

## Estrategia marina de la Demarcación sudatlántica



**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 Fernandez
- 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)

### **COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA**



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>ANÁLISIS DE LOS USOS DE LAS AGUAS MARINAS EN LA DEMARCACIÓN MARINA SUDATLÁNTICA</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1.</b>	<b>Metodología</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2.</b>	<b>Descripción Socioeconómica</b> .....	<b>10</b>
2.2.1.	Descripción socioeconómica de la demarcación sudatlántica .....	10
2.2.2.	Caracterización y contribución económica de las actividades humanas que usan el medio marino sudatlántico.....	11
2.2.2.1.	<i>Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino</i> .....	13
	<i>Defensa costera y protección contra inundaciones</i> .....	13
	<i>Reestructuración de la morfología del fondo marino</i> .....	14
2.2.2.2.	<i>Extracción de recursos no vivos</i> .....	15
	<i>Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas) ...</i>	16
	<i>Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura</i> .....	17
	<i>Extracción de sal</i> .....	17
	<i>Extracción de agua</i> .....	18
2.2.2.3.	<i>Producción de energía</i> .....	18
	<i>Generación de energías renovables, incluida la infraestructura</i> .....	18
	<i>Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)</i> .....	18
2.2.2.4.	<i>Extracción de recursos vivos</i> .....	19
	<i>Pesca y marisqueo</i> .....	20
	<i>Transformación de pescado y marisco</i> .....	21
	<i>Recolección de plantas marinas</i> .....	22
	<i>Caza y recolección para otros fines:</i> .....	23
2.2.2.5.	<i>Cultivo de recursos vivos</i> .....	23
	<i>Acuicultura marina, incluida la infraestructura</i> .....	23
2.2.2.6.	<i>Transporte</i> .....	25
	<i>Infraestructuras de transporte</i> .....	26
	<i>Transporte marítimo</i> .....	27
2.2.2.7.	<i>Usos urbanos e industriales</i> .....	29



<i>Tratamiento y eliminación de residuos</i> .....	29
2.2.2.8. <i>Turismo y ocio</i> .....	29
<i>Infraestructuras de turismo y ocio</i> .....	30
<i>Actividades de turismo y ocio</i> .....	31
2.2.2.9. <i>Seguridad y defensa</i> .....	33
<i>Operaciones militares</i> .....	33
2.2.3 <i>Conclusiones de la caracterización y descripción socioeconómica de la demarcación marina sudatlántica</i> .....	33
<b>2.3 Método de los servicios de los ecosistemas</b> .....	<b>36</b>
<b>3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS TENDENCIALES</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1. Metodología</b> .....	<b>37</b>
<b>3.2. Análisis escenarios tendenciales en la demarcación marina sudatlántica</b> .....	<b>38</b>
3.2.1. <i>Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino</i> .....	38
<i>Defensa costera y protección contra inundaciones</i> .....	39
3.2.2. <i>Extracción de recursos no vivos</i> .....	39
<i>Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas)</i> ...	39
<i>Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura</i> .....	40
<i>Extracción de sal</i> .....	40
3.2.3. <i>Producción de energía</i> .....	40
<i>Generación de energías renovables, incluida la infraestructura</i> .....	40
<i>Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)</i> .....	40
3.2.4. <i>Extracción de recursos vivos</i> .....	41
<i>Pesca y marisqueo</i> .....	41
<i>Transformación de pescado y marisco</i> .....	42
3.2.5. <i>Cultivo de recursos vivos</i> .....	42
<i>Acuicultura marina, incluida la infraestructura</i> .....	42
3.2.6. <i>Transporte</i> .....	42
<i>Infraestructuras de transporte y transporte marítimo</i> .....	42
3.2.7. <i>Usos urbanos e industriales</i> .....	43
<i>Tratamiento y eliminación de residuos</i> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2.8. <i>Turismo y ocio</i> .....	43
<i>Infraestructuras de turismo y ocio y actividades de turismo y ocio</i> .....	43

3.2.9. Seguridad y defensa .....	44
<i>Operaciones militares</i> .....	44
<b>3.3. Conclusiones .....</b>	<b>44</b>
<b>4. ANÁLISIS COSTE DEL DETERIORO DEL MEDIO MARINO.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1. Metodología .....</b>	<b>47</b>
4.1.1. Enfoque basado en los costes .....	47
4.1.1.1. <i>Análisis presupuestario de la Administración General del Estado</i> .....	48
4.1.1.2. <i>Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma de Andalucía</i> .....	49
4.1.2. Enfoque basado en los servicios de los ecosistemas .....	50
<b>4.2. Conclusiones .....</b>	<b>51</b>
<b>5. CONCLUSIONES DE LA ACTUALIZACION DEL ANÁLISIS ECONOMICO Y SOCIAL</b>	<b>52</b>
<b>6. REFERENCIAS .....</b>	<b>54</b>

---

## PARTE III. ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL

### 1. INTRODUCCIÓN

La Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino, 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 Ley de Protección del Medio Marino 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 Ley 41/2010 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 Ley 41/2010 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 e 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 entro 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 SUDATLÁNTICA

### 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.

La sección 2.2 recoge los principales resultados de la aplicación del método de las cuentas de las aguas marinas en la demarcación sudatlántica 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 las fichas individuales por actividades humanas desarrolladas en el marco de la actualización de la evaluación inicial.

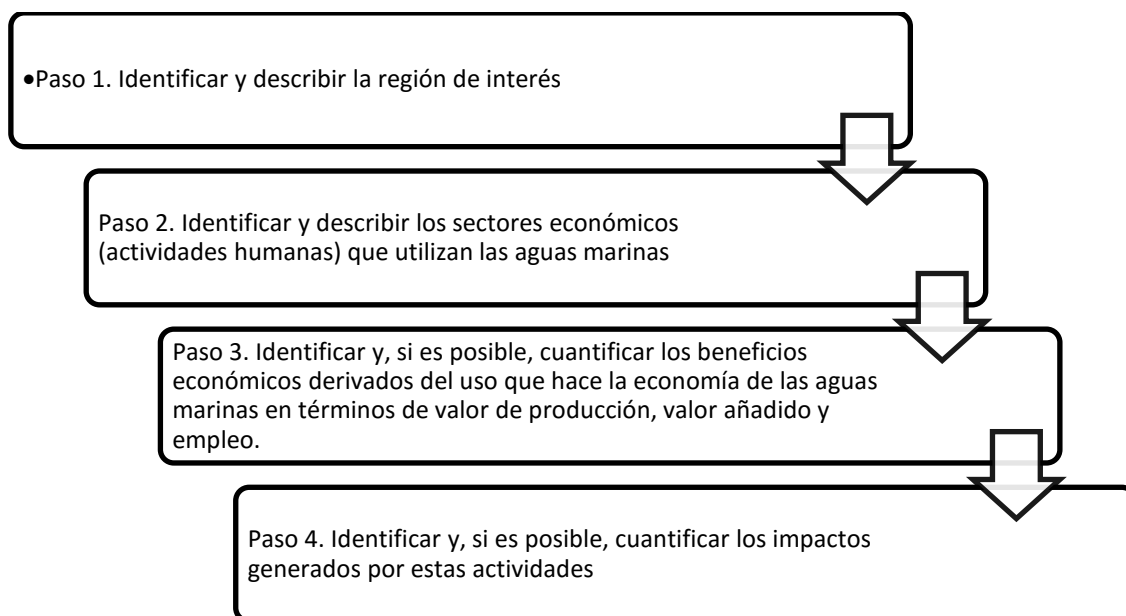
---

<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

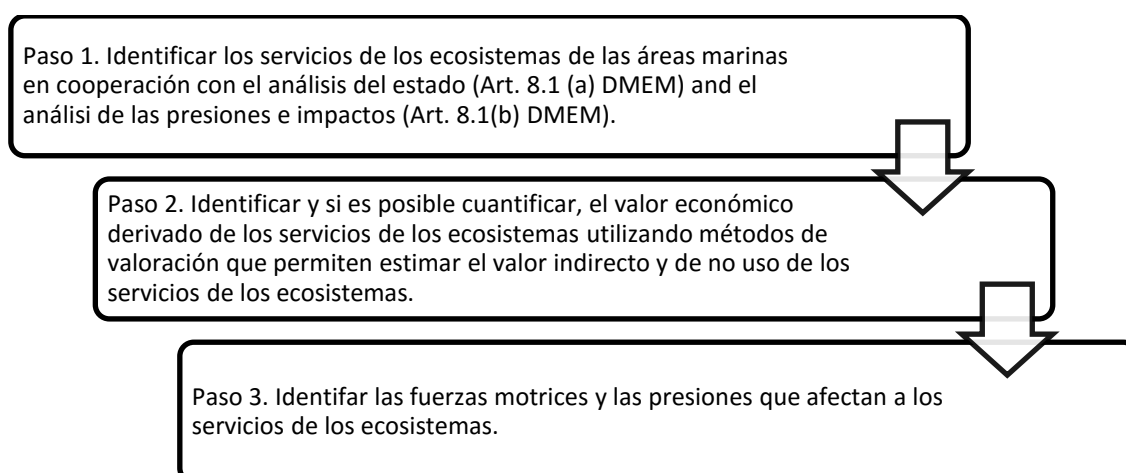


El primer paso del método de las cuentas de las aguas marinas consiste en describir la región de interés, que en este caso es la demarcación sudatlántica establecida en la Ley 41/2010 de Protección del Medio Marino que traspuso a España la DMEM (sección 2.2.1). El paso dos consiste en detallar las actividades 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 demarcación sudatlántica. 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. Descripción Socioeconómica

### 2.2.1. Descripción socioeconómica de la demarcación sudatlántica

La Demarcación Marina sudatlántica es el medio marino en el que España ejerce soberanía o jurisdicción comprendido entre el límite de las aguas jurisdiccionales entre España y Portugal en el golfo de Cádiz y el meridiano que pasa por el cabo de Espartel.

