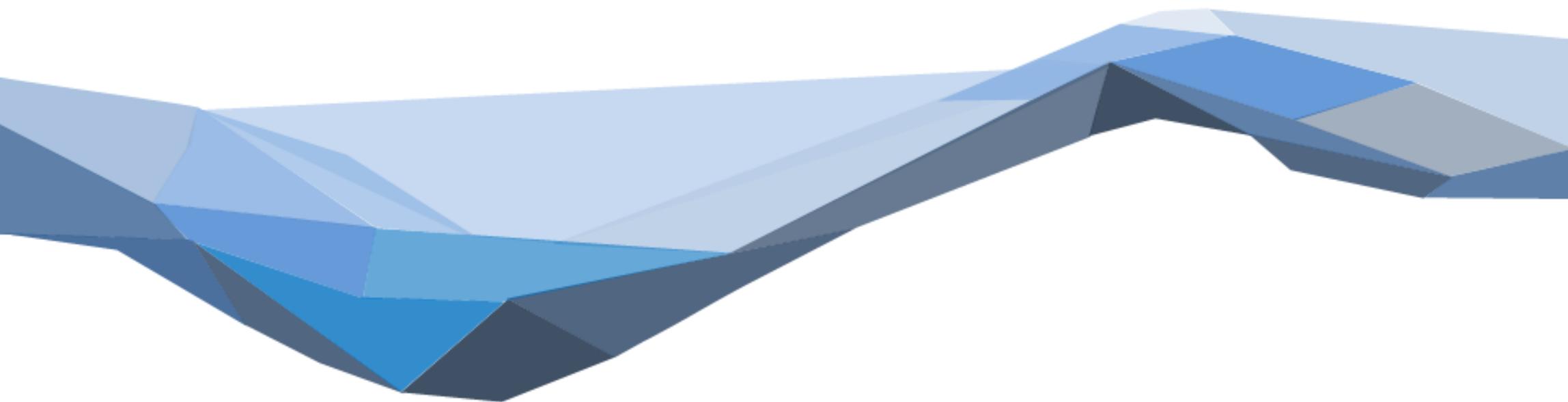


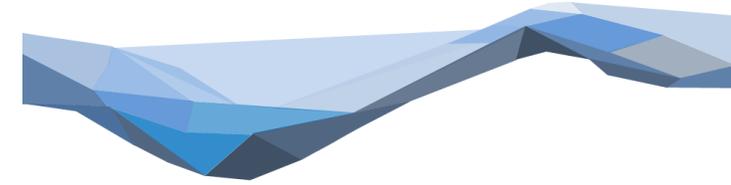
INFORME DE ACTIVIDAD DE LA **ECONOMÍA AZUL** EN **CANARIAS 2018**



IAEA CANARIAS 2018

INFORME DE ACTIVIDAD DE LA ECONOMIA AZUL EN CANARIAS 2018

IAEA CANARIAS 2018



Informe realizado por



Área de Innovación

C/. Delineante 22, Planta 1ª, Oficina 4
Urbanización Industrial de Salinetas
35214 Telde - Gran Canaria
[T] (+34) 928 707337
[@] shernandez@cetecima.es
www.cetecima.com

Realizado en el marco del proyecto SMART BLUE

SmartBlue

RED DE CLUSTERS MARÍTIMOS ATLÁNTICOS PARA
LA COMPETITIVIDAD PYME DE LA ECONOMÍA AZUL

Cofinanciado por



© CETECIMA, 2018

Depósito Legal número GC 650-2018

Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

	Presentación y Resumen Ejecutivo	5	Parte 5	Subsectores marino marítimos en fase pre-desarrollo	97
Parte 1	Introducción	13		16.- Biotecnología marina	99
	1.- Objetivo y ámbito	14		17.- Energía oceánica	105
	2.- Proyecto SMART BLUE	15			
	3.- Metodología	16			
	4.- Europa 2020 y su política marítima integrada	17			
	5.- Estrategia marítima de Canarias	20			
Parte 2	Aproximación al sector en Canarias	23	Parte 6	Anexos	113
	6.- Caracterización europea y nacional	24		Anexo 1.- Economía azul en Europa	114
	7.- Sector marino marítimo en Canarias	26		Anexo 2.- Economía azul en España	124
				Anexo 3.- Abreviaturas	137
Parte 3	Subsectores marino marítimos en fase madura	31			
	8.- Pesca	33			
	9.- Transporte marítimo	39			
	10.- Puertos y servicios portuarios	45			
	11.- Reparación naval y plataformas offshore	59			
Parte 4	Subsectores marino marítimos en fase crecimiento	67		Contenidos subsectores	
	12.- Acuicultura	69		.1.- Caracterización y composición de la cadena de valor	
	13.- Cruceros	77		.2.- Agentes y organizaciones	
	14.- Turismo náutico	83		.3.- Producción y empleo	
	15.- Desalación	91		.4.- Infraestructuras y equipamiento	
				.5.- Exportación	
				* en subsectores de fase de pre-desarrollo	
				.4.- Casos de estudio	





PRESENTACIÓN Y RESUMEN EJECUTIVO

PRESENTACIÓN

PRE



Excmo. Sr. D. **Pedro Ortega Rodríguez**
Consejero de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del **Gobierno de Canarias**

La Economía Azul representa una oportunidad para Canarias, pero también para Europa y el resto de las Regiones Ultraperiféricas de la Unión Europea. En palabras del Director General de Asuntos Marítimos de la UE (DG MARE); *"las Islas Canarias son un ejemplo a seguir y una inspiración para el resto de las regiones europeas"*.

La economía azul engloba múltiples sectores del ámbito marino-marítimo: actividades más o menos tradicionales (aunque en transformación) como la pesca, el transporte marítimo, los servicios portuarios, las reparaciones navales, el turismo náutico y de cruceros, la desalación y la acuicultura; y otras actividades emergentes, como la biotecnología azul o las energías marinas, siendo fuente potencial de excelentes oportunidades de empleo. En Canarias, el sector marítimo supone aproximadamente el 7% del PIB regional, da empleo directo a más de 45.000 trabajadores y se está desarrollando con la aparición de nuevos polos de crecimiento económico.

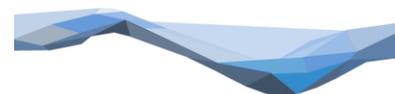
Dado este potencial, el Gobierno de Canarias ha decidido elaborar la Estrategia de la Economía Azul del Archipiélago, cuya coordinación ha sido encargada a la Consejería que dirijo. El objetivo de esta iniciativa es elaborar una estrategia consensuada entre todos los agentes de los sectores marítimos.

Por otro lado, dentro del programa de Cooperación Territorial INTERREG MAC2014-2020, aprobado en 2015, de un total de 56 proyectos aprobados en su primera convocatoria, 19 de ellos, dotados con un importe aproximado de 19 millones de euros FEDER, están relacionados directamente con la economía azul, y abarcan ámbitos tan diversos como la I+D+i (en tecnología de desalación o biotecnología marina), el turismo (turismo náutico, ecoturismo, avistamiento de cetáceos), actividades empresariales de diversa índole o la protección y preservación del medio ambiente.

Asimismo, Canarias cuenta con diversos centros de investigación marina, como la Plataforma Oceánica de Canarias, PLOCAN, que dispone de un banco de ensayos en operación y que proporciona, a empresas y grupos de investigación, la oportunidad de probar tecnologías y desarrollar proyectos de gran valor innovador relacionados con la energía eólica offshore o la energía de las olas. También centros punteros como el Banco Español de Algas, pertenecientes a la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, o el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), se complementan en la plataforma BIOASIS para promover el desarrollo de sectores tecnológicos emergentes como la biotecnología azul y la acuicultura.

Canarias ha demostrado, con proyectos reales, que somos laboratorio para un futuro sostenible y un escaparate para ensayar, transferir y exportar conocimiento y tecnología, también en el campo de la economía azul. De esta forma, continuaremos convirtiendo nuestras especiales condiciones en oportunidades para generar empleo y, diversificar y mejorar nuestra economía, y, por tanto, que la economía azul sea una economía azul sostenible.

Este informe, que ahora presentamos, mide tendencias, rendimiento y el seguimiento de la economía azul de Canarias, no solo centrándose en sectores como transporte marítimo, puertos, reparación naval, etc., sino también en algunos sectores innovadores que ahora están emergiendo. Proporciona un conjunto de datos económicos que, creemos, puedan ayudar a la formulación de estrategias, a la investigación académica y a orientar las inversiones en la economía azul. Esperamos, que este pueda seguir desarrollando su contenido actualizándose año tras año. Se trata de una lectura de gran utilidad para cualquier profesional de la economía azul.



PRESENTACIÓN



D. **Vicente Marrero Dominguez**
Presidente del **Cluster Marítimo de Canarias CMC**

PRE

Hoy tenemos el placer de presentar este informe, realizado por CETECIMA, que aporta un elemento clave más a la necesidad de resaltar la importancia que en Canarias tienen los sectores de actividad ligados al mar, y que ayudará, sin duda a comunicar y mostrar el peso que estos tienen en la economía canaria actual.

El Cluster Marítimo de Canarias es una asociación sin ánimo de lucro cuyo objetivo primordial es favorecer el desarrollo y la competitividad del sector marino marítimo de Canarias, a través de la integración, innovación y sostenibilidad de las empresas e instituciones que se encuentran dentro de cadena de valor del sector. De esta forma, el Cluster intenta ser un lugar de encuentro y dialogo de todos los agentes relacionados con el mar y se basa en valores como: Cooperación, Compromiso, Comunicación y Competitividad.

Desde el Cluster Marítimo de Canarias, llevamos años promoviendo tener una base estadística y una cuantificación económica del sector que genere una base de conocimiento interno sobre nuestra realidad, que nos ayude a la hora de generar las oportunidades que de estas se derivan y que tiene el sector marino-marítimo en Canarias, alineados con el nuevo concepto de Crecimiento Azul en Europa.

Según la Comisión Europea, entre el 3 y el 5% del PIB está generado por las industrias y servicios marítimos. Estas empresas proporcionan empleo a 3 millones de personas y sus regiones costeras generan alrededor de un 40% de su comercio interno que es transportado por el mar.

En este informe se detallan muchas de estas actividades marino-marítimas ya consolidadas y tradicionales en las islas, a las que se les unen otras tantas, con grandes posibilidades de expansión futura, dadas las grandes capacidades en infraestructuras, equipos, recursos humanos y conocimiento en temas marinos que poseemos, y que pueden ayudar a crear otros subsectores que actualmente están en fase precomercial o la diversificación de los actuales hacia nuevos nichos de mercado.

La economía azul en Canarias es un sector altamente competitivo y globalizado, cuyos clientes son internacionales, que puede generar nuevos puestos de trabajo para lo que hace falta motivar a los jóvenes a elegir una carrera profesional relacionada con el mar, reducir la carga administrativa y normativa que tienen este tipo de actividades y que impiden el crecimiento de subsectores relacionados con el mar, promover la sostenibilidad del medio y los recursos marinos, y divulgar el patrimonio cultural marino, marítimo y pesquero de las islas.

Este documento nos ayudará a tener datos, información e indicadores que nos sirvan para evaluar la puesta en marcha de estas iniciativas, acciones y políticas de desarrollo, y sobre todo nos facilitará la toma de decisiones para su ejecución e implantación. Esperamos que este ejercicio puesto en marcha por CETECIMA sea un documento vivo que permita contar con datos históricos actualizados que permitan establecer una visión de la situación actual y las tendencias futuras del sector en Canarias.

PRESENTACIÓN

PRE



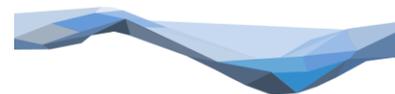
D. Octavio Llinás González
Director de la **Plataforma Oceánica de Canarias PLOCAN**

En Canarias existe un enorme potencial en torno a la economía azul y las actividades ligadas al mar. Para desarrollar este potencial es necesario tomar decisiones y apostar por este sector. Hay mucho que ganar: empleo, ampliar actividades comerciales existentes o desarrollar nuevos nichos de negocio. En este sentido, la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN) está plenamente comprometida y dispuesta para contribuir y colaborar con el sector público y privado en esta voluntad común.

La entidad que dirijo, PLOCAN, es un consorcio público, creado en 2007, entre el entonces Ministerio de Educación y Ciencia y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de Canarias, con el objetivo de construir, equipar y operar un conjunto de infraestructuras marinas para la investigación en el campo de las ciencias y tecnologías marinas. Once años después de su creación, PLOCAN es una Infraestructura Científico-Técnica Singular (ICTS), perteneciente al Mapa de ICTS del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, que incluye instalaciones, recursos, equipamientos y servicios únicos. Proporciona el soporte imprescindible para el desarrollo de novedosos proyectos científicos y tecnológicos de vanguardia en el medio marino. Además, fomenta la generación y flujo de conocimiento, la transferencia de tecnología y la innovación, especialmente en aquellos campos que requieren ensayos en el medio marino, como es el caso de las energías renovables marinas.

PLOCAN tiene como misión impulsar el desarrollo científico, tecnológico y la innovación de excelencia en el ámbito marino y marítimo, acelerando la llegada al mercado de sus resultados y productos, favoreciendo el crecimiento económico y empleo, propiciando el acceso eficiente al océano a profundidades crecientes y de forma medioambientalmente sostenible. Para ello, se ha dispuesto una estructura singular mar adentro (a 1,5 km de la costa y a 30 m de profundidad), ubicada en un banco de ensayos de 22 Km², en la costa noreste de Gran Canaria. En paralelo ha llevado a cabo más de 50 proyectos conjuntos demostrativos en los que se han implicado 396 socios de 23 países y 1.500 investigadores, en áreas como las energías renovables marinas o la observación y la robótica oceánica, entre otras.

El crecimiento de la economía azul es uno de los sectores prioritarios de la Estrategia de Especialización Inteligente de Canarias (RIS3), aprobada por la Comisión Europea, dadas las ventajas competitivas que presenta Canarias para intensificar y liderar la I+D+i relacionada con la economía azul. En este marco, PLOCAN y CETECIMA llevan años colaborando en el tratamiento y seguimiento de datos estadísticos socioeconómicos del sector, con el objetivo de poder definir y establecer la situación y evolución del mismo, que soporte la toma de decisiones para aprovechar eficientemente las oportunidades y el desarrollo del sector. En esta línea, este informe es resultado de esta estrecha colaboración, y esperamos que sea el elemento de partida para establecer la serie de caracterización y cuantificación de las actividades socioeconómicas en torno a la economía azul en Canarias, favoreciendo de esta forma, la visibilidad del impacto y relevancia que este sector tiene en la economía regional.



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de las siguientes entidades que han facilitado la realización de este Informe.

Instituto Canario de Estadística - ISTAC



Plataforma Oceánica de Canarias – PLOCAN



Clúster Marítimo de Canarias - CMC



Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias



Instituto Tecnológico de Canarias - ITC



Dirección General de la Marina Mercante



Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife



Autoridad Portuaria de Las Palmas



Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - ULPGC



Puertos Canarios



RESUMEN EJECUTIVO

La economía de Canarias ha sufrido varias fluctuaciones durante este siglo, desde valores del PIB de 25.962 millones de € en el año 2000 hasta 42.606,7 millones de € en 2016, que corresponde con un 3,8 % del PIB nacional.

Estas fluctuaciones se han producido con 3 periodos distintos:

- 1. Periodo expansivo (2000-2007).** Caracterizado por una expansión económica con un crecimiento medio anual del PIB de Canarias del 3,1 %;
- 2. Periodo de recesión (2008-2013).** En el que se observa un descenso medio anual del PIB del -1,7 % debido a la situación de crisis económica general en España;
- 3. Periodo de recuperación del crecimiento (2014-2016).** Se recupera el crecimiento del PIB en Canarias, estimándose una tasa media de crecimiento anual del 2,8 %.

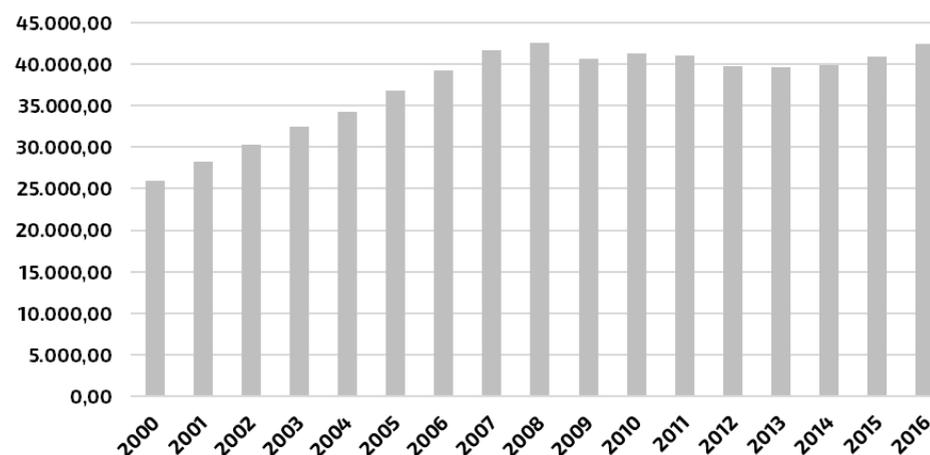
Según datos de la Contabilidad Regional de España, en 2016 el crecimiento del PIB en Canarias tiene una tasa del 3,5 %, 3 décimas por encima de la estimación del conjunto del Estado, donde se alcanzó un crecimiento del 3,2 %.

En este contexto macroeconómico regional, la economía azul, es decir, aquellas actividades relacionadas con los océanos, mares y costas, ha contribuido al crecimiento económico de Canarias, durante 2015, según las estimaciones realizadas en este Informe en **un 6,4 % del PIB, unos 2.708,3 millones de €** corrientes y un **7,25 % del empleo, 58.964 empleados.**

Con estas referencias actuales y las tendencias de crecimiento que se han venido dando en sector marino marítimo durante los últimos 15 años, esta parece una importante pieza en la economía regional. Además, si a esto le sumamos que se trata de un sector con mucho potencial de crecimiento en sus distintos subsectores de actividad y las condiciones de contexto que se estiman durante los próximos años donde se augura un aumento de las actividades en el mar, tanto en explotación de sus recursos (vivos, energéticos, minerales...) como soporte o medio en el que se desarrollaran distintas actividades de ocio y logísticas,

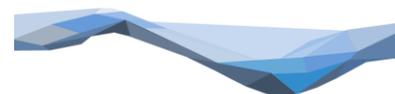
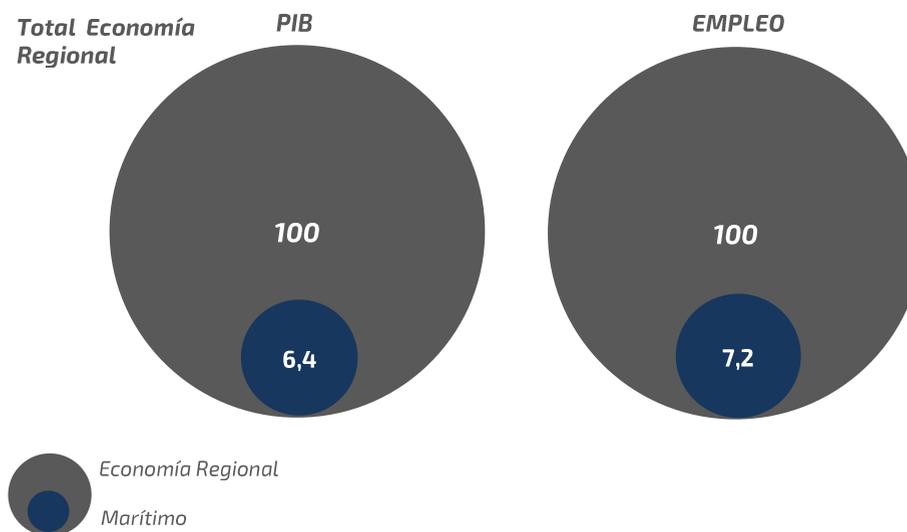
Para que se mantenga este escenario de crecimiento se deben de dar ciertas condiciones que favorezca la ventaja competitiva del sector como son: mejora en la gobernanza y los trámites administrativos en temas marinos, la apuesta por la I+D y la innovación, la sostenibilidad del medio marino, una ordenación o planificación marítima espacial de las distintas actividades y usuarios en el mar, y la diversificación hacia nuevos mercados.

Evolución 200-2016 del Producto Interior Bruto en precios corrientes (M €) de Canarias



Elaboración propia. Fuente: Instituto Español de Estadística (INE)

Dimensión (%) del sector marino marítimo en la economía regional (2015)



En definitiva, en Canarias existe un sector marino-marítimo con una amplia variedad de actividades, de los más completos de las regiones europeas, con grandes oportunidades para convertirse en un sector altamente competitivo internacionalmente y que puede ser un elemento clave en diversificación económica de Canarias, basculada actualmente en el sector turístico.

Los 10 subsectores que se describen en este Informe dan una amplia muestra de este valor actual (2016) y de las potencialidades futuras de crecimiento.

SUBSECTORES

Subsectores consolidados

Pesca



1.578 empleos
17.452 t. de pescado
Valor de 31,3 millones de €.
786 barcos pesqueros registrados
41 puertos o refugios pesqueros

Transporte Marítimo



60 empresas navieras
113 buques inscritos en el REBECA.
36 millones de t. de mercancía en
24.016 buques.

Puertos



27 puertos comerciales
Servicios y facilidades de recepción para: 12,6 M de pasajeros, 2,5 M de vehículos, 1,3 M de TEUs de contenedores 3,2 M de suministro de combustible

Reparación naval y plataformas offshore



3 astilleros y 73 talleres auxiliares
Servicios de mantenimiento, reparación y transformación a 283 buques y 20 plataformas offshore

Subsectores de crecimiento

Acuicultura



14 empresas productoras
18 granjas marinas
9 mil t. de dorada y lubina
Valor de 41,5 millones de €.

Cruceros



1.026 escalas de barcos
50 operadores
2 millones de escalas de cruceristas

Turismo náutico



45 puertos y marinas deportivas
9.743 puntos de atraque
10.923 licencias federativas de deportes acuáticos
418.061 personas en actividades de excursiones marítimas

Desalación



335 desaladoras
Producción de medio millón de m³ diarios

Subsectores pre-crecimiento

Energías renovables marinas



Recurso eólico offshore
Conocimiento en eólico terrestre
Instalaciones de banco de ensayos
Industria marítima y offshore de O&M

Biología marina



Amplio conocimiento en producción de micro y macroalgas para distintos usos comerciales.
Infraestructuras de desarrollo

FACILITADORES

Capacidades comunes

Infraestructuras compartidas

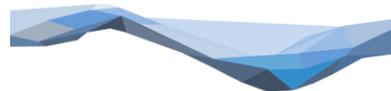
Usos sostenible del mar

Protección medioambiental

Planificación espacial marítima

Seguridad marítima

Conocimiento marino



INTRODUCCIÓN

Parte 1



1.- OBJETIVO Y ÁMBITO

1.1 OBJETIVO DEL INFORME

El objetivo de este estudio es el análisis de la economía azul en Canarias a través de los subsectores marino marítimos que la componen y sus indicadores de actividad, para generar una visión conjunta que ayude a mostrar su importancia en la región.

La importancia del análisis de caracterización sectorial y productivo de las actividades marino marítimas, reside en ofrecer la oportunidad de lograr una mayor comprensión del peso socioeconómico de esta actividad en la economía regional y de los factores que influyen en la actividad del sector, para de forma anticipada, conseguir herramientas para la definición de políticas de desarrollo orientadas al aprovechamiento de su impacto potencial en Canarias.

Por este motivo, este informe se pondrá a disposición del sector y de las administraciones con competencias, y a aquellos destinados a la mejora de la competitividad PYME, a través de la modernización tecnológica, la innovación y la especialización inteligente del territorio.

1.2 ÁMBITO DEL INFORME

La Economía Azul se desenvuelve en un mercado fuertemente dinámico e internacionalizado. Dadas sus características, para determinar el contexto actual en el que el sector ha desarrollado su actividad hasta la fecha, no sólo se requiere del análisis de los indicadores de medición resultantes en dicho ejercicio, sino que debe contemplarse también su análisis evolutivo, y hacerlo en ambos casos, abarcando tanto el ámbito nacional como el europeo, con el objetivo de lograr una perspectiva global.

Es por este motivo que, en el ámbito de este informe se abarcarán los parámetros indicativos de actividad específicos de cada uno de los subsectores que componen el sector marino marítimo, atendiendo a la actividad socioeconómica; productiva, organizativa, social, componentes de la cadena de valor; al ámbito geográfico de Canarias; y a un espacio temporal del periodo 2000-2016.

1.3.- LIMITACIONES DEL ANÁLISIS

Reseñar que el análisis cuantitativo del sector marino marítimo resulta difícil y complejo debido a varias cuestiones de índole sobre todo conceptual, es decir, hasta hace poco la economía azul o el sector marino-marítimo, no era reconocido como tal, ya que este no incluía una definición aceptada y compartida como la promovida desde la CE a raíz de la creación de la Política Marítima Integrada de la UE y la creación de clusters empresariales en este sector, que definen una cadena de valor concreta de actividades económicas realizadas directas o indirectamente en el mar.

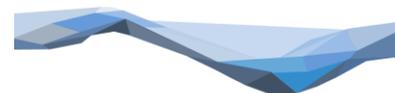
A partir de la publicación en 2006 del Libro Verde de la PMI se empieza a articular una visión global de estas actividades incluyendo políticas transversales que formulan el sector marino marítimo con una visión holística y no con la visión compartimentada de cada subsector que se utilizaba hasta entonces.

Sin embargo, a día de hoy, las cifras existentes, y más concretamente en un ámbito regional y temporal concreto como el planteado en este informe, son heterogéneas y muy desagregadas.

Por ejemplificar este hecho, solo 3 subsectores marino marítimos: pesca, transporte marítimo y puertos, aparecen en las estadísticas oficiales de manera desagregada, mientras que los 7 subsectores siguientes se encuentran agregados a otros sectores económicos como son; primario en el caso de acuicultura; turismo en el caso de turismo náutico y cruceros, industria en el caso de reparación naval y biotecnología marina; energía para el caso de energías oceánicas; y aguas en el caso de la desalación.

Esto sumado a otros factores; como son los competenciales entre distintas administraciones implicadas en cada subsector y las distintas fases de crecimiento o madurez en las que se encuentran cada uno de ellos; dificulta su análisis a la hora de homogeneizar y establecer una visión de conjunto del sector.

En este análisis se han utilizado indicadores que son referencia nacional e internacional para caracterizar la actividad en cada uno de los subsectores y eslabones que completan su cadena de valor.



2.- PROYECTO SMART BLUE

Todas las actividades se llevarán a cabo dentro del marco común del C3M (Cluster Marino Marítimo Macaronésico), red de clústeres que promueve una estrategia conjunta en esta macroregión europea. El proyecto se basa en las confluencias de tres estrategias europeas, que son: Estrategias de Especialización Inteligente Regionales RIS3, Política Marina Integrada y Cooperación Territorial en el área Macaronésica.

La iniciativa de Crecimiento Azul, contribución de la Política Marítima Integrada a la consecución de los objetivos de la Estrategia 2020, impulsada por la Comisión Europea, es un motor para el crecimiento sostenible del sector marino-marítimo. En 2011, la CE adoptó una comunicación sobre el crecimiento azul, que muestra el potencial de las costas, mares y océanos como importante fuente de crecimiento y creación de empleo. Esta iniciativa se centra en los cinco ámbitos de mayor potencial para el crecimiento: acuicultura, biotecnología, energía renovable, recursos minerales del océano y turismo costero y marítimo. La Comisión en sucesivas comunicaciones expone, entre otras cuestiones, que las nuevas tecnologías relacionadas con el mar, los océanos y las costas, son esenciales para el crecimiento económico futuro, la creación de empleo, la cohesión social y la salud del medio ambiente. El crecimiento azul también se considera una oportunidad para que las instituciones, la industria y los proveedores trabajen juntos para detectar las tendencias del futuro y ser capaces de adaptarse con mayor facilidad a los cambios del mercado, objetivos que comparten con los clusters.

Este Informe ha sido realizado por el Centro Tecnológico de Ciencias Marinas - CETECIMA en el marco del proyecto SMART BLUE, que tiene como objetivo potenciar la competitividad de las empresas marino marítimas mediante una red de clústeres marítimos regionales en el área macaronésica, explorando sus posibilidades de internacionalización e identificando potenciales proyectos conjuntos.

El proyecto **SMART BLUE - Red de clusters marino marítimos regionales para la competitividad PYME de la economía azul**, es un proyecto aprobado en la primera convocatoria del Programa de Cooperación Territorial INTERREG V-A MAC (Madeira-Azores-Canarias) 2014-2020, cofinanciado por el Fondo FEDER.

