analizarla por falta de información

Las tendencias socioeconómicas de las actividades humanas que usan el medio marino de la demarcación (y, por tanto, el Escenario Tendencial) podrían verse afectadas en los próximos años por algunas de las medidas de los PdM de las EEMM. La siguiente tabla recoge el probable efecto socioeconómico desfavorable<sup>9</sup> de las medidas con una mayor incidencia potencial.

Tabla 19. Potenciales efectos negativos sobre las actividades humanas derivados de las medidas de las EEMM.

Código de la Medida	Efectos negativos sobre las actividades humanas
BIO2	A17, A28, A29
BIO3	A13, A16

<sup>9</sup> La Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula declaración ambiental estratégica del proyecto de las Estrategias Marinas de España destaca el probable efecto socioeconómico desfavorable de las medidas con mayor incidencia sobre los sectores que se desarrollan en el medio marino.

BIO6	A16, A17, A28, A29
BIO7	
BIO8	
BIO9	
BIO10	A13, A14
BIO13	
BIO15	
BIO18	A13, A16, A28, A29
BIO20	
BIO34	
BIO36	
BIO41	
BIO42	
BIO46	
BIO47	
EMP1	
EMP2	Todas
EMP3	A13, A15, A16
EMP4	Todas
EMP9	
EMP12	
EMP13	
EMP17	Todas
EAI1	
EC1	A13
EC5	
CONT1	
CONT2	
CONT4	
CONT5	A21, A22
CONT14	
BM3	
BM4	
BM5	
BM6	
BM7	
BM8	
BM9	A27
BM10	A27
BM11	
BM14	
BM18	
BM19	
BM20	
BM22.	

BM23.	
BM28.	A28, A29
RS1.	A07
H1.	A10, A12, A17, A21, A22, A28, A29
H13.	
H14.	

Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, y Alimentación y Medio Ambiente (2017) y elaboración propia

*Nota (1): Los códigos de las columnas de efecto positivo o negativo hacen referencia a las numeraciones que la DMEM da a las distintas actividades humanas que se desarrollan en el medio marino: A03 Defensa costera, A04 Infraestructuras mar adentro, A05 Modificación morfología fondo marino, A06 Extracción de minerales, A07 Extracción de petróleo y gas, A08 Extracción de sal, A09 Extracción de agua, A10 Generación de energías renovables, A12 Transporte de electricidad y comunicaciones, A13 Pesca y marisqueo, A14 Transformación de pescado y marisco, A15 Recolección de plantas marinas, A16 Caza y recolección para otros fines, A17 Acuicultura, A21 infraestructuras de transporte, A22 Transporte marítimo, A27 Tratamiento y eliminación de residuos, A28 Infraestructuras de turismo y ocio, A29 Actividades de turismo y ocio; y A31 Actividades de investigación.*

## 4. ANÁLISIS DEL COSTE DEL DETERIORO DEL MEDIO MARINO

El análisis del **coste del deterioro o degradación ambiental** resulta muy útil como base para llevar a cabo análisis relacionados con la DMEM, incluida la estimación de los costes y beneficios de medidas (Art. 13 de la Directiva) y la argumentación de las posibles exenciones (Art. 14 de la Directiva). La DMEM propone tres enfoques alternativos mediante los cuales los Estados miembro pueden estimar el coste de la degradación ambiental: el enfoque de los servicios ecosistémicos, el enfoque temático y el enfoque basado en costes.

El enfoque basado en los servicios de los ecosistemas exige definir el BEA y evaluar el estado ambiental en un escenario tendencial. Esto permitirá describir la diferencia entre ambos en términos cualitativos y, si es posible, también en términos cuantitativos. El enfoque basado en los costes exige identificar la legislación y políticas actuales relevantes, estimar sus costes y evaluar la proporción de cada una que pueda ser imputada a la protección del medio marino. El enfoque temático exige definir temas ambientales y una condición de referencia, para proceder luego a describir la diferencia entre la situación de referencia y el estado ambiental actual.

En el primer ciclo de las estrategias marinas, España realizó el análisis del coste del deterioro marino aplicando el enfoque basado en costes. En este segundo ciclo se ha vuelto a emplear este enfoque y se han dado los primeros pasos en la aplicación del enfoque ecosistémico.