Las provincias situadas en esta demarcación acogen una población de 1,4 millones de habitantes.

Tabla 1. Población en la Demarcación sudatlántica

Comunidad Autónoma	Provincia	Población
Andalucía	Cádiz <sup>3</sup>	962.283
Andalucía	Huelva	519.596
Demarcación sudatlántica		1.481.879

Fuente: INE. Cifras de población

Según los datos de la Encuesta de Población Activa, en la Demarcación sudatlántica hay un total de 551.250 personas ocupadas. Esto supone un 37,2% del total de la población de la

<sup>3</sup> La población tenida en cuenta para este dato es el de la provincia de Cádiz menos los habitantes de La Línea de la Concepción, Los Barrios, Algeciras, Barbate, San Roque y Tarifa.

Demarcación. El sector que genera más empleos es el de Servicios, con un 76% de la ocupación total. El que menos empleo genera es el sector construcción, con un 6% de la ocupación total.

Tabla 2. Empleo en la Demarcación sudatlántica

Provincia	Población	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Cádiz	962.283	7.550	42.550	20.650	309.775	380.525
Huelva	519.596	34.475	14.725	11.350	110.225	170.725
DM sudatlántica	1.481.879	42.025	57.275	32.000	420.000	551.250
Empleo por sectores		8%	10%	6%	76%	

Fuente: INE

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

Se han caracterizado las actividades humanas definidas en el Real Decreto 957/2018 y que se desarrollan en la DM sudatlántica 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 se analiza no sólo la componente socioeconómica de las actividades, sino que también se realiza un análisis tanto espacial como temporal de variación de la intensidad de las actividades humanas. Esta caracterización se hace en base 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 DGSCM, 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. Para caracterizar la contribución económica de cada actividad se ha evaluado el empleo, el valor añadido bruto y el valor de producción asociado a cada una de ellas, tal y como recomienda la Comisión Europea (2018). Se ha seguido el siguiente proceso:

La tabla 3 recoge las actividades humanas que usan el medio marino sudatlántico agregadas por los temas definidos en la DMEM. 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*

<b>Tema</b>	<b>Actividad humana</b>
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 no se ha estimado debido a que no hay información disponible para el análisis. Tampoco ha sido posible por ese mismo motivo 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**

Este tema 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.

La actividad infraestructuras mar adentro no es relevante en esta demarcación y 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 la evaluación 2009-2016 de la actividad defensa costera y protección contra inundaciones, y la caracterización de la actividad de reestructuración del fondo marino. El análisis económico se ha hecho, no obstante, a escala nacional ya que no existen datos para su desagregación entre demarcaciones.

#### **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 26 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 73 actuaciones. Esto indica que las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas, estando localizadas principalmente en la provincia de Cádiz.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la Demarcación marina sudatlántica durante el periodo 2011-2016 ha sido 964.547 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 15% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m<sup>3</sup>). Estos materiales proceden principalmente de dragados portuarios y de yacimientos submarinos. Cádiz es la provincia donde más material se utilizó, en concreto en las playas de Santa María del Mar, de la Victoria, Camposoto, Barrosa, Fuentebravía y Santa Catalina, sobre todo en 2015 procedente del yacimiento submarino denominado Placer de Meca.

En lo que a estructuras se refiere, actualmente se contabilizan en las aguas de la Demarcación sudatlántica un total de 28 infraestructuras de defensa costera, siendo Cádiz la provincia en la que son más numerosas. Predominan las infraestructuras transversales, principalmente espigones.

La actividad defensa costera se asimila a las ramas de actividad NACE: obras hidráulicas, construcción de otros proyectos de ingeniería civil y otras actividades de construcción especializada. Los datos socioeconómicos (empleo, valor añadido bruto y valor de la producción) de estas ramas de actividad no están disponibles. Su importancia económica se ha evaluado, por tanto, analizando la evolución presupuestaria del programa “Actuación en la Costa” del Ministerio de Transición Ecológica. Se supone que la totalidad de la partida presupuestaria va destinada a actividades relacionadas con la defensa costera y protección contra inundaciones.

El presupuesto de este programa ha sufrido un descenso claro en su cuantía en el período analizado. En el año 2009 se situaba por encima de los 300 millones de € y en 2016 apenas llegaba a los 90 millones. Esto supone una reducción de alrededor del 70%, dividiendo por tres el presupuesto del período.

Las inversiones reales se llevan la mayor cuantía presupuestaria, aunque han sufrido una caída en términos relativos respecto al total. Los gastos en personal han pasado de 28,8 millones de euros anuales (90% del presupuesto total) a 25,4 millones de euros anuales (72% del presupuesto total). El presupuesto para inversiones reales ha pasado de 272,3 millones de euros en el año 2009 (9,5% del presupuesto total) a 65 millones de euros anuales en 2016 (21% del presupuesto total).

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-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.

Los puertos que más volumen de sedimentos han dragado durante el presente periodo de evaluación han sido el de Cádiz, sobre todo en 2014, con un total de cerca de 5 millones de m<sup>3</sup> totales en el periodo; el de Sevilla con 2,6 millones de m<sup>3</sup> dragados; el de Huelva con 2 millones de m<sup>3</sup>; el de Rota con cerca de 1 millón de m<sup>3</sup> dragados exclusivamente en 2016 y el de Ayamonte con 500.000 m<sup>3</sup> de material dragado. Comparando estos datos con los datos del anterior periodo se observa que durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos menor (7 millones de m<sup>3</sup>) comparado con el presente periodo de evaluación (11 millones de m<sup>3</sup>) en el que se han incluido los datos procedentes de los puertos autonómicos. El número de dragados se han mantenido constante durante los dos periodos de evaluación considerados en torno a 6 dragados anuales.

El destino principal del material dragado en los puertos de la Demarcación sudatlántica en ambos periodos han sido los englobados en la categoría “otro”, es decir, acopio y almacenamiento en recintos, en el caso de los puertos considerados (Huelva y Sevilla). Le siguen en importancia el vertido al mar y el relleno de obra. Las cantidades de material utilizado en los diferentes destinos en los dos periodos considerados es similar respecto a la categoría “otro” (4,3 millones de m<sup>3</sup> en el periodo anterior y 4,2 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo). Las diferencias son significativas considerando el resto de destinos, ya que el material vertido al mar fue de 1,7 millones de m<sup>3</sup> en el periodo anterior y de 3,7 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo y el material destinado a relleno de obra fue de unos 500.000 m<sup>3</sup> en el periodo anterior y de 3 millones de m<sup>3</sup> en el presente periodo de evaluación.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-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 humanas: extracción de minerales; extracción de petróleo y gas; extracción de sal; y extracción de agua. La siguiente tabla incluye la evolución del empleo, el valor añadido bruto y el valor de producción de las actividades de extracción de petróleo y gas y extracción de sal en la demarcación canaria en el período 2009-2016 (para las otras actividades no hay datos desagregados por DM).

*Tabla 4. Evolución del empleo, valor de producción y valor añadido en la extracción de recursos no vivos en la demarcación sudatlántica (número de personas y millones de €)*



DM sudatlántica	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
<b>Empleo</b>	<b>58</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>53</b>	<b>62</b>
Extracción de petróleo y gas	11	12	10	10	10	9	10	13
Extracción de sal	47	49	55	60	68	70	43	50
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>7,8</b>	<b>8,4</b>	<b>8,2</b>	<b>8,3</b>	<b>6,6</b>	<b>6,3</b>	<b>5,5</b>	<b>5,7</b>
Extracción de petróleo y gas	1,4	2,3	1,5	1,6	1,5	1,6	0,9	1
Extracción de sal	6,4	6,1	6,7	6,6	5,1	4,7	4,6	4,6
<b>Valor de la producción</b>	<b>17,0</b>	<b>17,8</b>	<b>17,9</b>	<b>18,2</b>	<b>15,4</b>	<b>14,8</b>	<b>13,8</b>	<b>14,0</b>
Extracción de petróleo y gas	2,9	3,8	4,2	4,9	4,6	4,2	3,2	2,8
Extracción de sal	14,1	13,9	13,8	13,3	10,9	10,5	10,6	11,2

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

A continuación, se describen estas actividades las actividades que integran este tema.