Este Programa INTERREG MAC es el principal instrumento con el que cuentan las regiones ultraperiféricas de España y Portugal para ofrecer una respuesta eficaz a los desafíos comunes a los que se enfrentan en materia de innovación, competitividad, internacionalización y desarrollo sostenible. SMART BLUE se enmarca en el eje 2 cuyo objetivo es *"mejorar la competitividad de las PYMEs"*, y en la prioridad de inversión 3.d. de *"apoyo a la capacidad de las PYMEs para crecer en los mercados regionales, nacionales e internacionales, y en los procesos de innovación"*.

SMART BLUE está coordinado por el Cluster Marítimo de Canarias, y participan como socios:

- Centro Tecnológico de Ciencias Marinas (CETECIMA),
- Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN),
- Agencia Regional para el Desarrollo de la Investigación, la Tecnología y la Innovación de Madeira (ARDITI),
- Cámara de Comercio e Industria de Madeira (ACIF-CCIM),
- Fundo Regional para la Ciencia, Tecnología del Gobierno de Azores (FRCT),
- Cámara de Comercio e Industria de Azores (CCIA)
- Empresa Nacional de Puertos de Cabo Verde (ENAPOR).

Además, cuenta como participantes asociados con SmartBay Ireland (empresa irlandesa que gestiona el banco de pruebas de energías renovables marinas en la Bahía de Galway) y la Dirección Regional de Asuntos del Mar (DRAM) del Gobierno de Azores.

Consortio SMART BLUE



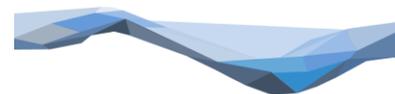
Cofinanciado por



3.- METODOLOGIA

La metodología de trabajo de este informe, diseñada por CETECIMA, se basa en el siguiente esquema de análisis, procesado de información y formulación de contenidos.

Parte 1



3.- METODOLOGIA

El alcance de este informe, como ya adelantábamos en el apartado 1.3 sobre las limitaciones del análisis, se representa en el siguiente diagrama, que relaciona el alcance de contenidos en cada uno de los subsectores de economía azul. En el mismo, se puede ver, la dispersión de datos e información existente actualmente en cada uno de estos subsectores con la que se ha trabajado.

De esta forma, este trabajo de gabinete ha tenido como uno de sus principales objetivos, establecer una metodología de caracterización común acorde con los criterios del concepto de Economía Azul de la UE, que establezca una foto fija de las actividades marino marítimas regionales, recopilando los datos existentes en fuentes de información primarias y secundarias, y procesando los mismos. Para su mejor visualización, el diagrama relaciona el alcance de contenidos del informe en cada una de estas ramas de actividad, es decir, por cada uno de los subsectores marino marítimos analizados (eje vertical) se establecen los apartados de información (eje horizontal) a los que se ha podido llegar en el informe. Además, para facilitar un hilo común, estos han sido agrupados en 3 bloques que corresponden a su fase de desarrollo en la Comunidad Autónoma, de forma que también, se establece una relación con su grado de desarrollo y la información existente.



4.- EUROPA 2020 Y SU POLÍTICA MARITIMA INTEGRADA

4.1.- EUROPA 2020

La Unión Europea está haciendo un gran esfuerzo para crear las condiciones propicias para una economía más competitiva que genere más empleo.

En este sentido, la estrategia Europa 2020 trata de lograr un crecimiento inteligente, a través de inversiones más eficaces en educación, investigación e innovación, sostenible, gracias al impulso decidido a una economía baja en carbono y a una industria competitiva e integradora, que ponga el acento en la creación de empleo y la reducción de la pobreza. La estrategia se centra en cinco ambiciosos objetivos en las áreas de empleo, investigación, educación, reducción de la pobreza y, cambio climático y energía.

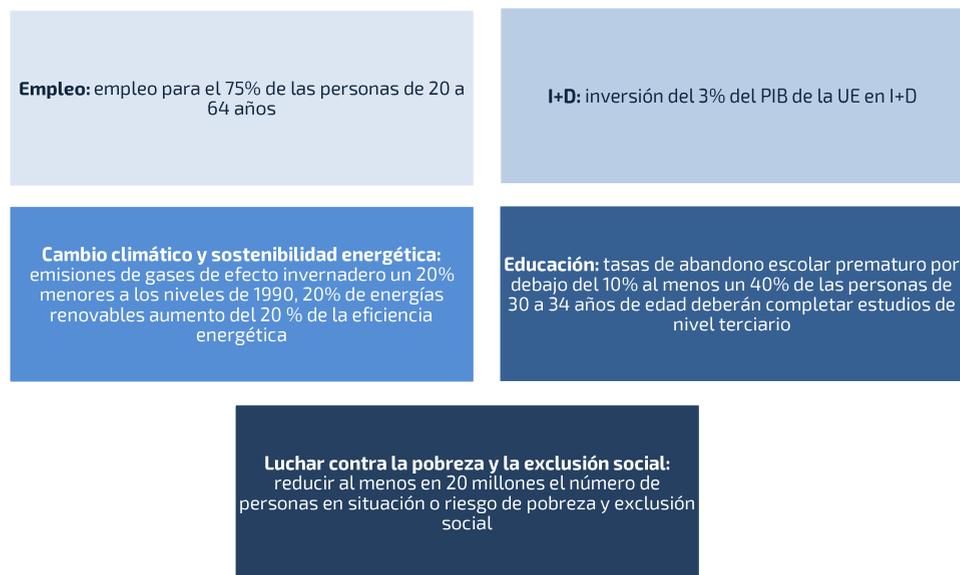
Para garantizar que la estrategia Europa 2020 surta efecto, se ha creado un sólido y eficaz sistema de gobernanza económica para coordinar las medidas políticas entre la UE y las administraciones nacionales.

Para medir los avances hacia la consecución de los objetivos de Europa 2020 se han acordado para toda la UE cinco objetivos principales que están representados en el diagrama siguiente.

Para la consecución de estos objetivos, la UE destina siete iniciativas emblemáticas. Dentro de cada iniciativa, tanto la administración europea como las nacionales, deben coordinar sus esfuerzos a fin de ayudarse mutuamente. La Comisión presentó la mayoría de estas iniciativas en 2010.

- **Crecimiento inteligente:** "Una agenda digital para Europa", "Unión por la innovación" y "Juventud en movimiento"
- **Crecimiento sostenible:** "Una Europa que utilice eficazmente los recursos" y "Una política industrial para la era de la mundialización"
- **Crecimiento integrador:** "Una agenda de nuevas cualificaciones y empleos" y "la Plataforma europea contra la pobreza"

Diagrama.- Objetivos Europa 2020



4.- EUROPA 2020 Y SU POLÍTICA MARITIMA INTEGRADA

4.2.- POLÍTICA MARÍTIMA INTEGRADA DE LA UE

- Identificar actividades con alto potencial de crecimiento a largo plazo e incentivarlas.

Para ello, esta política transversal engloba las actividades existentes, emergentes y potenciales que también se identifican en este documento con potencial desarrollo para Canarias como son:

- transporte marítimo de corta distancia
- turismo costero
- energía eólica en alta mar
- desalinización
- uso de los recursos marinos en las industrias farmacéuticas y cosméticas.

2.- Estrategia Marítima Atlántica: En la quinta política transversal, la PMI identifica distintas estrategias divididas por cuencas marítimas. En este sentido señala el crecimiento y empleo sostenibles en la zona del Atlántico aunando los esfuerzos de los cinco países de la UE con litoral atlántico (España, Francia, Irlanda, Portugal y el Reino Unido), las autoridades regionales y locales, las empresas y demás partes interesadas, para determinar prioridades de inversión e investigación y concretar ideas para proyectos.

Las energías oceánicas, la explotación minera de los fondos marinos y la biotecnología marina son algunos de los sectores emergentes que podrían contribuir —junto con la revitalización de actividades tradicionales como la pesca, la acuicultura y el turismo— al fomento de una "economía azul" en Europa que, impulsada por la innovación y la tecnología, estuviera en condiciones de generar empleo y estimular el crecimiento económico. Los avances tecnológicos nos proporcionan los medios para aprovechar ese potencial económico de manera sostenible.

Para ello, esta Estrategia para la zona del Océano Atlántico señala retos para su puesta en marcha como:

- i. aplicación del planteamiento ecosistémico,
- ii. reducción de la huella de carbono de Europa,
- iii. explotación sostenible de los recursos del fondo oceánico,
- iv. reacción ante amenazas y emergencias y
- v. fomento de un crecimiento socialmente integrador

Con la publicación el día 10 de octubre de 2007 del denominado "*Libro Azul*" *Comunicación sobre una Política Marítima Integrada para la Unión Europea*, la UE quiere ofrecer un planteamiento más coherente de los asuntos marítimos con una mayor coordinación entre los distintos ámbitos y sectores marítimos específicos.

Para ello se centra en:

- Asuntos no englobados en políticas sectoriales, como el "crecimiento azul" (crecimiento económico basado en diferentes sectores marítimos).
- Asuntos que requieren la coordinación de distintos sectores y agentes, como el conocimiento del medio marino.

Y abarcando las políticas transversales:

- Crecimiento azul
- Conocimientos y datos del mar
- Ordenación del espacio marítimo
- Vigilancia marítima integrada
- Estrategias de cuenca marítima

Cinco años después de crearse la Política Marítima Integrada de la UE, los Estados Miembros y la Comisión, reafirman que el planteamiento dinámico y coordinado de los asuntos marítimos, mejora el desarrollo de la "economía azul" de la UE y propicia el buen estado de los mares y océanos, el 8 de octubre de 2012 en una conferencia organizada en Limasol por la Presidencia chipriota, los ministros europeos de política marítima y la Comisión Europea, representada por su presidente, José Manuel Barroso, y por la comisaria María Damanaki, adoptaron una Agenda Marina y Marítima para el Crecimiento y el Empleo.

Reseñar dos de las políticas transversales que contiene que creemos tiene importancia capital para Canarias:

1.- Crecimiento Azul: El "crecimiento azul" es una estrategia a largo plazo de apoyo al crecimiento del sector marítimo en su conjunto que tiene como objetivos:

- Determinar y abordar los retos (económicos, ecológicos y sociales) que afecten a todos los sectores de la economía marítima.
- Señalar la sinergia entre las políticas sectoriales.
- Estudiar las interacciones entre las distintas actividades y su posible repercusión en el medio marino y la biodiversidad.

4.- EUROPA 2020 Y SU POLÍTICA MARITIMA INTEGRADA

4.3.- EL PAPEL DE LAS REGIONES ULTRAPERIFÉRICAS RICAS EN LA UE

Las Regiones Ultraperiféricas de la Unión Europea (RUP) son las grandes desconocidas en el ámbito comunitario. Alejadas geográficamente de la Europa continental, piden que se tengan en cuenta sus intereses y necesidades, en muchos casos tan diferentes a las del resto de regiones continentales. Son 4 departamentos franceses: Guadalupe, Guayana francesa, Martinica, y Reunión, las islas portuguesas de Azores y Madeira y el archipiélago insular de Canarias. En total viven casi 4 millones de personas. Su situación oceánica, el alejamiento del continente europeo, la fragmentación insular, la escasez de recursos naturales y su aislamiento reducen su desarrollo económico y social.

La incorporación del artículo 299.2 en el Tratado de Ámsterdam de 1999, supone, por primera vez, el reconocimiento de la ultraperifericidad por el Derecho Primario. El Tratado de Ámsterdam consolida en favor de las siete RUP una base jurídica sólida y estable para el establecimiento de un tratamiento diferenciado en su favor.

El Tratado de Lisboa sigue reconociendo a las RUP como regiones plenamente europeas, consolidando la base jurídica del artículo 299.2 del TCE en tres preceptos que están recogidos en el Tratado sobre el Funcionamiento de la UE: el artículo 355, que se afirma como base autónoma y suficiente y enumera a todas las RUP, recogiendo como novedad, a todos los departamentos franceses de ultramar, incluidos los nuevos departamentos de San Martín y San Bartolomé. El artículo 349, que define el ámbito de aplicación y el artículo 107.3a), que establece el derecho a recibir ayudas públicas, independientemente del nivel de la renta.

En lo que respecta a las oportunidades y la importancia del sector marino-marítimo bajo la condición de ultraperifericidad de Canarias, el Libro Azul de Política Marítima Europea señala *"Las regiones ultraperiféricas y las islas sufren desventajas económicas considerables, pero tienen un alto potencial en lo que respecta a las actividades marítimas y la investigación marina. Sus amplias zonas marítimas prestan servicios ecosistémicos de considerable interés para la Unión. En el marco de la reciente comunicación sobre las regiones ultraperiféricas de la UE, la Comisión fomentará tanto la explotación de su potencial marítimo como su cooperación con los vecinos regionales"*.

La Comisión, en sucesivas comunicaciones, expone, entre otras cuestiones, que las nuevas tecnologías relacionadas con el mar, los océanos y las costas, son esenciales para el crecimiento económico futuro, la creación de empleo, la cohesión social y la salud del medio ambiente. En esta línea, la UE ha dedicado atención particular a sus regiones ultraperiféricas. En septiembre de 2017 se publicó el estudio encargado por la Comisión *"Exploración del potencial de las Regiones Ultraperiféricas para un crecimiento azul sostenible"* que cuenta con un anexo destinado a Canarias.

Diagrama.- Evolución de la Política Marítima Integrada de la UE BLUE ECONOMY

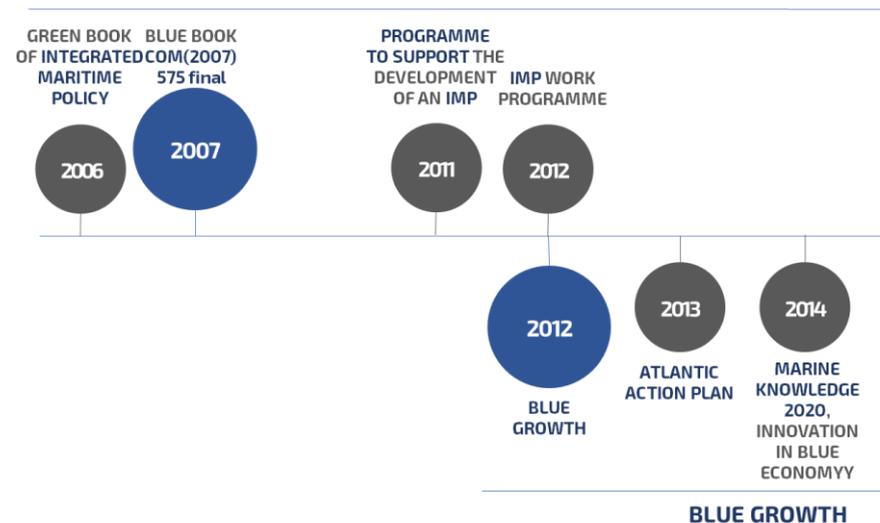


Diagrama.- Otros conceptos de Economía Azul fuera de la UE



5.- ESTRATEGIA DE ECONOMIA AZUL DE CANARIAS



Conscientes de este potencial de la economía ligada al mar en Canarias, en febrero de 2018, el Gobierno regional comienza la elaboración de su Estrategia de Economía Azul, a través de su Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento, articulo una comisión de trabajo para preparar una Estrategia de Economía Azul de Canarias.

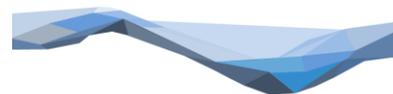
Esta estrategia tendrá el objetivo del aprovechar al máximo el potencial de las actividades económicas relacionadas con el mar, incluyendo todos los sectores que la integran e identificando los objetivos y prioridades de Canarias para los próximos años. Como indicadores de resultado, se pretende fijar un crecimiento en esta área que da empleo a unas 120.000 personas en las islas, y que en 2014, aportaba 3.400 millones de euros a la economía regional

Esta comisión de trabajo evalúa actividades consolidadas y relevantes por su dimensión en empleo y en volumen de negocio, como las reparaciones navales, transporte marítimo o puertos, y analiza el gran potencial de futuro de sectores como la biotecnología marina, las energías renovables marinas, el turismo costero y la acuicultura. Asimismo, identificará las oportunidades de negocio de Canarias en el marco de la estrategia de crecimiento azul (Blue Growth) de la UE.

Esta Estrategia será presentada en el marco de la Conferencia de Presidentes de las RUP que se celebrará en junio de 2018 en Canarias.

La estrategia para este sector económico pretende fortalecer la cooperación y la innovación empresarial en la economía azul partiendo de una posición común; fomentar la innovación y la especialización inteligente de las empresas de la economía azul con proyectos de I+D; y promover la internacionalización de las empresas del sector marítimo con acciones de visibilidad, promoción y oferta en mercados internacionales.

Para ello, se está analizando la situación de la economía azul de las RUP, se identifican nuevas actividades marítimas de crecimiento potencial, se analizan deficiencias de capacidades, infraestructuras, investigación y formación, y establecerá recomendaciones para llevar a cabo acciones adecuadas.



The background of the slide is a close-up photograph of fishing equipment. It features a light-colored, fine-mesh net draped over several large, orange, spherical floats. A thick, green braided rope is visible, running through the net and tied to the floats. The lighting is soft, highlighting the textures of the net and the smooth surface of the floats.

APROXIMACIÓN AL SECTOR

Parte 2

6. CARACTERIZACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

6.1. VALOR EUROPEO DEL SECTOR

Como apunta la Comisión Europea en el Libro Verde sobre Política Marítima Integrada de la UE (COM 2006/689), se transporta por el mar el 90 % del comercio exterior de la UE con terceros países, y casi el 45 % de los transportes intracomunitarios. Todos los años se embarcan y desembarcan en los puertos de la UE casi 3.500 millones de toneladas de mercancías y unos 350 millones de pasajeros. Sin un medio de transporte como es el marítimo, capaz de combinar una alta eficiencia económica con una elevada seguridad y fiabilidad, este ingente comercio y la propia economía europea serían inviables.

Para mostrar la importancia y caracterizar el sector a nivel europeo planteamos el siguiente texto extraído del documento *SEC (2007) 1406 Commission Staff Working Document Maritime Clusters*.

“Las industrias y los servicios marítimos abarcan una amplia gama de actividades económicas sectoriales, desde la construcción naval al transporte marítimo y los puertos, desde las industrias pesqueras a la acuicultura, desde actividades al turismo recreativo hasta la explotación de la energía y la extracción off-shore, a un gran número de servicios técnicos y económicos relacionados.”

Calcular el valor económico de los océanos y de los mares es difícil, como datos estadísticos, los detalles a nivel de UE-27, son incompletos. Sin embargo, los datos que se reproducen en la tabla siguiente proporcionan una impresión de la economía marítima directa (aunque algunos de los datos se deben utilizar con precaución, por ejemplo, en relación a equipamientos marinos o la energía renovable).”

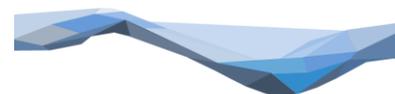
Elaboración propia. Fuente: Douglas-Westwood Limited, Marine foresight series no 1 of the Ireland Marine Institute (IMI 2005)

Subsectores y valor económico del sector marino marítimo europeo

Subsectores	Valor Mundial (M €)	Valor europeo (M €)	Porcentaje europeo en el valor mundial
Transporte Marítimo	342.743	151.137	44,1 %
Turismo Marítimo	168.189	71.812	42,7 %
Petroleo y Gas Off-shore	91.146	19.112	20,9 %
Pescado/ Procesado	79.859	8.241	10,3 %
Bienes y Equipos Marítimos	72.871	16.675	22,9 %
Pesca	55.983	4.758	8,5 %
Construcción Naval	37.746	13.143	34,8 %
Puertos	25.017	10.478	41,9 %
Acuicultura Marina	23.876	3.483	14,6 %
Cruceros	12.000	2.365	19,7 %
Investigación y Desarrollo	10.629	3.271	30,8 %
Algas	5.988	s/d	s/d
Comercio Marítimo	6.840	2.736	40,0 %
Innovación Tecnológica	3.570	1.382	38,7 %
Minerales y agregados	2.741	1.344	49,0 %
Energías Renovables	128	121	94,5 %
Bioteología Marina	2.190	s/d	s/d
Telecomunicaciones Submarinas	1.126	185	16,4 %
Investigación Oceánica	2.013	538	26,7 %
Educación y Formación	1.537	s/d	s/d

Datos claves de actividad en Europa (2016)

- 90 % del comercio exterior y el 40 % del interior se realizan en transporte marítimo.
- Una flota de 9.000 barcos bajo bandera de los países de la UE.
- 1.200 puertos comerciales que dan servicio a 350 millones de pasajeros y 3,5 mil millones de toneladas de mercancías.
- 300 astilleros y 9.000 empresas auxiliares que generan un negocio de 12 mil millones de €.
- 123.000 pescadores en 85.154 barcos de pesca que generan capturas de 4,8 millones de toneladas de productos pesqueros.
- 1,3 millones de toneladas de productos acuícolas con un valor de 3,6 millones de €.
- 4.000 marinas deportivas y 6 millones de embarcaciones de recreo.
- 150 barcos de cruceros que transportan 3 millones de pasajeros.
- 53 parques de energía eólica offshore instalados con 3.230 turbinas y 11.000 MW de capacidad instalada.
- 172.000 millones de € en productos de biotecnología marina (8 % de la biotecnología total, un 13 % de la cosmética y un 32 % de los nutraceuticos).



6. CARACTERIZACIÓN EUROPEA Y NACIONAL

6.2. VALOR NACIONAL DEL SECTOR

- **Construcción Naval:** es un sector dinámico y competitivo, de alta tecnología, con una inversión en 2009 de 13.581 millones de €, dando empleo de más de 98.700 personas y en el que la actividad exportadora supone el 80% de su actividad. Cuenta con 24 astilleros de nueva construcción y 11 de reparaciones. La cartera de pedidos de los astilleros españoles al cierre de 2014 se compone de un total de 47 buques, entre los que se encuentran buques pesqueros, offshore, de pasaje, remolcadores y un buque escuela.

Valor económico del sector marino-marítimo español (2011)

Subsectores	Nº Empresas	Facturación (M €)	Empleo
Construcción y Reparación Naval ¹	18	3.199	39.000
Infraestructuras y Servicios Portuarios ²	1.676	18.565	79.647
Transporte Marítimo ³	62	2.070	13.090
Pesca Extractiva y Transformación ⁴	10.769	7.862	53.399
Acuicultura ⁵	3.800	350	28.000
Náutica de Recreo y Deportiva ⁶	2.000	4.763	16.000
TOTAL	18.325	36.809	229.136

Elaboración propia. Fuentes

^[1] Fundación INNOVAMAR 2009.

^[2] Libro Blanco del Sector Marítimo Portuario en España (2011). Datos 2009. Datos ANARE 2012. Informe Fundación FETEIA en colaboración con el ICEX. Impacto Económico de los Puertos de España" realizado por el Centro de Estudios Económicos Tomillo (CEET) y por la Fundación INNOVAMAR

^[3] Nº empresas: Datos ANAVE 2012. Facturación: Informe DBK 2007. Empleo: Datos ANAVE 2012.

^[4] Secretaría General del Mar 2010.

^[5] APROMAR.

^[6] Fundación INNOVAMAR 2005.

Impacto económico del sector marino marítimo Español (2009)

	Efecto Directo	Efecto Indirecto	Efecto Inducido	Efecto Total	Peso en la economía española
Producción Efectiva	52.389	70.762	62.932	186.083	9,63%
Valor Añadido Bruto	26.873	30.259	11.046	68.179	6,96%
Empleo	461.511	600.172	237.272	1.298.955	6,47%

Elaboración propia. Fuente: Fundación INNOVAMAR

Para valorar el peso económico y social de los sectores marítimos en España, resulta útil situarlos en perspectiva europea y de otros indicadores sociales y económicos.

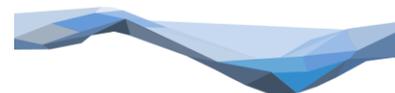
- **Tráfico Portuario:** Por ellos pasan el 60 % de las exportaciones y el 85 % de las importaciones. Además, los puertos aportan cerca del 20 % del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1 % del PIB español. Asimismo, genera un empleo directo de más de 35.000 puestos de trabajo y de unos 110.000 de forma indirecta. En el ranking de los 125 puertos más importantes del mundo, España se sitúa en el puesto número 11, y tercero en Europa, en tráfico de contenedores, con un movimiento total de 12,1 millones de contenedores, con los puertos de Valencia, Algeciras, Barcelona, Las Palmas y Bilbao.
- **Comercio Marítimo:** El comercio marítimo español registró, durante 2016, un ligero aumento del 0,6 %, hasta 340,1 millones de toneladas. Esta cifra no tiene en cuenta las mercancías en régimen de tránsito internacional, principalmente contenedores, que totalizaron 46,6 millones de toneladas, un 5,1 % más que el año anterior. En cuanto a los diferentes tráfico: la carga general creció un 4,5 %, hasta 116,9 millones de toneladas; los graneles líquidos lo hicieron un +0,5 %, moviendo 137,0 millones de toneladas y los graneles sólidos descendieron un 4,3 %, totalizando 86,2 millones de toneladas. Los armadores españoles siguen operando bajo bandera española, 114 buques mercantes de transporte y controlaban 210 buques, mismo número que en 2016, pero con mayor tonelaje, gracias a la incorporación al pabellón español de 2 metaneros de gran porte.
- **Pesca:** Las capturas realizadas por la flota pesquera española en 2016 alcanzan en la actualidad las 904.000 t, con un valor que supera los 2.095 millones de €. La flota pesquera española cuenta con 9.299 buques, el 11,2 % del total comunitario en número de barcos, 21 % en arqueo bruto y 12,6 % en potencia, siendo una de las mayores de la UE. España es el primer productor comunitario en pesca extractiva destinada al consumo humano. En la traducción de esta actividad en empleos, España ocupa el primer lugar en la UE en el sector de la pesca, con más de 33.129 (2013) empleados que representan, por sí sola, una cuarta parte de estos.
- **Sector transformador y comercializador de productos de la pesca y la acuicultura:** España es el primer país productor de la UE (más del 30 % de la facturación de este sector en la UE) así como del número de empresas (16,5 % de la UE). En relación con el empleo, España es el segundo país de la UE, casi a la par con el Reino Unido, con 19.340 personas ocupadas (16,1 % de la UE).

7. SECTOR MARINO MARÍTIMO EN CANARIAS Y SUBSECTORES

Las actividades económicas relacionados con el mar en Canarias tienen una serie de elementos comunes a todos los subsectores o la mayoría de ellos que condicionan de manera importante su actividad. Entre ellos se encuentran:

- **Actividad en mercados internacionales muy competitivos:** El sector opera mercados internacionales como el transporte marítimo, reparación naval e industrias de equipos y servicios marítimos. Incluso en el caso de la pesca, aunque muchos caladeros están sujetos a regímenes estrictos de licencias, existe, y es muy elevada, la competencia entre buques de diferentes banderas y sujetos, por lo tanto, a marcos legales diferentes. En definitiva, los subsectores marítimos son ejemplo de la globalización económica y su internacionalización, factor clave para el desarrollo de estas industrias, y constituye una de sus fortalezas.
- **Desarrollo de las actividades en un escenario legal común,** regulado de forma específica por el vigente marco jurídico de los Puertos Españoles contenido en el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Esta normativa española es compleja y en algunos aspectos muy exigente y restrictiva, en comparación con el resto de los países de nuestro entorno. Otra de las normativas comunes suele ser la de costas o la pesquera, que, en el caso de España, esta última tras la Ley de Pesca Marítima de 2003, tiene delegadas las competencias a cada una de las Comunidades Autónomas.
- **Alta normativa medioambiental:** Que casi todas estas actividades se desarrollen en el mar o junto al mismo, lo que, unido a una creciente preocupación por la conservación medioambiental, conduce a que la normativa en este campo se esté convirtiendo en uno de los principales elementos determinantes de los costes y de la forma de operación de las empresas.
- **Dependencia a la variación de los precios del combustible:** En todos los sectores que utilizan buques (transporte marítimo, pesca, náutica...) los combustibles suponen una parte muy importante de los costes totales y están sujetos a las variaciones de sus precios en el mercado internacional. Cuando éstas (como ha ocurrido varias veces en el pasado reciente) son muy fuertes y rápidas, el traslado de estos costes a los clientes finales resulta muy complicado o imposible.
- **Activos de elevado coste y larga vida. Dificultades de financiación:** Tanto los buques, como las instalaciones portuarias, astilleros, etc. son activos de costes muy elevados y larga vida útil (más de 25 años) lo que condiciona notablemente tanto su financiación como la operativa de las empresas. Además, en el caso de los buques, sus valores de mercado (segunda mano) sufren oscilaciones muy fuertes en función de los vaivenes del mercado de fletes, por lo que las garantías normalmente sólo aceptan entre un 50-60 % del precio, debiendo el armador aportar garantías complementarias por el resto del crédito.