### 4.1. Análisis del coste de deterioro del medio marino en la demarcación noratlántica

#### 4.1.1. Enfoque basado en los costes

El análisis de los costes actuales soportados por los diferentes actores implicados en la protección del medio marino proporciona una aproximación acerca de cuánto está pagando cada sector en relación presupuesto total dedicado a este fin. Este estudio es similar al

realizado en la Directiva Marco del Agua para conocer cómo se recuperan los servicios relacionados con el ciclo del agua.

Este enfoque está basado en la hipótesis de que las medidas actuales para prevenir el deterioro medioambiental han sido aprobadas porque el valor que se obtiene al aplicarlas es mayor que su coste. De este modo, los costes actuales se pueden tomar como una estimación “a la baja” de los costes del deterioro. Este enfoque requiere de las tareas que muestra de forma sintética la figura 3.

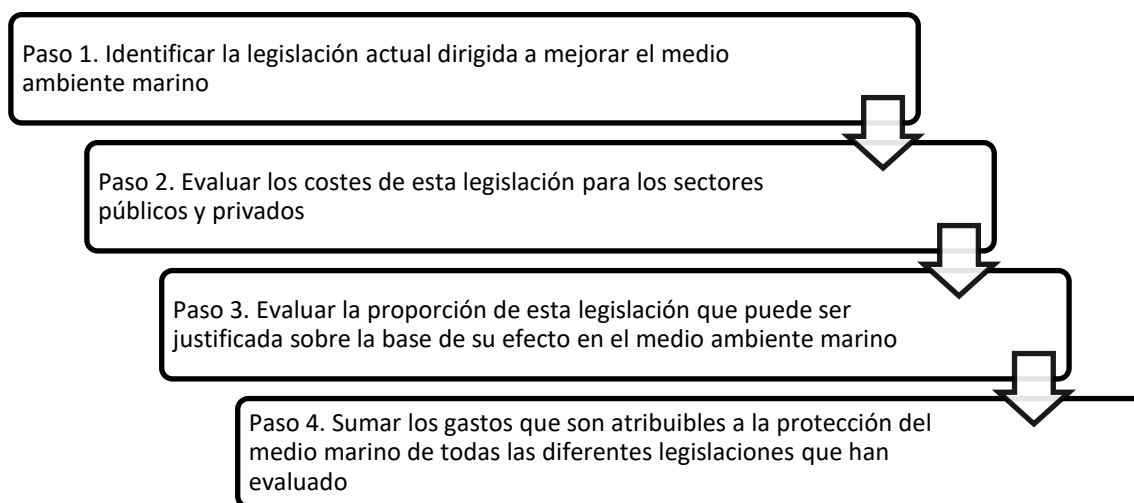


Figura 3. Pasos del enfoque basado en costes para estimar el coste de deterioro del medio marino

En el contexto tanto de la evaluación inicial de 2012 como de la presente actualización de la evaluación inicial, los costes de degradación han sido estimados en base a los presupuestos públicos destinados a la protección del medio marino. Se han identificado partidas presupuestarias tanto de la administración general del Estado como de las Comunidades que integran la DM NOR.

El documento marco recoge la evolución de los Presupuestos Generales del Estado para período 2009-2016. Puesto que es el mismo para todas las demarcaciones, no se incluye en los documentos individuales por demarcación. Si se recogen en los documentos individuales los presupuestos de Comunidades Autónomas correspondientes.

#### 4.1.1.1. *Análisis presupuestario de la Administración General del Estado*

Se han identificado los programas de gastos de la Administración General del Estado relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016. A efectos de poder comparar los gastos identificados en la evaluación inicial (2012) y los de la actualización de la evaluación inicial, se recogen las mismas partidas presupuestarias que se identificaron entonces (ver tabla)

El presupuesto de gastos de los de los Programas de la Administración General del Estado relacionados con el Medio Marino ha disminuido con los años, de 1.377 millones de euros en

2009 a 526 millones en 2016 (una reducción del 55%). La reducción media del segundo ciclo (2011-2016) respecto al primer ciclo (2009-2011) de las estrategias, ha sido del 58%.