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

En esta actividad se considera 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 han registrado en las aguas de la Demarcación marina sudatlántica 6 actuaciones de extracción de arenas para regeneración de playas en la provincia de Cádiz en el año 2015. En todas las actuaciones se ha explotado el yacimiento submarino denominado Placer de Meca para la regeneración de las playas de Santa María del Mar, de la Victoria, Camposoto, Barrosa, Fuentebravía y Santa Catalina, todas ellas en la provincia de Cádiz.

La cantidad de arenas extraídas de las aguas de la demarcación sudatlántica para alimentación de playas durante el periodo 2011-2016 es de 260.687 m<sup>3</sup>, lo que representa aproximadamente el 16% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m<sup>3</sup>).

En la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios se observa que en el anterior periodo solo se produjo en el año 2007, destacando por su magnitud la ampliación del puerto de Huelva con la extracción de unos 300.000 m<sup>3</sup> de sedimento. En el presente periodo se han llegado a extraer 3 millones de m<sup>3</sup> de sedimentos para la ampliación del puerto de Cádiz.

En cuanto a los indicadores socioeconómicos, 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 empleó a 3.121 personas en 2016, 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 período analizado. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 127,6 millones de euros en 2016. El valor de la producción registró un decrecimiento de 146,6 millones de euros, pasando de 562,4 millones en el año 2009 a 415,8 millones en 2016.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A06-Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas).

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

La actividad extracción de petróleo y gas está compuesta por la extracción de crudo de petróleo, extracción de gas natural, y actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural. En la demarcación sudatlántica existe extracción de gas natural y hay también, por tanto, actividades de apoyo a esta actividad. No existe, sin embargo, extracción de petróleo.

La extracción de gas del subsuelo marino se produce desde 1997, en el campo de gas denominado Poseidón, situado frente a las costas de Huelva y Cádiz. La producción de este ciclo tuvo su máximo en 2012, y a partir de ahí ha ido decreciendo. Se baraja la posibilidad de que este yacimiento se convierta en almacén una vez se produzca su agotamiento. El número de empleos en la demarcación asociados a la extracción de petróleo y gas ha pasado de 11 en el año 2009 a 13 en el año 2016 (1,3% de los empleos vinculados a esta rama de actividad en España). En el año 2009 diez de esos empleos estuvieron relacionados con la extracción de gas natural y uno con las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural. En 2016 el reparto fue de 11 trabajadores en la extracción de gas y 2 en actividades de apoyo.

En lo que al valor añadido bruto se refiere, destaca también la importancia de la extracción de gas frente a las actividades de apoyo a la extracción de petróleo y gas natural. El valor añadido bruto alcanzó su punto máximo en 2010 con un valor de 2,6 millones de euros repartidos entre la extracción de gas (71%) y las actividades de apoyo a la extracción de gas (29%). A partir de ese año el VAB se redujo, alcanzando su mínimo del período en 2015 (0,9 millones de euros) para volver a recuperarse ligeramente en el año 2016 hasta alcanzar 1 millón de euros (0,8% del VAN generado por la actividad en nuestro país).

El valor de producción aumentó hasta el año 2012, impulsado fundamentalmente por la rama extracción de gas (que a su vez impulsó la rama actividades de apoyo a la extracción de gas), que pasó de generar un total de 2,2 millones de euros en 2009 a generar un valor de 3,5 millones en 2012. A partir de ese año comenzó una tendencia a la baja que se prolongó hasta 2016.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A07-Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura.

### *Extracción de sal*

La actividad extracción de sal empleó en torno a 50 personas en 2016 en esta demarcación (al 28% de los empleados por esta actividad en el conjunto nacional), 3 más que en 2009. En 2014 se llegó a un máximo de 70. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 4,6 millones de euros en 2016, un decrecimiento de 1,8 millones en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 2,9 millones de euros respecto a 2009, pasando de 14,1 millones a 11,2.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A08-Extracción sal.

### ***Extracción de agua***

La actividad extracción de agua de mar se realiza con el objetivo de satisfacer diferentes necesidades como son los procesos industriales de refrigeración (dos centrales térmicas y una planta regasificadora en la zona del puerto de Huelva) o las piscifactorías localizadas en tierra (en este caso 1 en la provincia de Cádiz). Todas estas instalaciones se sitúan cerca de aguas de transición, y las extracción no se producen directamente en la Demarcación sudatlántica. No se han inventariado bombeos de agua salina para desalinizadoras superiores a 20.000 m<sup>3</sup>/año, con lo que se considera que, en el caso de existir tendrán muy poca relevancia.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A09-Extracción de agua de mar.

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

El tema producción de energía lo integran la generación de energía renovables (incluida la infraestructura) y el transporte de electricidad y comunicaciones (cables).

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

En la actualidad no existe generación de energías renovables en esta demarcación marina.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A10-Generación de energías renovables, incluida la infraestructura.

#### ***Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)***

La actividad transporte de electricidad y comunicaciones comprende la explotación de los sistemas de transporte de la energía eléctrica, desde la instalación de generación a la red de distribución, así como aquellos dedicados a mejorar las comunicaciones, fundamentalmente, cables de fibra óptica. El indicador seleccionado es la longitud de cable tendido en la demarcación.

En el periodo 2011-2016 no se han tendido cables eléctricos en esta DM y únicamente se han puesto en servicio cables de fibra óptica. En concreto uno que une Rota (Cádiz) con Granadilla de Abona (Tenerife), y que se bifurca dentro de las aguas de la demarcación hacia Marruecos. La longitud aproximada de los mismos, en la demarcación, es de 178 km.

El cable submarino de fibra óptica denominado “*Europe-India Gateway*” conecta Reino Unido a India a través del Mar Mediterráneo. No se dispone de información sobre la ubicación exacta de este cable, pero pudiera atravesar aguas de la Demarcación sudatlántica para adentrarse en el Mar Mediterráneo procedente del Océano Atlántico.

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 5. 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
Empleo	557	558	595	543	545	551	514	532
Valor Añadido Bruto	340,4	295,4	411,9	405,9	469	487,2	438,3	370,4
Valor de producción	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 SUD-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 socioeconómicos relevantes en el período 2009-2016 de las actividades pesca y marisqueo, y transformación de pescado y marisco. Las otras tres 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 6. Evolución del empleo, VAB y del valor de la producción en la extracción de recursos vivos (número de empleos y millones de euros)

D. sudatlántica	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
<b>Empleo</b>	<b>5.447</b>	<b>5.604</b>	<b>5.195</b>	<b>5.005</b>	<b>5.179</b>	<b>5.118</b>	<b>5.116</b>	<b>5.062</b>
Pesca y marisqueo	3.969	4.173	3.811	3.625	3.459	3.473	3.383	3.304
Transformación de pescado y marisco	1.478	1.430	1.384	1.380	1.720	1.646	1.733	1.758
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>111</b>	<b>101</b>	<b>118,6</b>	<b>119,1</b>	<b>114,1</b>	<b>130,7</b>	<b>124,8</b>	<b>144,5</b>
Pesca y marisqueo	88,1	84,7	91,6	92,8	90,4	105,5	97,3	116,1
Transformación de pescado y marisco	22,9	25,3	27	26,3	23,7	25,2	27,5	28,4
<b>Valor de la producción</b>	<b>274,9</b>	<b>274,1</b>	<b>303,3</b>	<b>296,5</b>	<b>289</b>	<b>301</b>	<b>299,7</b>	<b>311,6</b>
Pesca y marisqueo	187,8	182,5	202	196,4	194,4	205,8	199,7	200,3
Transformación de pescado y marisco	87,1	91,6	101,3	100,1	94,6	95,2	100	111,3

Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

Se incluye a continuación una descripción de las actividades relevantes (y para las que existe información) 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. Dentro de esta actividad existen dos categorías: pesca artesanal y pesca industrial. En cuanto a las artes de pesca, en esta demarcación el 70,7% son artes menores, seguidos por un 18,3% de arrastre de fondo y un 11% de pesca de cerco. El 55,0% de las embarcaciones son inferiores a 12 metros.

No ha podido actualizarse en detalle la caracterización de la pesca profesional en esta actualización de la evaluación inicial de las EEMM, por lo que se remite a la información recogida en los documentos del primer ciclo de las EEMM, del año 2012.

En cuanto a la pesca recreativa y al marisqueo, se han analizado el número de licencias de pesca recreativa, la superficie de la demarcación dedicada a la producción de moluscos, número de barcos por puerto base de la flota marisquera y capturas de la flota marisquera.

El número de licencias de pesca deportiva se ha mantenido más o menos constante en el presente periodo de evaluación en torno a las 115.000 licencias. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra.

Las zonas de producción de moluscos de la Demarcación sudatlántica representan un total de 1.978 km<sup>2</sup> lo que supone un 14,1% de la superficie total de las aguas marinas de la demarcación y un 0,18% de la superficie total de las aguas marinas españolas.

