



Estrategia marina de la Demarcación canaria



PARTE III. ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL

Madrid, 2019

AUTORES DEL DOCUMENTO

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

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

CARACTERIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

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

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

COORDINACIÓN CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

- Ana Lloret Capote

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS, SERVICIOS AMBIENTALES Y ESCENARIOS TENDENCIALES:

METROECONÓMICA, S.L.

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

FACTOR IDEAS INTEGRAL SERVICES, S.L.

- Kepa Solaun Martínez
- Itxaso Gómez Coca

COLABORADORES

ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

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

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS





MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



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

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

NIPO: 638-19-082-7

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

MITECO. www.miteco.es



ÍNDICE

AUTORES DEL DOCUMENTO	2
COLABORADORES	2
ÍNDICE	4
1. INTRODUCCIÓN	6
2. ANÁLISIS DE LOS USOS DE LAS AGUAS MARINAS EN LA DEMARCACIÓN CANARIA	7
2.1. Metodología	7
2.2. Método de las cuentas del agua.....	9
2.2.1. Descripción socioeconómica de la demarcación canaria.....	9
2.2.2. Caracterización y contribución económica de las actividades humanas que usan el medio marino canario	10
2.2.2.1. Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino.....	12
2.2.2.2. Extracción de recursos no vivos	14
2.2.2.3. Producción de energía	16
2.2.2.4. Extracción de recursos vivos	18
2.2.2.5. Cultivo de recursos vivos.....	21
2.2.2.6. Transporte.....	22
2.2.2.7. Usos urbanos e industriales	26
2.2.2.8. Turismo y ocio	27
2.2.2.9. Seguridad y defensa.....	30
2.2.3. Conclusiones de la descripción socioeconómica de la demarcación marina canaria	31
2.3. Método de los servicios de los ecosistemas.....	34
3. ANÁLISIS DE ESCENARIOS TENDENCIALES.....	35
3.1. Metodología	35
3.2. Análisis escenarios tendenciales en la demarcación marina canaria	36
3.2.1. Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino	36
3.2.2. Extracción de recursos no vivos	37
3.2.3. Producción de energía.....	38
3.2.4. Extracción de recursos vivos	39
3.2.5. Cultivo de recursos vivos	40



3.2.6.	Transporte	40
3.2.7.	Usos urbanos e industriales.....	41
3.2.8.	Turismo y ocio	41
3.2.9.	Seguridad y defensa	42
3.3.	Conclusiones.....	42
4.	ANÁLISIS COSTE DEL DETERIORO DEL MEDIO MARINO	45
4.1.	Metodología	45
4.1.1.	Enfoque basado en los costes	45
4.1.2.	Enfoque basado en los servicios de los ecosistemas	48
4.2.	Conclusiones.....	49
5.	CONCLUSIONES DE LA ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL .	51
6.	REFERENCIAS	53

PARTE III. ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL

1. INTRODUCCIÓN

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

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

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

Por los motivos expresados, en el anterior ciclo de la Estrategia Marina, las actividades sólo fueron abordadas desde un punto de vista socioeconómico. En este ciclo se introduce como novedad, siguiendo el enfoque DPSIR (FPEIR en español, Fuerzas Motrices-Presiones-Estados-Impactos-Respuestas), la caracterización de las actividades humanas, ya que estas son consideradas como las precursoras de las presiones y de los posibles 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 CANARIA

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 canaria 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)¹. 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.

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

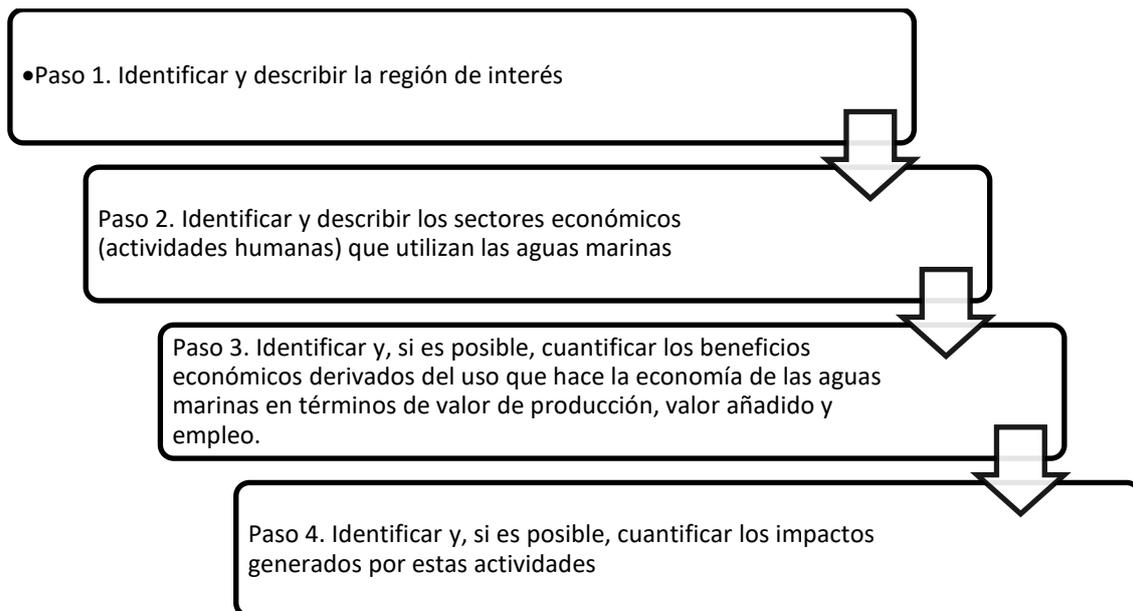


Figura 1. Pasos para la aplicación del método de las Cuentas de las Aguas Marinas

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 canaria 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-2009² 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 canaria. 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”.

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

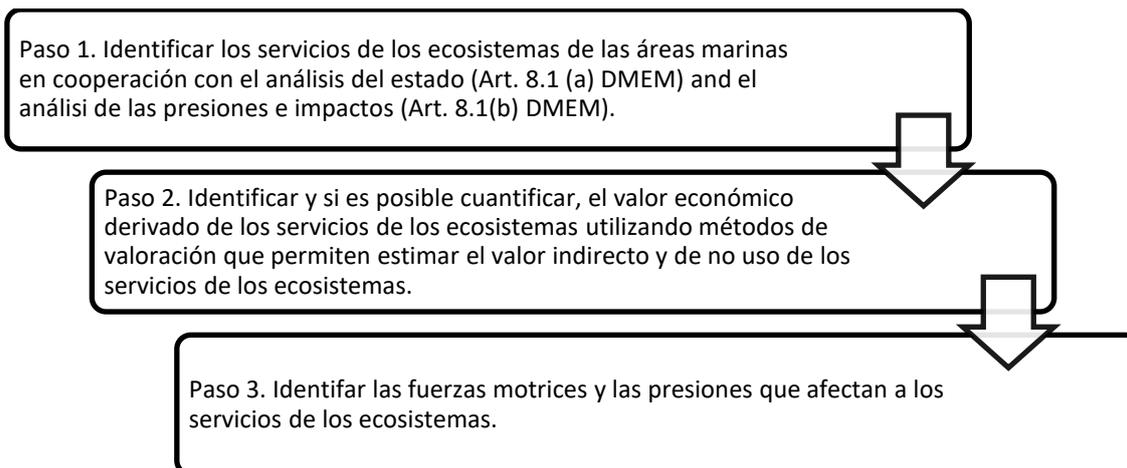


Figura 2. Pasos del enfoque de los servicios de los ecosistemas

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

2.2. Método de las cuentas del agua

2.2.1. Descripción socioeconómica de la demarcación canaria

La Demarcación marina canaria es el medio marino en el que España ejerce soberanía o jurisdicción en torno a las islas Canarias. Se extiende a lo largo de 2 provincias de la Comunidad Autónoma de Canarias: Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. Las Palmas la conforman las islas de Fuerteventura, Gran Canaria y Lanzarote. Santa Cruz de Tenerife integra las islas de El Hierro, La Gomera, La Palma y Tenerife.

Las provincias situadas en esta demarcación acogen una población de 2,1 millones de habitantes.

Tabla 1. Población en la demarcación marina canaria

Comunidad Autónoma	Provincia	Población
Islas Canarias	Las Palmas	1.100.027
Islas Canarias	Santa Cruz de Tenerife	1.004.788
Demarcación canaria		2.104.815

Fuente: INE. Cifras de población

Según los datos de la Encuesta de Población Activa, en la Demarcación Canaria hay un total de 738.800 personas ocupadas. Esto supone un 35,1% del total de la población de la Demarcación. El sector que genera más empleos es el de Servicios, con un 87% de la ocupación total. El que menos empleo genera es el sector agrícola, con un 3% de la ocupación total.