- **Notable potencial de crecimiento:** Varios sectores marítimos (en especial acuicultura, cruceros, náutica deportiva...) tienen actualmente un desarrollo muy inferior en Canarias que en regiones UE similares. En otros sectores como la pesca y su industria relacionada de transformación y comercialización, su volumen de actividad actual es sensiblemente inferior al que tuvieron hace algunos años. En este sentido, existe un amplio potencial de crecimiento económico y de empleo en los mismos, pudiendo, por tanto, contribuir de forma significativa a la recuperación económica.
- **Elevado efecto multiplicador:** Estos subsectores desempeñan un papel fundamental para el desarrollo socioeconómico y el mantenimiento del empleo en Canarias, ejerciendo un notable efecto multiplicador en la economía regional y en las localidades donde tradicionalmente se asientan estas actividades. Por todo ello, en estos momentos debería ser una prioridad para las administraciones establecer un marco adecuado que permita que se preserve el empleo generado y contribuir a la recuperación económica.
- **Falta de sistemas de apoyo específicos a la iniciativa empresarial del sector marítimo:** A diferencia de otros sectores como industria, turismo o agricultura, el sector marino marítimo no posee administrativamente una visión de conjunto, ni estratégica, ni de apoyo a las actividades que incluye. Actualmente, solo el subsector pesca y acuicultura posee un instrumento de apoyo a nivel europeo, el Fondo Europeo Marítimo y Pesquero FEMP.



7. SECTOR MARINO MARÍTIMO EN CANARIAS Y SUBSECTORES

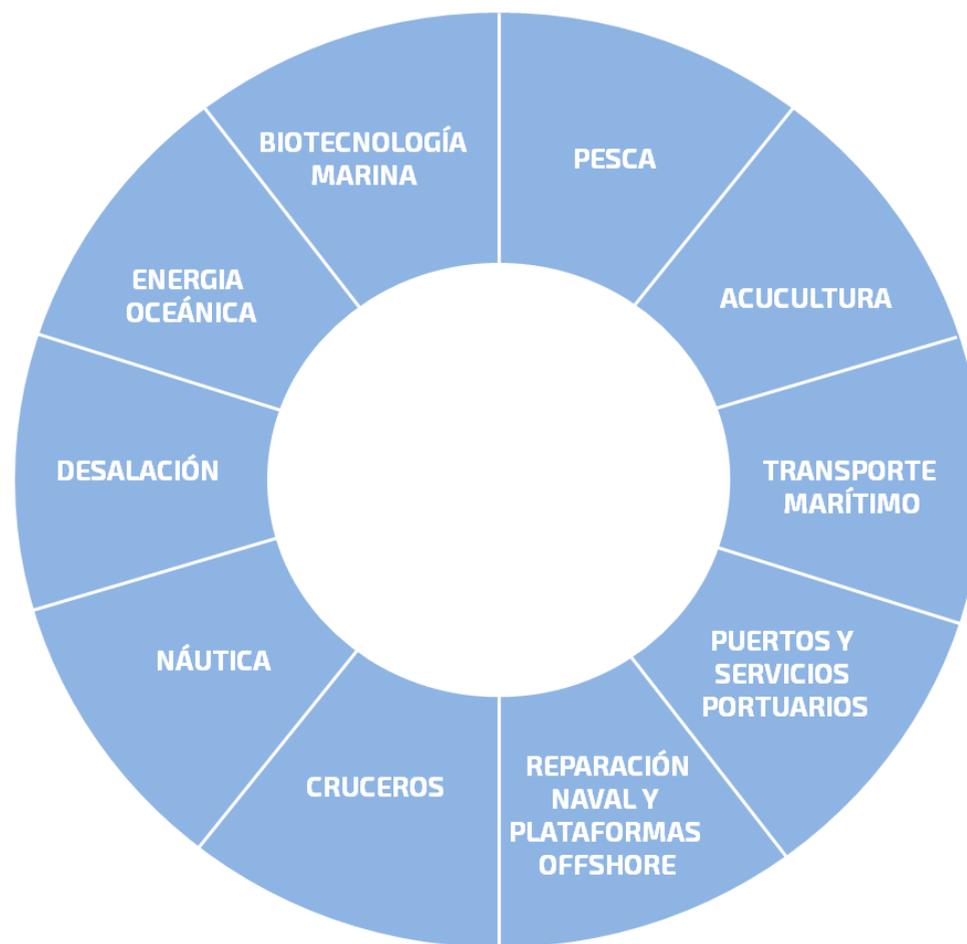
En el informe se ha clasificado la economía azul o sector marino marítimo en Canarias, como el compuesto por 10 subsectores de actividad distintos, siguiendo con las aproximaciones a la caracterización realizadas en estudios anteriores en ámbitos nacional e internacional, las recomendaciones, políticas y estrategias de economía y crecimiento azul, y teniendo en cuenta las características y singularidades de estos subsectores y sus eslabones de la cadena de valor a nivel regional.

Esta clasificación en 10 subsectores se muestra en el diagrama siguiente y se establece como hilo conductor y estructura para el resto del informe.

Datos Clave del sector en Canarias (2016)

- **Pesca:** 27 cofradías de pescadores y 3 cooperativas con 1.578 empleos. Producen 17.452 toneladas de pescado con un valor de unos 31,3 millones de €. Canarias posee la cuarta flota regional española con 786 buques pesqueros (8,47 %) registrados. Existen además 41 puertos o refugios pesqueros que son motor y elemento clave de su actividad, así como, parte de su patrimonio cultural de las zonas y núcleos pesqueros donde se ubican.
- **Transporte marítimo:** 60 empresas navieras con 113 buques inscritos en el REBECA. Por Canarias se transportan alrededor de 36 millones de toneladas de mercancía en 24.016 buques que pasan por islas.
- **Puertos:** Existen 27 puertos comerciales (excluyendo marinas y refugios pesqueros) en dos titularidades; una estatal y otra regional, en los cuales se realizan muchísimos servicios y se dan facilidades de recepción para 26 millones de toneladas de mercancías, 12,6 millones de pasajeros, 2,5 millones de vehículos, 1,3 millones de TEUs y 3,2 millones de suministro de combustible.
- **Reparación Naval:** Existen actualmente 3 astilleros y 73 talleres auxiliares navales en Canarias que realizan actividades de mantenimiento, reparación y transformación, tanto a flote como en dique, a 283 buques y 20 plataformas offshore.
- **Acuicultura:** 14 empresas productoras con 18 granjas marinas situadas en Gran Canaria, Lanzarote, La Palma y Tenerife que generan 9 mil toneladas de dorada y lubina con un valor total de 41,5 millones de €.
- **Cruceros:** 1.026 escalas de 273 barcos crucero de unos 50 operadores que realizan casi 2 millones de escalas de cruceristas en 8 puertos en todas las islas. Los perfiles son; un 46 % alemanes y 35 % británicos predominantemente, y gastan entre 44 y 38 € de media por escala.
- **Turismo náutico:** Canarias tiene 45 puertos deportivos y marinas con 9.743 puntos de atraque. 10.923 licencias federativas de deportes acuáticos y 418.061 personas que realizaron actividades de excursiones marítimas en embarcaciones en 2015.
- **Desalación:** 335 desaladoras que producen casi medio millón de m³ diarios situadas en 5 islas.
- **Biotecnología marina:** Amplio conocimiento en producción de micro y macroalgas para distintos usos comerciales.
- **Energía oceánica:** Óptimas condiciones de recurso eólico offshore, conocimiento en eólico terrestre, instalaciones de banco de ensayos e industria de O&M especializada en marítimo y offshore.

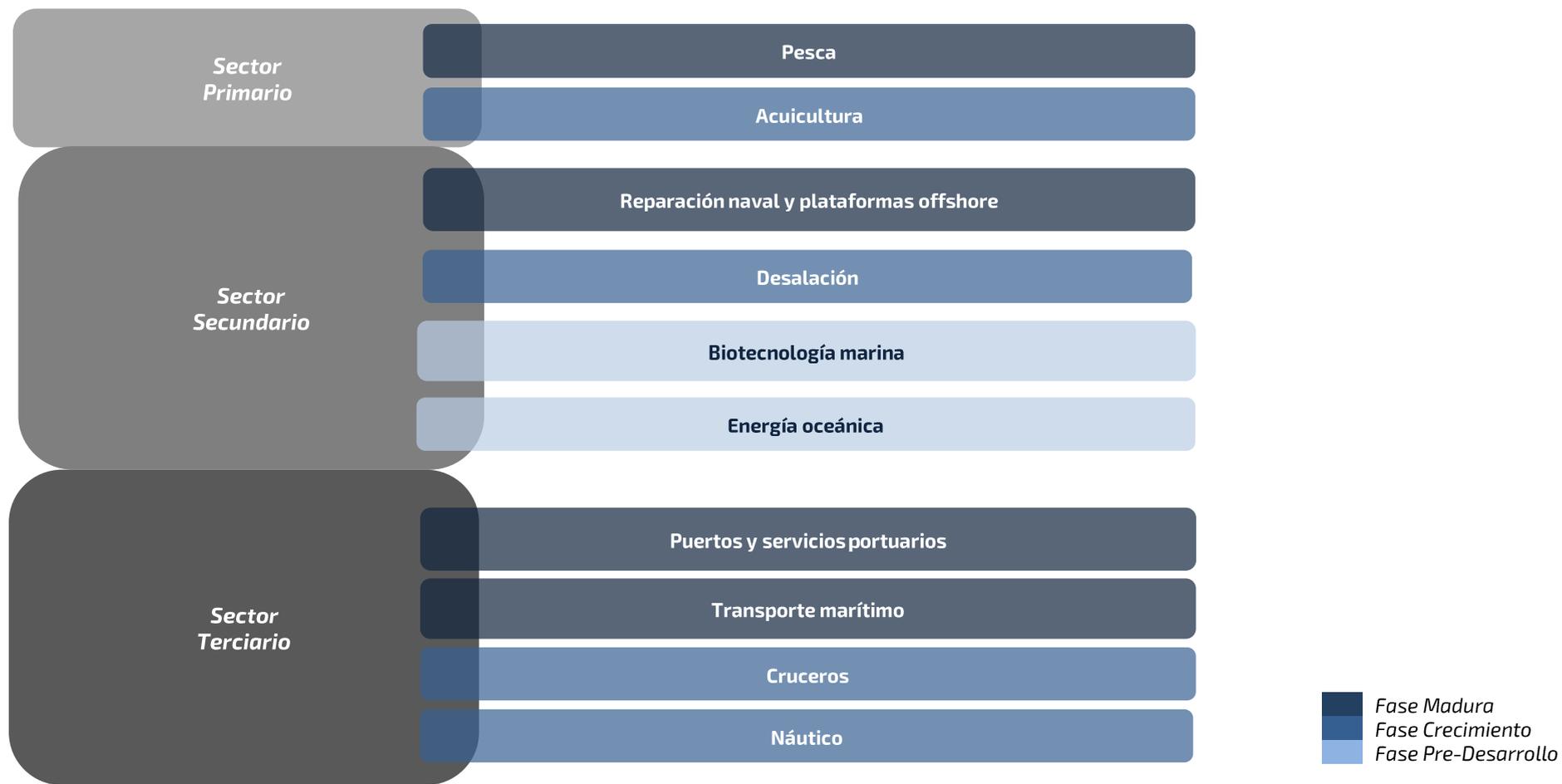
Diagrama. Subsectores del sector marino marítimo de Canarias



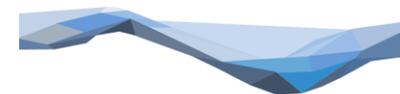
Elaboración propia.

7. SECTOR MARINO MARÍTIMO EN CANARIAS Y SUBSECTORES

Diagrama. Subsectores marítimos en Canarias en función del sector económico y fase de desarrollo



Elaboración propia.



7. SECTOR MARINO MARÍTIMO EN CANARIAS Y SUBSECTORES

Aproximación al valor y empleo del sector en la economía regional (2015)

Sector	PIB		Empleo		Subsector marítimo	PIB		Empleo	
	Valor (miles de €)	%	Valor	%		Valor (miles de €)	%	Valor	%
Sector Primario	581,65	1,4	19.780	2,44	Pesca	42.317	0,1	1.550	0,19
					Acuicultura	84.633	0,2	1.110	0,14
Sector Secundario	4.825,8	11,41	80.760	9,93	Reparación naval y plataformas offshore	507.800	1,2	10.994	1,35
					Desalación	84.633	0,2	24.221	0,30
					Biotecnología marina	s/d	s/d	s/d	s/d
					Energía oceánica	s/d	s/d	s/d	s/d
Sector Terciario	33.020,17	78,04	712.930	87,66	Puertos y servicios portuarios	1.184.868	2,8	22.981	2,83
					Transporte marítimo	169.267	0,4	3.331	0,41
					Cruceros	84.633	0,2	2.231	0,27
					Turismo náutico	550.117	1,3	14.346	1,76
TOTAL ECONOMIA AZUL						2.708.269	6,4	58.964	7,25

Elaboración propia. Fuentes: Confederación Canaria de Empresarios (CCE), Instituto Canario de Estadística (ISTAC), Fundación INNOVAMAR y CETECIMA

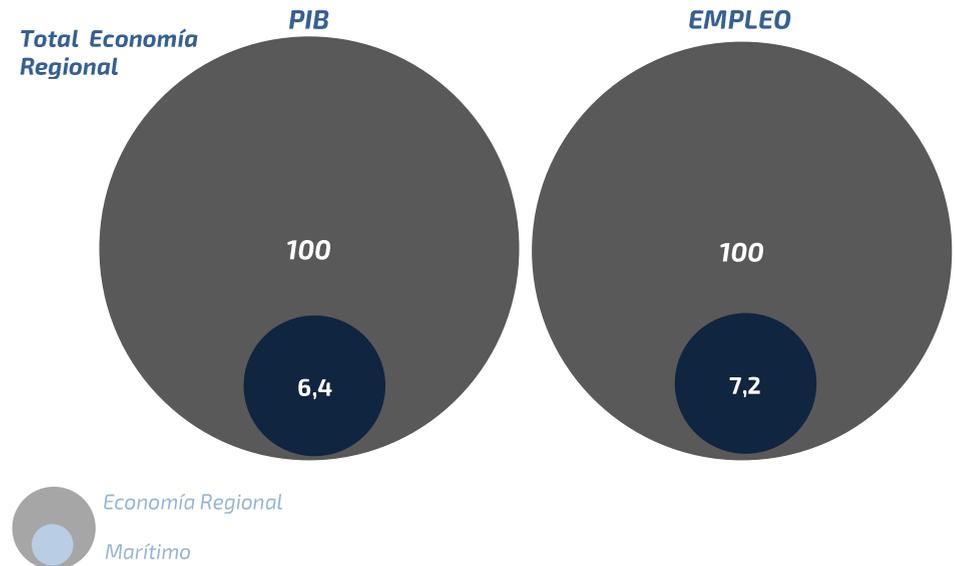
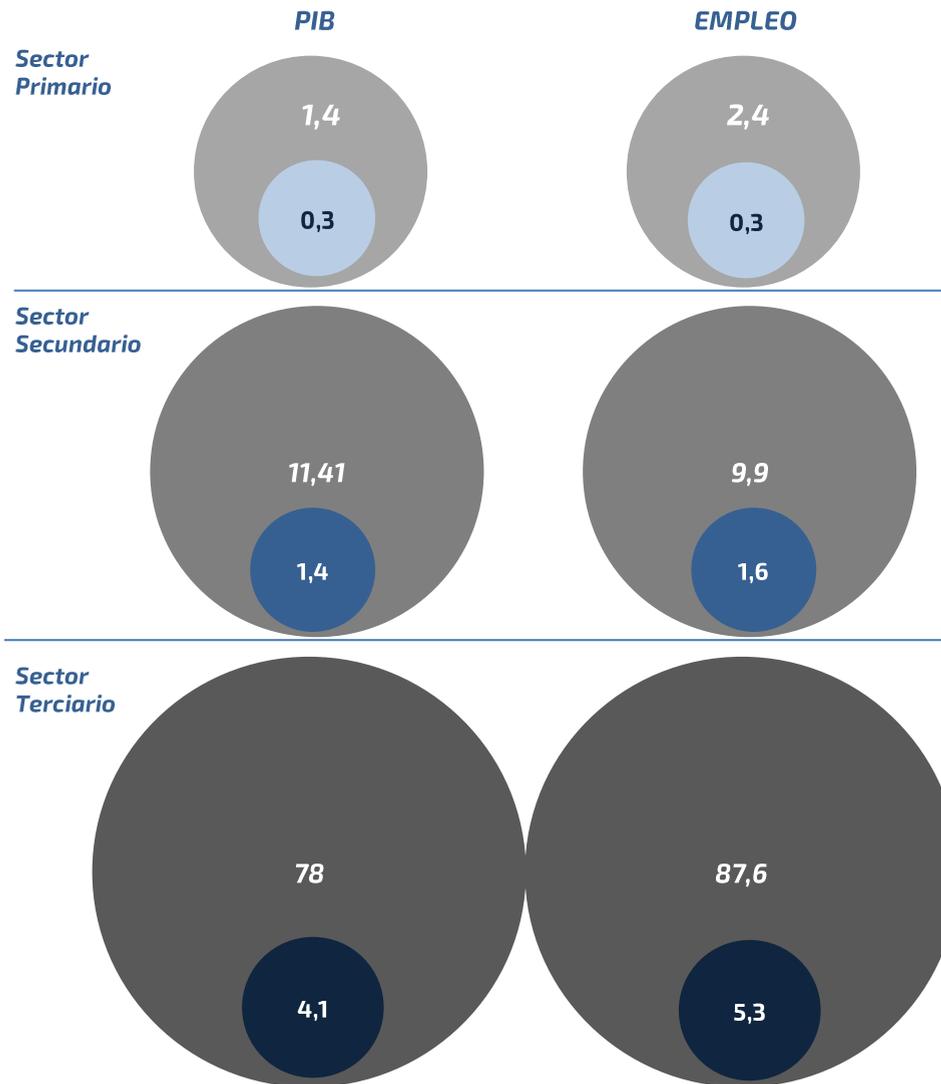
PIB Regional (2015)= 42.316.697 €

Empleo regional (Población ocupada 2015)= 813,370

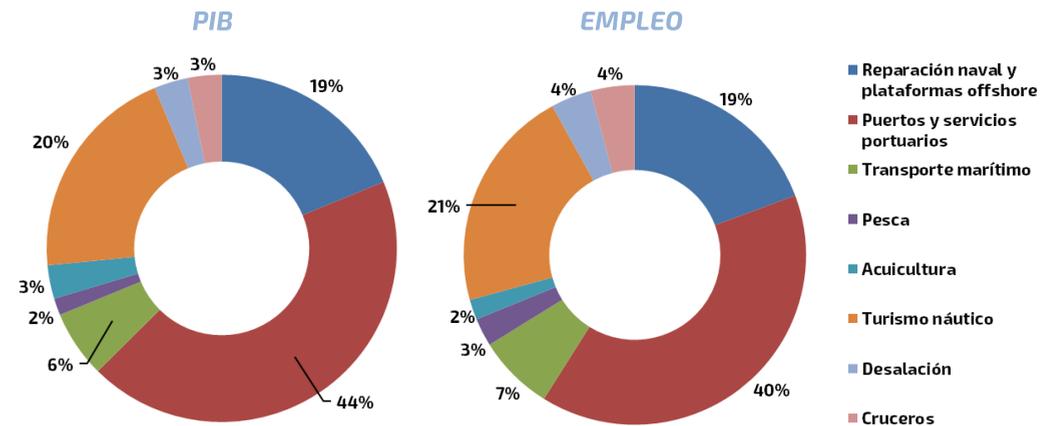
7.- SECTOR MARINO MARÍTIMO EN CANARIAS Y SUBSECTORES

Parte 2

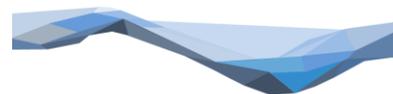
Distribución del peso (%) del sector marino marítimo en la economía regional



Distribución del peso de los subsectores en el sector marítimo de Canarias



Elaboración propia.



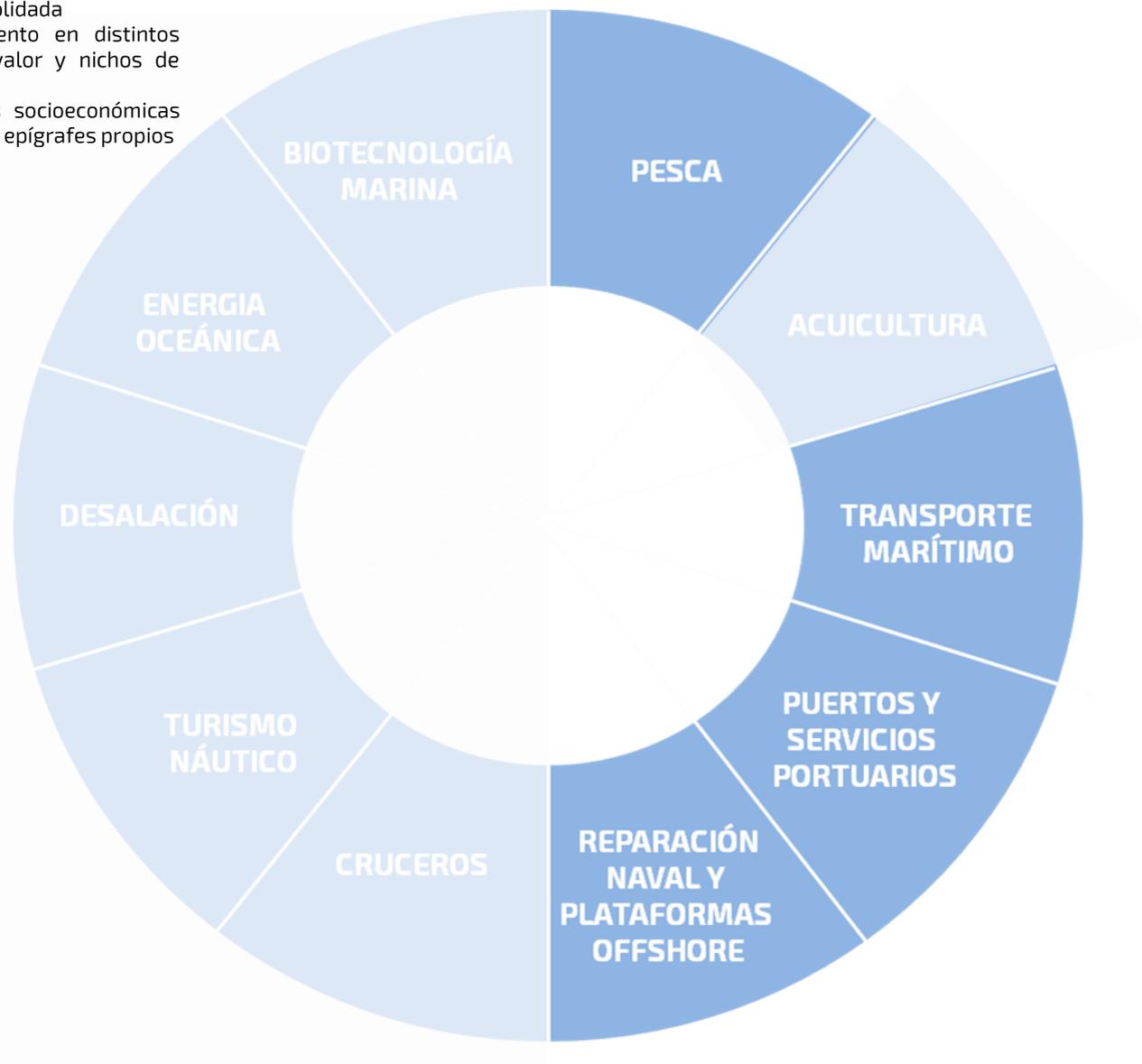
SUBSECTORES MARINO MARÍTIMOS EN FASE MADURA

Parte 3



SUBSECTORES MARINO MARÍTIMOS EN FASE MADURA

- Con actividad en las islas desde hace décadas
- Actividad socioeconómica consolidada
- Con posibilidades de crecimiento en distintos eslabones de la cadena de valor y nichos de mercado
- Presentes en las estadísticas socioeconómicas oficiales con cuentas satélites y epígrafes propios



8.- PESCA

Parte 3



8.- PESCA

8.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Canarias, a pesar de sus 1.300 km. de costa, posee una plataforma continental muy reducida debido a su origen volcánico, lo que explica que la pesca se haya desarrollado utilizando los recursos de la plataforma sahariana y de la costa africana. El sector pesquero lleva años en una situación delicada por la reducción del caladero sahariano que suponía un 50% del valor de la pesca. No obstante, los productos de la pesca suponen el 5,5 % del valor de las exportaciones, debido a la contribución de los puertos canarios, en especial el de Las Palmas de Gran Canaria, que son punto de desembarque importante de las flotas dedicadas a la pesca, principalmente atunes, del Atlántico oriental.

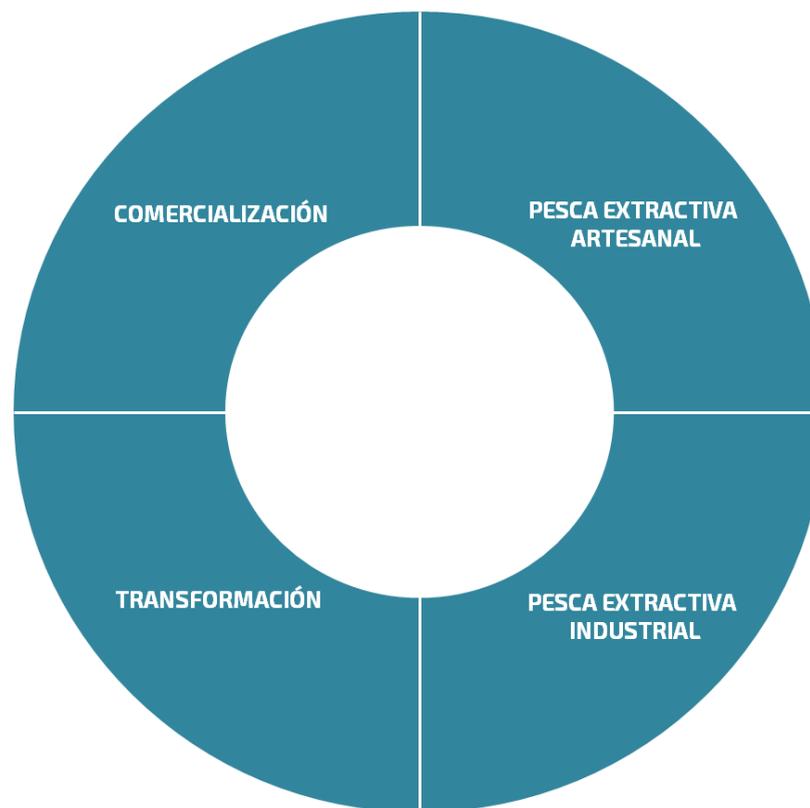
Las principales actividades pesqueras de Canarias son la pesca en aguas interiores (para pequeñas especies pelágicas, especies bentónicas y atún) a través de métodos tradicionales y que está presente en todas las zonas costeras del archipiélago; y la pesca industrial cerca de la costa africana mediante una flota de arrastreros congeladores, y pesca del atún en alta mar.

En cuanto a la pesca artesanal, en Canarias, la mayoría de las embarcaciones son de pequeño tamaño (menos de 15 metros de eslora total) y usan varias artes de pesca destinadas a diversas especies pesqueras. No obstante, también hay embarcaciones de mayor tamaño, cuyas especies objetivo son, entre otros, los grandes atunes cuyas campañas han ido aumentando durante los últimos años.

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del Subsector Pesca en Canarias

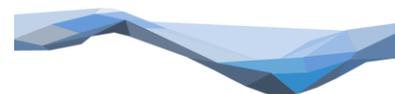
Comercio al por mayor de pescados, mariscos y otros productos alimenticios basados en recurso pesquero.

Actividades de procesado de los productos pesqueros que comprende: i) la elaboración de productos congelados, ultracongelados o refrigerados de productos pesqueros y otros recursos marinos, y ii) la fabricación de conservas de pescados, comprendiendo la conservación por distintos métodos (secado, salazón, salmuera, enlatados, ahumado, etc.), la producción de productos derivados de la pesca y otros recursos marinos (filetes, huevas, sucedáneos, etc.), la fabricación de productos a base de pescado para el consumo humano o la alimentación animal.



También denominada tradicional, comprende la pesca marítima (incluida la costera) con fines comerciales (la captura de peces, moluscos, crustáceos marinos, etc.).

Actividades de las embarcaciones dedicadas tanto a la pesca marítima como a la preparación y conservación del pescado.