El número total de barcos marisqueros en los años 2010 y 2018 se ha mantenido en la demarcación en 127 aunque su número ha variado ligeramente entre puertos. Las principales especies capturadas por esta flota son la chirla y el pulpo. Les siguen en importancia el longueirón, la cañailla y la coquina. Las capturas de chirla han experimentado un incremento desde las 1.100 toneladas del año 2011 hasta las 4.800 toneladas del 2014 para volver a descender en 2015 y 2016, situándose en este último año en alrededor de 2.800 toneladas. Las capturas de pulpo aumentaron de una manera significativa desde las cerca de 500 toneladas de 2011 hasta las 4.200 toneladas de 2013 y volvieron a descender hasta las 2.200 toneladas de 2016. La chirla se comercializa principalmente en Punta Umbría e Isla Cristina mientras que el pulpo lo hace en Isla Cristina, Ayamonte y Punta Umbría.

La actividad humana pesca y marisqueo corresponde a la rama de actividad pesca marina, que comprende lo siguiente: 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 demarcación sudatlántica a un total de 3.304 personas (10,2% de los empleados en la actividad en el conjunto del país), una reducción del 665 respecto a las personas empleadas en el año 2009. Aunque hubo un repunte en el empleo entre 2009 y 2010, año en el que el número total de empleos de la actividad en la demarcación alcanzó un máximo de 4.173, la tendencia ha sido a la baja desde ese año.

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 88,1 millones de euros a 116,1 millones de euros, un aumento de 28 millones respecto al primer año del período analizado. El valor de producción registró un aumento en el período de 14,4 millones de euros, pasando de 187,8 a 200,2 millones.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A13-Pesca y marisqueo (profesional, recreativa).

### ***Transformación de pescado y marisco***

La actividad humana 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 es una actividad que se realiza en instalaciones en tierra, por lo 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.

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 1.758 personas en esa demarcación en 2016 (4,3% de los empleados en la actividad en el conjunto del país), un incremento del 18,95% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) fue de 28,4 millones de euros en 2016 (2,1% del valor añadido bruto generado por la actividad a nivel nacional), un aumento del 24% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 28% en el período 2009-2016, pasando de 87 millones de euros a 111,4 millones de euros.

El 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 (547 empleos; 31% del total), seguido del comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados (530 empleos; 30% del total) y la fabricación de conservas de pescado (381 empleos; 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 también lo genera el comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (11,5 millones), que es además la que emplea a la mayor proporción de ocupados del sector. Le sigue la fabricación de conservas de pescado con 7 millones de euros. La 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, con 45 millones de euros, al valor de la producción de la actividad. Le sigue el comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios”.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-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 sudatlántica, al igual que la noratlántica a la zona





FAO 27. Con esta información no se puede discernir qué parte de la recolección se ha producido en la Demarcación sudatlántica.

En el segundo ciclo de la Estrategia Marina, la recolección en la zona FAO 27 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.

No se han podido analizar los indicadores de empleo, VAB y valor de producción por falta de información, aunque la relevancia económica de esta actividad es escasa.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A15-Recolección de plantas marinas.

### ***Caza y recolección para otros fines***

En la descripción de esta actividad se ha considerado fundamentalmente la recolección de coral rojo debido a la explotación de la que es objeto para su uso en joyería. Como indicador se ha seleccionado el número de licencias otorgadas y el peso vivo recolectado.

En la Demarcación sudatlántica, el número total de licencias concedidas anualmente por el Ministerio para la Transición Ecológica en el período evaluado de las Estrategias (2011-2016) ha sido de 10, localizadas en la Zona 5. Este número se ha mantenido constante a lo largo de todo el período evaluado. Esta Zona incluye la Demarcación sudatlántica y una pequeña proporción correspondiente a la Demarcación Estrecho y Alborán. No hay datos del peso vivo recolectado de coral rojo.

En el caso de las aguas interiores de la Demarcación sudatlántica durante el segundo periodo evaluado de las Estrategias (2011-2016), no se dispone de datos del número de licencias de pesca anuales y del peso vivo recolectado.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A16-Caza y recolección para otros fines.

### ***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 con presencia en la Demarcación sudatlántica y sus inmediaciones. 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 encontraban operativas un total 73 instalaciones de acuicultura, lo que supone menos de un 2% de las instalaciones que había en España en ese año. Es necesario comentar que las bateas flotantes, muy abundantes en Galicia, se contabilizan individualmente, de ahí que el número total de instalaciones en nuestro país sea 3986. Si se excluyen las bateas flotantes, el número de instalaciones es de 362, y de ellas un 20% se sitúa en las inmediaciones de la Demarcación sudatlántica.

La mayoría de las instalaciones en la demarcación sudatlántica, 64, se sitúan en aguas de transición, siendo sólo 4 el número de instalaciones localizadas en el mar y 5 en tierra. Es por ello que, en esta demarcación, se ha considerado también la producción no sólo con agua marina sino también con agua intermareal salobre, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar. El 45% del total de las instalaciones de la demarcación se dedican fundamentalmente al cultivo de peces, el 33% a moluscos, el 15% a crustáceos y un 6% a algas. La tipología más frecuentemente empleada son las marismas y albuferas (60% de las instalaciones), seguidas de los parques de cultivo (20%).

Cuando se desciende al análisis de instalaciones y producciones por grupos, para los peces, las especies con más producción son el atún rojo en jaulas flotantes, y la dorada y la lubina en marismas y albuferas, mientras que el lenguado senegalés se cría en tanques. La producción fluctúa entre años y no se pueden establecer tendencias claras. Dentro del periodo analizado (2012-2016), el máximo tuvo lugar en 2015, cuando se produjeron 2267 toneladas, siendo prácticamente la mitad de las mismas de atún rojo. Esto supone casi un 5% nacional para el citado año.

En el año 2016, año para el que se dispone información sobre el número de instalaciones y su localización, la cría de moluscos sólo tuvo lugar en la provincia de Huelva, concretamente en las marismas de Isla Cristina y las marismas del Río Piedras, siendo los parques de cultivo la instalación más frecuente. En ellas se crían fundamentalmente almeja fina y japonesa. En mar abierto hay instalaciones tipo long-line para la cría del mejillón. La producción total de moluscos, analizada para el periodo 2012-2016, tuvo su máximo en 2015 con algo más de 450 toneladas.

Los crustáceos, concretamente el camarón de acequia atlántico, se cultiva en 15 instalaciones localizadas en la Bahía de Cádiz, desembocadura del Guadalquivir y marismas de Barbate. Su producción máxima tuvo lugar en 2012 con 34000 kg, pero la tendencia es decreciente.

En 2016 había activas 4 instalaciones dedicadas al cultivo de plantas acuáticas, con una producción de más de 6500 kg.

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 demarcación sudatlántica durante el período 2009-2016.

Tabla 7. Evolución del empleo (UTA), VAB y del valor de la acuicultura marina en la demarcación sudatlántica (número de empleos, millones de euros)

D. sudatlántica	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
Empleo	399	412	429	371	369	384	440	422
Valor añadido bruto	7	8,5	10,7	9,5	8,7	11,7	11,2	12,2
Valor de la producción	26,5	26,5	29	28,8	28	31,5	31,1	33,5

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>4</sup> en acuicultura en la demarcación sudatlántica fue de 422 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 4,8% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en la demarcación sudatlántica 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 7 millones de euros en 2009 a 12,1 millones de euros en 2016, un aumento de 5,1 millones (+72,8%). El valor de producción registró un aumento en ese mismo período de 6,95 millones de euros, pasando de 26,5 a 33,4 millones (+26%).

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-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 relevantes en el período 2009-2016.

Tabla 8. Evolución del empleo, valor añadido bruto del transporte en la demarcación sudatlántica (número de empleos y millones de euros)

D. sudatlántica	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
<b>Empleo</b>	18.233	18.478	18.160	17.763	17.143	17.473	16.523	17.018
Infraestructuras de transporte	10.156	9.862	9.716	9.510	9.037	9.116	9.029	9.580
Transporte marítimo	8.076	8.616	8.444	8.253	8.106	8.357	7.494	7.438

<sup>4</sup> Equivale al trabajo que realiza una persona a tiempo completo a lo largo de un año



<b>Valor añadido bruto</b>	1.086,7	1.093,8	1.143,3	1.119,5	1.069	1.214,1	1.272,4	1.293,9
Infraestructuras de transporte	538,8	488,6	489,5	494,8	436,5	543,1	534,3	542,2
Transporte marítimo	547,9	605,2	653,8	624,7	632,5	671	738,1	751,7
<b>Valor de la producción</b>	2.661,2	2.670,1	2.527,3	2.426,1	2.256,7	2.286,6	2.554,6	2.574,4
Infraestructuras de transporte	1.729,9	1.610,1	1.443,4	1.371,3	1.235,5	1.249,3	1.385	1.345,3
Transporte marítimo	931,3	1.060	1.083,9	1.054,8	1.021,2	1.037,3	1.169,6	1.229,1

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Se incluye a continuación una descripción de estas actividades.