Tabla 2. Empleo en la Demarcación marina canaria

Provincia	Población	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios	Total
Las Palmas	1.100.027	10.400	17.600	17.950	337.575	383.525
Santa Cruz de Tenerife	1.004.788	14.500	17.025	18.875	304.875	355.275
Demarcación canaria	2.104.815	24.900	34.625	36.825	642.450	738.800
Empleo por sectores (%)		3%	5%	5%	87%	

Fuente: INE

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

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

- Primero. Puesto que las actividades humanas definidas en la Directiva no están recogidas en las estadísticas nacionales (Instituto Nacional de Estadística y Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, fundamentalmente) como tal, se han identificado en primer lugar las ramas de actividad CNAE-2009 incluidas en las estadísticas que integran cada actividad humana. La contribución económica de una determinada actividad humana viene dada por la suma de las contribuciones de las ramas de actividad que la integran.
- Segundo. A continuación, se han revisado las estadísticas nacionales para recoger la información de interés y se ha imputado a cada rama de actividad la parte que se corresponde con su desarrollo en el medio marino (todas o la mayoría de las ramas de actividad incluidas en el análisis se desarrollan tanto en el ecosistema marino como en el terrestre).
- Tercero. Finalmente, se ha imputado a cada demarcación la parte correspondiente del empleo/ valor añadido bruto/ valor de producción nacional en función del peso relativo que cada actividad representa en la demarcación.

En este ciclo también se realiza un análisis tanto espacial como temporal de variación de la intensidad de las actividades humanas. Esta caracterización se hace en base varias fuentes de información. Inicialmente se parte de los datos reportados por las comunidades autónomas y

otras autoridades competentes, en respuesta a las solicitudes realizadas por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar, dentro del flujo de datos de los Programas de Seguimiento de las Estrategias Marinas. Dado que estos programas fueron elaborados en una fecha anterior a la actualización de la normativa, la información relacionada con actividades contenida en los mismos es escasa. Es por ello que resulta necesario acudir a otras fuentes de información, generalmente publicada por los organismos competentes en las diferentes materias, y que se detallan en las fichas individuales de actividades del Anexo de este documento.

En función de la información disponible, para cada una de las actividades se ha seleccionado una serie de indicadores que bien responden a la variación de la actividad en el espacio, pudiéndose así detectar zonas de acumulación de actividades, o a la variación en el tiempo. Dado que en el primer ciclo de la Estrategia Marina se centró en los años 2005-2010, para este segundo ciclo se evalúan las variaciones en las actividades en el periodo 2011-2016. Para identificar tendencias más a largo plazo, cuando la información está disponible, se ofrecen datos de ambos periodos.

La Tabla 2 recoge las actividades humanas que usan el medio marino noratlántico agregadas por los temas definidos en la Directiva Marco de la Estrategia Marina. El capítulo IV del documento “Marco general de la evaluación inicial y buen estado ambiental” incluye las ramas de actividad que componen cada actividad humana, una explicación de las actividades que incluye cada una y los supuestos empleados para desagregar las actividades entre la parte terrestre y la marina. Incluye igualmente los supuestos empleados para desagregar y repartir los datos nacionales entre demarcaciones.

Tabla 2. Actividades humanas que usan el medio marino

Tema	Actividad humana
Reestructuración física de ríos, del litoral o del fondo marino (gestión del agua)	Defensa costera y protección contra las inundaciones Infraestructuras mar adentro (excepto las destinadas a explotación de petróleo, gas o energías renovables) Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales
Extracción de recursos no vivos	Extracción de minerales (roca, minerales metálicos, grava, arena, conchas) Extracción de petróleo y gas, incluida la infraestructura Extracción de sal Extracción de agua
Producción de energía	Generación de energías renovables (energía eólica, undimotriz y mareomotriz), incluida la infraestructura Transporte de electricidad y comunicaciones (cables)
Extracción de recursos vivos	Pesca y marisqueo (profesional, recreativa) Transformación de pescado y marisco Recolección de plantas marinas Caza y recolección para otros fines
Cultivo de recursos vivos	Acuicultura marina, incluida la infraestructura
Transporte	Infraestructura de transportes Transporte marítimo
Usos urbanos e industriales	Tratamiento y eliminación de residuos

Turismo y ocio	Infraestructuras de turismo y ocio Actividades de turismo y ocio
Seguridad/defensa	Operaciones militares (salvo lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4)
Educación e investigación	Actividades de investigación, seguimiento y educación

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

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

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 descripción de la reestructuración de la morfología del fondo marino. El análisis 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 del 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 15 actuaciones de defensa, que junto con la información procedente del Inventario

de Extracciones de Arena en España sobre aportaciones de arena a playas, representan entre ambas fuentes un total de 19 actuaciones. Las aportaciones a playas han sido las obras de defensa costera mayormente ejecutadas sobre todo en la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

La cantidad de sedimentos utilizados en la alimentación de las playas de la demarcación marina canaria durante el periodo 2011-2016 ha sido 754.250 m³, lo que representa aproximadamente el 11% de los sedimentos utilizados en las aguas marinas españolas durante el mismo periodo (6.630.305 m³). Estos materiales proceden principalmente de yacimientos submarinos. Tenerife es la provincia donde más arena se utilizó, sobre todo en 2014, en concreto en las playas del frente litoral de Santa Cruz de La Palma procedente de yacimientos submarinos.

En lo que a estructuras se refiere, actualmente se contabilizan en las aguas costeras de la demarcación canaria las siguientes infraestructuras de defensa costera: 75 espigones, 45 muros, 21,86 km de longitud de tramos de escollera y 19 diques exentos, presentes principalmente en las islas de Gran Canaria y Tenerife. Predominan las infraestructuras longitudinales. Los datos socioeconómicos (empleo, valor añadido bruto y valor de la producción) de esta actividad no están disponibles.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha CAN-A03-Defensa costera y protección contra las inundaciones.

Reestructuración de la morfología del fondo marino

El dragado puede ser definido como la remoción y el transporte de material del fondo marino. Los dragados son fundamentales para mantener la operatividad de los puertos, la construcción de infraestructuras y, en algunos casos, como mejora ambiental (eliminación de sedimentos contaminados, etc.).

Para gestionar los sedimentos dragados existen varias posibilidades, siendo preferentes los usos productivos tales como el relleno de obras, las regeneraciones de playas, etc. La reubicación en zonas marinas sólo se permite en España cuando no se puede dar un uso productivo a los mismos y no se superan ciertos umbrales de contaminación. Esta actividad requiere de autorización y ha de realizarse en áreas previamente definidas, destinadas a este fin.

La fuente de información utilizada para caracterizar esta actividad es el Inventario Anual de Dragados en los Puertos Españoles, gestionado por el CEDEX a petición de Puertos del Estado y de la información sobre vertido 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 para el periodo 2011-2016, los puertos autonómicos de la demarcación marina canaria no realizaron vertidos al mar de material dragado en el periodo considerado.

Los indicadores de actividad considerados han sido los volúmenes de material dragado extraídos, el número de dragados efectuados, los destinos del material dragado y el volumen de material dragado vertido al mar. A lo largo del periodo de evaluación 2011-2016, el volumen dragado en los puertos ha sido aproximadamente el doble (unos 800.000 m³) del volumen dragado en el periodo 2005-2010 (unos 400.000 m³), siendo los puertos que más volumen de

sedimentos dragan los puertos de Tenerife sobre todo en 2015 y 2016, principalmente atribuible a la construcción del nuevo puerto de Granadilla. Durante el periodo 2005-2010 se dragó un volumen de sedimentos inferior, que varió entre los aproximadamente 13.000 m³ dragados en 2010 y los 150.000 m³ dragados en 2007, destacando nuevamente por su magnitud los puertos de Tenerife. Consecuentemente, el número de dragados ha sido más elevado en el presente periodo de evaluación.

El destino principal del material dragado en los puertos de la Demarcación canaria en ambos periodos ha sido el relleno de obra, seguido por el vertido al mar. Las cantidades de material utilizado en los diferentes destinos en los dos periodos considerados son similares: la cantidad de material dragado con destino a relleno de obra se sitúa entre los 400.000 y los 450.000 m³, mientras que el material dragado vertido al mar ha sido inferior a los 16.000 m³ anuales.

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

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 CAN-A-05 Reestructuración de la morfología del fondo marino, incluido el dragado y el depósito de materiales. También se ha computado en esta actividad el material que se extrae del fondo marino como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras y se destina a rellenos en dichas obras.

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

Durante el periodo de evaluación se ha registrado en las aguas de la Demarcación marina canaria una actuación de extracción de arenas para regeneración de playas en la provincia de Tenerife en el año 2014. El destino de las arenas fue la regeneración de las playas del frente litoral de Santa Cruz de La Palma. La cantidad de arenas extraídas para alimentación de playas durante el periodo es de 750.000 m³, lo que representa aproximadamente el 47% de las arenas extraídas en las aguas marinas españolas para este fin durante el mismo periodo (1.605.427 m³).