**Tabla 20. Presupuestos de gastos de la Administración General del Estado 2009-2016 relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)**

Programas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
415A Protección de los recursos pesqueros y desarrollo sostenible	52	48	29	20	14	15	18	18
415B Mejora de estructuras y mercados pesqueros	152	125	93	59	48	46	52	53
454M Regulación y seguridad del tráfico marítimo	63	62	57	-	48	44	43	41
456A Calidad del agua	576	461	282	199	135	149	243	206
456D Actuación en la costa	301	281	162	105	75	66	90	92
456M Actuaciones para la prevención de la contaminación y el cambio climático	167	121	102	53	49	42	55	51
467E Investigación oceanográfica y pesquera	66	61	60	58	57	60	61	65
<b>TOTAL</b>	<b>1.377</b>	<b>1.159</b>	<b>785</b>	<b>494</b>	<b>426</b>	<b>422</b>	<b>562</b>	<b>526</b>

Fuente: Estadísticas 2008-2017. Ley Presupuestos Generales del Estado Consolidados 2017

Con la información disponible no ha sido posible identificar qué cantidades de los programas no exclusivamente destinados a la gestión del medio marino han sido destinadas a este fin. No obstante, se incluye a continuación partidas presupuestarias parcialmente relacionadas con la protección del medio marino y a las que en 2016 se destinaron un total de 0,36 millones de euros.

**Tabla 21. Presupuestos de gastos de la Administración General del Estado 2009-2016 parcialmente relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)**

Programas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
411M Dirección y Servicios Generales de Agricultura, Pesca y Alimentación	8	4	0	-	-	-	-	-
416A Previsión de riesgos en las producciones agrarias y pesqueras	288	291	281	253	205	205	204	216
4510 Dirección y Servicios Generales de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	246	225	192	178	148	142	143	141
<b>TOTAL</b>	<b>542</b>	<b>520</b>	<b>473</b>	<b>431</b>	<b>353</b>	<b>347</b>	<b>347</b>	<b>357</b>

Fuente: Estadísticas 2008-2017. Ley Presupuestos Generales del Estado Consolidados 2017

#### 4.1.1.2. Análisis presupuestario del Principado de Asturias

Se han identificado los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Cantabria relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016 (ver tabla). Se puede ver que los presupuestos dedicados a este fin han disminuido un 31% en el período analizado.



Tabla 22. Presupuestos de gastos del Principado de Asturias 2009-2016 relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)

Programas		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
712D	Ordenación, fomento y mejora de la producción pesquera	17,7	16,0	15,5	0,0	9,0	9,0	9,0	8,6
441A	Infraestructura urbana en saneamiento y abastecimiento de aguas	58,0	22,9	23,2	0,0	27,7	25,1	21,3	22,2
443D	Protección y mejora del medio ambiente	10,8	7,7	7,2	0,0	1,7	1,7	4,8	4,1
443F	Recursos naturales	21,9	16,6	16,6	0,0	13,6	13,6	13,9	14,1
443G	Sostenibilidad y cambio climático	1,6	1,3	1,1	0,0	2,4	2,4		
514B	Infraestructura y explotación portuaria	24,5	15,6	9,6	0,0	3,2	3,2	4,5	4,5
441B	Saneamiento de aguas	43,2	100,2	155,0	0,0		72,0		69,6
<b>Total</b>		<b>177,5</b>	<b>180,3</b>	<b>228,2</b>	<b>0,0</b>	<b>57,6</b>	<b>127,0</b>	<b>53,6</b>	<b>123,2</b>

Fuente: Presupuestos Generales del Principado de Asturias

No ha sido posible identificar qué cantidades de los programas no exclusivamente destinados a la protección del medio marino han sido destinadas a estos fines.

#### 4.1.1.3. Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma de Cantabria

Se han identificado los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Cantabria relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016 (ver tabla). Se puede ver que los presupuestos dedicados a este fin han disminuido un 22% en el período analizado.