### **Infraestructuras de 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 Demarcación marina sudatlántica se localizan dos Autoridades Portuarias, la de Bahía de Cádiz y la de Huelva, si bien parte de las mismas se sitúan en aguas de transición. El acceso a la Autoridad Portuaria de Sevilla se realiza a través de las aguas de esta demarcación, y por ello se tendrá en cuenta su tráfico marítimo, si bien sus instalaciones se localizan en la ciudad de Sevilla, a más de 70 km de la costa, y por tanto las modificaciones de sus infraestructuras no afectan al medio marino. Hay dos puertos comerciales gestionados por la Comunidad Autónoma de Andalucía, Ayamonte e Isla Cristina.

Durante el segundo ciclo de la Estrategia Marina no se ha construido ningún puerto comercial nuevo en la demarcación, si bien se han llevado a cabo trabajos de ampliación de los puertos existentes, tanto el de Huelva como el de Cádiz. En la Autoridad Portuaria de Huelva se han realizado rellenos que han dado lugar a la puesta en servicio de nuevos muelles, siendo la superficie ampliada de 0,39 km<sup>2</sup>. En el puerto de Cádiz, durante el periodo 2011-2016 se han realizado trabajos para la construcción de una nueva terminal de contenedores, si bien, estos rellenos no se habían contabilizado en 2016 como superficie terrestre aunque sí se refleja como pérdida de superficie de flotación de la Zona I. Este desarrollo implica también la disminución temporal de la longitud de muelles de la Autoridad Portuaria.

La actividad humana 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 y 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>5</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 infraestructuras de transporte empleó en la demarcación sudatlántica a 9.580 personas en 2016 (24,1% de los empleados en España en esta actividad), un descenso del 5,7% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de ascendió a 542,2 millones de euros en 2016, un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22,2%, pasando de 1.730 millones a 1.345,3 millones de euros entre 2009 y 2016.

El depósito y almacenamiento emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación (28,5%), seguido de la reparación y mantenimiento naval con un 26,9%. El empleo en la actividad infraestructuras de transporte disminuyó en un 5,7% entre 2009 y 2016, arrastrado principalmente por la reducción del empleo de la construcción naval y la 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 igualmente el depósito y almacenamiento, con un 37,5% del total, seguido de la manipulación de mercancías (22,3%) y la reparación y mantenimiento naval (19,6%). El VAB del sector experimentó un ligero ascenso del 0,6% en el período 2009-2016, debido en gran parte al ascenso del depósito y almacenamiento (+31,2%) y de la manipulación de mercancías (+43,6%), que han compensado el descenso del 49,8% experimentado en la construcción naval.

La mayor parte del valor de la producción (27,2% del total) de la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación sudatlántica proviene de la construcción naval, seguido del 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 ramas como la reparación y mantenimiento naval, y la manipulación de mercancías.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-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

---

<sup>5</sup> Javier Fernández-Macho, Arantza Murillas, Alberto Ansuategi, Marta Escapa, Carmen Gallastegui, Pilar González, Raúl Pallezo, Jorge Virto (2015). Measuring the maritime economy: Spain in the European Atlantic Arc



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.

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 densidad del tráfico marítimo en la Demarcación sudatlántica, 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 de mercancías, cargueros y tanqueros fundamentalmente, se concentra principalmente en la ruta que conecta el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo, y la conexión de ésta con los Puertos de Interés General de la zona. Los pesqueros se mueven sobre todo sobre la plataforma continental, de forma bastante homogénea en toda la demarcación. El tráfico de pasajeros no es muy significativo en esta demarcación.

En el periodo 2011-2016, el número de buques con origen o destino una Autoridad Portuaria de esta demarcación decrece respecto al ciclo anterior. El arqueo se incrementa significativamente en la Autoridad Portuaria de Huelva, más moderadamente en Bahía de Cádiz y se mantiene estable en Sevilla. Esto permite que pueda incrementarse el tráfico de mercancías en este segundo ciclo.

En cuanto a la distribución de las mismas, el mayor tráfico se observa en la Autoridad Portuaria de Huelva. El tráfico más importante es el de graneles líquidos, que presenta un crecimiento importante respecto al ciclo anterior, pasando del 46% al 63% del total de mercancías de la demarcación, y representando un 15% del total de España. Le siguen en importancia los graneles sólidos y la mercancía general, disminuyendo ambos tráficos respecto al ciclo anterior. El tráfico de pasajeros, sobre todo de cruceros, ha aumentado de forma significativa en la Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz. La pesca descargada en las Autoridades Portuarias de esta demarcación supone un 8% respecto al total de España, sin bien en el área hay varios puertos pesqueros con lonja como Isla Cristina, Ayamonte o Barbate. 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 transporte marítimo empleó a 7.438 personas en el año 2016 en la demarcación sudatlántica (5,5% de los empleos nacionales de esta actividad), un descenso del 7,9% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 751,7 millones de euros en 2016 (5,6% del VAB generado por esta actividad en nuestro país), un aumento del 37,2% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 31,9% respecto a 2009 pasando de 931,5 millones de euros a 1229 millones de euros.



Las actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores suponen el mayor porcentaje de empleo de la actividad transporte marítimo (95,7%), mientras que el alquiler de medios de navegación es la que menos peso tiene en términos de empleo, con un 0,3% del total. El transporte marítimo de pasajeros y el transporte marítimo de mercancías representan el 0,7% y el 3,2% del empleo respectivamente.

La mayor parte del valor añadido bruto lo generan también las actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores, con un 95,2% del total. Como ocurría con el empleo, el alquiler de medios de navegación es la rama menos 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 0,5%. El transporte marítimo de pasajeros y las actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores se reparten el restante 4,5%, con un 0,6% para la primera y un 3,7% para la segunda. En el caso del valor de producción, los porcentajes son del 92,19%, 0,51%, 0,74% y 6,56% sobre el total respectivamente.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-A22-Transporte marítimo.

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

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

El tema usos urbanos lo integran las 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. En esta demarcación se ha identificado un único vertedero de residuos sólidos urbanos localizado a menos de 2 km de una masa de agua costera o de transición, que son los que se consideran con mayor posibilidad de afectar al medio marino por el vuelo de plásticos. Para la descripción socioeconómica, esta actividad está compuesta por las siguientes ramas de actividad: recogida de residuos no peligrosos, recogida de residuos peligrosos, tratamiento y eliminación de residuos no peligrosos y tratamiento y eliminación de residuos peligrosos.

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 SUD-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 10. Evolución del empleo, valor añadido bruto y del valor de producción del turismo y ocio en la demarcación sudatlántica (número de empleos y millones de euros)*



D. sudatlántica	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016
<b>Empleo</b>	5.718	5.543	5.516	5.465	5.408	5.497	5.881	6.274
Infraestructuras de turismo y ocio	5.407	5.230	5.216	5.171	5.104	5.178	5.516	5.884
Actividades de turismo y ocio	311	313	300	294	304	319	365	390
<b>Valor añadido bruto</b>	178,4	176	186,8	185,7	189,7	202,5	227,4	251,9
Infraestructuras de turismo y ocio	172,3	169,9	180,2	179,3	183,8	195,9	220,2	244,5
Actividades de turismo y ocio	6,1	6,1	6,6	6,4	5,9	6,6	7,2	7,4
<b>Valor de la producción</b>	350,3	352,9	367,6	368,6	373,5	390,5	435,2	480,2
Infraestructuras de turismo y ocio	336,6	336,7	353,3	354,9	360,6	376,6	419,8	464,7
Actividades de turismo y ocio	13,7	16,2	14,3	13,7	12,9	13,9	15,4	15,5

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 los 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. Es por ello que los indicadores seleccionados son el número de alojamientos y plazas totales ofertadas, existencia de infraestructuras en playas, número de puertos deportivos, número de amarres y playas con zonas de fondeo. En la Demarcación marina sudatlántica, el número de apartamentos en los municipios costeros es mayor que el de hoteles (2305 frente a 447 en 2016). La tendencia en el número de apartamentos es de bajada en la primera mitad del periodo 2011-2016 y posteriormente experimenta una recuperación pero sin llegar al nivel de 2010 (2419), frente al de hoteles, hoteles-apartamento, hostales y pensiones, que presenta una tendencia creciente aunque con algún altibajo. En cuanto al número de plazas ofertadas, en el global de la demarcación hay 62955 plazas en 2016, lo que supone un aumento de 1487 plazas con respecto a 2011 y de más de 13000 respecto a 2005. La mayor parte de las plazas ofertadas corresponde a hoteles (63% en 2016) que aunque con altibajos, permanece más o menos estable, mientras que el número de plazas en apartamentos (14,52% en 2016) desciende de 9744 en 2011 a 9139 en 2016. La mayor oferta de apartamentos se sitúa en Punta Umbría, mientras que el número mayor de plazas hoteles, hoteles-apartamento, hostales y pensiones está en Chiclana de la Frontera. La mayor variación en el número de plazas en el periodo 2011-2016 lo experimentan Conil de la Frontera y Chiclana de la Frontera, donde la oferta se incrementa en más de 1000 plazas.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en la Demarcación sudatlántica se encuentran un total de 84 playas (2,4% del total de España). En 6 de las mismas no existe ninguna de las

siguientes infraestructuras: paseo marítimo, aparcamiento, duchas, establecimiento de comida o establecimiento de bebida, y 33 cuentan con todas ellas. Los paseos marítimos están presentes en menos de un tercio de las playas, mientras que el resto de infraestructuras están presentes en más del 70% de las playas.