En la extracción de sedimentos como parte de obras portuarias de creación de nuevas infraestructuras que se destina a rellenos portuarios desde el año 2005 se observa que en el periodo anterior se extrajeron unos 400.000 m³ de sedimentos en las zonas portuarias que fueron utilizados en rellenos portuarios, destacando los puertos de la Autoridad Portuaria de

Santa Cruz de Tenerife entre los años 2006 y 2009. En el presente periodo de evaluación, las cantidades extraídas son mayores, cerca de 700.000 m³, principalmente en los últimos años, destacando las extracciones que realizó el puerto de Granadilla perteneciente a la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y que fueron utilizadas en la construcción del nuevo puerto, sobre todo en 2016, que constituye la obra más importante en este ciclo de la Estrategia Marina.

Para la actividad extracción de minerales, que en el caso de España queda restringida a la extracción de arena, no se ha podido 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 CAN-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 marina canaria no ha existido ni existe la actividad de extracción de petróleo o gas del subsuelo marino ni el almacenaje de éste último.

Sin embargo, durante el segundo ciclo de las Estrategias Marinas, han tenido lugar actividades de exploración, en concreto la realización de un sondeo al oeste de la isla de Fuerteventura, denominado Sandía-1X, que llegó hasta los 2900 m de profundidad, sin resultados positivos, por lo que se abandonó la investigación.

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

Extracción de sal

Actualmente existen en la Demarcación marina canaria 3 salinas en activo. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de extracción de sal fue de 82.000 euros en 2016 (0,5% del VAB de la actividad), un decrecimiento de 31.000 euros en comparación con 2009. El valor de la producción registró un decrecimiento de 52.000 euros respecto a 2009, pasando de 252 mil a 200. El empleo generado por la actividad es poco relevante.

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

Extracción de agua

La actividad extractiva de agua de mar se realiza fundamentalmente por dos actividades industriales, la captación para refrigerar los procesos productivos de las centrales térmicas y la

captación para desalación y obtención de agua potable con fines de consumo y, en menor medida, para la agricultura.

El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector extracción de agua ascendió a 137,4 millones de euros, un aumento de 48,3 millones (+54%) respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento de 96,1 (+52%) millones respecto a 2009 al pasar de 184,5 a 280,7 millones de euros. La actividad empleó a 1.636 personas en 2016 en la demarcación canaria, un incremento de 549 empleos (+50%) respecto a 2009.

Los mayores volúmenes captados de agua de mar se producen por las centrales térmicas. Anualmente se captan alrededor de 548 Hm³ de agua de mar para refrigeración frente a los 240 Hm³ captados para desalación.

Las centrales térmicas contempladas se localizan en Gran Canaria (2) con una captación anual de 448 Hm³, en Lanzarote (2) con 37,5 Hm³ y en Fuerteventura (1) con 62,6 Hm³.

La actividad captadora de las desaladoras contempladas se reparte de la siguiente manera:

- Gran Canaria, 157,4 Hm³ captados mediante 24 instalaciones desaladoras
- Fuerteventura, 42,3 Hm³ captados mediante 31 instalaciones desaladoras
- Lanzarote, 36,4 Hm³ captados mediante 8 instalaciones desaladoras
- Tenerife, 2,2 Hm³ captados mediante 5 instalaciones desaladoras
- El Hierro, 1,4 Hm³ captados mediante 3 instalaciones desaladoras
- La Palma, 0,29 Hm³ captados mediante 8 instalaciones desaladoras
- La Gomera, 0,23 Hm³ captados mediante 8 instalaciones desaladoras

Además de las actividades mencionadas se debe mencionar también la actividad de una piscifactoría de doradas y alevines en Gran Canaria ya que realiza una captación anual de agua de mar de unos 17 Hm³.

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

2.2.2.3. Producción de energía

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

Generación de energías renovables, incluida la infraestructura

En la actualidad no existe generación de energías renovables en el ámbito marino español o es irrelevante. En 2018 se ha instalado el primer prototipo de aerogenerador eólico marino en el campo de pruebas de la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN), con 5 MW de potencia.

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

La insularidad del territorio canario, junto con el desarrollo de las tecnologías relacionadas con las comunicaciones, incluido internet y la telefonía móvil, han favorecido el desarrollo de esta actividad en la Demarcación marina canaria. Según el Observatorio Canario de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, durante el periodo 2011-2016 se tendieron o ampliaron los sistemas de cables de fibra óptica Canalink, WACS (West African Cable System) y ACE (Africa Coast to Europe). Los cables PENCAN-7 y PENCAN-8 se ampliaron en 2015 con tecnología 100G. Se estima que la longitud nueva de cables en la demarcación para los años mencionados supera los 2300 km.

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 3. 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 CAN-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 más 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 4. Evolución del empleo, VAB y del valor de la producción en la extracción de recursos vivos (número de empleos y millones de euros)

Demarcación canaria	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo	2.759	2.732	2.705	2.699	3.321	3.250	3.437	3.481
Pesca y marisqueo	508	534	488	464	443	444	433	423
Transformación de pescado y marisco	2.251	2.198	2.217	2.236	2.878	2.805	3.004	3.059
Valor añadido bruto	84,3	90,6	94,3	92,2	87,9	95,6	99,7	105,1
Pesca y marisqueo	11,3	10,8	11,7	11,9	11,6	13,5	12,4	14,8
Transformación de pescado y marisco	73	79,8	82,6	80,3	76,3	82,1	87,3	90,3
Valor de la producción	301,6	312,8	336,4	330,6	329,5	336,9	343,3	379,4
Pesca y marisqueo	24	23,3	25,8	25,1	24,9	26,3	25,5	25,6
Transformación de pescado y marisco	277,6	289,5	310,6	305,5	304,6	310,6	317,8	353,8

Fuente: Elaboración propia con datos del MAPA

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

Pesca y marisqueo

La pesca, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), es la captura de organismos acuáticos en zonas marinas, costeras e interiores. Ésta se puede practicar de forma comercial, como actividad económica, o de forma recreativa. El marisqueo consiste en la extracción de moluscos y otros invertebrados del medio marino con artes específicas y selectivas.

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 98,5% son artes menores, y el 1,5% restante es pesca de cerco. El 89,3% 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.

Como indicador de la pesca recreativa, se ha seleccionado el número de licencias de pesca recreativa.

El número de licencias de pesca deportiva se ha mantenido más o menos estable en el presente periodo de evaluación en torno a las 29.000 licencias anuales, con un pico en el año 2013 de 35.000 licencias. En los datos disponibles del anterior periodo se observa que en 2009 hubo también un pico en la concesión de licencias del mismo orden de magnitud que en 2013. La modalidad de pesca recreativa mayormente practicada es la pesca desde tierra o embarcación sin utilizar el curricán y, en menor medida, la pesca submarina y la pesca desde embarcación. Tenerife es la isla donde más licencias se expiden.

No se ha podido disponer de datos sobre capturas del sector recreativo, si bien se considera que pueden suponer un potencial extractivo importante, dado el número de licencias concedidas y los 5 kg de capturas por persona y día que se autorizan.

En Canarias no existen zonas de producción de moluscos declaradas y no se dispone de información actualizada sobre las zonas habituales de marisqueo en las islas identificadas por el Gobierno de Canarias.

La actividad 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 empleó en 2016 en la demarcación canaria a un total de 423 personas (1,3% de los empleos nacionales de la actividad), una reducción de 85 empleos (-23%) respecto a las 508 personas empleadas en 2009. Aunque hubo un repunte en el empleo entre 2009 y 2010, año en el que el número total de empleos de la actividad pesca y marisqueo en la demarcación canaria alcanzó un máximo de 534, 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 11,3 millones de euros a 14,9 millones de euros (1,3% del VAB de la actividad), un aumento de 3,6 millones respecto al primer año del período analizado (+32%). El valor de producción registró un aumento en el período de 1,6 millones de euros (+7%), al pasar de 24 millones de euros a 25,6 millones.

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

Transformación de pescado y marisco

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, se contemplan las siguientes ramas de actividad NACE: 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.

La actividad empleó a 3.324 personas en esta demarcación en 2016 (7,5% de los empleos nacionales de la actividad), un incremento del 33% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por esta actividad ascendió a 90,3 millones de euros en 2016 (7,5% del VAB nacional de la actividad), un aumento del 23,7% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 27,4% respecto a 2009, al pasare de pasando de 277,6 millones de euros a 353,8 millones.

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 (1.035 empleos), seguido del comercio al por menor de pescados y mariscos en establecimientos especializados (1.003 empleos) y la fabricación de conservas de pescado (720 empleos). La actividad transformación de pescados y mariscos ha sido, con su creciente importancia en cuanto al número de empleos creados, la gran responsable del aumento experimentado por el empleo de la actividad entre 2009 y 2016.