8.- PESCA

8.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES PESCA ARTESANAL

En muchos municipios costeros de Canarias, la pesca es motor y elemento clave de su actividad, así como, parte de su patrimonio cultural. La flota de litoral y del interior de las aguas canarias, apenas tiene importancia económica, pero genera muchos puestos de trabajo debido a su carácter familiar en zonas costeras. Como protagonista de la pesca artesanal, surgen las cofradías de pescadores, que vienen definidas como corporaciones de derecho público, que actúan como órganos de consulta y colaboración con la administración en temas relacionados con la actividad extractiva pesquera y su comercialización, especialmente en los sectores artesanales de bajura, donde gozan de personalidad jurídica, capacidad de obrar y están distribuidas por todo el archipiélago. Estas entidades pesqueras gestionan a su vez infraestructuras de apoyo como instalaciones de varada, fábricas de hielo, frigoríficas, suministro de combustible e instalaciones de primera venta conforme a la normativa sanitaria.

Distribución de las cofradías y cooperativas de pescadores de Canarias



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias

8.- PESCA

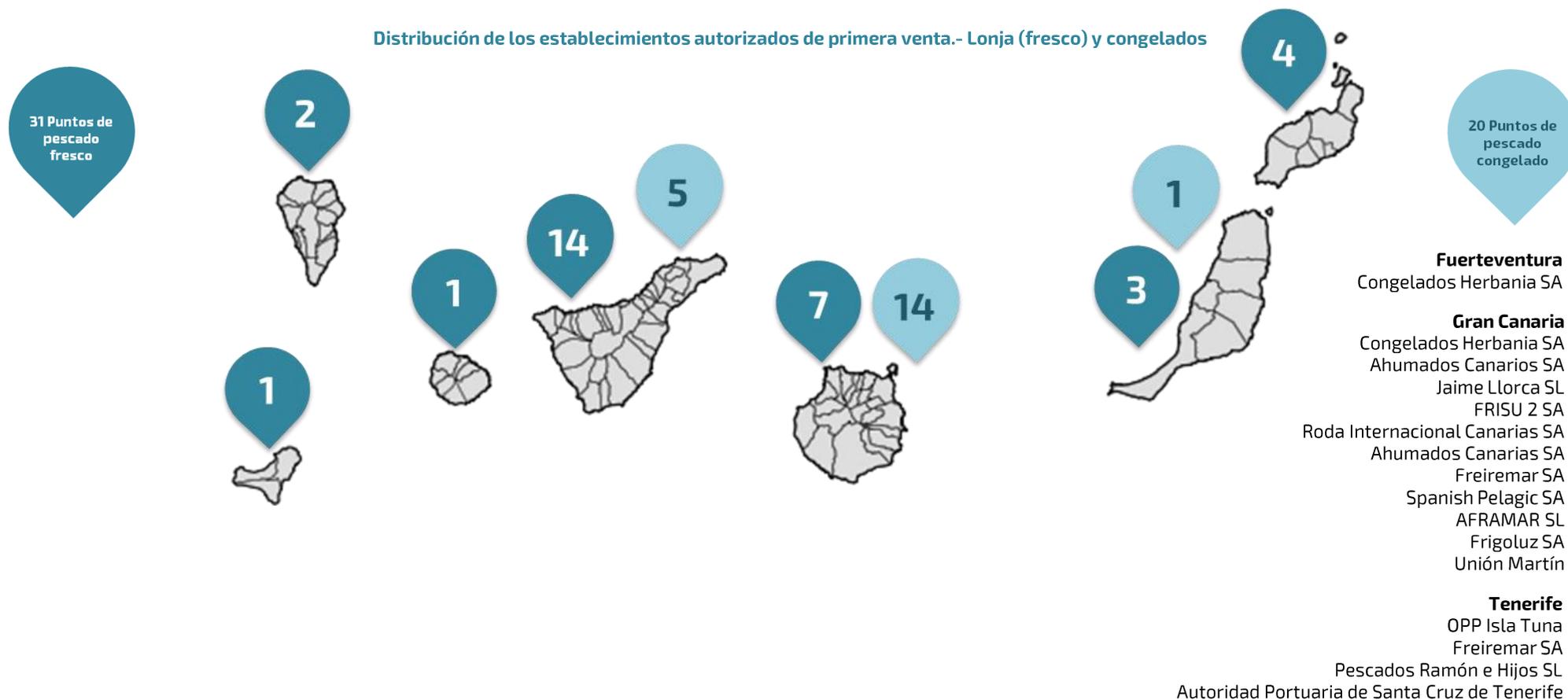
8.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

PESCA INDUSTRIAL Y TRANSFORMACIÓN

El principal puerto de origen y destino de la flota pesquera industrial es el de Las Palmas, donde se comercializan las capturas. En cuanto a la industria de transformación de pescado hay que decir que es una actividad que abarca diferentes clasificaciones: preparación de pescado en fresco o refrigerado, congelado, crustáceos y moluscos, elaboración de conservas de pescado... Canarias cuenta con 14 empresas transformadoras de pescado que dan empleo a 170 trabajadores.

Parte 3

Distribución de los establecimientos autorizados de primera venta.- Lonja (fresco) y congelados



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias

8.- PESCA

8.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

El porcentaje del sector pesquero en la economía local es bastante reducido (0,1 % del PIB regional) y represento en 2016 aprox. un 0,2 % de los empleos declarados (1.578 equivalentes a jornada completa). Además, desde 1999 se contempla un descenso paulatino en ambos indicadores socioeconómicos desde un 0,8 % del PIB regional y un 0,5% del empleo. En este plano social, como causa o efecto de la crisis, se ha ido perdiendo el relevo generacional de jóvenes dispuestos a embarcarse, lo que ha obligado desde hace varios años a los armadores a trabajar con dotaciones mínimas o en ciertos casos a amarrar sus barcos.

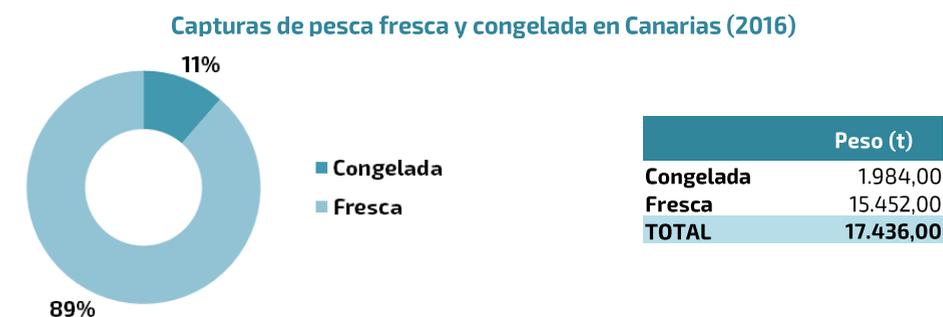
PRODUCCIÓN

Dichas capturas han producido en 2016 un valor de unos 35,39 millones de €, de esta producción más de un 99 % pertenece a productos pesqueros frescos, frente a solo un 1% de productos congelados.

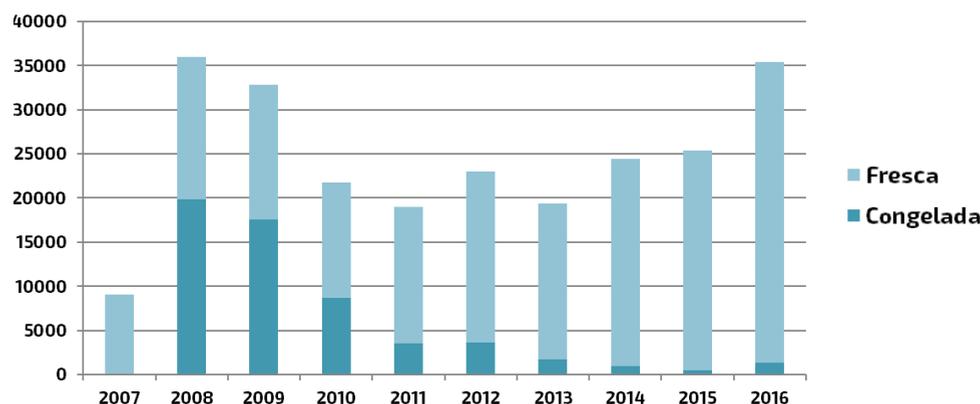


CAPTURAS

En el año 2016 se registraron en los puertos canarios, 17.452 toneladas de pescado en primera venta. Los productos congelados se han visto reducidos en más de un 81 % desde el año 2009.

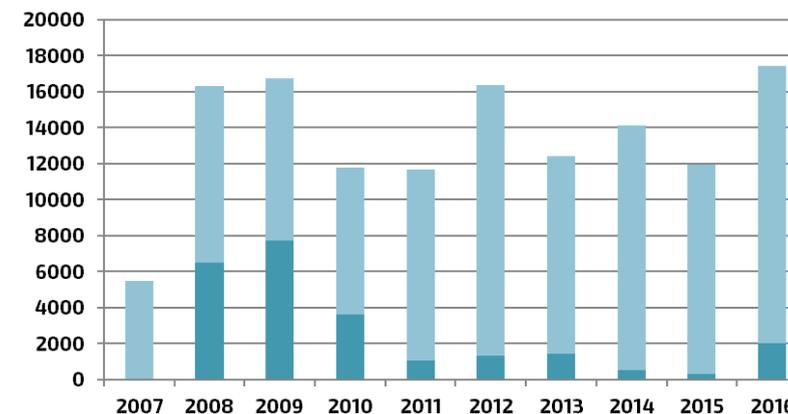


Evolución 2007-2016 del valor (m €) de pesca en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias

Evolución 2007-2016 de las capturas (t) de la pesca en Canarias



8.- PESCA

8.4.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

FLOTA

Es la cuarta flota regional española por detrás de Galicia (47,8 %), Andalucía (15,9 %) y Cataluña (8,9 %) con 786 buques pesqueros (8,47 %) registrados en 2016. La mayoría de los barcos están hechos de madera (73 %) y fibra de vidrio (21 %). Los buques de casco metálico representan el 6 % del número de buques, pero también el 83 % de la capacidad total.

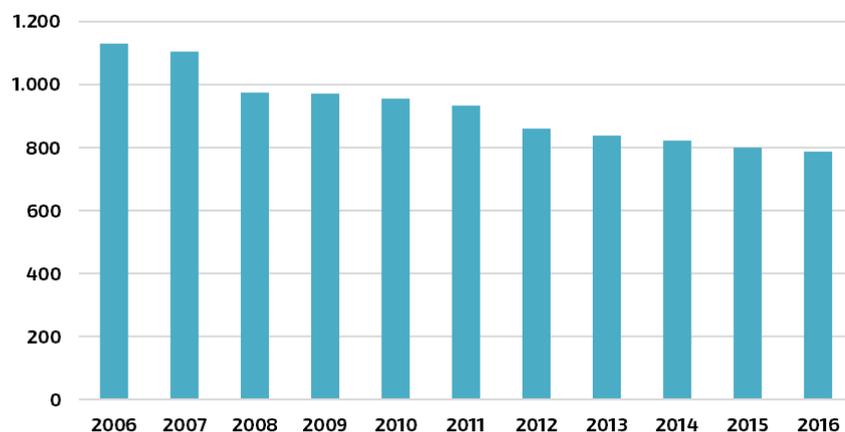
En cuanto a esloras, la franja mayoritaria es de 0-10 metros que representa un 77 % del total de la flota, seguido de 10-12 metros (8 %) y 12-15 metros (5 %).

Flota pesquera operativa con base en Canarias (2016)*

	Total	% Nacional
Nº de Buques	786	8
Eslora Total Promedio (m)	8,52	
Arqueo bruto (GT)	5.163	5,97
Potencia (CV)	36.983	6,21

* Se han considerado "operativos" aquellos buques que a diciembre de 2016 estaban en la lista tercera y vigentes en el Censo de Flota Pesquera Operativa.

Evolución 2006-2016 del nº de buques de la flota con base en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Datos del Censo de Flota Pesquera Operativa a 31 de diciembre de 2016

PUERTOS

En 2013, se registró un total de 41 puertos con buques pesqueros en Canarias. El puerto de Las Palmas es el más relevante y constituye el tercer puerto pesquero más importante de España, tras el de Bermeo y Vigo. Dicho puerto representa el 78,5 % de la capacidad total de la flota canaria y aproximadamente la mitad de su fuerza motriz. Otros puertos importantes en cuanto a capacidad son; el de Santa Cruz de Tenerife (5,1% del arqueo bruto, 6,3% de la potencia motriz) y el de Arrecife de Lanzarote (4,7% y 6,8% respectivamente). En Arguineguín, Corralejo, Gran Tarajal y Caleta del Sebo (en la provincia de las Palmas) se registra un gran número de buques de pequeña capacidad, así como en Hierro, Santa Cruz de la Palma, Tazacorte y Los Cristianos (en la provincia de Santa Cruz de Tenerife).

Principales puertos pesqueros de Canarias.

PUERTO	Buques		Arqueo Bruto		Potencia	
	Nº	%	GT	%	kW	%
Las Palmas	80	9,30	17.638	78,50	27.285	50,80
Santa Cruz de Tenerife	34	4,00	1.145	5,10	3.376	6,30
Arguineguin	51	6,00	378	1,70	1.906	3,50
Corralejo	43	5,00	70	0,30	866	1,60
Gran Tarajal	43	5,00	142	0,60	1.274	2,40
Arrecife	36	4,20	1.061	4,70	3.632	6,80
Caleta del Sebo (Graciosa)	36	4,20	168	0,70	1.229	2,30
El Hierro	35	4,10	81	0,40	763	1,40
Los Cristianos	31	3,60	272	1,20	1.766	3,30
Tazacorte	31	3,60	88	0,40	814	1,50
Santa Cruz de La Palma	31	3,60	50	0,20	607	1,10

Elaboración propia. Fuente: Datos del Censo de Flota Pesquera Operativa a 31 de diciembre de 2013

A large container ship is shown from a low angle, sailing on the water. The ship's hull is dark grey with a red bottom. The deck is stacked with colorful shipping containers. The background shows a sunset over the water with a few sailboats in the distance.

9.- TRANSPORTE MARÍTIMO

Parte 3

9.- TRANSPORTE MARÍTIMO

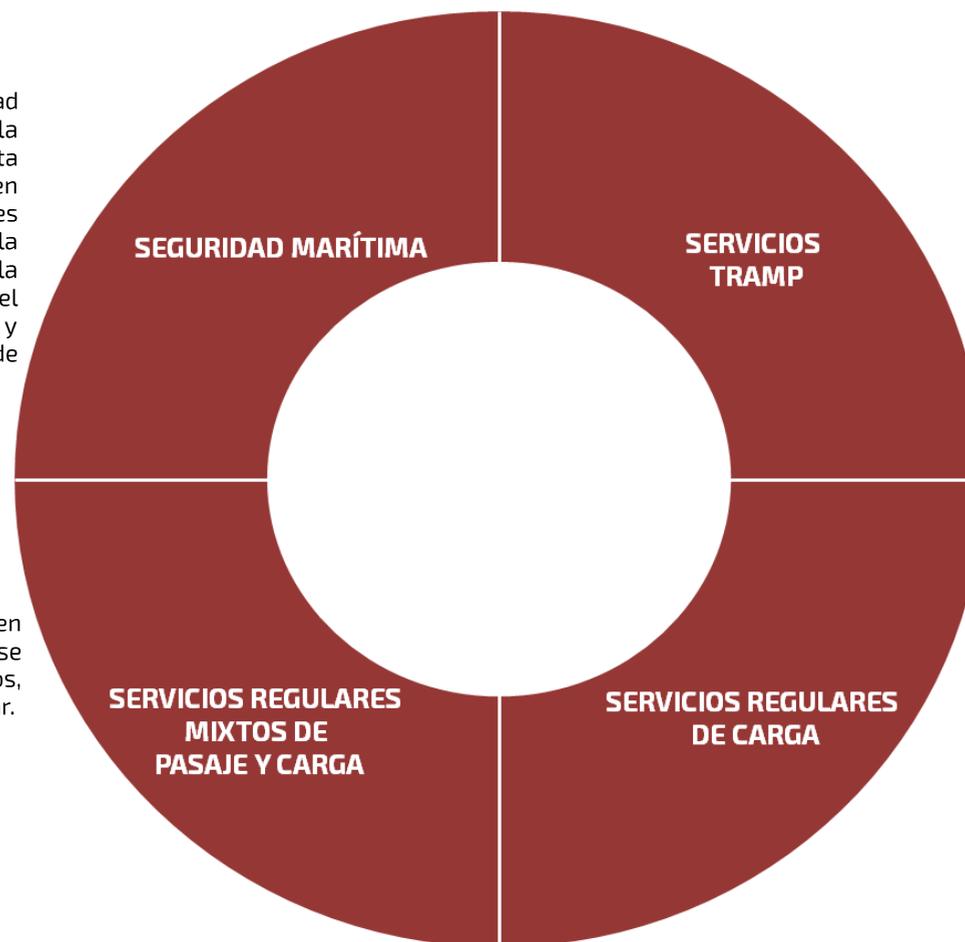
9.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

El transporte marítimo es el subsector de actividad que realiza servicios de transporte marítimo de mercancías y/o pasajeros, en tráficos regulares o discretos. Incluye el transporte de cargas a granel, ya sean sólidas (carbón, minerales, grano...) o líquidas (petróleo y sus productos, gases licuados y productos químicos), así como el de carga envasada (mercancía general), ya sea convencional, en contenedores o cargas rodadas. Las empresas que prestan estos servicios (navieras) pueden ser propietarias de los buques que utilizan o bien disponer de ellos mediante contratos de fletamento, arrendamiento o arrendamiento financiero (leasing).

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del subsector transporte marítimo en Canarias

Esta actividad transversal a la actividad referente a los servicios de seguridad de la vida en el mar tiene como misión dar respuesta a todas las emergencias que pueden surgir en la mar: rescates, búsquedas, evacuaciones médicas, remolque, lucha contra la contaminación, difusión de avisos a la navegación, potenciación de la seguridad del tráfico marítimo y, desde luego, la recepción y la inmediata respuesta a las llamadas de socorro desde la mar.

Con itinerarios predeterminados que ofrecen transporte de carga en bodega y pasaje y se realiza en buques ro-pax (ferries) en tráficos, por ejemplo, península-Canarias o interinsular.



Para el transporte de cargas a granel, sólidas o líquidas. Equivalen a los transportes discretos por carretera. El servicio de transporte se suele contratar por la totalidad de la capacidad de carga del buque, para uno o muy pocos cargadores y para uno o pocos viajes, quedando a continuación el buque libre para tomar otra carga para un puerto cualquiera.

Con itinerarios predeterminados, salidas previamente anunciadas y que ofrecen su bodega a todos los cargadores que deseen utilizarlas simultáneamente. Hoy en día prestados, fundamentalmente, con buques portacontenedores en tráficos de larga distancia y buques ro-ro para transportes de corta distancia. Resultan de importancia para el abastecimiento de Canarias (tráficos península-islas).

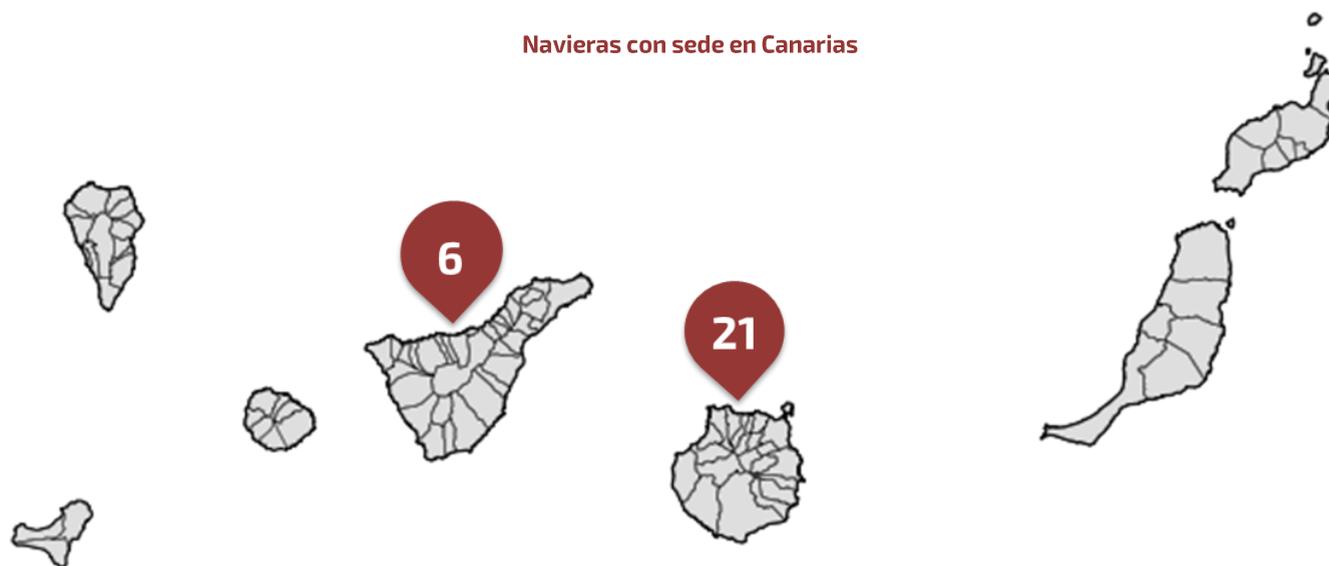


9.- TRANSPORTE MARÍTIMO

9.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

Toda la flota mercante de transporte de pabellón español está inscrita en el Registro Especial de Buques de Canarias (REBECA), operada tanto por empresas navieras españolas como extranjeras, por lo que muchas de estas empresas tienen su domicilio o sede en Canarias. Estas navieras están constituidas por algo más de 60 empresas, la mayoría de las cuales (unas 40) operan con 4 buques o menos, existiendo sólo 6 empresas que operan con más de 10 buques. No obstante, en muchos casos, dichas empresas se integran en grupos empresariales de mayor dimensión. De estos grupos empresariales, 16 operan el 67 % de los buques que integran la flota total de control español y el 89 % de su tonelaje.

Navieras con sede en Canarias



- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. Alisios Shipping Line | 15. JSV Logistic |
| 2. Arabella Enterprises Corp | 16. Maersk Line |
| 3. Arcaanarias Container Line | 17. Marmedsa |
| 4. Bernhard Schulte Canarias, S.A.U | 18. Mediterranean Shipping Co. MSC |
| 5. Boluda Lines | 19. Naviera Armas |
| 6. Canarship | 20. Naviera Yaiza Shipping |
| 7. Canary Feeder | 21. Nisa Shipping |
| 8. CMA-CCGM | 22. OPDR |
| 9. Compañía Transmediterranea | 23. Portline |
| 10. Container H. Lines | 24. Royal Wagenborg |
| 11. Contenosa | 25. Safmarine |
| 12. Distribuidora Marítima Petrogás S.L.U. | 26. Vasco Shipping Services |
| 13. Flota Suardiaz | 27. WESC Lines |
| 14. Fred Olsen | |

27 Navieras
1 Asociación
(Asociación de Navieras de
Cabotaje de Canarias ANACA)

Elaboración propia. Fuente: ANAVE y Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y de Las Palmas

9.- TRANSPORTE MARÍTIMO

9.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

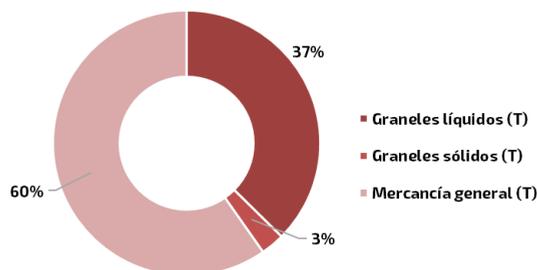
Al igual que pasa con el tráfico de pasajeros, el tráfico marítimo de mercancías es de vital importancia para Canarias, tanto por razones económicas como de abastecimiento. El puerto de Las Palmas es el primero de África Occidental en tráfico de contenedores y está entre los ochenta puertos más importantes del mundo, con cerca de 1,2 millones TEUs anuales. Para hacernos una idea se carga o descarga un contenedor por minuto. El tráfico marítimo interinsular, nacional e internacional, de mercancías, ha venido creciendo en forma permanente hasta 2012, momento en el cual se produjo una caída en 2014, a valores inferiores a los últimos 15 años, y a partir de aquí, ha vuelto a crecer moderadamente durante los últimos dos años siguientes. En correspondencia con este crecimiento, el tráfico terrestre que permite la movilización de pasajeros y mercancías de importación y exportación se ha visto incrementado sensiblemente.

Parte 3

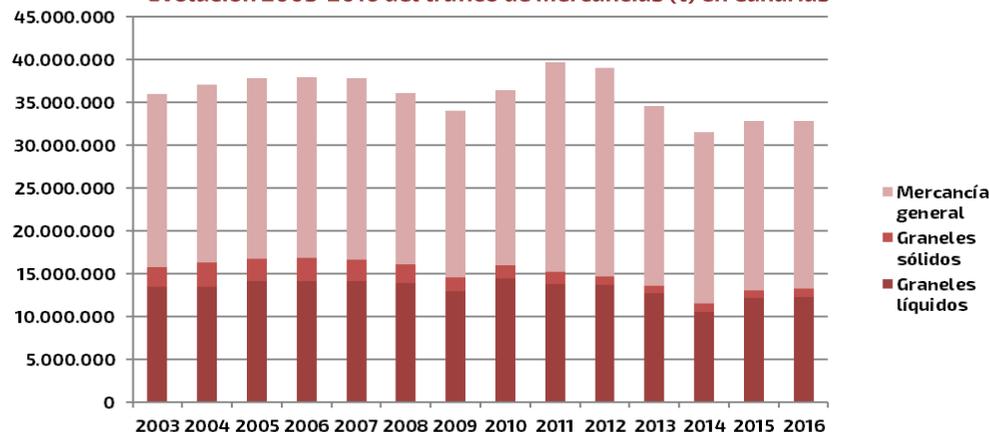
TRAFICO DE MERCANCIAS

Tráfico de mercancías (t) en Canarias (2016)

Tipo de mercancía	2016
Graneles líquidos (t)	12.295.116
Graneles sólidos (t)	949.102
Mercancía general (t)	19.611.429
TOTAL	36.408.776



Evolución 2003-2016 del tráfico de mercancías (t) en Canarias

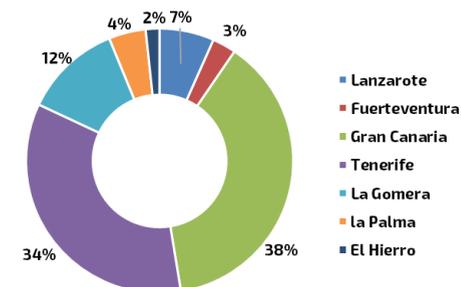


Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado y Puertos Canarios

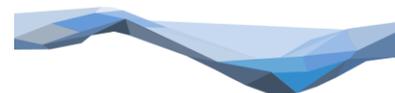
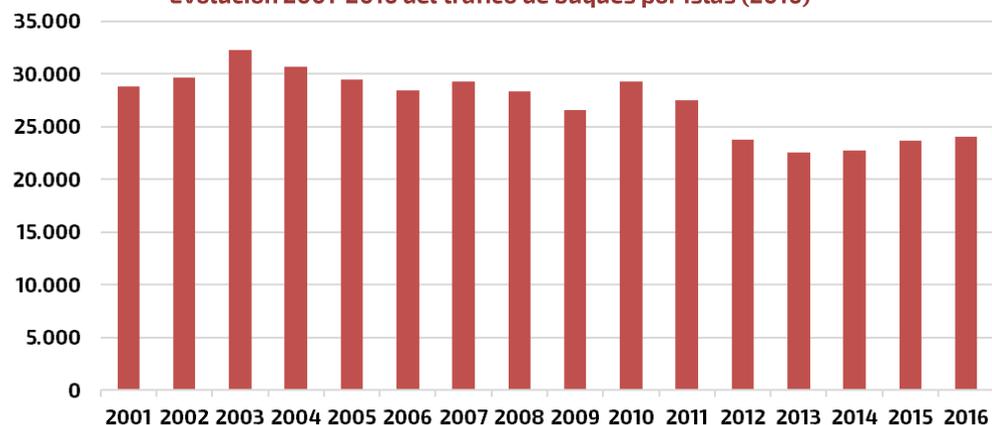
BUQUES

Tráfico de buques en Canarias por isla (2016)

isla	Nº Mercantes	Arqueo Bruto (GT)
Lanzarote	1.575	28.578
Fuerteventura	685	10.167
Gran Canaria	9.038	195.631
Tenerife	8.232	1.209.625
La Gomera	2.821	31.702
la Palma	1.066	19.558
El Hierro	399	2.945
Total Canarias	24.016	409.206



Evolución 2001-2016 del tráfico de buques por islas (2016)

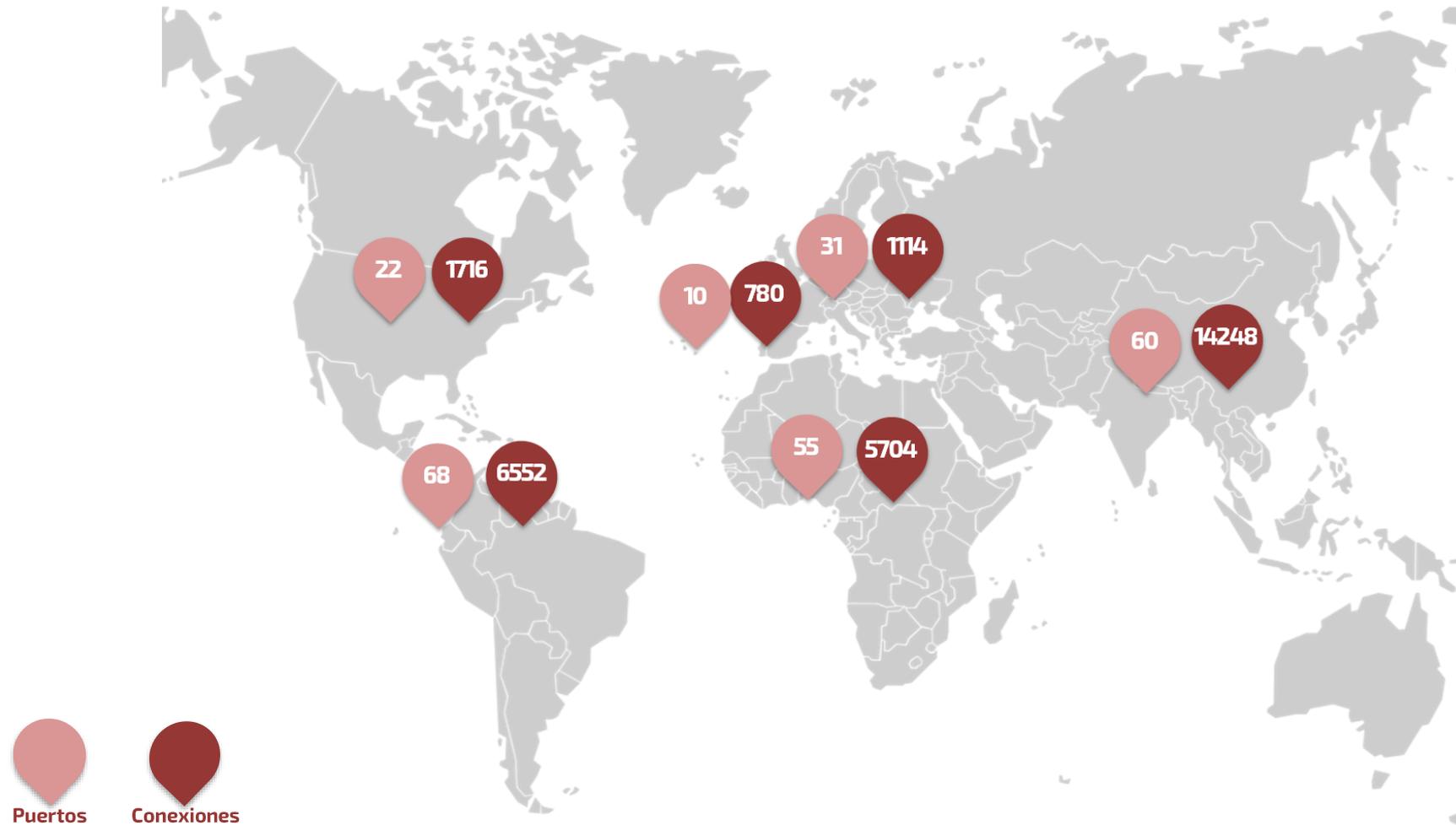


9.- TRANSPORTE MARÍTIMO

9.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

A continuación se plasma en el siguiente mapa las conexiones marítimas anuales por continentes (total escalas), exceptuando el cabotaje interinsular y desagregando las conexiones nacionales de las europeas. En cifras globales desde Canarias, y específicamente desde sus dos puertos principales, el Puerto de Las Palmas y el de Santa Cruz de Tenerife, se realizan 31.556 conexiones (directas e indirectas) al año con 246 puertos en todo el mundo.