Para la práctica de la náutica recreativa existen 18 puertos con instalaciones para barcos deportivos, 5 en aguas costeras y el resto en aguas de transición, que suman más de 6900 atraques. No se han producido modificaciones en los puertos situados en aguas costeras que supongan una ganancia de terreno al mar en el periodo 2011-2016. En 26 playas hay presencia de zona de fondeo.

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 de infraestructuras de turismo y ocio dio empleo en 2016 en esta demarcación a 5.885 personas (18,2% de los ocupados en la actividad a nivel nacional) – un aumento de 478 personas desde 2009. El valor añadido de la actividad fue 244,5 millones de euros y el valor de producción fue 464,7 millones. En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 5.406, el valor añadido bruto generado ascendió a 172,3 millones y el valor de producción superó los 336,6 millones de euros.

La rama hoteles y alojamientos similares da empleo al mayor porcentaje del empleo (89%) de la actividad de turismo y ocio en esta demarcación, seguido de los alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia.

La rama hoteles y alojamientos similares genera también la práctica totalidad del valor de producción (91,5%) y del VAB (91,8%) de la demarcación, seguido de muy lejos de los alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia con algo menos de un 5% del total en ambos casos.

El valor añadido de la actividad fue 244,5 millones de euros y el valor de producción fue 464,7 millones. En ambos casos ha habido incrementos respecto al año 2009, año respecto al cual el valor añadido bruto generado aumentó 72,2 millones (respecto a los 172,3 millones de 2009) y el valor de producción 128,1 millones (respecto a los 336,6 millones de euros de 2009).

Información detallada en Anexo a este documento, ficha SUD-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 de evaluación el número de pernoctaciones muestra en general un ligero aumento en 2016 en ambas provincias litorales de la demarcación, siendo Cádiz con cerca de 5 millones en 2016 y una media de 4,4 millones, la provincia que más pernoctaciones registró en el periodo aunque Huelva presentó unos valores similares. La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación en Cádiz, situándose en una media de 3 noches, mientras que en Huelva ha sufrido una disminución a lo largo del periodo, de 4 noches en 2011 a cerca de 3 en 2016.

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación se observa que el deporte náutico más practicado en la Demarcación sudatlántica es la vela, con cerca de 2.000 licencias en 2016, aunque su práctica ha ido disminuyendo a lo largo del periodo de evaluación, desde más de 3.000 licencias en 2011. Le siguen en importancia en cuanto al número de licencias, las actividades subacuáticas, con una media de 1.000 licencias en el periodo, y el surf, con una media de 700 licencias en el periodo.

El número de cruceros y el número de pasajeros de crucero de la Demarcación sudatlántica ha permanecido más o menos constante en la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, mientras que en el caso de la Autoridad Portuaria de Huelva y de Sevilla estos valores han experimentado un ligero incremento en los últimos años. De las tres autoridades portuarias, el valor máximo en número de cruceros y número de pasajeros de cruceros lo presenta la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz con un valor medio anual de unos 300 cruceros en el periodo y una media anual de 370.000 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 390 personas en 2016 (4,2% de los ocupados en la actividad en el conjunto del país), un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 7,4 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 13,7 millones a 15,45 millones de euros.

El análisis por ramas muestra que la rama otras actividades recreativas y de entretenimiento da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación. Como ocurre con el empleo, la mayor parte del valor añadido lo genera la rama otras actividades recreativas y de entretenimiento. El VAB del sector aumentó 1,27 millones de euros respecto a 2009, debido en su gran mayoría al incremento experimentado en la rama de actividad otras actividades recreativas y de entretenimiento. El Valor de producción aumento en 1,7 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 SUD-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 no se ha estimado debido a que no hay disponible información que permita realizar el análisis.

### 2.2.3 Conclusiones de la caracterización y descripción socioeconómica de la demarcación marina sudatlántica

En la Demarcación marina sudatlántica y su entorno terrestre se desarrollan la práctica totalidad de las actividades identificadas en el Cuadro 2b del Anexo I de la Ley de Protección del Medio Marino como con posibles efectos sobre éste. Para las actividades caracterizadas se ofrecen a continuación las conclusiones más destacables del análisis de la distribución espacio-temporal de las mismas realizado para el periodo 2011-2016.

El transporte marítimo es una de las actividades más importantes. Existen 3 Autoridades Portuarias con influencia en las aguas de la Demarcación. En 1 de ellas (AP Bahía de Cádiz) las principales infraestructuras se localizan en aguas costeras y 2 (AP Huelva y Sevilla) están en aguas de transición, sumando entre todas unos 19 km lineales de muelles en 2016. En el periodo considerado, 25.172 buques hicieron escala en los puertos de interés general de la Demarcación, moviendo 217 millones de toneladas de mercancía y trasladando a 2,7 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 11.000.000 de m<sup>3</sup> de los que 3.000.000 se han empleado en rellenos portuarios.

También conviene destacar en esta demarcación las actividades de turismo y ocio, siendo las playas arenosas un gran reclamo. De las 84 playas que se localizan en esta demarcación, 60 disponen de un buen número de infraestructuras. Las actividades de surf y submarinismo se practican en 26 y 9 zonas respectivamente, existiendo 4.200 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 964.547 m<sup>3</sup> de los que 260.000 proceden de yacimientos submarinos. En las aguas de la demarcación se localizan 5 puertos deportivos con unos 7.000 amarres disponibles y el fondeo se practica en 26 playas. El número medio anual de pernoctaciones en las provincias de esta demarcación es de 9.000.000.

Esta demarcación también está tradicionalmente relacionada con el pescado y otros productos del mar. La superficie destinada a la producción de moluscos y otros invertebrados marinos de 1.978 km<sup>2</sup>. En el año 2016 se contabilizaban 73 instalaciones de acuicultura, cuya producción total fue de 6.000 toneladas de crustáceos y 1.700 toneladas de moluscos.

En esta demarcación se desarrolla la extracción de gas del subsuelo marino, siendo la cantidad extraída media de 300.000 Ghw/año.

Las actividades humanas desarrolladas en la demarcación sudatlántica crearon en 2016 un total de 28.838 empleos. El tema transporte, compuesto por las actividades humanas infraestructuras de transporte y transporte marítimo, es con 17.018 empleos en el año 2016 el que en mayor medida contribuye a la creación de empleo (59% en 2016). Le sigue el turismo y ocio (infraestructuras de turismo y actividades de turismo y ocio) con un 21,8% de total. Analizando el conjunto del período 2009-2016, se observa un decrecimiento del 3,4% en el total de empleos creados.

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, la extracción de áridos ni 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 que determinadas actividades humanas tampoco se han podido incluir bien por falta de datos o bien por falta de información desagregada. **Las cifras, por tanto, deben ser interpretadas como estimaciones** conservadoras de la contribución económica de las actividades analizadas a la economía de la demarcación sudatlántica.

Tabla 19. Contribución de la economía azul a la creación de empleo en la demarcación sudatlántica (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 (solo actividades desagregadas por DM)	58	60	65	70	78	79	53	62
Producción de energía	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos vivos	5.447	5.604	5.195	5.005	5.179	5.118	5.116	5.062
Cultivo de recursos vivos	399	412	429	371	369	384	440	422
Transporte	18.233	18.478	18.160	17.763	17.143	17.473	16.523	17.018
Usos urbanos e industriales	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Turismo y ocio	5.718	5.543	5.516	5.465	5.408	5.497	5.881	6.274
Seguridad/defensa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>29.855</b>	<b>30.097</b>	<b>29.365</b>	<b>28.674</b>	<b>28.177</b>	<b>28.553</b>	<b>28.013</b>	<b>28.838</b>

Las actividades humanas desarrolladas en la demarcación sudatlántica generaron en 2016 un valor añadido bruto estimado de 1.708,1 millones de euros. El tema transporte fue con 1.293,9 millones de euros el que en mayor medida contribuyó al valor añadido bruto (76%), seguido del turismo con un 15%. Analizando el conjunto del período 2009-2016 se observa un crecimiento del 22,8% del valor añadido bruto.