La mayor parte del valor añadido lo genera el comercio al por mayor de pescados y mariscos y otros productos alimenticios (36,5 millones), que es además la que emplea a la mayor proporción de ocupados del sector. Le sigue la “fabricación de conservas de pescado” con 22,2 millones de euros. La “fabricación de conservas de pescado” es la que contribuye en mayor medida, con 142,8 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 CAN-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 de esta actividad 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 canaria a la zona FAO 34. Con esta información no se puede discernir qué parte de la recolección se ha producido en la Demarcación canaria.

A lo largo del periodo de evaluación, en la Zona FAO 34, zona a la que pertenece la Demarcación marina canaria, los barcos españoles solo han recolectado plantas marinas del tipo Algas nep (SWX). En el primer ciclo de la Estrategia solo se tienen datos del año 2005, con 446 kg. A lo largo del segundo periodo el número de kg recolectados fue en aumento hasta el año 2015 con más de 1100 kg. En el año 2016 hay un brusco descenso con 11 kg recolectados.

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

2.2.2.5. Cultivo de recursos vivos

Acuicultura marina, incluida la infraestructura

La acuicultura de agua marina incluye el cultivo de especies de agua salada utilizando agua marina, independientemente de si las infraestructuras necesarias para ello están ubicadas en tierra o en el mar. Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son el número de instalaciones de acuicultura marina y la producción por tipo de instalación.

En la demarcación marina canaria el número de instalaciones de acuicultura entre 2012 y 2016 oscila entre 11 y 19, siendo 14 el número de instalaciones activas en 2016. De las mismas 11 corresponden a jaulas flotantes y 3 a tanques y canalizaciones, según información de diversas unidades de la Secretaría General de Pesca. Su distribución por islas es la siguiente: 7 en Gran Canaria, 4 en Tenerife, 1 en La Palma y 1 en Fuerteventura.

De las instalaciones abiertas en 2016, 12 estaban especializadas en la fase de cultivo de engorde a talla comercial de peces: lubina y dorada. La lubina es la que mayor producción presenta, superando las 5000 toneladas en 2015 y 2016, mientras que la dorada alcanza su máxima producción en 2014, con más de 2600 toneladas. La producción total en el periodo 2012-2016 de estas dos especies es de más de 38200 toneladas.

La producción en tanques y canalizaciones en los primeros años del periodo analizado estaba enfocada al cultivo del lenguado senegalés, que alcanza su máximo en 2013 con más de 30 tn. En los últimos años se han empezado a cultivar crustáceos (camarón patiblanco) y algas (spirulina, tetraselmis y dunaliella salina).

El tema cultivo de recursos vivos lo forma la actividad humana NACE acuicultura marina, incluida la infraestructura. Se incluye a continuación la evolución del empleo (número de Unidades de Trabajo Anual, UTA), el valor añadido bruto y el valor de producción de esta actividad en la demarcación canaria durante el período 2009-2016.

Tabla 5. Evolución del empleo (UTA), VAB y del valor de la acuicultura marina en la demarcación canaria (número de empleos, millones de euros)

Demarcación canaria	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo	210	217	226	195	194	202	231	222
Valor añadido bruto	9,2	11,2	14	12,5	11,5	15,4	14,8	16
Valor de la producción	34,8	34,8	38,1	37,8	36,8	41,4	40,9	44

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Esta rama 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)³ en acuicultura en la demarcación canaria fue de 222 en el año 2016. Eso representa un aumento del 5,8% para todo el período analizado (2009-2016). El trabajo no asalariado supone el 0,9% del empleo en esta demarcación. En cualquier caso, cabe indicar que la evolución del empleo en la demarcación canaria 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 pasó de 9,2 millones de euros en 2009 a 16 millones de euros en 2016 (7,8% del VAB nacional de la actividad), un aumento de 6,8 millones de euros (+74%) para el periodo analizado. El valor de producción registró un aumento en el período de 9,2 millones de euros en ese mismo periodo, al pasar de 34,8 a 44 millones (+26%).

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

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



Tabla 6. Evolución del empleo, valor añadido bruto del transporte en la demarcación canaria (número de empleos y millones de euros)

Demarcación canaria	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo	21.583	22.245	21.820	21.325	20.884	21.524	19.642	19.687
Infraestructuras de transporte	3.370	3.272	3.224	3.156	2.998	3.025	2.996	3.179
Transporte marítimo	18.213	18.972	18.596	18.169	17.886	18.499	16.646	16.508
Valor añadido bruto	1.410,4	1.492	1.600,3	1.532,6	1.535	1.658,4	1.802,1	1.836,3
Infraestructuras de transporte	178,8	162,1	162,4	164,2	144,8	180,2	177,3	179,9
Transporte marítimo	1.231,6	1.330	1.437,9	1.368,4	1.390,2	1.478,2	1.625,1	1.656,4
Valor de la producción	2.696,5	2.828,4	2.834,9	2.748,7	2.621,2	2.684,3	3.024,6	3.142
Infraestructuras de transporte	574	534,2	478,9	455	410	414,5	459,6	446,4
Transporte marítimo	2.122,5	2.294,2	2.356	2.293,7	2.211,2	2.269,8	2.565	2.695,6

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 canaria se localizan dos Autoridades Portuarias, la de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas, que gestionan 5 Puertos de Interés General cada una. Dependiente de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife, se ha iniciado la construcción de un nuevo puerto comercial en la demarcación, el de Granadilla, localizado en la isla de Tenerife, sin actividad comercial en el periodo analizado.

Para los puertos existentes, la mayor ampliación de muelles ha tenido lugar en el Puerto de la Luz, perteneciente a la Autoridad Portuaria de Las Palmas, con un aumento de 3,3 km en el periodo 2011-2016. La Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife también ha realizado obras de ampliación que han supuesto un incremento de 1,8 km de muelles.

En esta demarcación, el transporte de pasajeros tiene una especial relevancia, y además de los de las Autoridades Portuarias, existen 6 puertos autonómicos con líneas regulares, todos ellos en la provincia de Las Palmas.

La actividad infraestructuras de transporte la integran numerosas ramas de actividad NACE cuya actividad está relacionada en mayor o menor medida con el medio marino: fabricación de motores y turbinas, excepto los destinados a aeronaves, vehículos automóviles y ciclomotores, construcción naval, reparación y mantenimiento naval, comercio al por mayor de combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, y productos similares, comercio al por mayor de metales y minerales metálicos, comercio al por mayor de madera, materiales de construcción y aparatos sanitarios, comercio al por mayor de ferretería, fontanería y calefacción, comercio al por mayor de productos químicos, comercio al por mayor de otros productos semielaborados, comercio al por mayor de chatarra y productos de desecho, depósito y almacenamiento y manipulación de mercancías.

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)⁴ 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 canaria a 3.179 personas en 2016 (8% de los empleos nacionales de la actividad), un descenso del 5,67% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por la actividad ascendió a 179,9 millones de euros en 2016 (8% del VAB nacional de la actividad), un ascenso del 0,6% respecto a 2009. El valor de la producción registró un descenso del 22,2%, pasando de 574 millones a 446,4 millones de euros entre 2009 y 2016.

La rama de actividad “Depósito y almacenamiento” emplea al mayor porcentaje de personas en la actividad infraestructuras de transporte en la demarcación canaria (28,5%), seguido de la rama de actividad 33.15 (Reparación y mantenimiento naval) con un 27%. El empleo en la actividad infraestructuras de transporte disminuyó en un 5,7% entre 2009 y 2016, arrastrado principalmente por la reducción del empleo en la construcción naval y la Manipulación de mercancías. La primera de estas actividades sufrió una caída del 28,7% entre 2009 y 2016. La reducción fue del 8,1% en la otra.

La mayor parte del valor añadido lo genera el Depósito y almacenamiento con un 37,5% del total, seguido de la Manipulación de mercancías con el 22,3% y la Reparación y mantenimiento naval con el 19,6%. El VAB de la actividad experimentó un ligero ascenso del 0,6% en el período 2009-2016, debido en gran parte al ascenso de del depósito y almacenamiento (+31,2%) y de la Manipulación de mercancías (+43,6%), que han compensado el descenso del 49,8% en la Construcción naval.

La mayor parte del valor de la producción (27,2% del total) 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

⁴ 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



naval (-59,7%). Al igual que en el caso del VAB, esta caída contrasta con la subida de otras ramas de actividad como la Reparación y mantenimiento naval y la Manipulación de mercancías).

Información detallada en Anexo a este documento, ficha CAN-A21-Infraestructura de transporte.