Conexiones Marítimas desde Canarias (anuales)



9.- TRANSPORTE MARÍTIMO

9.4.- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS

Como ya se explicaba anteriormente, toda la flota mercante de transporte de pabellón español está inscrita en el REBECA operada tanto por empresas navieras españolas como extranjeras. En 2014, la flota mercante inscrita en el REBECA sufrió el mayor descenso (en número de buques y TRB) desde su creación en 1992. Tras una ligera recuperación en los datos de TRB, no así en número de buques donde el descenso ha seguido continuando todos los años. En 2016, esta flota contaba con 113 buques que sumaban 2.241.990 GT. Ello supone un descenso de 60 unidades, durante los últimos 10 años. En los últimos 5 años, la pérdida de competitividad del REBECA respecto de otros registros europeos ha llevado a acumular descensos que superan el 18% en las GT.

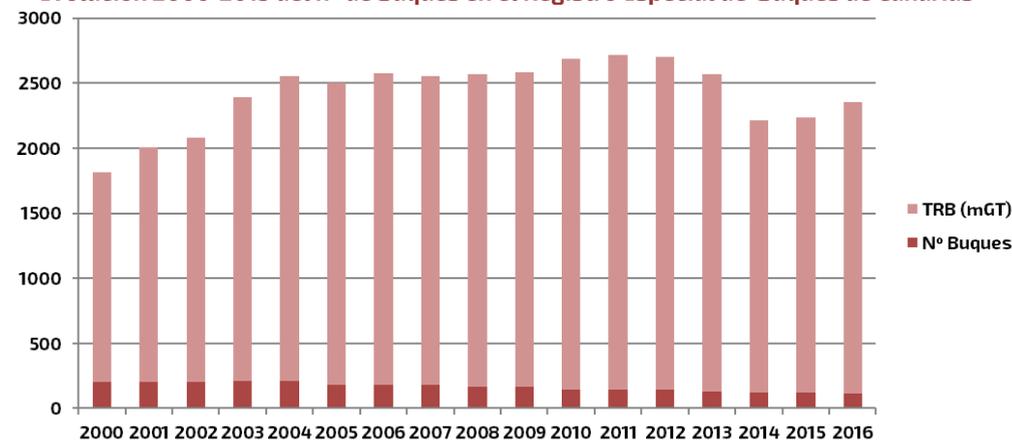
Parte 3

FLOTA

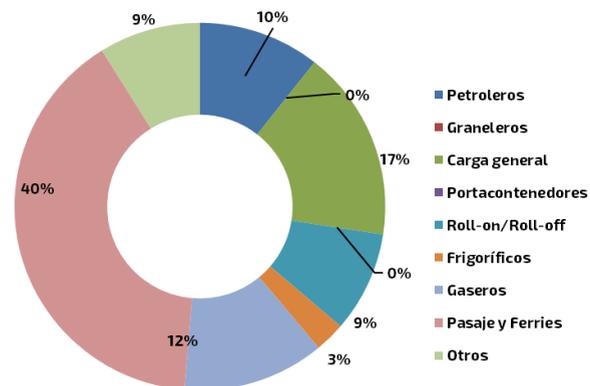
Buques inscritos en el Registro Especial de Buques de Canarias (2016)

Tipo de buques	Nº de Buques	TRB (m GT)
Petroleros	12	205,00
Graneleros	0	0
Carga general	19	78,10
Portacontenedores	0	0
Roll-on/Roll-off	10	125,32
Frigoríficos	3	14,08
Gaseros	14	1314,50
Pasaje y Ferries	45	443,95
Otros	10	61,04
TOTAL	113	2242

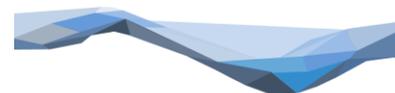
Evolución 2000-2015 del nº de Buques en el Registro Especial de Buques de Canarias



Distribución por tipo de buques en el Registro Especial de Buques de Canarias (2016)



Elaboración propia. Fuente ANAVE



10.- PUERTOS

Parte 3



10.- PUERTOS

10.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Los puertos son elementos primordiales dentro el transporte marítimo y la intermodalidad ya que son los lugares habilitados en costa para el atraque y carga/descarga de los buques, así como distintos tipos de servicios tanto al buque como a las tripulaciones y el pasaje.

Por razones obvias los puertos han sido tradicionalmente polivalentes, es decir, para todo tipo de buques, no obstante, desde hace bastante tiempo y debido a razones de competitividad esto se han ido especializando, adaptando sus instalaciones a los buques objetivo de su actividad; deportivos, pesqueros, comerciales... Este último tipo a su vez de ha ido especializando en el tipo de actividad frecuente carga/descarga de gráneles, contenedores, pesca, suministro de combustible...

Parte 3

Diagrama – Componentes de la cadena de valor del subsector Puertos

Comprende otros servicios administrativos de control y seguimiento como los puntos de inspección fronteriza (PIF), sanidad exterior, pesca, aduanas...

Intermodalidad del transporte marítimo al terrestre por carretera.

Comprende el servicio portuario de manipulación de mercancías estando integrado en este servicio las actividades de carga, estiba, desestiba, descarga y trasbordo de mercancías, objeto de tráfico marítimo, que permiten su transferencia entre buques, o entre estos y tierra u otros medios de transporte.

Agentes con capacidad legal para el despacho de mercancías ante la Aduana, por cuenta de terceros, cualquier tipo de trámites que facilite el despacho aduanero de las mercancías al objeto de darles el destino apropiado (importación, exportación, tránsito, vinculación a cualquier tipo de depósito, etc.)

Planificación de las infraestructuras de uso general y autonómico, y elaboración y supervisión de la ejecución de los planes de usos de los puertos.

Practicaje: asesoramiento técnico al capitán en maniobras de entrada y salida.

Remolque: auxilio físico al buque en la maniobra en puerto y/o accesos al mismo mediante buques remolcadores.

Amarre: fijación del buque al punto de atraque mediante cabos y estachas.

Recogida de residuos: tanto generados por la operación de la maquinaria de buque como residuos de la carga y basuras en general.

Suministros: combustible o bunkering, víveres, hielo, etc.

Agentes que por cuenta del armador o naviero se ocupa de las gestiones materiales y jurídicas necesarias para el despacho y demás atenciones del buque en puerto.

Agentes que proyectan y coordinan todas las operaciones necesarias para efectuar el transporte internacional de mercancías, así como los servicios complementarios al mismo, todo ello por cualquier modo o vía de comunicación.

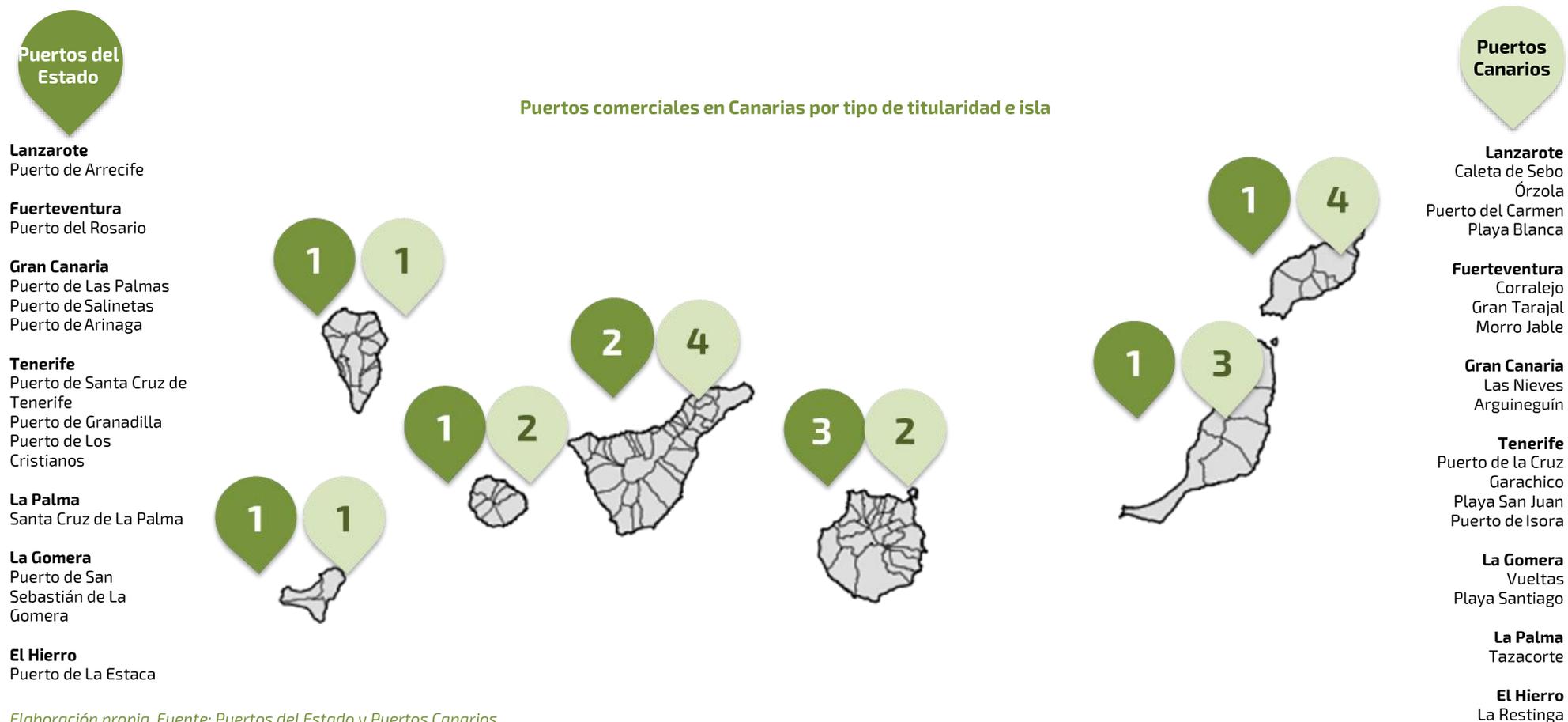


10.- PUERTOS

10.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

INFRAESTRUCTURAS Y GESTORES PORTUARIOS

El sistema portuario canario está dividido en dos titularidades; una estatal integrada por 11 puertos calificados de interés general, competencia de la Administración General del Estado, cuya coordinación y control de eficiencia corresponde al organismo público Puertos del Estado dependiente del Ministerio de Fomento y que tiene atribuida la ejecución de la política portuaria del Gobierno y gestionados por dos Autoridades Portuarias, una en cada provincia, y otra autonómica gestionada a través del ente público empresarial Puertos Canarios entidad con personalidad jurídico-pública y patrimonio propio adscrita a la Consejería de Obras Públicas y Transportes, con 17 puertos de interés general y 14 refugios y diques de abrigo. Por lo tanto, en el desarrollo de sus funciones hay dos elementos principales, el dimensionamiento adecuado de las infraestructuras y la prestación eficiente de sus servicios.



Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado y Puertos Canarios

10.- PUERTOS

10.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

SERVICIOS DE ESTIBA

Dentro de los agentes de la cadena de valor portuaria, describiremos dos agentes tipo dentro de los servicios portuarios de manipulación de carga o mercancía (graneleros y terminales de contenedores) que comprende las actividades de carga, estiba, desestiba, descarga y trasbordo de mercancías, objeto de tráfico marítimo, que permiten su transferencia entre buques, o entre estos y tierra, u otros medios de transporte.

Graneleros

Fuerteventura - Puerto del Rosario

Cementos Especiales de las Islas SA

Gran Canaria - Puerto de Las Palmas

Silos Canarios SA
Cementos Especiales de las Islas SA
Gramelcan SL
Graneros de Las Palmas SA

Puerto de Arinaga

Asfaltos de Arinaga SA

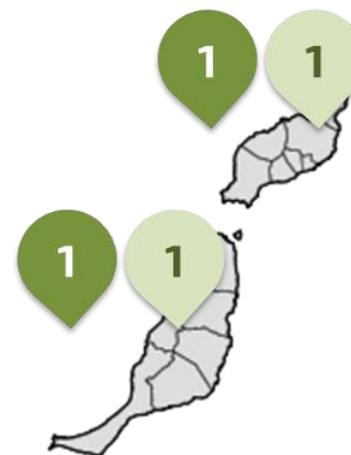
Tenerife - Puerto de Santa Cruz de Tenerife

Primat SA
La Luz Market
Contenerfrut SA
Gramelcan SL

La Palma - Santa Cruz de La Palma

Cementos Especiales de las Islas SA

Graneleros y terminales de contenedores en Canarias



Terminales de contenedores

Lanzarote - Puerto de Arrecife

Terminal Marítima de Arrecife SL

Fuerteventura - Puerto del Rosario

Estibadora Majorera SL

Gran Canaria - Puerto de Las Palmas

Operaciones Portuarias Canarias SA (OPCSA)
La Luz Terminal de Contenedores (Grupo Boluda)
Grosa SL

Tenerife - Puerto de Santa Cruz de Tenerife

Compañía Auxiliar del Puerto SA (CAPSA)
Terminal de Contenedores Tenerife SA

La Palma - Santa Cruz de La Palma

Compañía Auxiliar del Puerto SA (CAPSA)

Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado* (* Solo Puertos de Interés General del Estado)



10.- PUERTOS

10.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

SERVICIOS AUXILIARES AL BUQUE

La Ley Puertos del Estado y de la Marina Mercante (RD 2/2011, de 5 de septiembre, texto refundido) define como servicios portuarios al buque: tres servicios del bloque técnico-náutico; que serían: practicaje, remolque y amarre, y un servicio medioambiental como son los servicios de recepción de desechos generados por buques, que incluye: la recepción de los desechos y residuos de los anexos I, IV, V o VI del Convenio MARPOL 73/78, según lo establecido en el artículo 132 de esta ley. El conjunto del resto de servicios portuarios se realizan no al buque sino a la carga, mercancía o pasaje.



Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado* (* Solo Puertos de Interés General del Estado)

10.- PUERTOS

10.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

BUNKERING O AVITUALLAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Una actividad importante de los puertos en Canarias es el avituallamiento de combustible o bunkering que se consideran como las operaciones de suministro de combustibles, carburantes y demás aceites de uso técnico. Dichas operaciones se pueden realizar a flote en zonas portuaria o fuera de la dársena mediante gabarra o en dique mediante conexión a las canalizaciones o desde camiones. Estos servicios son realizados principalmente por empresas de industria petroquímica que están establecidas en las áreas portuarias o en sus áreas industriales cercanas.

Bunkering a flote

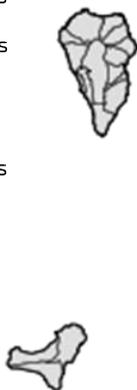
A Flote:

Santa Cruz de Tenerife

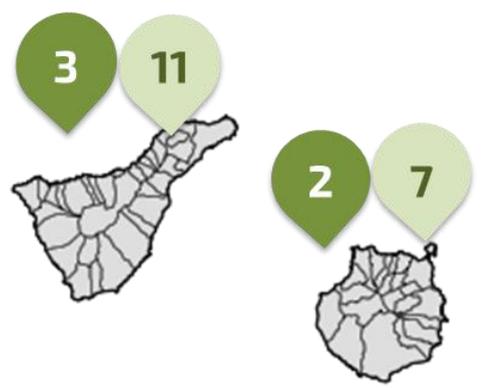
Boluda Tankers S.A.
 Aegean Bunkering Combustibles
 Las Palmas S.A.
 Distribuidora Marítima Petrogas S.L.U.

Las Palmas

Boluda Tankers S.A.
 Aegean Bunkering Combustibles
 Las Palmas S.A.



Empresas de Bunkering en Canarias



Bunkering en puerto

Santa Cruz de Tenerife

Canary Oil S.L.
 CEPSA Aviación S.A.
 DISA Gestión Logística S.A.
 Carburantes Álvarez y Abreu S.L.
 Grupo Insular Océano S.L.U.
 José Antonio Dóniz Glez S.L.
 Mahertruck S.L.
 TENOIL Marine S.L.
 Transportes y Grúas Carballo S.L.
 Transportes y Suministros
 Combustibles Santana Domínguez S.L.

Las Palmas

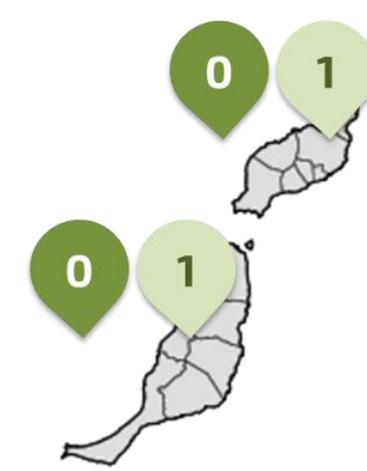
BP Repsol (TC)
 Petrologic
 Olecasa
 Aegean
 Texaco
 Aegean
 Cepsa

Fuerteventura

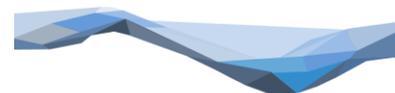
DISA

Lanzarote

DISA



Elaboración propia. Fuente: Autoridades Portuarias de Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas



10.- PUERTOS

10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

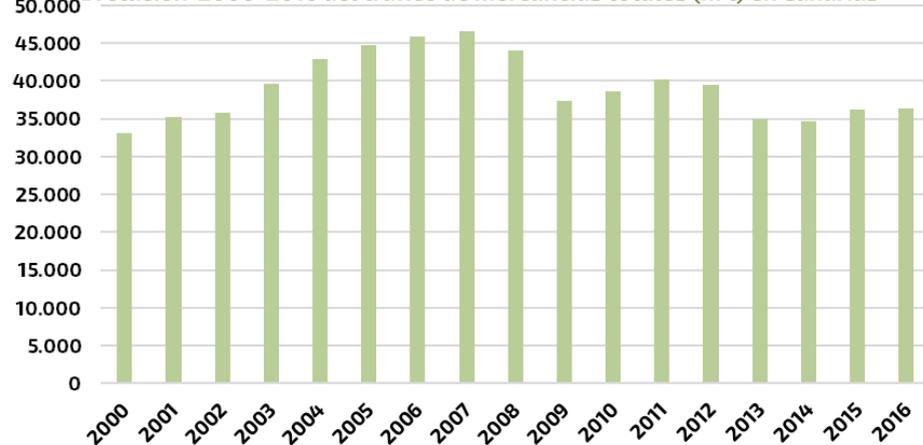
Para valorar la productividad del subsector puertos en Canarias a continuación detallaremos varias indicadores de la red de puertos de Canarias y sobre todo de los dos principales nodos de esta red como son el Puerto de Las Palmas y el de Santa Cruz de Tenerife, que se detallaran específicamente en cada uno de ellos en los siguientes apartados:

Tráficos portuarios por tipo y gestor en Canarias (2016)

	Puertos del Estado	Puertos Canarias	TOTAL
Pasaje (nº)	7.874.162	4.753.704	12.627.866
Pasajeros Lineas regulares	5.886.238	4.249.123	10.135.361
Crucevistas	1.987.924	7.022	1.994.946
Otros		497.559	497.559
Vehículos en régimen de pasaje (nº)	1.548.221	1.002.606	2.550.827
Automóviles		810.438	810.438
Industriales		169.717	169.717
Motos		15.395	15.395
Guaguas		7.056	7.056
Buques (nº)	27.799	s.d	27.799
Mercancías por Tipo (t)	36.408.776	s.d	36.408.776
Graneles líquidos	12.295.116		12.295.116
Graneles sólidos	949.102		949.102
En contenedores	19.611.429		19.611.429
Pesca Congelada	294.682		
Pesca fresca	9.506		9.506
Avituallamiento	3.248.941		3.248.941
Contenedores (TEUS)	1.316.177	s.d.	1.316.177

- Amplia diversidad de actividades, tráfico de mercancías import-export y prestación de servicios de todo tipo tanto a los buques: servicios portuarios de atraque, remolque y prácticos, consignatarios, reparación naval, avituallamiento, bunkering, como a las tripulaciones, cruceros o embarcaciones recreativas.
- En tráfico de contenedores, los puertos de Canarias mueven 1,3 millones de TEUs al año, donde el Puerto de Las Palmas mueve 1 millón de TEUs, lo que lo sitúa entre los 4 primeros en puertos de España y los ochenta a nivel mundial, y Santa Cruz de Tenerife aproximadamente 325.000 TEUs.
- En descarga de pesca, los puertos canarios mueven unas 240 mil toneladas al año y el Puerto de Las Palmas es el primer puerto pesquero de esta parte del Atlántico debido a su proximidad con los caladeros africanos con un tráfico anual de pesca congelada de 232 mil toneladas.
- Además, son el mayor hub de suministro de combustible del Atlántico Medio distribuyendo anualmente unos 2,5 millones de toneladas de hidrocarburos.
- En tráfico de pasajeros, pasan por los puertos canarios unos 12,6 millones de personas al año entre pasajeros, crucevistas y excursionistas.

Evolución 2000-2016 del tráfico de mercancías totales (m t) en Canarias



Elaboración propia: Fuente: Puertos del Estado, Autoridad Portuaria de Las Palmas, Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarias

10.- PUERTOS

10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

A continuación, se analiza en profundidad la actividad portuaria en función de los 6 bloques de indicadores siguientes: 1) pasajeros, 2) vehículos en régimen de pasaje, 3) nº de buques, 4) mercancía total, 5) mercancía en contenedores y 6) avituallamiento.

Solo en estos dos primeros indicadores de pasaje (pasajeros y vehículos) se tiene en cuenta datos de los puertos de titularidad autonómica. En los otros 5 bloques de indicadores se carece de datos de puertos canarios, ya que sus estadísticas no los contemplan, por lo que solo se muestran los datos de los puertos de titularidad estatal.

Parte 3

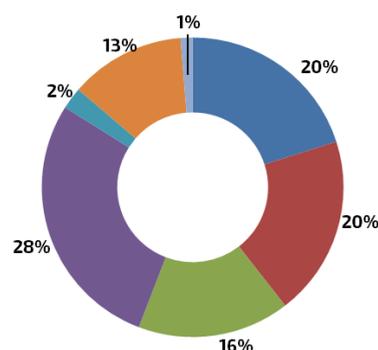
PASAJEROS

Los datos mostrados a continuación incluyen el nº de pasajeros total en líneas regulares.

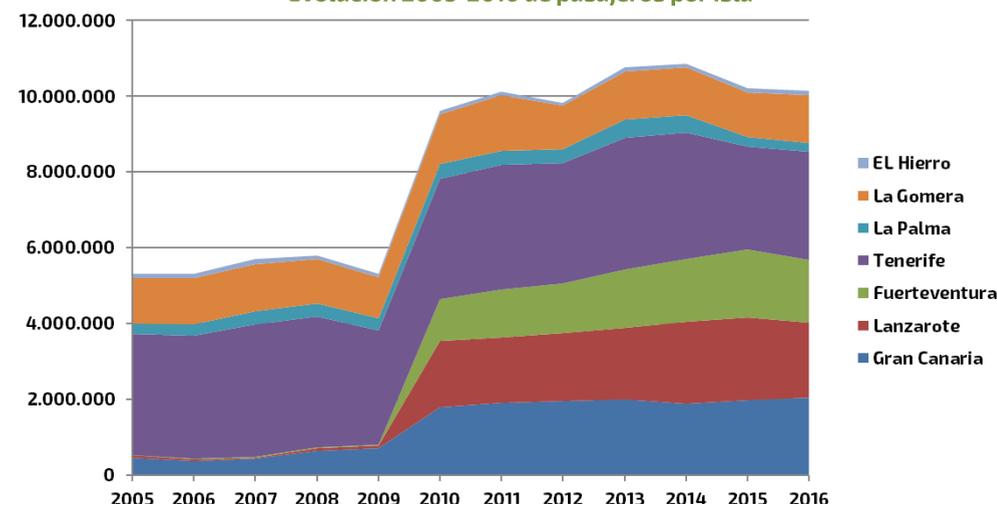
Nº de pasajeros por puerto e isla (2016)

Puerto/isla	Pasajeros (n)
Puerto de Las Palmas	1.108.666
Puerto de Arinaga	
Puerto de Salinetas	
Agaete	857.119
Arguineguin	71.405
TOTAL Gran Canaria	2.037.190
Puerto de Arrecife	121.199
Puerto del Carmen	58.727
Playa Blanca	1.069.807
La Graciosa	361.004
Orzola	361.004
TOTAL Lanzarote	1.971.741
Puerto del Rosario	56.601
Morrojable	530.382
Corralejo	1.069.807
Gran Tarajal	35
TOTAL Fuerteventura	1.656.825
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	1.319.165
Puerto de Los Cristianos	1.535.538
Puerto de La Cruz	
Playa San Juan	1.142
TOTAL Tenerife	2.855.845
Puerto de Santa Cruz de La Palma	239.376
TOTAL La Palma	239.376
Puerto de San Sebastián de La Gomera	1.228.332
Playa Santiago	13.764
Valle Gran Rey	17.083
TOTAL La Gomera	1.259.179
Puerto de La Estaca	125.157
Puerto de La Restinga	5.626
TOTAL EL Hierro	130.783
TOTAL Canarias	10.150.939

Distribución de pasajeros por isla (2016)



Evolución 2005-2016 de pasajeros por isla



Los datos de pasajeros de titularidad autonómica corresponden a los puertos de Las Palmas, de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarios



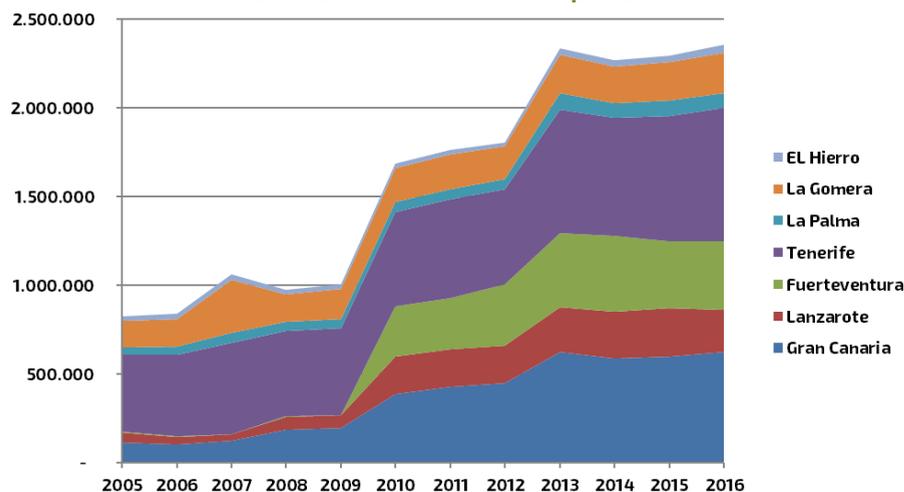
10.- PUERTOS

10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

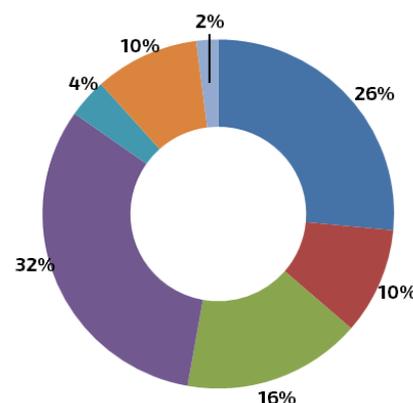
VEHICULOS DE PASAJE

Los datos mostrados a continuación incluyen el nº de vehículos en régimen de pasaje en la totalidad de los puertos de Canarias.