Tabla 20. Contribución de la economía azul al VAB en la demarcación sudatlántica (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 (solo actividades desagregadas por DM)	7,8	8,4	8,2	8,3	6,6	6,3	5,5	5,7
Producción de energía	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos vivos	111	101	118,6	119,1	114,1	130,7	124,8	144,5
Cultivo de recursos vivos	7	8,5	10,7	9,5	8,7	11,7	11,2	12,2
Transporte	1.086,7	1.093,8	1.143,3	1.119,5	1.069	1.214,1	1.272,4	1.293,9
Usos urbanos e industriales	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Turismo y ocio	178,4	176	186,8	185,7	189,7	202,5	227,4	251,9
Seguridad/defensa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>1.390,8</b>	<b>1.396,7</b>	<b>1.467,4</b>	<b>1.442,1</b>	<b>1.388,2</b>	<b>1.565,4</b>	<b>1.641,3</b>	<b>1.708,1</b>

El valor de producción fue de 3.413,6 millones de euro en 2016. El transporte es la actividad que más contribuye al valor de producción, con un 75%, seguida por el turismo (14% del valor de producción). El aumento del valor de producción fue del 2,5% en 2009-2016.

Tabla 21. Contribución de la economía azul al valor de producción en la demarcación sudatlántica (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 (solo actividades desagregadas por DM)	17,0	17,8	17,9	18,2	15,4	14,8	13,8	14,0
Producción de energía	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Extracción de recursos vivos	274,9	274,1	303,3	296,5	289	301	299,7	311,6
Cultivo de recursos vivos	26,6	26,5	29	28,8	28	31,5	31,1	33,5
Transporte	2.661,2	2.670,1	2.527,3	2.426,1	2.256,7	2.286,6	2.554,6	2.574,4
Usos urbanos e industriales	30	39,4	40,7	41,1	50	46,7	46,6	47,4
Turismo y ocio	350,3	352,9	367,6	368,6	373,5	390,5	435,2	480,2
Seguridad/defensa	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>3.329,9</b>	<b>3.341,3</b>	<b>3.245,2</b>	<b>3.138,1</b>	<b>2.962,7</b>	<b>3.024,4</b>	<b>3.334,3</b>	<b>3.413,6</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 demarcación sudatlántica 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 demarcación sudatlántica. 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 demarcación sudatlántica 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 demarcación sudatlántica 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 demarcación sudatlántica (ver tabla 18). Para ello, se ha multiplicado el valor económico de cada uno de los servicios suministrados por la demarcación (previamente

<sup>6</sup> Carlos M. Duarte, Inma Ferriz 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



actualizado a precios de 2017) por la superficie total de la demarcación sudatlántica; estimada en 35,2 millones de hectáreas en el Atlas para la Planificación Espacial Marina.

Tabla 18. Valor económico de los servicios de los ecosistemas de la demarcación sudatlántica

Servicio ecosistémico	Valor medio (€/ ha/ año)	Valor demarcación (Millones €/ año)
<b>Servicios de abastecimiento</b>		
Materias primas	1,68	3
Alimentos	660,40	1.006
<b>Servicios de regulación</b>		0
Control biológico	16,51	25
Depuración/ purificación del agua	716,22	1.091
Regulación perturbaciones naturales	7,53	11
Fertilidad del suelo	23,08	35
Regulación hídrica	29,24	45
Regulación climática	63,19	96
Calidad del aire	210,64	321
Control de la erosión	37,05	56
<b>Servicios culturales</b>		0
Disfrute religioso	1,91	3
Disfrute estético de los paisajes	3,23	5
Satisfacción por la conservación de la biodiversidad & disfrute espiritual	4,38	7
Actividades recreativas y ecoturismo	136,96	209
Educación ambiental	3,36	5
Conocimiento científico	7,51	11
<b>Total</b>		<b>2.929</b>

El valor económico medio de los servicios ecosistémicos se ha estimado en 2.929 millones de euros anuales, con un rango de valores que varía entre 443 y 9.235 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 (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 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 (EME), 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 EME.

Con la información disponible resulta aventurado determinar en qué proporción podrán afectar las medidas del PM 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. Análisis escenarios tendenciales en la demarcación marina sudatlántica

El documento marco de las Estrategias Marinas se presenta la información disponible en este momento sobre la situación socioeconómica, ambiental y legislativa del medio ambiente marino en las demarcaciones marinas españolas. A continuación, se incluyen los Escenarios Tendenciales que se prevén en base a dicha información. 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).

---

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

### 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 2016-2014 considera un aumento de la actividad asociado al incremento presupuestario.

#### 3.2.2. Extracción de recursos no vivos

El tema extracción de recursos no vivos lo integran las siguientes actividades humanas: extracción de minerales; extracción de petróleo y gas; extracción de sal; y extracción de agua. Todas ellas son relevantes en esta demarcación. La tabla siguiente incluye los Escenarios Tendenciales proyectados para las actividades para las que existen datos por DM.

Tabla 18. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de recursos no vivos en el Escenario Tendencial (millones de euros)

D. sudatlántica	2.011	2.016	2.020	2.024
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>44.238</b>	<b>32.473</b>	<b>30.469</b>	<b>28.590</b>
Extracción de petróleo y gas	1.525	1.041	801	616
Extracción de sal	6.666	4.611	3.574	2.771
<b>Valor de producción</b>	<b>116.035</b>	<b>93.617</b>	<b>87.841</b>	<b>82.422</b>
Extracción de petróleo y gas	4.157	2.793	2.130	1.623
Extracción de sal	13.767	11.203	9.624	8.269

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

#### 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.

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

Recientemente ha entrado en vigor el Real Decreto 1339/2018, de 29 de octubre, por el que se desarrolla el Real Decreto-ley 16/2017, de 17 de noviembre, por el que se establecen disposiciones de seguridad en la investigación y explotación de hidrocarburos en el medio marino.

No se espera que los nuevos Reales Decretos vayan a impulsar el desarrollo de la actividad extracción de petróleo y gas en la demarcación en los próximos años, por lo que se prevé que en el medio plazo esta actividad evolucione siguiendo las pautas pasadas. Para reflejar esto, 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 clara disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

### *Extracción de sal*

No se ha encontrado ninguna regulación o política sectorial que pueda llevar a pensar que las tendencias futuras puedan ser diferentes a las de años pasados. Se ha proyectado, por tanto, un Escenario Tendencial en el que se prevé una evolución anual de la actividad en 2016-2024 igual a la evolución anual media del periodo 2011-2016. La tendencia muestra una disminución del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

### **3.2.3. Producción de energía**

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

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

D. sudatlántica	2.011	2.016	2.020	2.024
Valor añadido bruto	411.910	370.419	341.460	314.765
Valor de la producción	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 18. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de recursos vivos en el Escenario Tendencial (millones de euros)*

D. sudatlántica	2.011	2.016	2.020	2.024
<b>Valor añadido bruto</b>	118,6	144,5	173,9	209,9
Pesca y marisqueo	91,6	116,1	142,9	176
Transformación de pescado y marisco	27	28,4	31	33,9
<b>Valor de producción</b>	303,3	311,6	324,9	340,1
Pesca y marisqueo	202	200,2	198,9	197,5
Transformación de pescado y marisco	101,3	111,4	126	142,6

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 2016-2014 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 19. Evolución del VAB y del Valor de Producción de la acuicultura marina en el Escenario Tendencial (millones de euros)*

<b>D. sudatlántica</b>	<b>2.011</b>	<b>2.016</b>	<b>2.020</b>	<b>2.024</b>
Valor añadido bruto	10,7	12,2	14,2	16,6
Valor de producción	29	33,5	39,1	45,8

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

D. sudatlántica	2.011	2.016	2.020	2.024
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>1.143,2</b>	<b>1.293,9</b>	<b>1.436,6</b>	<b>1.595,6</b>
Infraestructuras del transporte	489,5	542,2	590,3	642,7
Transporte marítimo	653,7	751,7	846,3	952,9
<b>Valor de producción</b>	<b>2.527,3</b>	<b>2.574,4</b>	<b>2.644,7</b>	<b>2.735,3</b>
Infraestructuras del transporte	1.443,4	1.345,3	1.273,7	1.205,9
Transporte marítimo	1.083,9	1.229,1	1.371,0	1.529,4

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 de esta actividad.

### 3.2.8. Turismo y ocio

El tema turismo y ocio incluye las siguientes actividades humanas: infraestructuras de turismo y ocio; y actividades de turismo y ocio. Se incluye a continuación el Escenario Tendencial 2024 para estas actividades.