Transporte marítimo

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

Los indicadores seleccionados para caracterizar esta actividad son densidad de buques por km², 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 canaria, 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 principalmente, se concentra fundamentalmente en la parte más oriental de la demarcación, por donde atraviesan las rutas que conectan el Océano Atlántico con el Mar Mediterráneo bordeando África y la que recorre el Océano Atlántico de Norte a Sur, y la conexión de ésta con los Puertos de Interés General de la zona, principalmente los de Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. El tráfico de pasajeros es muy significativo en esta demarcación, tanto entre Puertos de Interés General como entre puertos autonómicos siguiendo unas rutas muy bien definidas y utilizando tanto buques de pasajeros como ferrys. Los pesqueros se encuentran sobre todo en la zona este de las islas más orientales.

En lo que al número anual de buques se refiere, en el periodo 2011-2016, se observa un descenso hasta 2013 y un ligero repunte a partir de ahí (24072 en 2016) aunque sin alcanzar el nivel del comienzo del ciclo. En la Autoridad Portuaria de Las Palmas, el tráfico es relativamente constante, experimentando una suave crecida en este ciclo con respecto al anterior, si bien el arqueo aumenta de forma considerable. En la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife desciende tanto el número de buques como el arqueo.

La Autoridad Portuaria con más tráfico global de mercancías es la de Las Palmas para todos los años analizados. El tráfico más importante es la mercancía general, que representa un 57% del total de mercancías de la demarcación. Le siguen en importancia los graneles líquidos (27% de

las mercancías del segundo ciclo). En valores absolutos, todas las mercancías disminuyen respecto al ciclo anterior. Dado el carácter insular de Canarias, el tráfico de pasajeros es muy importante, con una media anual de más 6 millones de pasajeros transportados entre puertos de las Autoridades Portuarias y 3,5 millones entre puertos autonómicos. La pesca descargada en las Autoridades Portuarias de esta demarcación supone alrededor de una 3% respecto al total de España.

La actividad transporte marítimo se asimila a las siguientes ramas de actividad NACE: transporte marítimo de pasajeros, transporte marítimo de mercancías, actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores y Alquiler de medios de navegación.

La actividad transporte marítimo empleó a 16.508 personas en el año 2016 en la demarcación canaria (12,3% del empleo de la actividad en el conjunto del país), un descenso del 9,4% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado ascendió a 1.656,3 millones de euros en 2016 (12,3% del VAB de la actividad a nivel nacional), un aumento del 34,5% respecto a 2009. El valor de la producción registró un aumento del 27% respecto a 2009 pasando de 2.122,5 millones de euros a 2.695,6 millones de euros.

Las Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores ocupan al mayor porcentaje de empleo de la actividad transporte marítimo (93,5%), mientras que el Alquiler de medios de navegación es la que menos peso tiene en términos de empleo, con un 0,9% del total. El Transporte marítimo de pasajeros y el Transporte marítimo de mercancías representan el 4,1% y el 1,5% del empleo respetivamente.

La mayor parte del valor añadido bruto lo generan también las Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores, con un 93,6% del total. El Alquiler de medios de navegación es también la 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 1,3%. El Transporte marítimo de pasajeros y las Actividades anexas al transporte marítimo y por vías navegables interiores se reparten el restante 5,1%. En el caso del valor de producción los porcentajes son del 91,1%, 1,3%, 4,5% y 3,1% sobre el total respetivamente.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha CAN-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 han identificado 5 vertederos de residuos sólidos urbanos a menos de 2 km de una masa de agua costera o de transición, localizados en las Islas de La Palma, El Hierro, La Gomera, Sana Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria, 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 CAN-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 7. Evolución del empleo, valor añadido bruto y del valor de producción del turismo y ocio en la demarcación canaria (número de empleos y millones de euros)

Demarcación canaria	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Empleo	24.436	23.646	23.530	23.330	23.076	23.439	25.060	26.745
Infraestructuras de turismo y ocio	23.440	22.644	22.571	22.391	22.104	22.419	23.893	25.498
Actividades de turismo y ocio	995	1.001	959	939	972	1.020	1.167	1.247
Valor añadido bruto	763,7	751,9	798,3	793,8	811,4	865,2	972,1	1.077,9
Infraestructuras de turismo y ocio	744,1	732,4	777,2	773,3	792,4	844,2	949,2	1.054,2
Actividades de turismo y ocio	19,6	19,5	21,1	20,5	19	21	22,9	23,7
Valor de la producción	1.497,1	1.503,7	1.569,7	1.574,9	1.597	1.668,1	1.859,4	2.054,7
Infraestructuras de turismo y ocio	1.453,2	1.452	1.524,1	1.531	1.555,7	1.623,7	1.810,3	2.005,2
Actividades de turismo y ocio	43,9	51,7	45,6	43,9	41,3	44,4	49,1	49,5

Fuente: Elaboración propia basado en datos del INE

Se incluye a continuación una descripción de estas actividades.

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 canaria, el número de establecimientos extrahoteleros (complejos de apartamentos, campings, etc.) es mayor que el de hoteles (1153 frente a 629 en 2016). Sin embargo, la tendencia en el número de establecimientos extrahoteleros es de bajada en el periodo 2011-2016, frente al de hoteles, que experimenta un leve aumento. En cuanto al número de plazas ofertadas, en el global de la demarcación hay un descenso de 15000 plazas aproximadamente entre 2011 y 2016. El número de plazas ofertadas en hoteles crece de forma importante en las islas de la provincia de Gran Canaria y se mantiene más constante en la de Tenerife. En los establecimientos extrahoteleros, la tendencia en Gran Canaria es contraria, con un importante descenso de más de 27000 plazas, y también es de descenso en Tenerife, aunque mucho más moderada, de tan sólo unas 3000 plazas. La mayor oferta de alojamientos se sitúa en la zona sur de las islas de Gran Canaria y Tenerife, y en puerto del Carmen en Lanzarote.

En lo que a infraestructuras en playa se refiere, en 235 de las 580 playas (40,5%) no existe ninguna de las siguientes infraestructuras: paseo marítimo, aparcamiento, duchas, establecimiento de comida o establecimiento de bebida, y sólo 63 cuentan con todas ellas (10,8%).

Para la práctica de la náutica recreativa existen 37 puertos con instalaciones para barcos deportivos, que suman más de 7500 amarres. En 63 playas hay presencia de zona de fondeo.

La actividad infraestructuras del turismo y ocio se asimila a las siguientes ramas de actividad: 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 empleó en 2016 en la demarcación canaria 25.498 personas (18,2% de los empleos nacionales de esta actividad), un aumento de 2.058 personas desde 2009. El valor añadido de la actividad fue 1.054 millones de euros y el valor de producción fue 2.005 millones (18,2% del VAB generado por la actividad en el conjunto del país). En todos los casos ha habido incrementos respecto al año 2009, cuando el número de personas empleadas en la actividad fue de 23.440, el valor añadido bruto generado ascendió a 744 millones y el valor de producción superó los 1.453 millones de euros.

La rama Hoteles y alojamientos similares da empleo al mayor porcentaje del empleo (87%) de la actividad de turismo y ocio en esta demarcación, seguido de la rama Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia.

La mayor parte del valor añadido y VAB lo generan también los Hoteles y alojamientos similares (90,5% de valor de la producción y 90,9% de VAB), seguido de los Alojamientos turísticos y otros alojamientos de corta estancia. El VAB de la actividad infraestructuras de turismo y ocio aumentó 310 millones de euros respecto a 2009, mientras que el valor de producción aumentó 552 millones.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha CAN-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 y en las diferentes islas de la Demarcación canaria una ligera tendencia al aumento, siendo Tenerife, con cerca de 38 millones en 2016 y una media de 34 millones, la isla que más pernoctaciones registró en el periodo. La estancia media en los alojamientos turísticos ha permanecido estable a lo largo del periodo de evaluación, siendo las islas de la provincia de Las Palmas y la isla de Tenerife las que registraron una estancia media más elevada en el periodo (en torno a las 8 noches).

Considerando el número de licencias deportivas de la demarcación, el deporte náutico más practicado es el surf con cerca de 7.500 licencias en 2016 y cuya práctica ha ido aumentando a lo largo del periodo de evaluación.

El número de cruceros en la Demarcación canaria ha experimentado un incremento en los últimos años, muy significativo en el caso de la Autoridad Portuaria de Las Palmas, donde en 2015 se alcanzó el máximo del periodo de cerca de 550 cruceros y 1.200.000 pasajeros de crucero, y menos significativo aunque importante en el caso de la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife.

La actividad humana actividades de turismo y ocio está compuesta por las siguientes ramas de actividad NACE: fabricación de artículos de deporte, que comprende la fabricación de artículos de deporte (excepto prendas de vestir y calzado); y otras actividades recreativas y de entretenimiento, que comprende las actividades relacionadas con el entretenimiento y las actividades recreativas (excepto las de parques de atracciones y parques temáticos) no clasificadas en otros apartados.