Evolución 2005-2016 de vehículos por isla



Distribución del vehículos por isla (2016)



Nº vehículos por puerto e isla (2016)

Puertos/isla	Nº vehículos
Puerto de Las Palmas	373.415
Puerto de Arinaga	
Puerto de Salinetas	
Agaete	250.985
Arguineguin	
TOTAL Gran Canaria	624.400
Puerto de Arrecife	44.372
Puerto del Carmen	
Playa Blanca	188.463
Graciosa	
TOTAL Lanzarote	232.835
Puerto del Rosario	16.469
Morrojable	182.527
Corralejo	188.463
Gran Tarajal	
TOTAL Fuerteventura	387.459
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	409.742
Puerto de Los Cristianos	343.523
Playa San Juan	
TOTAL Tenerife	753.265
Puerto de Santa Cruz de La Palma	84.969
TOTAL La Palma	84.969
Puerto de San Sebastián de La Gomera	226.686
Playa Santiago	
Valle Gran Rey	
TOTAL La Gomera	226.686
Puerto de La Estaca	47.606
TOTAL EL Hierro	47.606
TOTAL Canarias	2.550.827

Parte 3

Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas, AP de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarios

10.- PUERTOS

10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

BUQUES

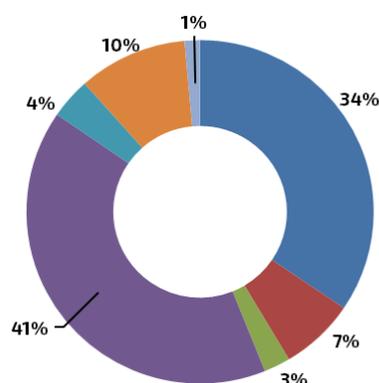
Los datos mostrados a continuación incluyen el número de buques totales (mercantes y pesqueros) en los puertos de interés estatal de Canarias (gestionados por Puertos del Estado). No existen datos de número de buques en los puertos de interés regional (gestionados por Puertos Canarios) centrado en el cabotaje interinsular (short sea shipping).

Parte 3

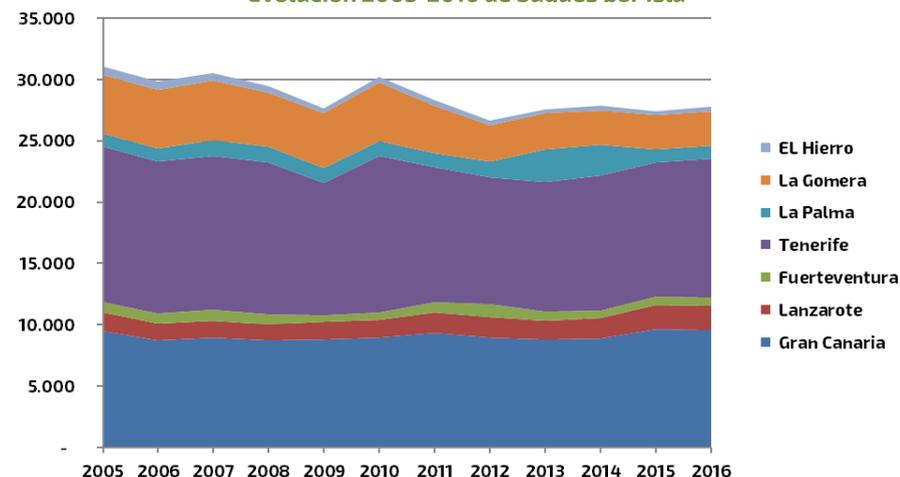
Nº de buques por puerto e isla (2016)

Puerto/Isla	Nº de Buques
Puerto de Las Palmas	9.348
Puerto de Arinaga	
Puerto de Salinetas	231
TOTAL Gran Canaria	9.579
Puerto de Arrecife	1.942
TOTAL Lanzarote	1.942
Puerto del Rosario	685
TOTAL Fuerteventura	685
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	7.030
Puerto de Los Cristianos	4.277
TOTAL Tenerife	11.307
Puerto de Santa Cruz de La Palma	1.066
TOTAL La Palma	1.066
Puerto de San Sebastián de La Gomera	2.821
TOTAL La Gomera	2.821
Puerto de La Estaca	399
TOTAL EL Hierro	399
TOTAL Canarias	27.799

Distribución de buques por isla (2016)



Evolución 2005-2016 de buques por isla



Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife



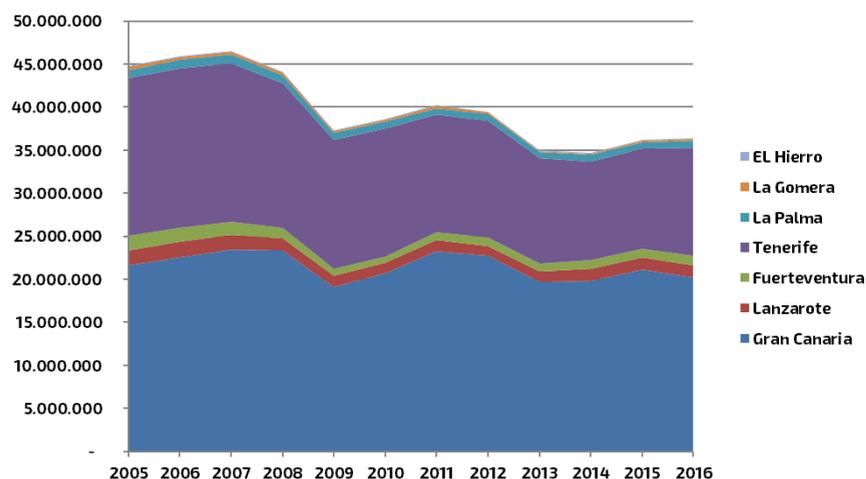
10.- PUERTOS

10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

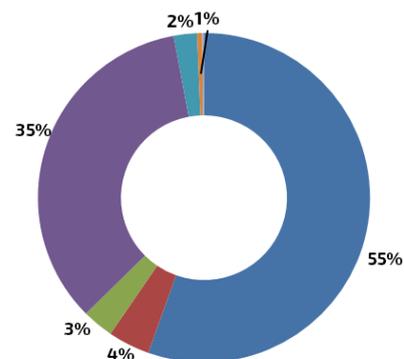
MERCANCIA TOTAL

Los datos mostrados a continuación incluyen las toneladas de mercancía total (graneles sólidos, graneles líquidos, mercancía general, contenedores y pesca congelada) en los puertos de interés estatal de Canarias (gestionados por Puertos del Estado). No existen datos de mercancía total en los puertos de interés regional (gestionados por Puertos Canarios) que se centran en cabotaje interinsular (short sea shipping).

Evolución 2005-2016 del tráfico de mercancías (t) por isla



Distribución del tráfico de mercancías (t) por isla (2016)



Tráfico de mercancías (t) por puerto e isla (2016)

Puerto/isla	Mercancía (T)
Puerto de Las Palmas	19.281.277
Puerto de Arinaga	
Puerto de Salinetas	891.262
TOTAL Gran Canaria	20.172.539
Puerto de Arrecife	1.483.379
TOTAL Lanzarote	1.483.379
Puerto del Rosario	1.111.198
TOTAL Fuerteventura	1.111.198
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	12.045.929
Puerto de Los Cristianos	500.024
TOTAL Tenerife	12.545.953
Puerto de Santa Cruz de La Palma	826.506
TOTAL La Palma	826.506
Puerto de San Sebastián de La Gomera	182.849
TOTAL La Gomera	182.849
Puerto de La Estaca	58.199
TOTAL EL Hierro	58.199
TOTAL Canarias	36.380.623

Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

10.- PUERTOS

10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

CONTENEDORES

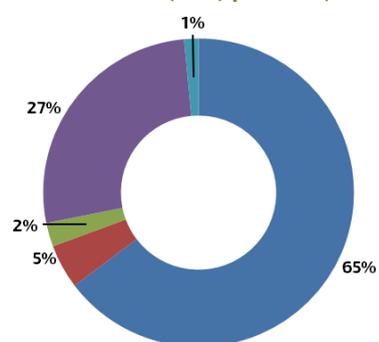
Los datos mostrados a continuación incluyen los contenedores (en TEU) en los puertos de interés estatal de Canarias (gestionados por Puertos del Estado). No existen datos de contenedores en los puertos de interés regional (gestionados por Puertos Canarias) que se centran en cabotaje interinsular (short sea shipping).

Parte 3

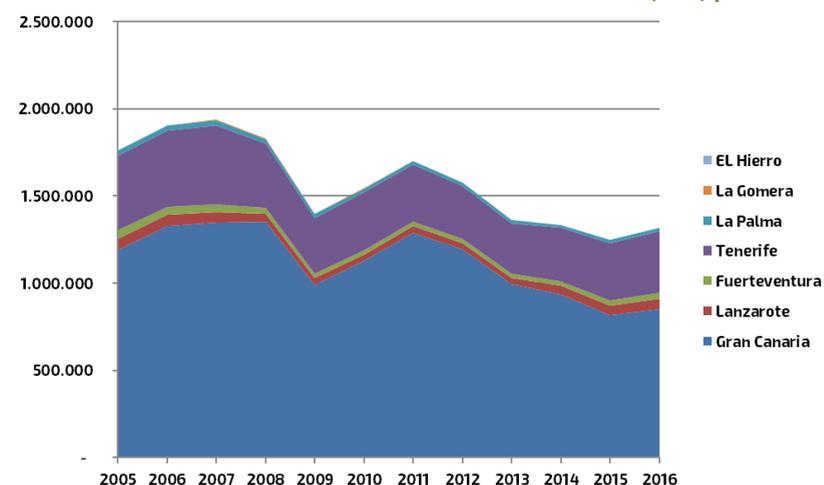
Tráfico de contenedores (TEU) por puerto e isla (2016)

Puerto/Isla	Contenedores (TEU)
Puerto de Las Palmas	851.474
Puerto de Arinaga	
Puerto de Salinetas	
TOTAL Gran Canaria	851.474
Puerto de Arrecife	61.108
TOTAL Lanzarote	61.108
Puerto del Rosario	32.950
TOTAL Fuerteventura	32.950
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	350.337
Puerto de Los Cristianos	776
TOTAL Tenerife	351.113
Puerto de Santa Cruz de La Palma	19.257
TOTAL La Palma	19.257
Puerto de San Sebastián de La Gomera	217
TOTAL La Gomera	217
Puerto de La Estaca	50
TOTAL EL Hierro	50
TOTAL Canarias	1.316.169

Distribución del tráfico de contenedores (TEU) por isla (2016)



Evolución 2005-2016 del tráfico de contenedores (TEU) por isla



Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife



10.- PUERTOS

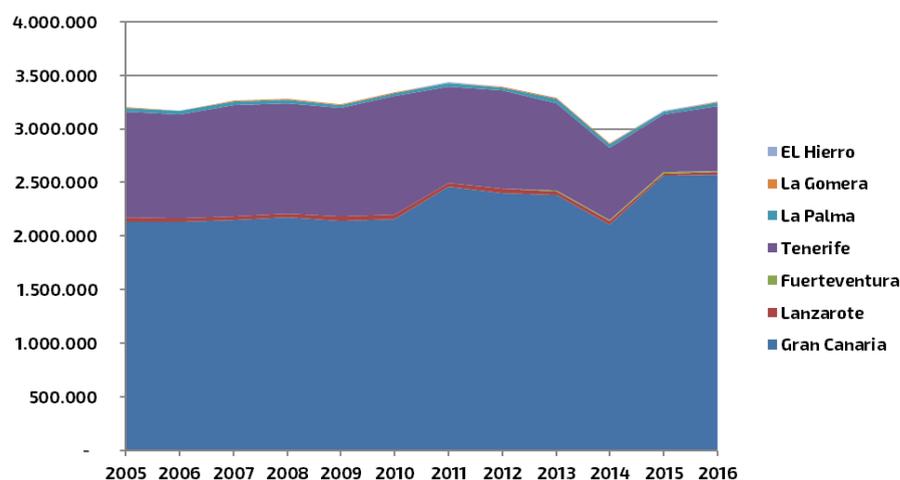
10.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

AVITUALLAMIENTO

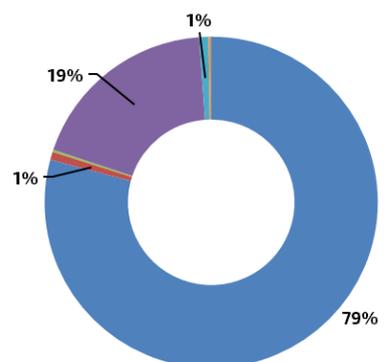
Canarias es la gran estación de combustible del Atlántico y de los primeros de España en bunkering, con un despacho anual que en el 2016 ha supuesto 3.253.053 t. de combustible y agua suministrado. En la parte de combustible, el 41 % de suministro es de gasoil, el 57 % de fuel oíl y el 2 % de diésel.

Las principales compañías petrolíferas y los operadores internacionales de suministro de combustible hacen que Canarias tenga la mayor y mejor oferta de mercado, con servicios rápidos, económicos y de primera calidad, estando operativos las 24 horas del día. De esta forma, sus dos grandes puertos comerciales, disponen de una gran capacidad de almacenamiento, una extensa red de tuberías y una amplia flota de camiones cisterna para el suministro a muelle, y gabarras para el suministro a flote.

Evolución 2005-2016 del avituallamiento (t) por isla



Distribución del avituallamiento (t) por isla (2016)



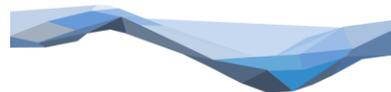
Avituallamiento (t) por puerto e isla (2016)

Puerto/Isla	Avituallamiento (T)
Puerto de Las Palmas	2.574.639
Puerto de Arinaga	
Puerto de Salinetas	
TOTAL Gran Canaria	2.574.639
Puerto de Arrecife	25.600
TOTAL Lanzarote	25.600
Puerto del Rosario	7.045
TOTAL Fuerteventura	7.045
Puerto de Santa Cruz de Tenerife	584.272
Puerto de Los Cristianos	23.464
TOTAL Tenerife	607.736
Puerto de Santa Cruz de La Palma	29.825
TOTAL La Palma	29.825
Puerto de San Sebastián de La Gomera	6.555
TOTAL La Gomera	6.555
Puerto de La Estaca	1.653
TOTAL EL Hierro	1.653
TOTAL Canarias	3.253.053

Elaboración propia: Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

10.- PUERTOS

Parte 3



11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

Parte 3



11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

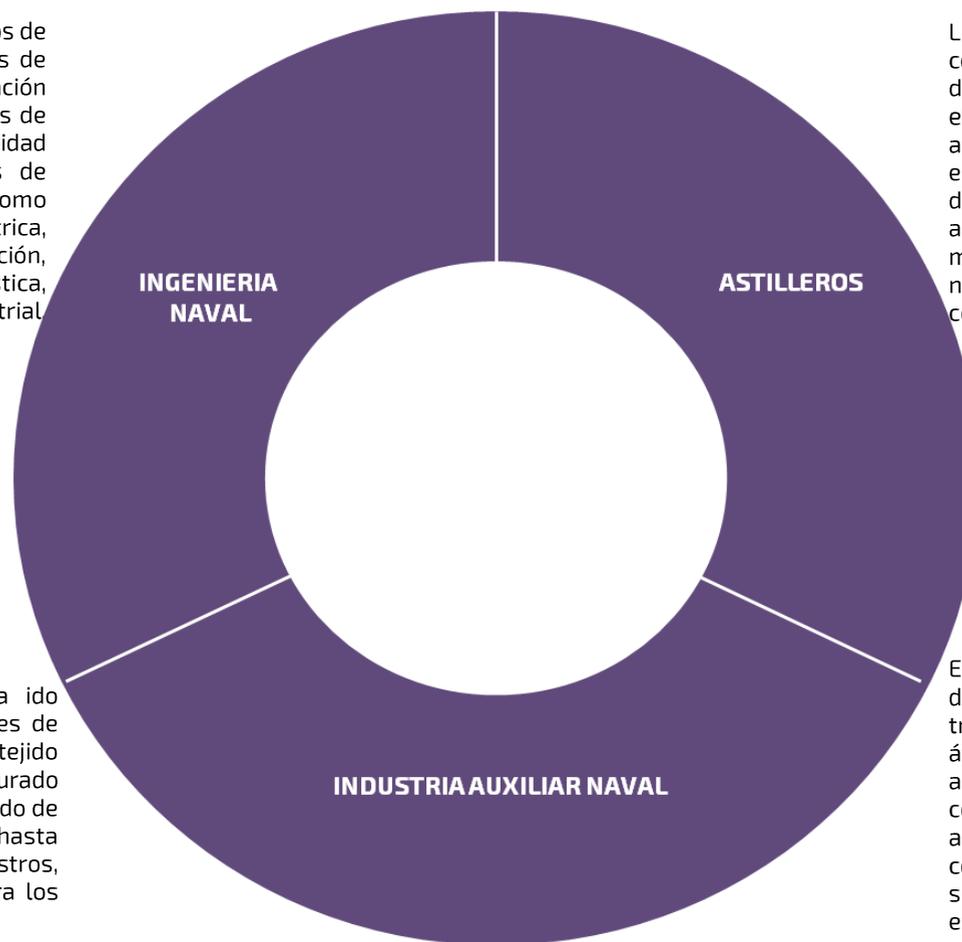
11.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

La reparación naval es el subsector de servicios que se encarga de la reparación y mantenimiento de buques y otros artefactos offshore. Adicionalmente, existe una amplia y variada industria que suministra a la reparación naval todo el equipamiento y componentes necesarios para la reparación y que comprende actividades numerosas y diversas como: metalurgia, fabricación de productos de todo tipo (metálicos, informáticos, electrónicos...), maquinaria y equipos, habilitaciones, ingenierías, pinturas, grúas y equipos de elevación, etc.

En Canarias abarca los trabajos especializados de ingeniería de conversión y transformaciones de buques y artefactos flotantes, la investigación aplicada, el desarrollo técnico en los campos de diseño y reconversión. Hoy en día es una actividad totalmente polivalente con conocimientos de muchos campos de la ingeniería, tales como generación y transporte de energía eléctrica, fabricación de motores navales y su instalación, estructuras metálicas dinámicas, logística, actividad portuaria, organización industrial, gestión de flotas y navieras, etc.

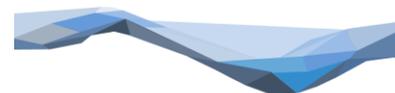
En los últimos años esta industria se ha ido asentando hasta llegar a los niveles actuales de aportación de valor añadido al buque. El tejido empresarial base está estructurado fundamentalmente en PYMES, con un alto grado de especialización, desde talleres auxiliares hasta empresas de maquinaria, equipos y suministros, enfocado al trabajo que han de realizar para los astilleros.

Diagrama – Componentes de la cadena de valor del Subsector Puertos



La industria de la reparación naval ha llegado a convertirse casi definitivamente en una industria de síntesis, en la que el astillero ha pasado a ser el responsable de organizar y planificar la actividad productiva de una multitud de empresas que desarrollan la actividad y que se denominan industria auxiliar naval. Además, el astillero es el propietario de las instalaciones y medios de varada que tiene una incidencia notable en el desarrollo de su actividad comercial.

Esta se caracteriza, por tanto, por una elevada dependencia de la actividad de la industria tractora, lo que ha obligado a diversificar su ámbito de operación, para poder mantener su actividad industrial en los periodos de crisis de contratación por los que han pasado los astilleros. Estos se especializan en temáticas como: tratamientos superficiales, pintura, sistemas eléctricos, carpintería, electrónica, equipos de navegación, metalurgia...



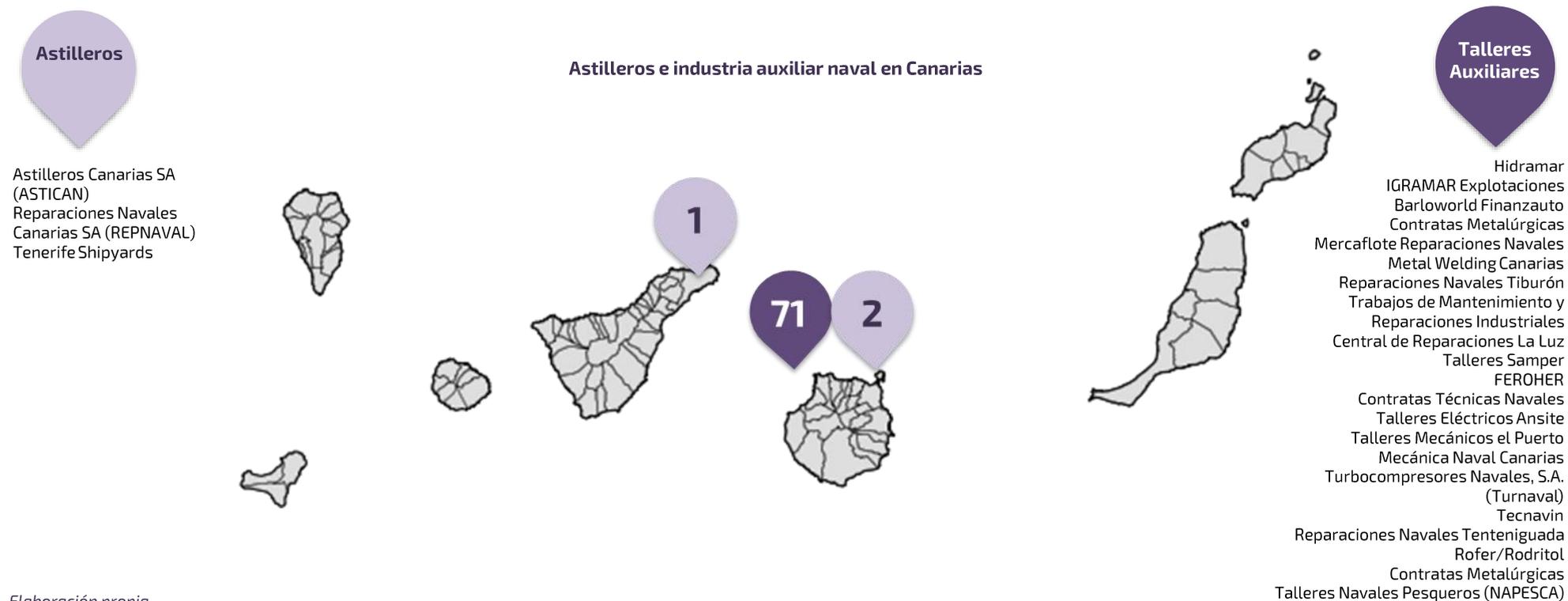
11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

11.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

ASTILLEROS Y TALLERES AUXILIARES

Existen tres astilleros en Canarias dedicados a la reparación naval, dos situados en el Puerto de Las Palmas y uno en el de Santa Cruz de Tenerife y que concentran alrededor de ellos la industria auxiliar naval, ym por tanto, toda la actividad de este subsector. Estos son; Astilleros Canarias SA (ASTICAN), Reparaciones Navales Canarias SA (REPNAVAL) y Tenerife Shipyards. Estos son los propietarios de las instalaciones y medios de varada, de la actividad comercial ante navieras y armadores, y son los responsables de organizar y planificar la actividad productiva de una multitud de empresas que desarrollan la actividad y que en Canarias de manera especializada forman un tejido de unas 73 empresas.

Dicho subsector se agrupa empresarialmente en torno a la Asociación Provincial de Reparaciones Navales de Las Palmas (ARN), que a su vez está integrada en la Federación Provincial de PYMEs del Metal y las Nuevas Tecnologías de Las Palmas (FEMEPA). Además, muchas de las empresas de este sector al igual que a su asociación forman parte del Clúster Marítimo de Canarias, agrupación empresarial innovadora que tiene en este subsector sus asociados principales y una de sus grandes líneas de actividad. Ambos astilleros además están representados a nivel nacional en la Asociación de Pequeños y Medianos Astilleros en Reconversión (PYMAR).



11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

11.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

Canarias es el gran centro de reparaciones del Atlántico Medio Oriental. El posicionamiento geoestratégico ha ayudado a que se convierta en centro logístico de primer nivel y sea capaz tanto de reparar en seco como a flote cualquier tipo de buque.

Tradicionalmente los astilleros y talleres auxiliares se encargaban de buques, tanto pesqueros, mercantes como ro-pax, y fue a partir de hace unos diez años y gracias a un amplio proceso de innovación en procesos y servicios, que se han ido especializando en buques más tecnificados, y sobre todo en plataformas offshore y sus buques de apoyo (supplies), siendo actualmente uno de sus mayores nichos de mercado.

SERVICIOS DE REPARACIÓN

En el Puerto de Las Palmas se realizan trabajos de reparación en buques y/o artefactos flotantes, tanto en la zona de servicio (atracados o varados) en los astilleros, varaderos y talleres, como en fondeo. Estos servicios se componen de tres tipologías:

- **Mantenimiento básico:** Aquellos trabajos rutinarios llevados a cabo por las tripulaciones que no requieren en ningún caso su inmovilización más allá del tiempo de duración normal de la escala en puerto necesaria (normalmente no más de 72 h.)
- **Reparaciones:** Trabajos que por su entidad y especialización no son realizados por la tripulación y no tiene alcance de transformación. Estos son realizados bajo la dirección de un astillero, taller o técnico cualificado y titulado, con capacidad para dirigir estas obras.
- **Grandes obras (transformación, reforma o gran reparación):** Cualquier transformación, reforma o modificación realizada en un buque que tenga o pueda tener influencia significativa sobre cualquier aspecto de la seguridad marítima o prevención de la contaminación marina. También estarán incluidas en esta tipología aquellas reparaciones que se realicen a un buque o a uno de sus elementos como consecuencia de una avería, accidente, defectos detectados, prácticas periódicas de reparación, y que tengan una influencia significativa en dimensiones, características principales, capacidad, resistencia, estabilidad, maquinaria... del buque.