Tabla 23. Presupuestos de gastos de la Comunidad Autónoma de Cantabria 2009-2016 relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)

Programas		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
411M	Dirección y servicios generales de desarrollo rural, ganadería, pesca y biodiversidad	ND	8,0	9,3	8,4	8,3	8,9	8,6	9,3
415A	Desarrollo de los sectores pesquero y alimentario	ND	11,5	17,2	9,5	6,0	5,9	6,2	5,4
456C	Protección del medio natural y aprovechamientos forestales	ND	25,0	28,2	24,8	24,4	24,9	26,1	26,0
451M	Dirección y servicios generales de medio ambiente	ND	10,8	9,7	14,3	6,0	7,5	7,2	7,1
456B	Calidad ambiental	ND	44,9	47,0	41,0	37,5	38,6	35,9	37,9
452A	Gestión e infraestructura hidráulica y de saneamiento	ND	74,9	64,7	67,8	55,3	47,8	55,1	40,6
456A	Control y mejora de la calidad de las aguas	ND	1,4	1,3	0,8	0,6	0,5	0,3	0,4
458A	Actuaciones en el ámbito local	ND	19,0	16,6	5,5	5,0	5,0	6,3	18,4
454A	Gestión de infraestructura portuaria	ND	0,0	0,0	6,5	7,2	7,4	7,5	7,6
<b>Total</b>			<b>195,4</b>	<b>194,1</b>	<b>178,6</b>	<b>150,3</b>	<b>146,5</b>	<b>153,2</b>	<b>152,5</b>

Nota: ND, no disponible



Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Cantabria

No ha sido posible identificar qué cantidades de los programas no exclusivamente destinados a la protección del medio marino han sido destinadas a estos fines.

#### 4.1.1.4. Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma de Galicia

Se han identificado los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Cantabria relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016 (ver tabla). Se puede ver que los presupuestos dedicados a este fin han disminuido un 56% en el período analizado.

**Tabla 24. Presupuestos de gastos de la Xunta de Galicia 2009-2016 relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)**

Programas		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
541A	Dirección y servicios generales de medio ambiente	19,6	9,1	4,1	3,0	2,5	1,6	1,6	3,5
541B	Conservación de la biodiversidad	37,4	0,0	0,0	25,6	24,6	25,3	25,1	27,9
542A	Planificación y gestión hidrológica	23,2	18,6	18,3	61,2	47,3	36,3	25,7	39,9
542B	Infraestructuras y gestión de abastecimiento y saneamiento	141,8	130,3	101,9					
422K	Enseñanzas pesqueras	10,3	8,8	9,0	8,5	8,5	7,9	7,0	8,3
513A	Construcción, conservación y explotación portuaria	0,0	21,4	10,4	9,5	7,5	4,0	1,4	4,1
514A	Infraestructuras pesqueras	7,9	4,5	5,3	5,3	4,6	10,3	3,9	4,1
541C	Protección y mejora del medio natural marítimo	22,9	18,5	16,4	18,5	21,1	17,4	17,1	26,1
721A	Dirección y servicios generales de políticas pesqueras	25,3	20,2	15,1	15,0	13,6	13,5	13,2	8,8
722A	Promoción social y divulgación de la tecnología pesquera	8,6	8,4	3,6	3,2	2,5	2,3	1,5	3,1
723A	Competitividad y mejora de la calidad de la producción y de la acuicultura	109,6	111,9	99,0	103,3	83,8	47,5	28,3	55,4
723B	Regulación de las producciones y de los mercados de pesca	15,3	13,2	12,0	11,3	9,2	15,2	10,9	5,9
<b>Total</b>		<b>421,9</b>	<b>364,8</b>	<b>295,1</b>	<b>264,3</b>	<b>225,1</b>	<b>181,3</b>	<b>135,6</b>	<b>187,0</b>

Fuente: Fuente: Presupuestos Generales de la Xunta de Galicia

No ha sido posible identificar qué cantidades de los programas no exclusivamente destinados a la protección del medio marino han sido destinadas a estos fines.

**4.1.1.5. Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma del País Vasco**

Se han identificado los programas de gastos de la Comunidad Autónoma del País Vasco relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016 (ver tabla). Se puede ver que los presupuestos dedicados a este fin han disminuido un 33% en el período analizado.