La actividad turismo y ocio empleó a 1.247 personas en 2016 (13,5% de los empleos de la actividad a nivel nacional), un incremento del 25,3% respecto a 2009. El valor añadido bruto (VAB) generado por el sector de recursos ascendió a 23,66 millones de euros en 2016 (13,5% del VAB generado por la actividad en nuestro país), un aumento del 20,8% en comparación con 2009, mientras que el valor de la producción registró un aumento del 12,7% respecto a 2009 pasando de 43,8 millones a 49,4 millones de euros.

El análisis por ramas de actividad muestra que la rama de actividad Otras actividades recreativas y de entretenimiento da empleo al mayor porcentaje del empleo de la actividad turismo y ocio en la demarcación canaria. Como ocurre con el empleo, la mayor parte del valor añadido lo genera la rama de actividad otras actividades recreativas y de entretenimiento. El VAB del sector aumentó 20,1 millones de euros respecto a la media del período 2009-2010. El Valor de producción disminuye en 1,4 millones de euros respecto a 2009-2010. En el conjunto del período analizado (2009-2016) se observan tendencias positivas en ambas variables.

Información detallada en Anexo a este documento, ficha CAN-A29-Actividades de turismo y ocio.

2.2.2.9. Seguridad y defensa

Operaciones militares

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

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

Estudio del impacto económico, cultural y social derivado de las actividades propias del Ministerio de Defensa y sus organismos autónomos⁵

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

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

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

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

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

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



VAB: 4.844,4 millones de euros

Empleo: 124.006 personas

2.2.3. Conclusiones de la descripción socioeconómica de la demarcación marina canaria

En la demarcación marina canaria y su entorno terrestre se desarrollan un buen número de las 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. La extracción de petróleo o gas o la producción de energía renovable a escala comercial son dos de las actividades que no están presentes. Para el conjunto de 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 actividad muy relevante en esta demarcación, en la que existen 2 Autoridades Portuarias con 9 puertos de interés general en la demarcación y una longitud lineal de muelles de 37 km en 2016. En el periodo considerado 142.603 buques hicieron escala en los puertos de la Demarcación, moviendo 222 millones de toneladas de mercancía y trasladando a 36,6 millones de pasajeros. Para el mantenimiento de los calados o ampliaciones de las infraestructuras se han realizado labores de dragado portuario, que han supuesto una extracción de 800.000 m³ de los que 700.000 se han empleado en rellenos portuarios.

Actividades de turismo y ocio también tienen lugar muy destacado en esta demarcación, siendo las playas un gran reclamo turístico. De las 580 que se localizan en esta demarcación, 63 disponen de un buen número de infraestructuras de servicios si bien son más numerosas las que no constan de ninguna (235). Para frenar la erosión y mejorar las condiciones de las playas se ha aportado un volumen de material de aproximadamente 754.250 m³ de los que 750.000 m³ proceden de la extracción en de yacimientos submarinos. Existen 37 puertos deportivos con unos 7.500 amarres disponibles y el fondeo se practica en 63 playas. Las actividades de surf y submarinismo se practican en 50 y 26 zonas respectivamente, existiendo 7.500 licencias de actividades subacuáticas en 2016. El número medio anual de pernoctaciones en las provincias de esta demarcación es de 14.000.000 y la estancia media es de 7 noches.

La extracción de agua de mar es notable en esta demarcación con un caudal de extracción para desaladoras de 240 Hm³ anuales y de 584 Hm³ para aguas de refrigeración.

A lo largo del periodo de evaluación se ha tendido una longitud estimada de 2.300 Km de cables submarinos con 4 nuevos cables en la demarcación. En lo que al cultivo de recursos vivos se refiere, se han contabilizado 4 instalaciones de acuicultura marina con una producción de 7.000 toneladas de peces para el año 2016.

Las actividades humanas desarrolladas en la demarcación canaria crearon en 2016 un total de 51.772 empleos, teniendo en cuenta solo aquellas actividades para las que se han obtenido datos desagregados por DM. El tema turismo y ocio, compuesto por las actividades humanas



infraestructuras de turismo y actividades de turismo y ocio, es con 26.745 empleos en el año 2016 el que en mayor medida contribuye a la creación de empleo (53,3% en 2016). Le siguen transporte (infraestructuras de transporte y transporte marítimo) con un 39,3% de total y extracción de recursos vivos (pesca y marisqueo, y transformación de pescado y marisco) con un 6,8% del total. Analizando el conjunto del período 2009-2016, se observa un crecimiento del 3,34% en el total de empleos creados. El incremento es del 4,38% si se considera el período 2011-2016.

Tabla 8. Contribución de la economía azul a la creación de empleo en la demarcación canaria (número de empleos)

Temas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Reestructuración física de ríos, litoral o fondo marino (gestión del agua)	NA							
Extracción de recursos no vivos (datos de extracción de sal y de agua)	1.087	1.220	1.319	1.201	1.230	1.197	1.512	1.637
Producción de energía	NA							
Extracción de recursos vivos	2.759	2.732	2.705	2.699	3.321	3.250	3.437	3.481
Cultivo de recursos vivos (UTA)	210	217	226	195	194	202	231	222
Transporte	21.583	22.245	21.820	21.325	20.884	21.524	19.642	19.687
Usos urbanos e industriales	NA							
Turismo y ocio	24.436	23.646	23.530	23.330	23.076	23.439	25.060	26.745
Seguridad/defensa	NA							
TOTAL	50.075	50.060	49.600	48.750	48.705	49.612	49.882	51.772

Las actividades humanas desarrolladas en la demarcación canaria generaron en 2016 un valor añadido bruto estimado de 3.173 millones de euros. El tema transporte fue con 1.836 millones de euros el que en mayor medida contribuyó al valor añadido bruto (57,9%), seguido del turismo y ocio con un 33,9%. Analizando el conjunto del período 2009-2016 se observa un crecimiento del 34,6% del valor añadido bruto.

Tabla 9. Contribución de la economía azul al VAB en la demarcación canaria (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	89,1	108,4	108,6	97,8	106,3	109,9	134,2	137,4

Producción de energía	NA							
Extracción de recursos vivos	84,2	90,6	94,3	92,1	87,8	95,6	99,7	105,1
Cultivo de recursos vivos	9,2	11,2	14	12,5	11,5	15,4	14,8	16
Transporte	1.410,4	1.492,2	1.600,3	1.532,6	1.535	1.658,4	1.802,4	1.836,3
Usos urbanos e industriales	NA							
Turismo y ocio	763,7	751,9	798,3	793,8	811,4	865,2	972,1	1.077,8
Seguridad/defensa	NA							
TOTAL	2.357	2.454	2.616	2.529	2.552	2.745	3.023	3.173

El análisis del valor de producción permite ver que el orden de importancia de las actividades sigue siendo el mismo que en el caso del VAB. El aumento del valor de producción fue del 17,5% en 2009-2016.

Tabla 10. Contribución de la economía azul al valor de producción en la demarcación canaria (millones de euros)

Temas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Reestructuración física de ríos, litoral o fondo marino (gestión del agua)	NA						
Extracción de recursos no vivos	184,5	202,1	220,3	206,5	216,6	227,1	272,4
Producción de energía	NA						
Extracción de recursos vivos	301,7	312,9	336,4	330,6	329,5	336,9	343,3
Cultivo de recursos vivos	34,3	34,8	38,1	37,8	36,8	41,4	40,9
Transporte	2.696,5	2.828,5	2.834,9	2.748,7	2.621,2	2.684,3	3.024,6
Usos urbanos e industriales	NA						
Turismo y ocio	1.497,1	1.503,8	1.569,7	1.574,9	1.597	1.668,1	1.859,4
Seguridad/defensa	NA						
TOTAL	4.714	4.882	4.999	4.899	4.801	4.958	5.541

El total no incluye el empleo, valor añadido bruto y valor de producción asociado ni a las operaciones militares ni a la defensa costera, transporte de energía y protección contra inundaciones, ni tratamiento de residuos. Aun siendo posiblemente actividades relevantes en el ámbito marino español, su análisis no ha sido posible su análisis debido a la falta información. En algunos casos no ha sido posible incluir información de todas las ramas de actividad que integran determinadas actividades humanas, por lo que las cifras deben ser interpretadas como estimaciones conservadoras de la contribución económica de las actividades analizadas.

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 canaria 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 canaria. En el marco del proyecto Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España, Carlos M. Duarte *et al.* (2012)⁶ identificaron los servicios suministrados por el ecosistema marino español. En el contexto de esta evaluación se ha supuesto que la demarcación canaria 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)⁷ 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 canaria 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 canaria (ver tabla 22). Para ello, se ha multiplicado el valor económico de cada uno de los servicios suministrados por la demarcación (previamente actualizado a precios de 2017) por la superficie total de la demarcación canaria; estimada en 49 millones de hectáreas en el Atlas para la Planificación Espacial Marina.