Volumen de ventas de las empresas del sector por grupos de actividad (2015)

Actividad	Superficie (m ²)	Astilleros	Industria auxiliar	Servicios (€)
Almacén de Material para Plataformas Offshore	21.680		11	6.287.000,00
Almacén Materiales Reparaciones Navales	4.001		7	3.510.496,94
Astilleros y Varaderos	236.680,91		2	84.295.470,85
Desguace	9.579		1	2.030.000,00
Efectos Navales	1.130		1	1.837.370,40
Motores Marinos	3.102		4	2.430.223,16
Pertrechos Navales	1.030		1	123.025,99
Reparaciones Electricidad	2.622		4	2.993.553,37
Reparaciones Navales	82.151	2	32	51.193.601,01
Suministros Náuticos	100		1	129.489,92
Suministros Navales	1.300		2	2.863.404,00
Taller Electromecánica	2.185		2	1.935.983,15
Taller Electrónica Naval	362		1	94.353,10
Trabajos Submarinos	555		2	1.204.067,86
TOTAL	366.478	2	71	160.928.039,75

Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas



11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

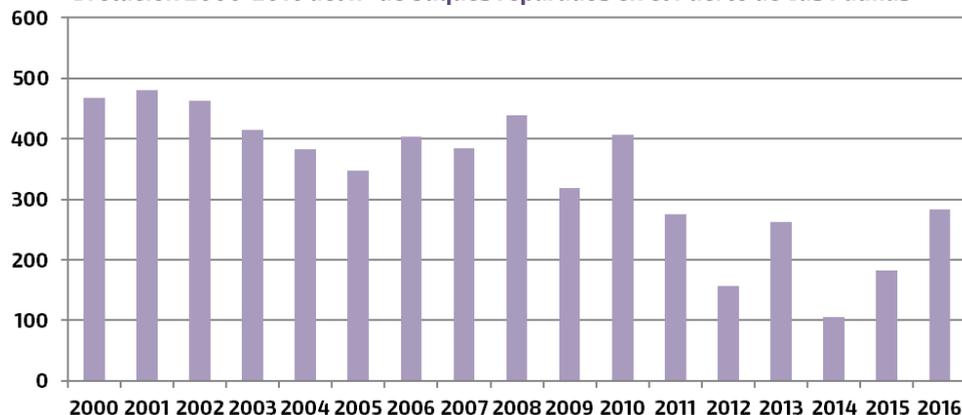
11.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

BUQUES

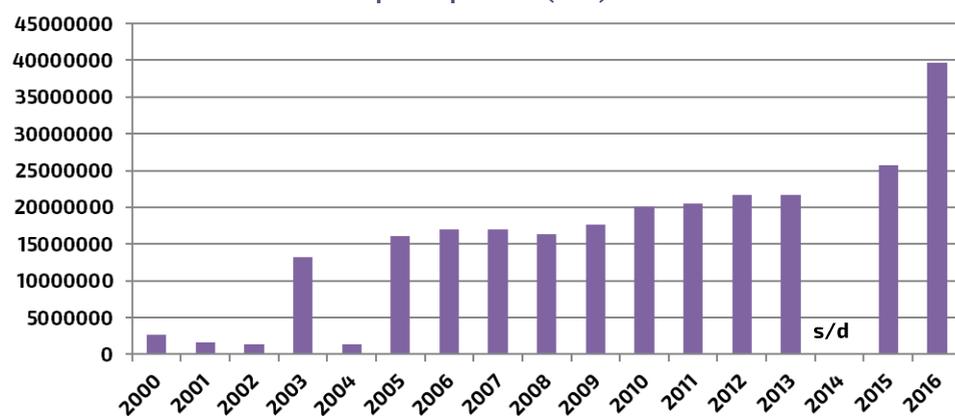
Como comentábamos antes el nicho tradicional de mercado de reparación naval en Canarias es, los buques, tanto pesqueros, mercantes como ro-pax. En 2013 se repararon 262 buques, de los cuales el 46 % fueron reparados en el syncrolift, 40 en los varaderos y 14 % a flote.

En cuanto a la evolución temporal, se ha producido un descenso en el número de buques reparados aunque un ascenso en el TRB, lo cual viene explicado por la tendencia naval al crecimiento y mayor dimensionamiento de los buques durante los últimos 15 años.

Evolución 2000-2016 del nº de buques reparados en el Puerto de Las Palmas



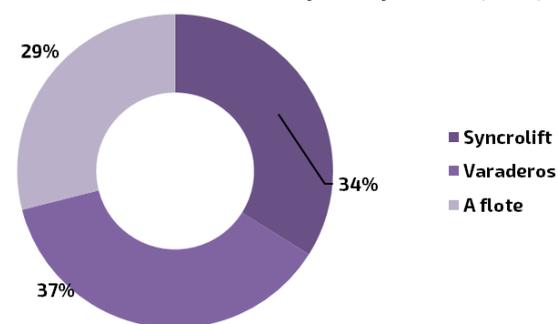
Evolución 2000-2016 de buques reparados (TRB) en el Puerto de Las Palmas



Buques reparados en el Puerto de Las Palmas (2016)

Tipo	nº	TRB
Varadas	Syncrolift	96
	Varaderos	105
	A flote	82
TOTAL	283	39.718.178

Distribución del nº de buques reparados (2016)



Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas

Sin datos:

- nº de buques en syncrolift ni a flote en 2015
- TRB: totales de 2014 y a flote del periodo 2011-2016

11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

11.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

PLATAFORMAS OFFSHORE

El archipiélago canario se encuentra a escasos 90 kilómetros de la costa africana, y a 1.940 millas náuticas de la principal reserva de oil&gas de África Occidental, el mar de Nigeria, y a 3.200 millas náuticas de la segunda más importante, las aguas de Angola. Su privilegiada situación geográfica ha permitido el aprovisionamiento y el acceso a servicios para buques y plataformas offshore de todo el mundo, optimizando tiempos y recursos a cualquier empresa que opere en África Occidental.

Se calcula que alrededor de un 60 % de lo que factura el sector de las reparaciones navales pertenece a este apartado, que además provee al archipiélago de más de 3.000 empleos, con un crecimiento anual de 750 puestos de trabajo, sin contar de unos 3.500 empleos por el efecto indirecto.

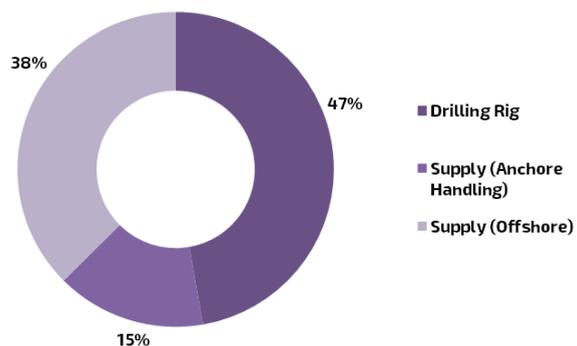
Durante 2015 entre los dos puertos principales de Canarias se superaron las 20 plataformas, observándose un crecimiento exponencial teniendo en cuenta que 4 años atrás apenas rondaba las 6 plataformas al año. La escala media de reparación de cada plataforma es de 70 y 90 días, proporcionando a su vez cada una, ingresos medios por valor de unos 10 millones de euros.

El arqueo bruto (GT) total reparado es un buen indicativo de la actividad, al igual con los buques. Durante los últimos 10 años, las reparaciones y obras realizadas en las plataformas y supplies en el Puerto de Las Palmas, alcanzan su máximo durante 2015, con más de millón y medio de GT reparado.

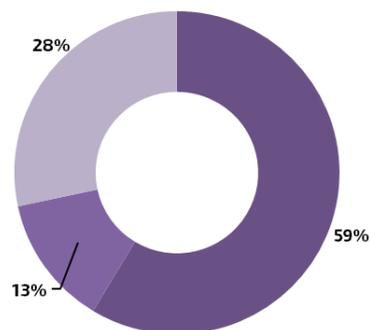
Arqueo bruto (GT) y escalas del offshore reparado por tipo en el Puerto de Las Palmas (2015)

Tipo/GT	GT	Escalas
Drilling Rig	968.307	566
Supply (Anchore Handling)	215.248	183
Supply (Offshore)	468.301	449
TOTAL	1.651.855	1198

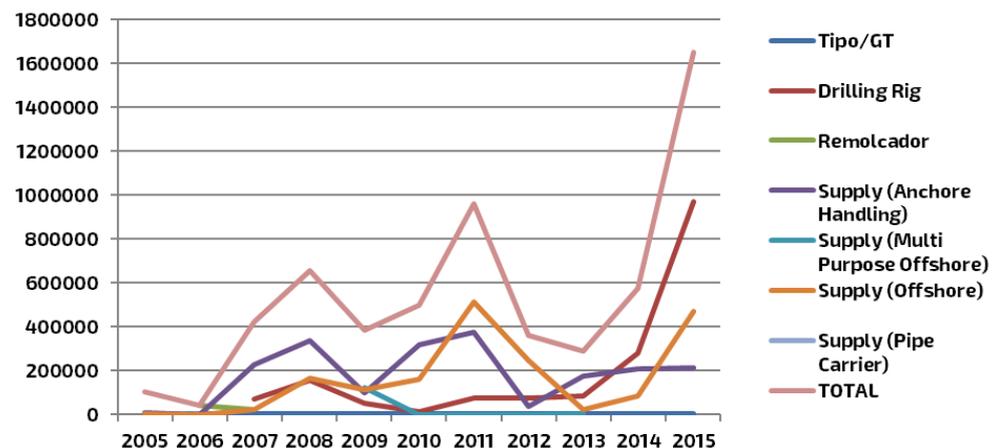
Distribución del arqueo bruto (GT) del offshore reparado por tipo en el Puerto de Las Palmas (2015)



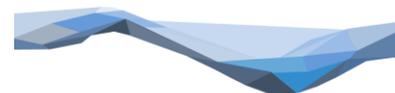
Distribución de escalas del offshore reparado por tipo en el Puerto de Las Palmas (2015)



Evolución 2005-2015 del tonelaje bruto (GT) del offshore reparado por tipo en el Puerto de Las Palmas



Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas



11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE

11.4.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO

PUERTO DE LAS PALMAS

En cuanto al equipamiento, la actividad de reparaciones navales esta centralizada en el Puerto de Las Palmas que dispone de 170.000 m² de astilleros: 5 varaderos preparados para 3.000 TRB, un syncrolift más 7 gradas de varada con capacidad para 36.000 TPM y travelift para yates de hasta 60 toneladas.



Espacios en dique

Dique	Longitud (m)	Calado (m)	Ancho (m)
Reina Sofia Armamento	160	6,8	15
Reina Sofia Norte	550	12	33
Reina Sofia Prolongación SE	380	22	20
Reina Sofia Prolongación S	1.026	22	20
Muelle ASTICAN Norte	180	8	
Muelle ASTICAN Sur	400	8	
Muelle ASTICAN Duque de Alba	130	12	
Muelle Ribera Pantalán Izquierdo	139	6	
Muelle Ribera Pantalán Derecho	140	6	

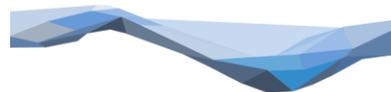
Syncrolift

Dique	Nº de Gradas	Longitud (m)	Anchura (m)
Dársena exterior	2	217	30
Dársena exterior	2	182	30
Dársena exterior	3	167	30

Varaderos

Dique	Nº Rampas	Longitud (m)	Anchura (m)	Pendiente (%)	Calado	Máximo t de Buque admisible
Arranque Reina Sofia	1	353	20	4	7	1.000
Arranque Reina Sofia	2	360	22	4	7	3.000
Arranque Reina Sofia	1	350	16	4	7	2.500
Arranque Reina Sofia	1	350	20	4	7	2.500

11.- REPARACIÓN NAVAL Y PLATAFORMAS OFFSHORE



SUBSECTORES MARINO MARÍTIMOS EN FASE CRECIMIENTO

Parte 4



SUBSECTORES MARINO MARÍTIMOS EN FASE CRECIMIENTO

- Subsectores marino-marítimos con un crecimiento constante durante la última década.
- Subsectores con un alto potencial de crecimiento.
- No existen como tal en estadísticas oficiales y son agregados en otros sectores de actividad principal.
- Amplia capacidad de diversificación y atracción de nuevos nichos de mercado.

Parte 4



12.- ACUICULTURA

Parte 4



12.- ACUICULTURA

12.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

La acuicultura comprende el proceso de producción que incluye el cultivo o la cría de organismos acuáticos (peces, moluscos, crustáceos, etc.) con técnicas encaminadas a aumentar, por encima de las capacidades naturales del medio, la producción de los organismos en cuestión.

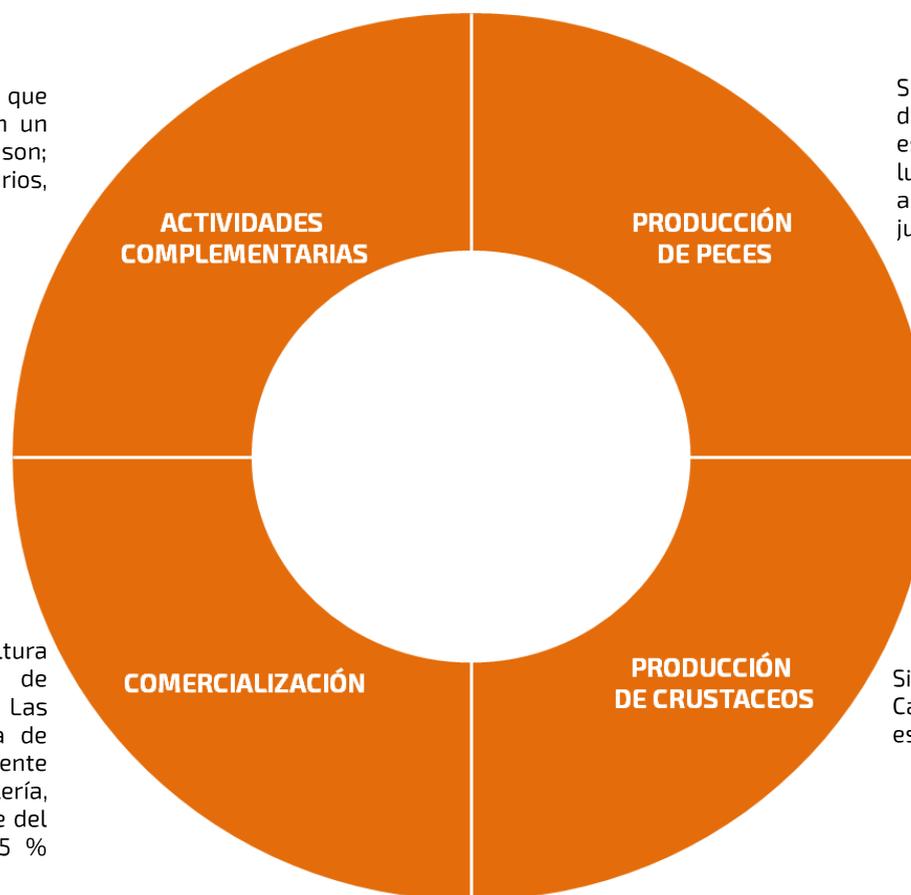
Canarias tiene potencial diferencial para ser un actor importante en este mercado a nivel nacional, con múltiples posibilidades de expansión y mejores condiciones de producción que el resto de las regiones. Estas condiciones permiten el crecimiento continuado y, en consecuencia, unos ciclos de producción más cortos que ayudan a alcanzar la talla comercial de las especies de aguas templadas cultivadas entre 3 y 6 meses antes que en el Mediterráneo.

Parte 4

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del subsector Acuicultura en Canarias

Comprende todas las actividades auxiliares que completan la cadena de valor y que generan un efecto indirecto en el sector como son; equipamientos, suministros, servicios sanitarios, empaquetado, logística y transporte...

La comercialización de las especies de acuicultura se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies. Las pescaderías tradicionales son la tercera vía de venta. Existe también una creciente comercialización a través de la hostelería, restauración y catering, aunque la mayor parte del consumo se produce en los hogares (80-85 % aproximadamente).



Sistema de cultivo de peces marinos por engorde desde alevines hasta talla adulta comercial. Las especies de cultivo en Canarias son la dorada, la lubina y el lenguado. Los cultivos de otras especies aún están en desarrollo, como pulpo, medregal y jurel entre otras.

Sistemas de cultivo en tanques en tierra. En Canarias solo se da en Gran Canaria para las especies de langostino blanco y el lenguado.



12.- ACUICULTURA

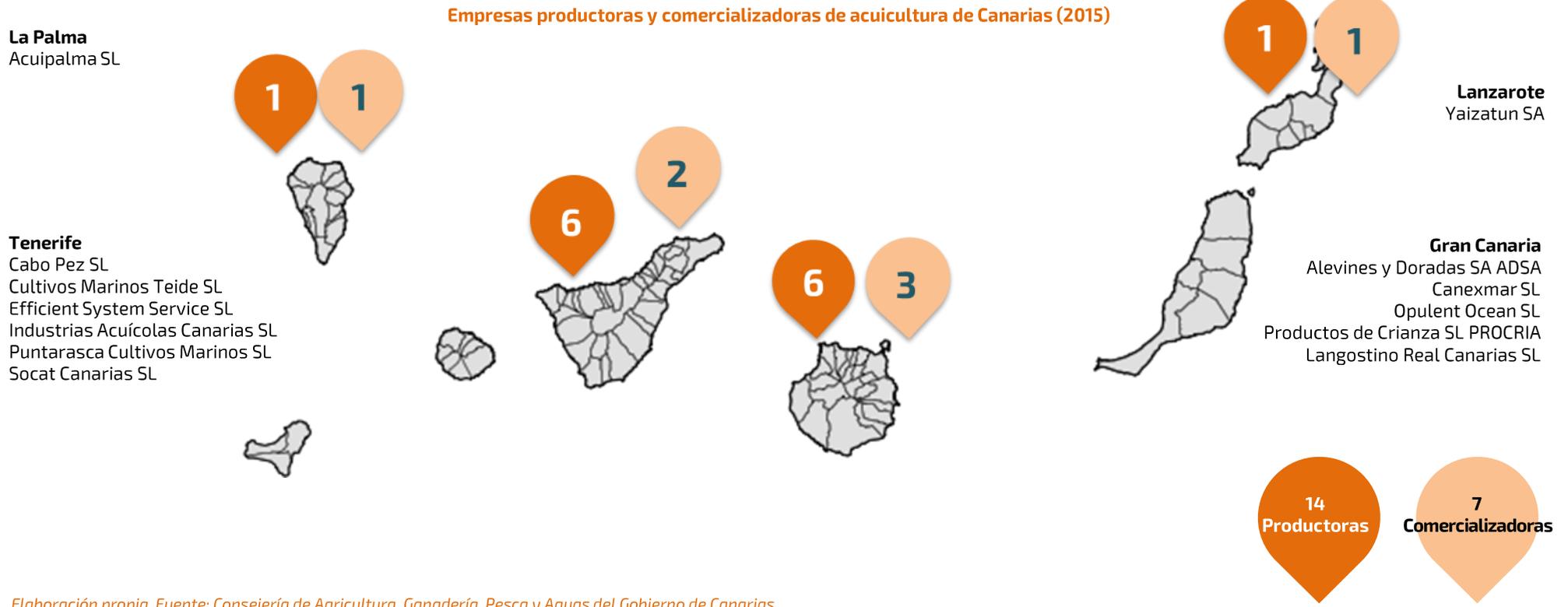
12.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES EMPRESAS PRODUCTORAS Y COMERCIALIZADORAS

Canarias cuenta 14 empresas productoras con unas 18 granjas marinas situadas en Gran Canaria, Lanzarote, La Palma y Tenerife. Estas se dedican a la última fase del cultivo, que es el engorde de las especies en el medio marino, importándose los alevines, generalmente con un peso de entre 5-15 gr. de Península o de otros países europeos, para la producción de dorada y lubina principalmente, pero también con producciones menores de lenguado y langostino blanco.

Desde el año 2000 hasta el 2008 el crecimiento en el número de empresas fue espectacular pasando las instalaciones autorizadas de 17 a 34. A partir del 2008, se ha tendido a la concentración empresarial, sobre todo en Tenerife, pasando todas las instalaciones operativas, excepto cuatro, a manos de tres grupos empresariales.

En cuanto a la comercialización gran parte de las empresas se han organizado en torno a 7 empresas comercializadoras, que anteriormente fueron 3, para comercializar conjuntamente sus productos, aprovechando economías de escala.

Parte 4



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias

12.- ACUICULTURA

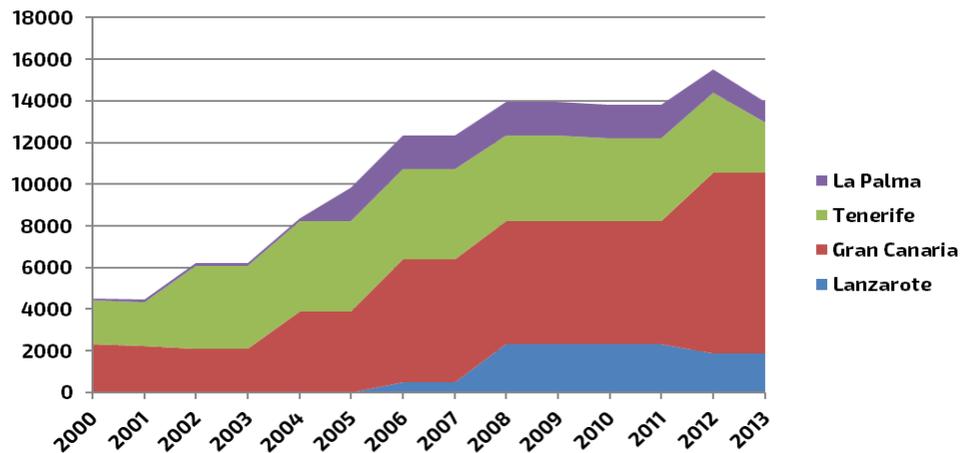
12.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

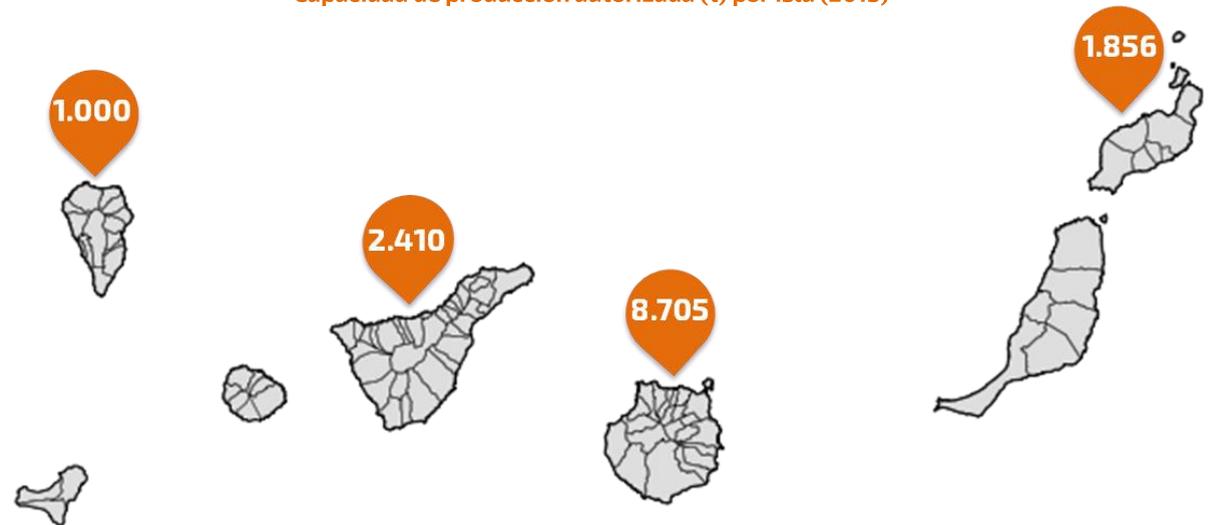
La capacidad de producción autorizada de acuicultura en Canarias se mantiene en los mismos márgenes desde 2013, en torno a las 14 mil toneladas, sin que haya habido grandes variaciones en los últimos años.

Parte 4

Evolución 2000-2013 de la capacidad de producción autorizada (t) por isla



Capacidad de producción autorizada (t) por isla (2013)



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias y APROMAR

12.- ACUICULTURA

12.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

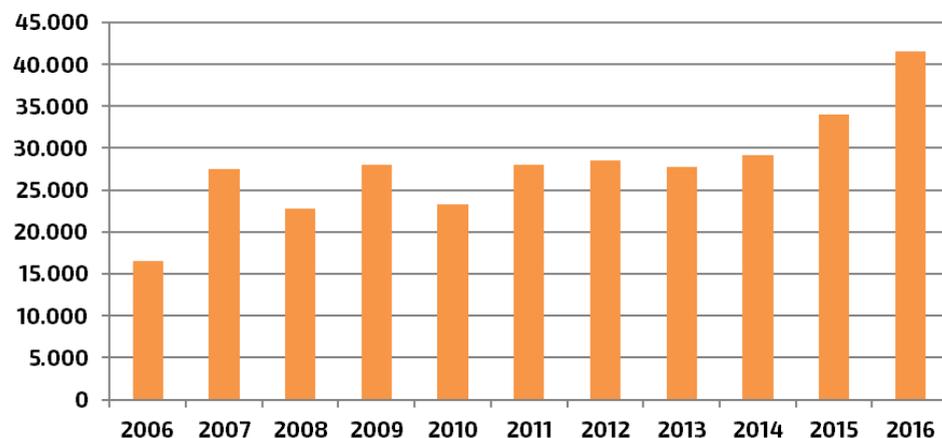
La acuicultura canaria se ha consolidado como un sector estable, con capacidad productiva y comercial, y potencial necesario para ser un actor importante en el mercado español, sin embargo, presenta un estancamiento productivo provocado por una dimensión empresarial insuficiente, falta de financiación y la caída de los precios. De esta forma, la acuicultura representa un 32,6% de la producción de productos del mar, y desde el 2006 ha tenido un crecimiento de 27,2 % en lo que al peso de la producción se refiere y un 40,6 % en lo que a valor de esta.

No se debe interpretar esto como un crecimiento continuado, al contrario, pues la producción alcanzó su pico en 2009, y desde entonces hasta el año 2013, ha sufrido un estancamiento, que ha vuelto a aumentar a partir de 2014, alcanzando en 2016 una producción en volumen de las 9 mil toneladas y con un valor de venta de 41,5 millones de €.

En lo que a especies se refiere, se cultivan predominantemente dos especies de peces; dorada (25 %) y lubina (75 %). También existe recientemente, una empresa que ha comenzado con la producción de langostino blanco en tanques de circuito cerrado en tierra en Gran Canaria.

Según una estimación realizada en 2012, el empleo en la acuicultura abarca algo más de 250 puestos en los que al área de producción se refiere. Dada la tendencia al alza en la producción, el empleo en este sector ha vuelto a repuntar en estos últimos años 3 años.

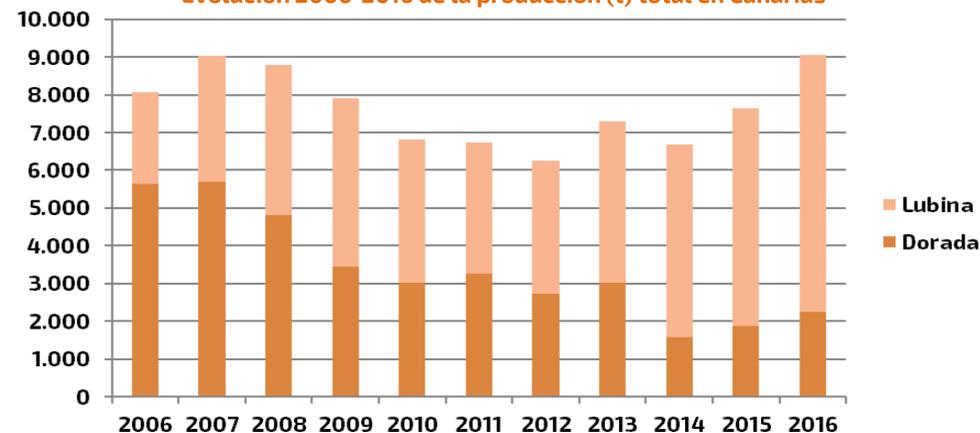
Evolución 2006-2016 del valor (miles €) de la producción total



Producción (volumen y valor) por especie y total (2016)



Evolución 2006-2016 de la producción (t) total en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas APROMAR

12.- ACUICULTURA

12.4.- INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTOS

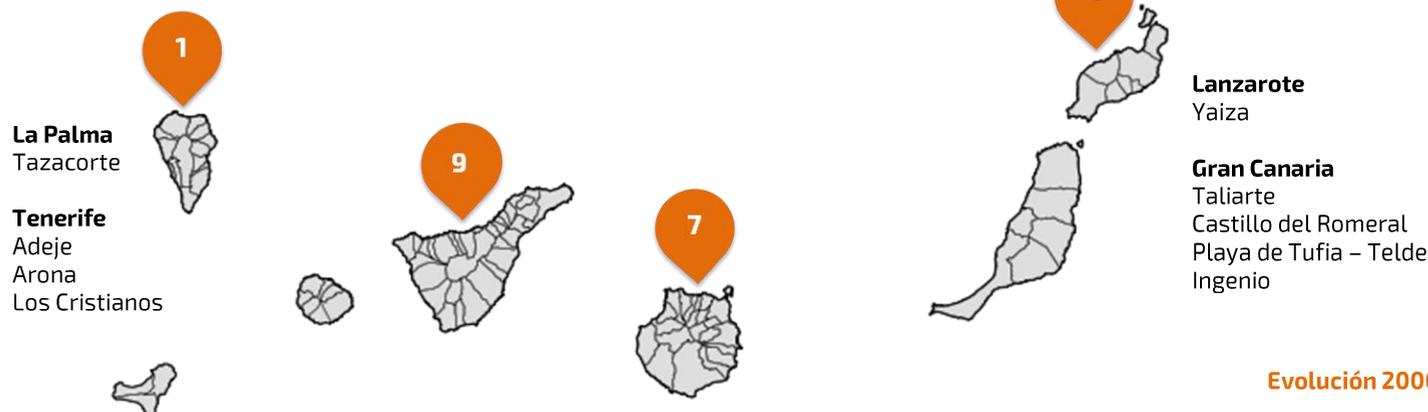
Como ya hemos venido reflejando en este capítulo, la acuicultura realizada en Canarias es marina, de peces y sus instalaciones son granjas marinas de jaulas flotantes exceptuando los casos del cultivo del lenguado y el langostino blanco que se realizan en tanques en tierra.