**Tabla 25. Presupuestos de gastos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2009-2016 relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)**

Programas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>4421</b> Protección Ambiental	50,4	46,2	45	41,8	27	26,5	26,6	25,9
<b>5121</b> Planificación y Administración Hidráulica	82,2	64,4	57,8	47,8	30	30	35,9	34,9
<b>5151</b> Administración Portuaria y Asuntos Marítimos	34,3	31,2	23,6	24,3	15,8	15,5	15,6	21,2
<b>5411</b> Investigación y Desarrollo Agro pesquero	22,1	21,7	21,1	21,1	17	17,6	17,1	17,7
<b>7111</b> Agricultura y Desarrollo Rural y Litoral	94,6	92,1	89,8	85,9	78,7	79,5	78,2	77,8
<b>7112</b> Pesca	14,7	14,1	21,5	17,8	8,9	14,9	12,1	14
<b>Total</b>	<b>298,3</b>	<b>269,7</b>	<b>258,8</b>	<b>238,7</b>	<b>177,4</b>	<b>184</b>	<b>185,5</b>	<b>191,5</b>

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Euskadi<sup>10</sup>

No ha sido posible identificar qué cantidades de los programas no exclusivamente destinados a la protección del medio marino han sido destinadas a estos fines.

**4.1.2. Enfoque basado en los servicios de los ecosistemas**

En este segundo ciclo, el Ministerio de Transición Ecológica ha dado los primeros pasos para estimar el coste de degradación del medio marino empleando el enfoque de los servicios de los ecosistemas. Bajo este enfoque, el coste (o pérdida de beneficio) de la degradación ambiental se estima siguiendo un método similar al aplicado para estimar la contribución económica de los servicios de los ecosistemas de la demarcación marina (ver sección 2.3). Sin embargo, para estimar el coste de la degradación es necesario además identificar y cuantificar los cambios en la provisión de los servicios de los ecosistemas asociados a la degradación ambiental (dado por la diferencia entre el buen estado ambiental y el NO buen estado ambiental); es decir, se debe profundizar en el análisis de la alteración del estado ambiental de los ecosistemas.

La siguiente figura, que combina técnicas de identificación y cuantificación física de servicios de los ecosistemas con técnicas de valoración económica del medio ambiente, muestra los pasos a seguir. Se ha marcado en color gris los pasos ya seguidos para estimar la contribución económica de los servicios de los ecosistemas de la demarcación marina. Los nuevos pasos, en blanco, son los relacionados con la estimación de la diferencia entre la provisión de servicio cuando existe buen estado ambiental versus cuando no existe buen estado ambiental.

<sup>10</sup> <http://www.euskadi.eus/k28aVisWar/k28aPrin.jsp?Ejer=2009&Estado=A>