⁶ 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

⁷ 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

Tabla 11. Valor económico de los servicios de los ecosistemas de la demarcación canaria

Servicio ecosistémico	Valor medio (€/ ha/ año)	Valor demarcación (Millones €/ año)
Servicios de abastecimiento		
Materias primas	1,68	82
Alimentos	660,40	32.382
Servicios de regulación		
Control biológico	16,51	810
Depuración/ purificación del agua	716,22	35.119
Regulación perturbaciones naturales	7,53	369
Fertilidad del suelo	23,08	1.132
Regulación hídrica	29,24	1.434
Regulación climática	63,19	3.098
Calidad del aire	210,64	10.328
Control de la erosión	37,05	1.817
Servicios culturales		
Disfrute religioso	1,91	94
Disfrute estético de los paisajes	3,23	158
Satisfacción por la conservación de la biodiversidad & disfrute espiritual	4,38	215
Actividades recreativas y ecoturismo	136,96	6.716
Educación ambiental	3,36	165
Conocimiento científico	7,51	368
Total		94.286

El valor económico medio de los servicios ecosistémicos se ha estimado en 94.286 millones de euros anuales, con un rango de valores que varía entre 14.252 y 297.315 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 el Programa de Medidas definido en el ciclo anterior está siendo aplicado, sin actualizaciones posteriores (Comisión Europea, 2018)⁸.

El papel de los Escenarios 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 (EEMM), ya que la aplicación de algunas de las medidas propuestas en los Programas de Medidas (PdM) podría tener efectos sobre algunas de las actividades humanas que se desarrollan en el medio marino. Este hecho queda recogido en la Tabla 4 de la Resolución de 5 de mayo de 2017, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, por la que se formula la declaración ambiental estratégica del proyecto de las EEMM.

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

3.2. Análisis escenarios tendenciales en la demarcación marina canaria

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).

⁸ 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

De las cuatro actividades que integran la extracción de recursos vivos, tres de ellas (extracción de minerales, extracción de sal y extracción de agua) son relevantes en esta demarcación.

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 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.

Extracción de agua marina

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 un aumento del Valor de Producción y VAB en los años venideros.

La siguiente tabla incluyen a continuación los Escenarios Tendenciales proyectados para estas actividades.

Tabla 12. Evolución del VAB y del Valor de Producción en la extracción de recursos no vivos en el Escenario Tendencial (millones de euros)

Demarcación canaria	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto (solo para actividades con datos a nivel de DM)	109,7	137,5	169,0	207,7
Extracción de sal	0,1	0,1	0,1	0,1
Extracción de agua marina	109,6	137,4	168,9	207,6
Valor de producción (solo para actividades con datos a nivel de DM)	220,5	280,9	345,2	424,3
Extracción de sal	0,2	0,2	0,2	0,2
Extracción de agua marina	220,3	280,7	345,0	424,1

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

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

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

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

3.2.4. Extracción de recursos vivos

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

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

Demarcación canaria	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto	94,3	105,1	123	143,9
Pesca y marisqueo	11,7	14,9	18,3	22,5
Transformación de pescado y marisco	82,6	90,3	98,5	107,6
Valor de producción	336,4	379,4	443,9	519,3
Pesca y marisqueo	25,8	25,6	25,5	25,3
Transformación de pescado y marisco	310,6	353,8	400,4	454

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

Demarcación canaria	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto	7,8	8,8	10,3	11,9
Valor de la producción	21,3	24,3	27,4	30,9

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

3.2.6. Transporte

Infraestructuras de transporte y transporte marítimo

El tema transporte incluye las actividades infraestructuras de transporte y transporte marítimo. Distintas políticas nacionales y europeas (por ejemplo, los Objetivos estratégicos y recomendaciones para la política de transporte marítimo de la UE hasta 2018 y el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2010 del Ministerio de Fomento) han

afectado a la evolución de esas actividades en el pasado y seguirán muy probablemente haciéndolo en el futuro de manera similar a como lo han hecho en años precedentes. Para reflejar este hecho, el Escenario Tendencial considera una variación anual de esta actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2011-2016.

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

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

Demarcación canaria	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto	1.600,3	1.836,2	2.067,8	2.327,7
Infraestructuras del transporte	162,4	179,9	195,9	213,3
Transporte marítimo	1.437,9	1.656,3	1.864,9	2.099,4
Valor de producción	2.834,9	3.142	3.504,9	3.909,8
Infraestructuras del transporte	162,4	179,9	195,9	213,4
Transporte marítimo	2.356	2.695,1	3.009	3.354,4

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 auguran buenas perspectivas del sector turismo de cara a futuro. Basándose en las buenas expectativas de los distintos organismos, el Escenario Tendencial tanto de la actividad infraestructuras de turismo como de la actividad turismo y ocio considera una

variación anual de la actividad en 2016-2024 igual a la variación media anual del período 2013-2016 (es decir, obviando las tendencias menos favorables de 2011-2013).

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

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

Demarcación canaria	2011	2016	2020	2024
Valor añadido bruto	798,3	1.077,8	1.472,2	2.010,8
Infraestructuras de turismo y ocio	777,2	1.054,2	1.601,1	2.432
Actividades de turismo y ocio	21,1	23,6	32,3	44,1
Valor de producción	1.569,7	2.054,7	2.648	3.412,6
Infraestructuras de turismo y ocio	1.524,1	2.005,2	2.896,3	4.183,3
Actividades de turismo y ocio	45,6	49,5	63,7	82,2

Fuente: Elaboración propia a través de datos del INE

3.2.9. Seguridad y defensa

Operaciones militares

No ha sido posible realizar un análisis de escenarios tendenciales para esta actividad a escala de demarcación marina.

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 18. Escenarios Tendenciales en la demarcación canaria por actividades

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

Nota: 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 desfavorable⁹ de las medidas con una mayor incidencia potencial.

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

Código de la medida	Potenciales efectos negativos sobre las actividades humanas
BIO2	A17, A28, A29
BIO3	A13, A16
BIO6	A16, A17, A28, A29
BIO7	

⁹ 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.



BIO8	
BIO9	
BIO10	A13, A14
BIO13	
BIO15	
BIO17	A28, A29
BIO18	A13, A16, A28, A29
BIO31	A21, A22
BIO36	
BIO41	
BIO46	
BIO47	
EMP1	
EMP2	Todas
EMP3	A13, A15, A16
EMP4	Todas
EMP9	
EMP10	
EMP12	
EMP13	
EMP17	Todas
EAI1	
EC1	A13
EC5	
CONT1	
CONT2	
CONT4	
CONT5	A21, A22
CONT14	
BM3	
BM5	
BM4	
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 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.

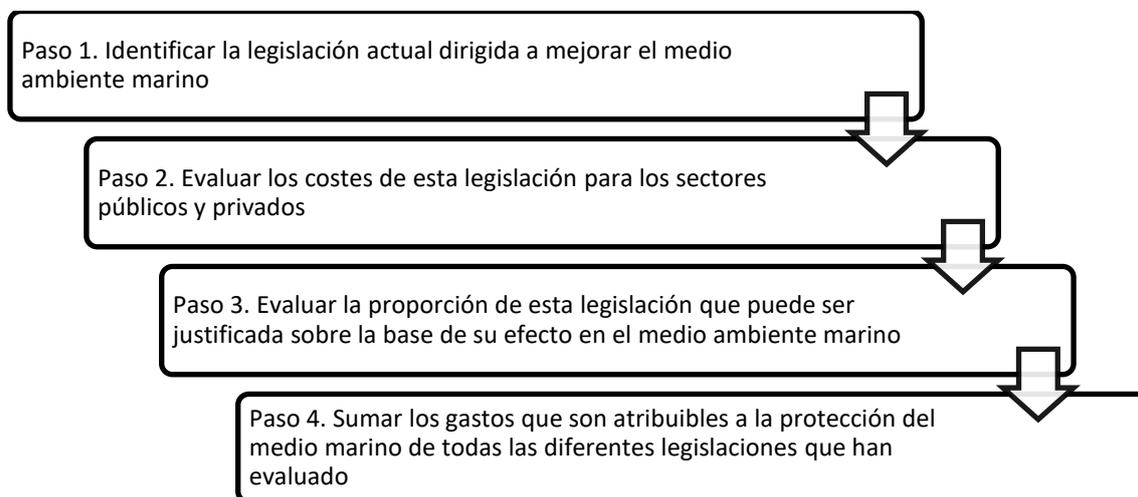


Figura 3. Pasos del enfoque basado en costes para estimar el coste de deterioro del medio marino

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 Comunidad Autónoma de Canarias.

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

4.1.1.1. Análisis presupuestario de la Administración General del Estado

Se han identificado los programas de gastos de la Administración General del Estado relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016. A efectos de poder comparar los gastos identificados en la evaluación inicial (2012) y los de la actualización de la evaluación inicial, se recogen las mismas partidas presupuestarias que se identificaron entonces (ver tabla 20).