#### *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 prevén 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 22. Evolución del VAB y del Valor de Producción en el turismo y ocio en el Escenario Tendencial (millones de euros)

D. sudatlántica	2.011	2.016	2.020	2.024
<b>Valor añadido bruto</b>	<b>186,8</b>	<b>251,9</b>	<b>381,5</b>	<b>577,9</b>
Infraestructuras de turismo y ocio	180,2	244,5	371,4	564,1
Actividades de turismo y ocio	6,6	7,4	10,1	13,8
<b>Valor de producción</b>	<b>367,7</b>	<b>480,2</b>	<b>691,1</b>	<b>995,2</b>
Infraestructuras de turismo y ocio	353,4	464,7	671,2	969,5
Actividades de turismo y ocio	14,3	15,5	19,9	25,7

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 marisquero 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 24. Escenarios Tendenciales en la demarcación sudatlántica por actividades

Actividad	VAB	VP
Defensa costera y protección contra las 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 (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas)	No aplica	No aplica
Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura	Disminuye	Disminuye
Extracción de sal	Disminuye	Disminuye
Extracción de agua	Aumenta	Aumenta

Generación de energías renovables, incluida la infraestructura	No aplica	No aplica
Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)	Disminuye	Disminuye
Pesca y marisqueo (profesional, recreativa)	Aumenta	Disminuye
Transformación de pescado y marisco	Aumenta	Aumenta
Recolección de plantas marinas	No aplica	No aplica
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 (salvo lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4)	-	-
Actividades de 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 25. . Potenciales efectos negativos sobre las actividades humanas derivados de las medidas de las EEMM.*

Código de la medida	Efectos negativos sobre las actividades humanas
BIO1	A13, A28, A29
BIO2	A17, A28, A29
BIO3	A13, A16
BIO6	A16, A17, A28, A29
BIO7	
BIO8	
BIO9	
BIO10	A13, A16
BIO13	
BIO15	
BIO17	A28, A29
BIO18	A13, A28, A29

<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.

BIO34	
BIO36	
BIO41	
BIO42	
BIO46	
BIO47	
EMP1	
EMP2	Todas
EMP3	A13, A15, A16
EMP9	
EMP12	
EMP13	
EMP17	Todas
EAI1	
EC1	A13
EC5	
EC8	A15
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

### 4.1. Metodología

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.

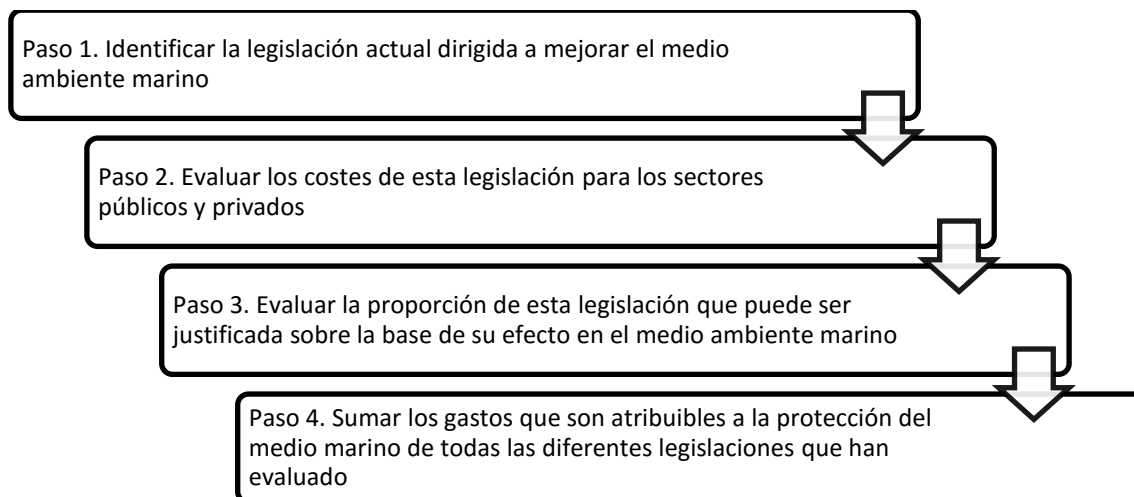
#### 4.1.1. Enfoque basado en los costes

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 la Comunidades Autónomas de Andalucía.

#### **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 52)

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 27. 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 28. 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
451O 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 de la Comunidad Autónoma de Andalucía

Se han identificado los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Andalucía 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 55% en el período.

Tabla 26. Presupuestos de gastos de la Comunidad Andaluza 2009-2016 relacionados con la gestión y protección del medio marino (millones de euros)

Programa		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
44A	Dirección y servicios generales de medio ambiente	634,4	527,1	306,7	80,2		82	84,6	92,4

44B	Cambio climático, prevención y calidad ambiental	41,9	80	80,2	80,2	42,9	35,4	26,6	33,3
44D	Espacios naturales y participación ciudadana	88,8	70,4	67,2	64,9	34	33	26,3	35
44E	Gestión del medio natural	370,5	334,2	334,8	276,8	286,3	253,6	226,7	274,2
44F	Desarrollo sostenible e información ambiental	21,4	17,1	16	20,7		18,8	9,9	17,6
71A	Dirección y servicios generales de agricultura y pesca	280,7	264,2	211,1	87,6	283,1	240,8	247,2	255
71P	Pesca	99,9	95,7	56,4	57,4	45,3	30,4	14,3	30,4
	<b>TOTAL</b>	<b>1.538</b>	<b>1.389</b>	<b>1.072</b>	<b>668</b>	<b>692</b>	<b>694</b>	<b>636</b>	<b>738</b>

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Años 2009-2016

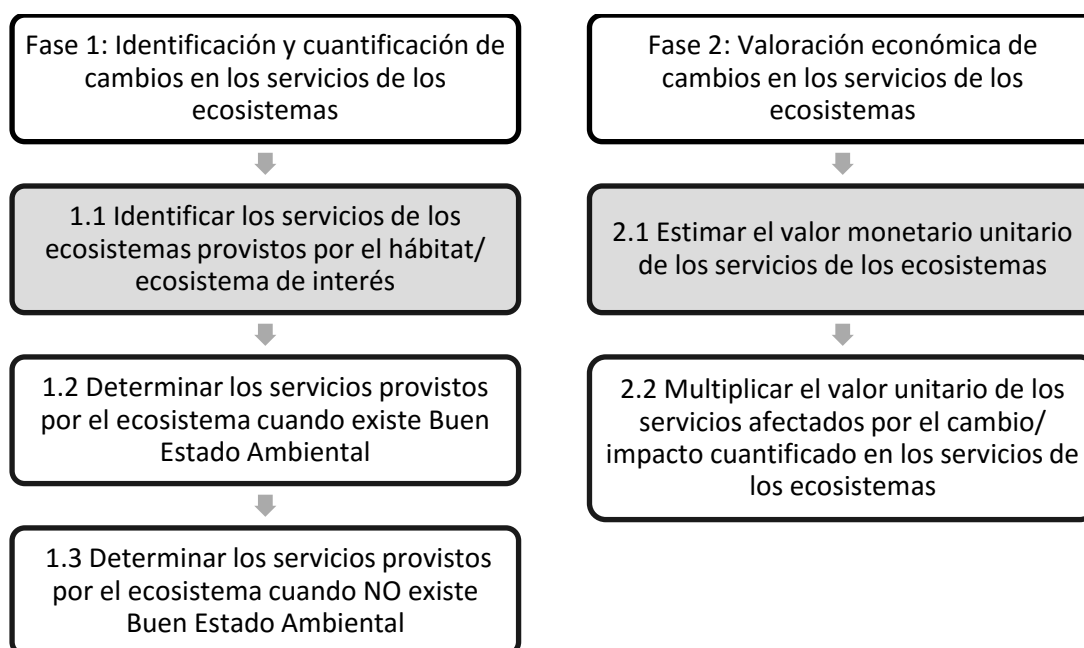
No ha sido posible identificar qué cantidades de los programas no exclusivamente destinados a la protección del medio marino han sido destinadas a estos fines.

#### 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.

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 demarcación sudatlántica. 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 la Comunidad Autónoma de Andalucía. En ambos casos se observa una reducción de los presupuestos públicos en el período analizado, que en ambos casos supera el 50%.

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 demarcación sudatlántica. 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 sudatlántica 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.

El transporte marítimo es una de las actividades más importantes. Existen 3 Autoridades Portuarias, con un transporte de mercancías de 217 millones de toneladas y de 2,7 millones de pasajeros en 2016. Conviene destacar además en esta demarcación las actividades de turismo y ocio, y la pesca y acuicultura. En esta demarcación se desarrolla además la extracción de gas del subsuelo marino (Poseidón), siendo la cantidad extraída media de 300.000 Ghw/año.

Se estima que las actividades humanas desarrolladas en la demarcación sudatlántica crearon en 2016 un total de 28.838 empleos. El transporte, compuesto por las actividades humanas infraestructuras de transporte y transporte marítimo, es con 17.018 empleos en el año 2016 el que en mayor medida contribuye a la creación de empleo (59% en 2016). Las actividades humanas generaron en 2016 un valor añadido bruto estimado de 1.708,1 millones de euros. El tema transporte fue con 1.293,9 millones de euros el que en mayor medida contribuyó al valor añadido bruto (76%), seguido del turismo con un 15%. En cuanto al valor de producción, fue de 3.413,6 millones de euro en 2016. El transporte es la actividad que más contribuye al valor de producción, con un 75%, seguida por el turismo (14% del valor de producción).

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 al 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 demarcación sudatlántica.

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, en todos los casos, un aumento de las presiones y una degradación del estado 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 la Comunidad Autónoma de Andalucía. En todos los casos se observan reducciones superiores al 50%. 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 demarcación sudatlántica.

## 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>