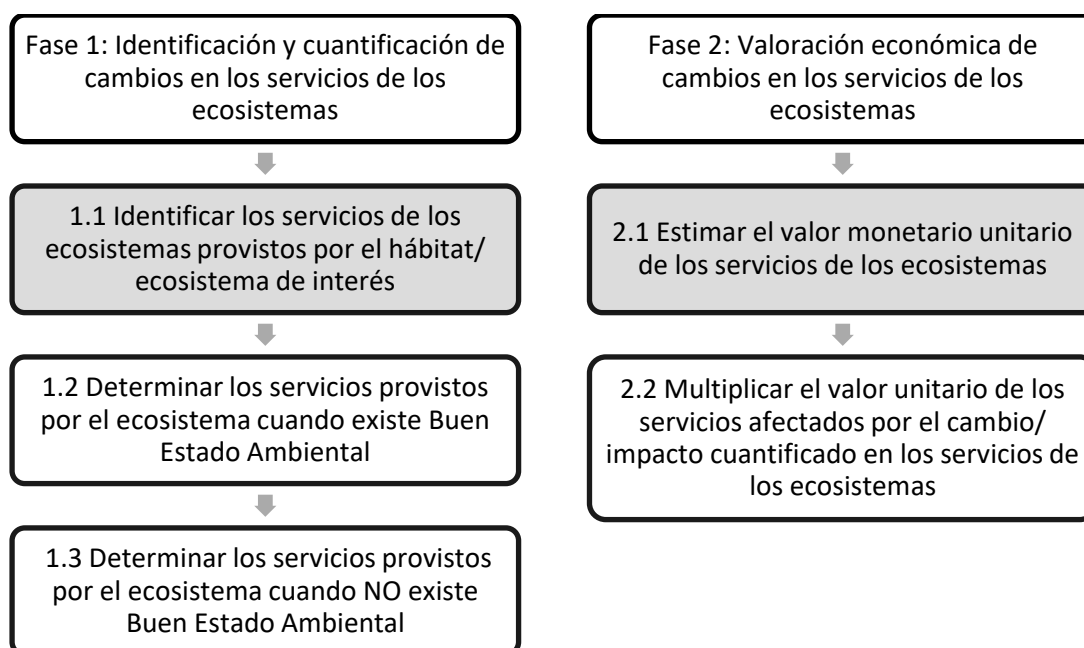


Figura 4. Fases para estimar el coste de la degradación de ecosistemas

España tiene previsto seguir trabajando en el futuro para aplicar esta metodología en la DM NOR. No obstante, en el contexto de la Evaluación Inicial de 2018 el enfoque de los servicios de los ecosistemas se ha limitado a la identificación de los principales servicios ecosistémicos del ecosistema marino español y su cuantificación en unidades monetarias descrito anteriormente. Esto supone un primer paso necesario para poder estimar en un futuro el coste de la degradación mediante el enfoque de los ecosistemas.

## 4.2. Conclusiones

El análisis del **coste del deterioro o degradación ambiental** resulta muy útil como base para llevar a cabo análisis relacionados con la DMEM, incluida la estimación de los costes y beneficios de medidas (Art. 13 de la Directiva) y la argumentación de las posibles exenciones (Art. 14 de la Directiva). La DMEM propone tres enfoques alternativos mediante los cuales los Estados miembro pueden estimar el coste de la degradación ambiental: el enfoque de los servicios ecosistémicos, el enfoque temático y el enfoque basado en costes.

El enfoque basado en los servicios de los ecosistemas exige definir el BEA y evaluar el estado ambiental en un escenario tendencial. Esto permitirá describir la diferencia entre ambos en términos cualitativos y, si es posible, también en términos cuantitativos. El enfoque temático exige definir temas ambientales y una condición de referencia, para proceder luego a describir la diferencia entre la situación de referencia y el estado ambiental actual.

En el primer ciclo y el segundo ciclo de las estrategias marinas, España ha analizado el coste del deterioro marino aplicando el enfoque basado en costes. Bajo este enfoque, se han identificado los importes presupuestarios destinados a programas relacionados con la gestión y protección del medio marino tanto por parte de la Administración General del Estado como de las

Comunidades Autónomas que integran la DM NOR. En todos los casos se observan reducciones superiores al 20%.

En este segundo ciclo, el método basado en costes ha sido complementado con los primeros pasos para la aplicación, en un futuro, del enfoque ecosistémico. En este sentido, se ha estimado un orden de magnitud de la contribución económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por la DM NOR. En los próximos años, será necesario identificar y cuantificar los cambios en la provisión de los servicios de los ecosistemas asociados a la degradación ambiental - dado por la diferencia entre los servicios provistos cuanto existe buen estado ambiental versus la situación en la que no existe buen estado ambiental.

## 5. CONCLUSIONES DE LA ACTUALIZACION DEL ANÁLISIS ECONOMICO Y SOCIAL

En la Demarcación marina noratlántica y su entorno terrestre se desarrollan la práctica totalidad de las actividades identificadas en el Cuadro 2b del Anexo I la Ley de Protección del Medio Marino con posibles efectos sobre éste.

Las actividades más relevantes en esta demarcación son la pesca, el marisqueo y la acuicultura. En transporte marítimo, con la existencia de 10 Autoridades Portuarias y un tráfico de mercancías de 574 millones de toneladas y de 4,7 millones de pasajeros en 2016, es asimismo destacable. Las actividades de turismo y ocio también tienen relevancia en esta demarcación.

La extracción de sal y las infraestructuras mar adentro distintas de las destinadas a la explotación de petróleo, gas o energías renovables son actividades con poca relevancia en esta demarcación.

Se estima que las actividades humanas desarrolladas en la DM NOR crearon en 2016 un total de 78.187 empleos. El tema extracción de recursos vivos, compuesto por las actividades humanas pesca y marisqueo, y transformación de pescados y mariscos, es con 33.212 empleos en el año 2016 el que en mayor medida contribuye a la creación de empleo (42,5% en 2016).

Las actividades humanas desarrolladas en la DM NOR generaron en 2016 un valor añadido bruto estimado de 4.178,7 millones de euros. El transporte fue con 2,409 millones de euros el que en mayor medida contribuyó al valor añadido bruto (58%). En cuanto al valor de producción, fue de 8.248 millones de euros en 2016. La actividad transporte es la más representativa con un 52,7%. Le sigue la actividad extracción de recursos vivos (32,5%).