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

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

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

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

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

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

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

Programas	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
411M Dirección y Servicios Generales de Agricultura, Pesca y Alimentación	8	4	0	-	-	-	-	-
416A Previsión de riesgos en las producciones agrarias y pesqueras	288	291	281	253	205	205	204	216
451O Dirección y Servicios Generales de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente	246	225	192	178	148	142	143	141
TOTAL	542	520	473	431	353	347	347	357

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

4.1.1.2. Análisis presupuestario de la Comunidad Autónoma de Canarias

Se han identificado los programas de gastos de la Comunidad Autónoma de Canarias relacionados con la gestión y protección del medio marino para el período 2009-2016 (ver tabla 22). Se puede ver que los presupuestos dedicados a este fin han disminuido un 55% en el período.

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

Programa		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
454A	Infraestructura y mantenimiento de puertos	33,2	40,2	19,1	24,2	4,0	5,0	17,9	8,1
456H	Infraestructuras de costas	1,6	2,1	-	-	2,8	-	-	-
456J	Desarrollo sostenible y cambio climático	0,8	0,7	0,5	0,4	0,5	0,1	-	-
452A	Incremento de recursos hidráulicos	0,6	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-
452B	Mejora de la calidad del agua	0,2	5,1	0,3	1,9	1,2	1,3	0,9	1,6
452C	Convenio Ministerio Medio ambiente en materia de aguas	59,4	36,1	61,1	59,3	37,1	21,8	36,5	19,0
452D	Estudios, investigación y gestión en materia de aguas	3,3	3,8	1,9	-	3,8	2,0	1,4	1,1
322J	Formación profesional marítimo pesquera	4,5	4,9	4,4	4,4	3,8	4,1	4,5	4,6
415A	Desarrollo pesquero	2,2	2,7	2,0	1,9	1,7	1,7	2,0	11,4
415B	Estructuras pesqueras	17,2	29,3	16,7	16,0	11,1	15,8	15,3	5,3
415C	Ordenación e inspección pesquera	2,1	2,1	1,7	1,6	1,5	1,5	1,6	1,7
456D	Coordinación y Planificación Medioambiental	3,1	4,2	2,2	1,9	1,2	1,6	1,6	2,7
456E	Biodiversidad	1,1	1,5	0,5	0,3	0,2	0,5	0,7	0,9
456F	Medio natural	17,4	24,6	9,1	6,7	2,0	2,4	2,2	2,8
456G	Calidad ambiental	18,0	18,0	10,6	9,4	3,5	4,2	18,5	14,2
TOTAL		164,5	175,3	130,1	128,0	74,3	62,2	103,1	73,5

Fuente: Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Tomo I. Años 2009-2016¹⁰

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

¹⁰ <http://www.gobiernodecanarias.org/hacienda/dgplani/presupuestos/index.jsp>



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.

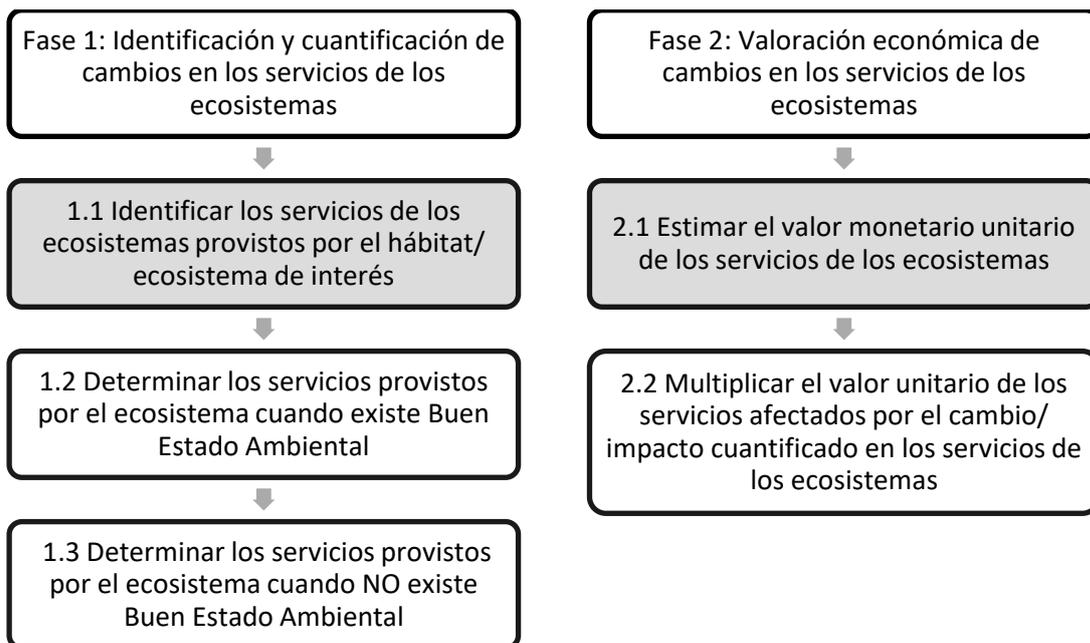


Figura 4. Fases para estimar el coste de la degradación de ecosistemas.

España tiene previsto seguir trabajando en el futuro para aplicar esta metodología en la demarcación canaria. 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 Canarias. 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 canaria. 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 ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS ECONÓMICO Y SOCIAL

En la demarcación marina canaria y su entorno terrestre se desarrollan un buen número de las 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.

El transporte marítimo es una actividad muy relevante en esta demarcación, en la que existen 2 Autoridades Portuarias con 9 puertos de interés general en la demarcación. En 2016 se transportaron 222 millones de toneladas de mercancía y 36,6 millones de pasajeros. Las actividades de turismo y ocio también tienen lugar muy destacado en esta demarcación. La extracción de agua de mar es asimismo notable en esta demarcación, con un caudal de extracción para desaladoras de 240 Hm³ anuales y de 584 Hm³ para aguas de refrigeración.

La extracción de petróleo o gas o el marisqueo profesional son dos de las actividades que no están presentes.

Se estima que las actividades humanas desarrolladas en la demarcación canaria crearon en 2016 en torno a 51.772 empleos, generaron un valor añadido bruto de 3.173 millones de euros y un valor de producción de 5.541 millones.

El tema turismo y ocio, compuesto por las actividades humanas infraestructuras de turismo y actividades de turismo y ocio, es con 26.745 empleos en el año 2016 el que en mayor medida contribuye a la creación de empleo (51,7% en 2016). El tema transporte fue con 1.836 millones de euros el que en mayor medida contribuyó al valor añadido bruto (57,8%) y al valor de producción (54,9%), seguido del turismo y ocio con un 33,5% del VAB.

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 canaria.

En el Escenario Tendencial, se prevé que el valor añadido bruto continúe aumentando en todas las actividades humanas analizadas salvo en extracción de sal, transporte de electricidad y comunicaciones, y pesca y marisqueo (profesional, recreativa). En lo que al valor de producción se refiere, disminuye también en la actividad infraestructura de transporte a pesar de que la evolución del valor añadido bruto es positiva. El incremento de la actividad lleva aparejado un aumento de las presiones y una mayor degradación del estado del medio marino, salvo en las actividades para que las Estrategias Marinas de España prevén la puesta en marcha de medidas destinadas a reducir sus presiones y mejorar el estado ambiental del medio marino.

El coste de degradación ha sido estimado mediante el enfoque basado en costes. Bajo este enfoque, se han identificado los importes presupuestarios destinados a programas relacionados con la gestión y protección del medio marino tanto por parte de la Administración General del Estado como Comunidad Autónoma de Canarias. En todos los casos se observan reducciones superiores al 50%. La Comunidad Autónoma de Canarias, la única integrante de la demarcación canaria, destinó en 2016 un total de 73,5 millones a programas relacionados con gestión y conservación del medio marino, un 55% menos que en el año 2010. La Administración Central destinó 883 millones a programas con ese mismo fin a nivel nacional, aunque no ha sido posible con los datos disponibles desagregar las cuantías entre demarcaciones. En cualquier caso, esa cifra representa una reducción de más del 50% respecto a lo destinado en 2009 por esos mismos conceptos.

El método basado en costes ha sido complementado con los primeros pasos para la aplicación, en un futuro, del enfoque ecosistémico. En este sentido, se ha estimado un orden de magnitud de la contribución económica de los servicios de los ecosistemas suministrados por la demarcación canaria. Se ha estimado un valor económico medio anual de 94.286 millones de euros anuales, con un rango de valores que varía entre 10.252 y 297.315 millones de euros anuales. Esta variación está condicionada por la horquilla de las estimaciones del valor económico del servicio depuración/ purificación de agua, del valor económico de las actividades recreativas y el valor económico de los alimentos.

6. REFERENCIAS

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

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

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

Gobierno de Canarias. Presupuestos Generales de la Comunidad Autónoma de Canarias. Tomo I. Varios años: 2009-2016

<http://www.gobiernodecanarias.org/hacienda/dgplani/presupuestos/index.jsp>

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

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

INE. Contabilidad regional de España

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>