Estos valores totales no incluyen el empleo, valor añadido bruto y valor de producción asociado a las operaciones militares, a la defensa costera y protección contra inundaciones y el tratamiento de residuos. Aun siendo posiblemente actividades relevantes en el ámbito marino español, su análisis no ha sido posible debido a la falta información. Algunas ramas de actividad de determinadas actividades humanas tampoco se han podido incluir bien por falta de datos o porque la información no está desagregada por rama de actividad. Estas cifras deben ser interpretadas, por tanto, como estimaciones conservadoras de la contribución económica de las actividades analizadas a la economía de la DM NOR.

En el Escenario Tendencial se prevé que el valor de producción aumente en todas las actividades analizadas salvo en transporte de electricidad y comunicaciones, pesca y marisqueo e infraestructuras de transporte. El aumento en el valor de producción va acompañado en general de incrementos en el valor añadido bruto, aunque en el caso de la actividad pesca y marisquero se observa un incremento del valor añadido bruto a pesar del menor valor de producción proyectado. El incremento de la actividad lleva aparejado un aumento de las presiones y una mayor degradación del estado del medio marino, salvo en las actividades para que las Estrategias Marinas de España prevén la puesta en marcha de medidas destinadas a reducir sus presiones y mejorar el estado ambiental del medio marino.



El coste de degradación ha sido estimado mediante el enfoque basado en costes. Bajo este enfoque, se han identificado los importes presupuestarios destinados a programas relacionados con la gestión y protección del medio marino tanto por parte de la Administración General del Estado como de las Comunidades Autónomas que integran la DM NOR. En todos los casos se observan reducciones superiores al 20%. Las Comunidades que integran la DM NOR destinaron en 2016 un total de 654 millones a programas relacionados con gestión y conservación del medio marino, un 35% menos que en el año 2010. La Administración Central destinó 883 millones a programas con ese mismo fin a nivel nacional, aunque no ha sido posible con los datos disponibles desagregar las cuantías entre demarcaciones. En cualquier caso, esa cifra representa una reducción de más del 50% respecto a lo destinado en 2009 por esos mismos conceptos.

El método basado en costes ha sido complementado con los primeros pasos para la aplicación, en un futuro, del enfoque ecosistémico. En este sentido, se ha estimado un orden de magnitud de la contribución económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por la DM NOR. Se ha estimado un valor económico medio anual de 67.650 millones de euros anuales, con un rango de valores que varía entre 10.226 y 213.321 millones de euros anuales. Esta variación está condicionada por la horquilla de las estimaciones del valor económico del servicio depuración/purificación de agua, del valor económico de las actividades recreativas y el valor económico de los alimentos.

## 6. REFERENCIAS

Carlos M. Duarte, Inma Férriz Murillo y Laura Royo Marí (2012) Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España. Sección III: Evaluación de los tipos operativos de ecosistemas. Capítulo 14: Marinos

Comisión Europea (2018) Economic and social analysis for the initial assessment for the Marine Strategy Framework Directive. MSFD Guidance Document

Fundación Biodiversidad (2014) Evaluación de los ecosistemas del milenio de España. Ecosistemas y biodiversidad de España para el bienestar humano. Valoración económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por los ecosistemas de España (EMEC). Informe técnico final EMEC, septiembre 2014

INE. Estadística Estructural de Empresas: Sector industrial

<https://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4652&capsel=4653>

INE. Estadísticas Estructural de Empresas: Sector Servicios

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176865&menu=resultados&idp=1254735576778)

INE. Estadística Estructural de Empresas: Sector comercio

[http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799](http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176902&menu=resultados&idp=1254735576799)

INE. Contabilidad regional de España

[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736167628&menu=resultados&idp=1254735576581)

INE. Cifras de población

INE. Encuesta de población activa

Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Prellezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estadísticas pesqueras: Encuesta económica de pesca marítima <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/pesca-maritima/encuesta-economica-pesca-maritima/default.aspx>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Estadísticas pesqueras: Acuicultura

<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/acuicultura/encuesta-economica-acuicultura/default.aspx>

Ministerio de Hacienda. Estadísticas de los Presupuestos Generales del Estado  
<http://www.sepg.pap.hacienda.gob.es/sitios/sepg/es-ES/Presupuestos/Estadisticas/Paginas/Estadisticas.aspx>