El número de instalaciones ha ido evolucionando durante los años, con un crecimiento en el periodo 2000-2008 pasando de 17 a 34 instalaciones autorizadas y un descenso, sobre todo en Tenerife, pasando a 24 en toda Canarias en 2013. No existen datos actualizados a partir de esta fecha, con lo que no se ha podido estimar la influencia en este indicador en el repunte de la producción en los últimos 3 años.

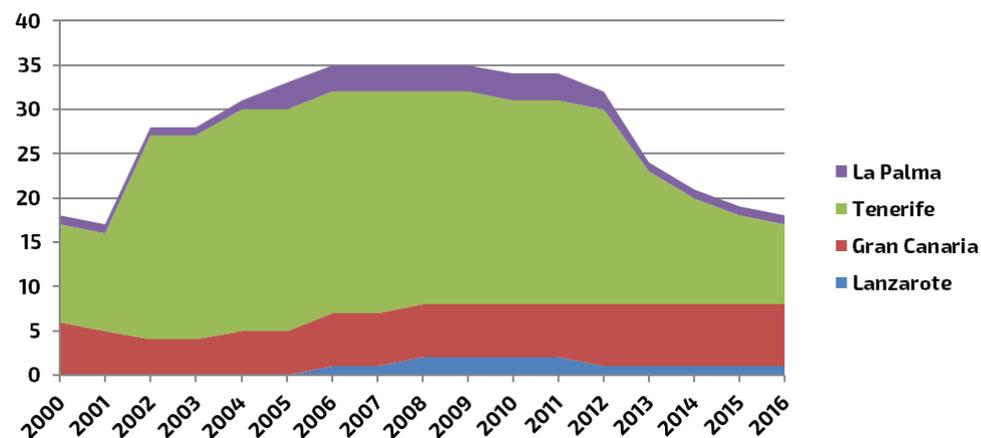
A parte de estos activos, las empresas de acuicultura requieren instalaciones de apoyo en tierra y portuarias, además de flota de embarcaciones para sus operativas.

Parte 4

Instalaciones por isla (2016)



Evolución 2000 – 2016 del nº de instalaciones



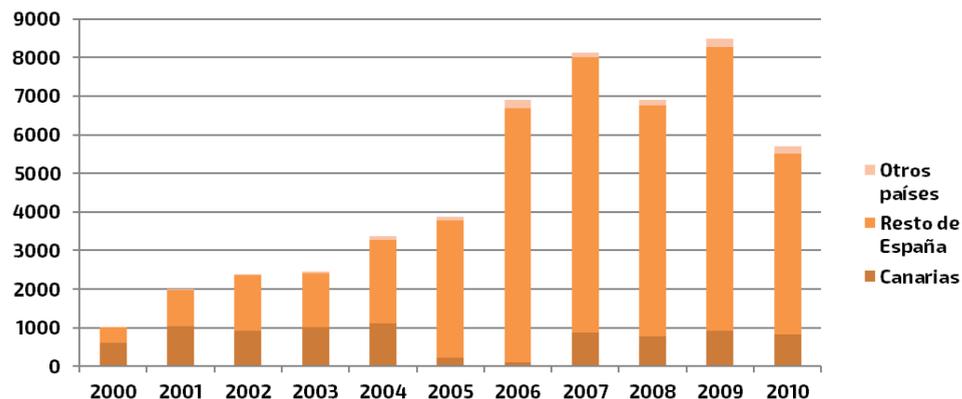
Elaboración propia. Fuente: Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas

12.- ACUICULTURA

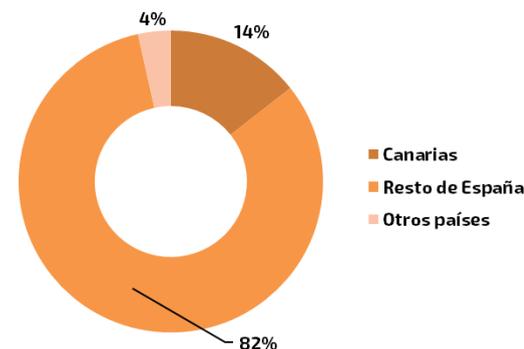
12.5- EXPORTACIÓN

La práctica totalidad de las exportaciones de dorada y lubina de Canarias se dirigen a la España peninsular, desde donde es a veces reexportada a países vecinos de la UE como Francia, Italia y Portugal. Únicamente el 4 % de las ventas directas se hicieron en el extranjero en 2010, la única exportación significativa fuera del país son los envíos de algo más de 100 toneladas de lubina y, sobre todo, dorada, a los Estados Unidos en cada uno de los seis últimos años.

Evolución 2000-2010 del destino de las ventas totales (t)

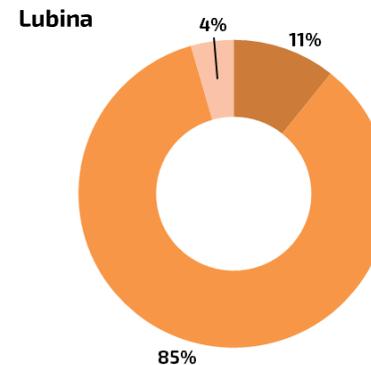
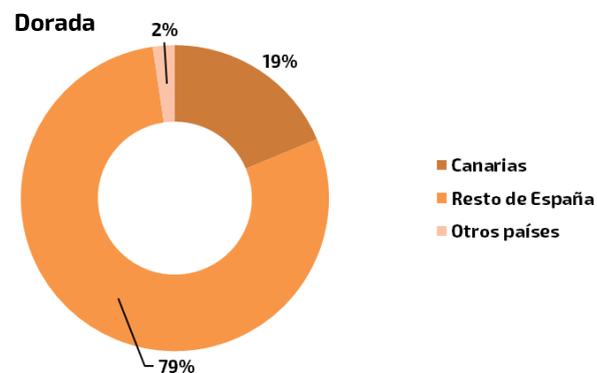


Destino de las ventas totales (t) (2010)



Mercados	2010
Canarias	821
Resto de España	4.690
Otros países	198
Total	5.709

Destino de las ventas (t) por especies (2010)

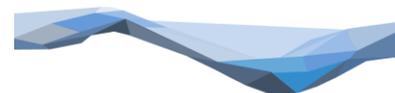
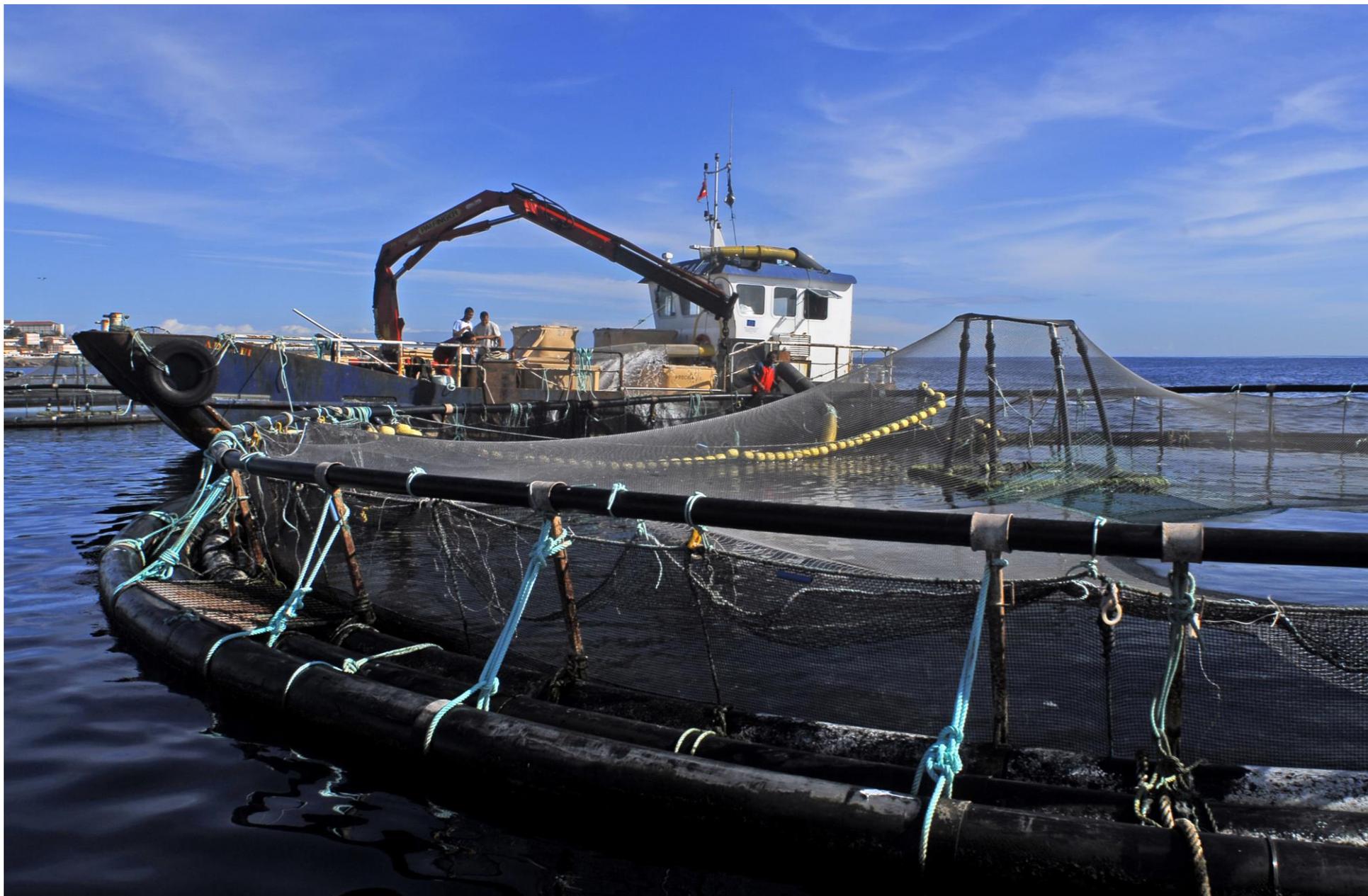


Mercados	Dorada	Lubina
Canarias	488	333
Resto de España	2.061	2.629
Otros países	60	138
TOTAL	2.609	3.100

Elaboración propia. Fuente: MAPAMA

12.- ACUICULTURA

Parte 4



13.- CRUCEROS

Parte 4



13.- CRUCEROS

13.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

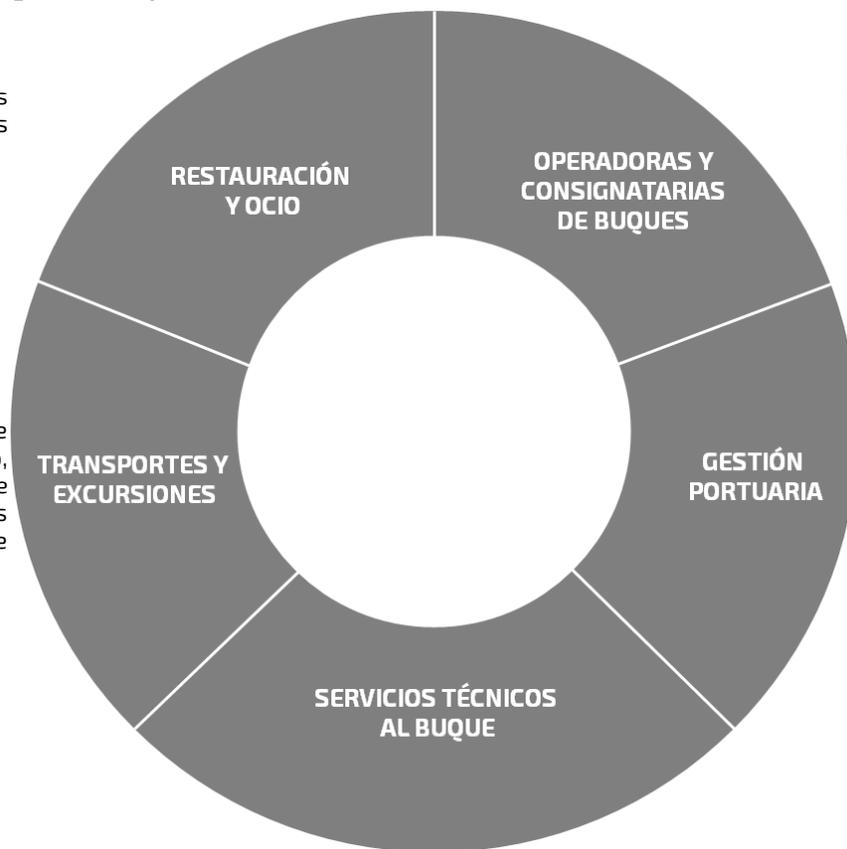
Los cruceros son aquellos servicios en buques de pasaje en los que el buque realiza la función de un hotel flotante y móvil. En los últimos años, la oferta de cruceros ha aumentado en la región atlántica, en parte causado por la absorción de turistas del Mediterráneo, en donde la inestabilidad política en los países árabes ha restado capacidad de atracción a los países del entorno. Canarias ha aprovechado su posicionamiento en el mercado turístico, como destino fuerte en otoño e invierno. Operadores como Aida, Royal Caribbean, P&O Cruises, Celebrity Cruises, Thomson, Cunard o MSC han consolidado sus itinerarios, que han encontrado el refuerzo de la capacidad de los puertos canarios de gestión estatal. Como elemento de gestión, las consignatarias han aumentado su actividad como intermediarias entre el buque y sus necesidades de recibir los diferentes servicios portuarios y de abastecimiento. Los operadores de transporte también se han visto beneficiados por el aumento del volumen de buques llegados a las islas, siendo un elemento clave para las diferentes excursiones o traslados que requieren los pasajeros que visitan el Archipiélago, así como empresas de arrendamiento de coches y taxistas.

Parte 4

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del subsector Cruceros en Canarias

Oferta gastronómica y comercial es uno de los grandes atractivos de la oferta turística a los cruceristas.

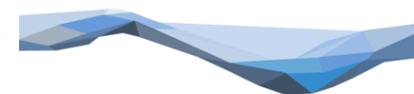
Estos servicios se realizan de manera diversa entre operadores de transporte turístico privado, taxistas, coches de alquiler y servicios públicos de las ciudades de escala y servicios de excursiones en las islas de escala ofertados por agencias de viajes y otros organizadores.



Se trata de las propias operadoras de los buques y aquellos que ofrecen servicios de intermediación en la consignación del buque y la coordinación de los servicios al buque centrados en bunkering y aprovisionamiento.

Actividad relacionada con los servicios portuarios realizados al buque: prácticos, remolque y amarre; además del cobro de las tasas al buque por parte de las Autoridades Portuarias.

Se trata de servicios especializados puntuales de reparación de equipos a bordo.



13.- CRUCEROS

13.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES NAVIERAS DE CRUCEROS

En Canarias operan en torno a 50 operadores de cruceros con distintos perfiles, entre los que destacan; Norwegian, Carnival y MSC, que como ya veíamos anteriormente están entre los 4 mayores operadores mundiales en número de buques y plazas ofertadas.

Navieras:

Acromas Shipping
Aida Cruises
Artania Shipping
Azamara Cruises
Carnival
Celebrity Cruises
Compagnie des Iles du Ponant
Costa Cruceros
Croisi Europe
Crystal Cruises
Cunard
Disney Cruise Lines
Fred Olsen
Global Cruise Line
Hapag Lloyd
Holland American Line
Iberocruceros
Island Cruises
Kristina Cruises
MSC Cruceros
Norwegian Cruise Line

Peter Deilmann
Phoenix Reisen
Plantours & Partner
Princess Cruises
Pullmantur
P&O Cruises
Oceania Cruises
Regent Seven Seas
Royal Caribbean
Saga Cruises
Seadream Yacht Club
Sea Cloud Cruises
Silversea
Star Clippers
Swan Hellenic
Thomson/Sunshine Cruises
Transocean
Tui Cruises
Zegrahm Expeditions
Windstar Cruises



13.- CRUCEROS

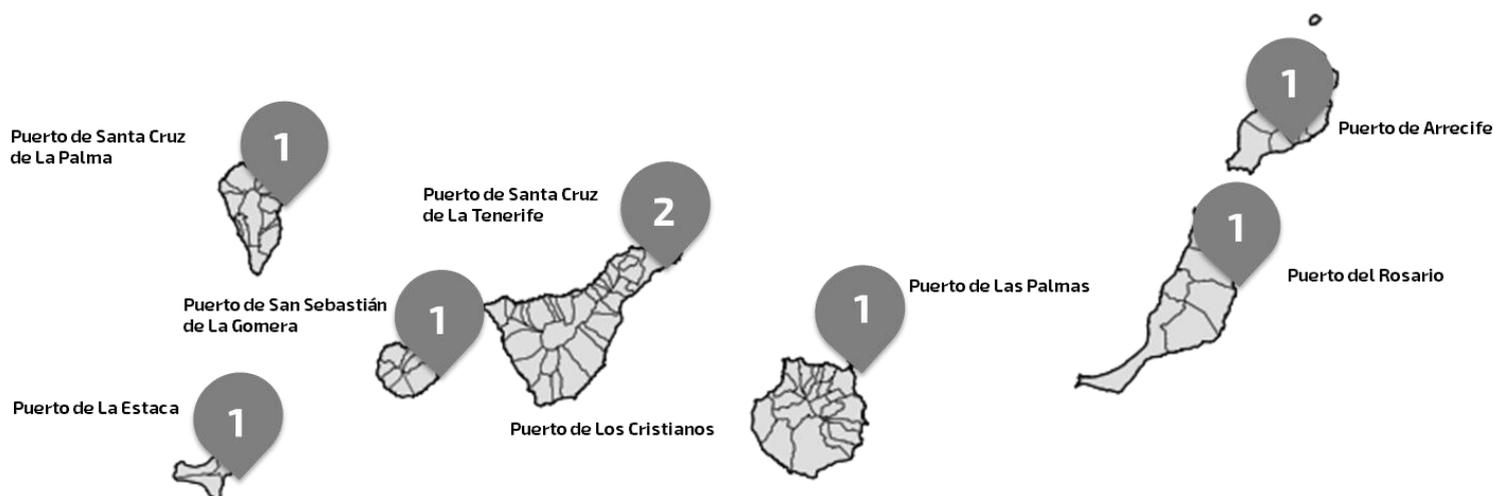
13.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

PUERTOS

En Canarias, las siete islas tienen capacidad para atraque de cruceros con distintas características en sus principales puertos comerciales, correspondientes a los puertos de interés estatal dependientes de las dos autoridades portuarias canarias: Las Palmas y Santa Cruz de Tenerife. Por otro lado, desde Puertos Canarios se está poniendo en marcha una estrategia de escala de cruceros de mediano tamaño en los puertos de interés general autonómico que gestiona.

Parte 4

Puertos de Canarias con capacidad de atraque de grandes cruceros (2016)



Elaboración propia. Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas y S/C de Tenerife

Actualmente estos puertos cuentan con un tráfico de cruceros consolidado, ostentando tradicionalmente el tercer puesto a nivel nacional en dicho tráfico.

Para la promoción como destino de cruceros en 1994, se generó la firma *Cruises in the Atlantic Islands*, marca comercial con la que se asiste en las grandes ferias internacionales del sector, constituida en 1994 y de renombre internacional, integrada también por los puertos de Madeira y Cabo Verde.

Actualmente estos puertos están integrados en Medcruise y forma parte de organizaciones de toma de decisiones sectoriales como: CLIA (Cruise Line International Association); IAPH (International Association of Ports and Harbors) y ESPO (European Sea Ports Organisation).



13.- CRUCEROS

13.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

BUQUES

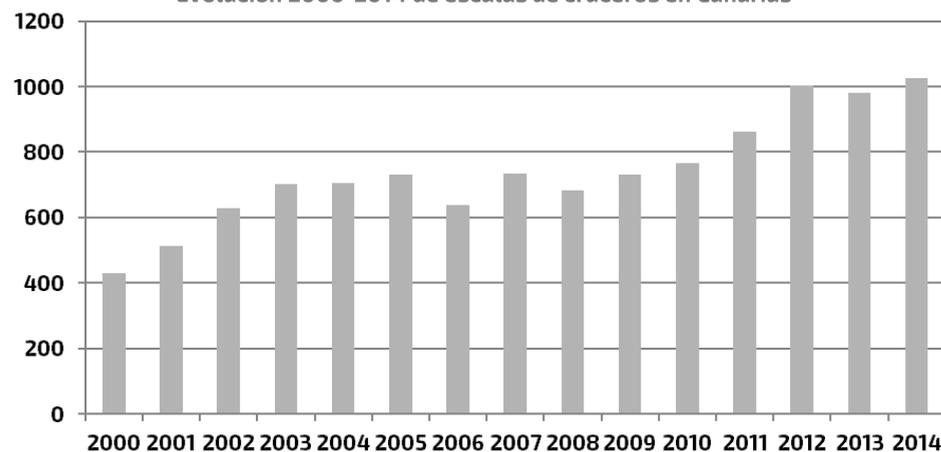
ESCALAS

Atendiendo a los últimos datos por puertos de escala que se conocen de 2014, se observa que Santa Cruz de Tenerife ocupa el primer lugar del ranking como puerto que más escalas recibe, seguido por Las Palmas y Arrecife. San Sebastián de La Gomera y La Estaca, son los puertos con un número más reducido de escalas.

Escalas de cruceros por puertos de Canarias (2014)



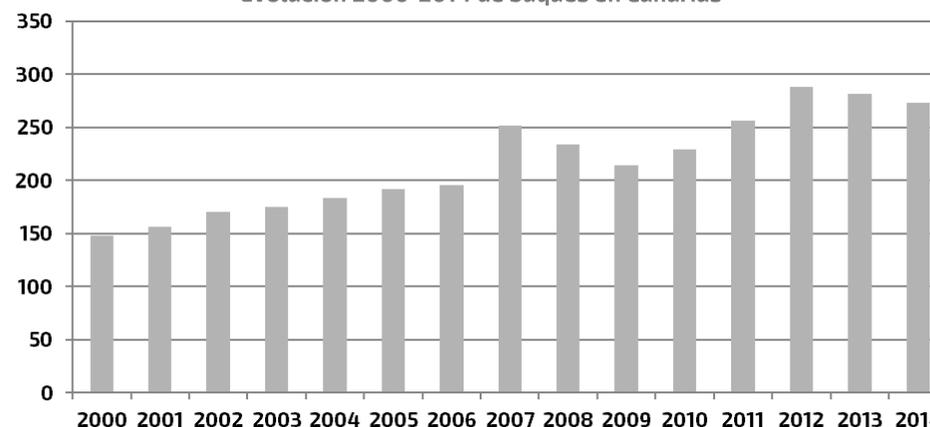
Evolución 2000-2014 de escalas de cruceros en Canarias



El tráfico de cruceros mantiene una estacionalidad importante, Canarias se destaca por ser un destino invernal, el principal movimiento se efectúa de octubre a abril, con picos en los meses de marzo y noviembre en el que coinciden los buques que operan regularmente en Canarias durante la temporada, junto a los que hacen escala en sus rutas de cambio de temporada verano-invierno entre América-Europa.

En 2014, operaron 273 buques de cruceros.

Evolución 2000-2014 de buques en Canarias



Elaboración propia. Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife

13.- CRUCEROS

13.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

CRUCERISTAS

Obviamente el aumento en el número de escalas de los buques ha provocado un aumento en el volumen de cruceristas que llegan a las Islas. En los últimos quince años el volumen de cruceristas se ha incrementado en más de un 83 %. Por islas, este dato, a diferencia del número de escalas, el mayor número de cruceristas lo tiene el Puerto de Las Palmas frente al de Santa Cruz de Tenerife esto debido al uso de este puerto como puerto base por las compañías de cruceros, es decir, que se utiliza como puerto de inicio o de finalización del viaje. Además, ambos puertos se usan como punto intermedio de escala entre el Caribe y el Mediterráneo.

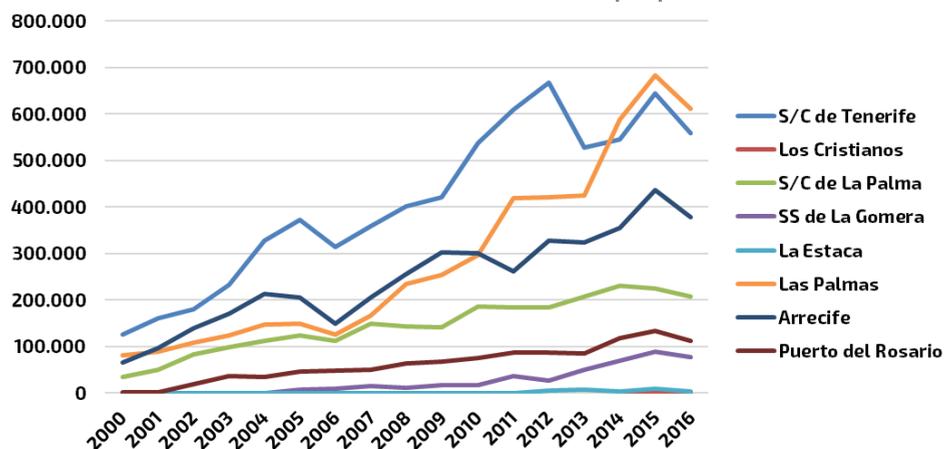
Según los datos los cruceristas que hacen escala en Canarias suelen venir sobre todo en pareja, y la media de edad mayoritaria se mueve entre los 40 y los 65 años, con un poder adquisitivo medio-alto. En cuanto a la procedencia predomina los que vienen de Alemania (46 %) y el Reino Unido (35 %).

En cuanto a las actividades de los cruceristas en tierra, en las dos islas capitalinas la principal es la visita a la ciudad, seguido por las compras y las excursiones al interior. En las islas no capitalinas, las preferencias estas diferenciadas por sus características, en el caso de La Gomera y La Palma las visitas a los lugares patrimoniales o de carácter cultural son más habituales, sin embargo, en islas como Lanzarote y Fuerteventura la oferta de playa es la elegida.

El gasto medio por crucerista en Canarias se sitúa en 43,8 €/día, cantidad que supera la media de los turistas en general (no sólo los cruceristas), que se sitúa en los 37,6 € de media. El 53 % de los gastos realizados se destinan a compras diversas, el 21 % a bebidas y alimentación, el 13 % a transporte y el 11 % al pago de excursiones.

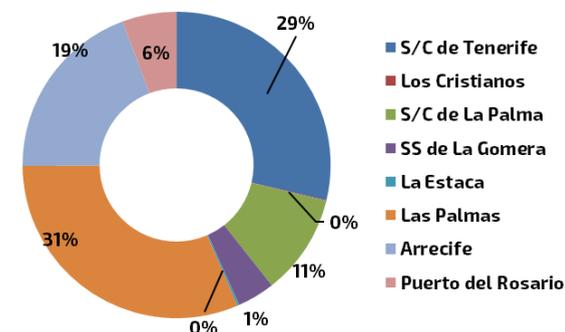
Parte 4

Evolución 2000-2016 de cruceristas en Canarias por puerto de escala

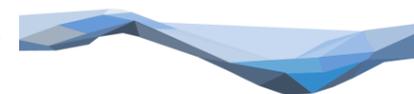


Cruceristas por puertos de Canarias (2016)

Puertos	2016
S/C de Tenerife	559.100
Los Cristianos	1.551
S/C de La Palma	206.799
SS de La Gomera	76.646
La Estaca	4.000
Las Palmas	610.902
Arrecife	377.803
Puerto del Rosario	111.297
TOTAL	1.950.114



Elaboración propia. Fuente: AP de Las Palmas y AP de Santa Cruz de Tenerife



14.- TURISMO NÁUTICO

Parte 4



14.- TURISMO NÁUTICO

14.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

El subsector del turismo náutico es un subsector heterogéneo y muy atomizado que incluye pequeñas fracciones de muchas ramas como la gestión de instalaciones y marinas deportivas, compraventa de embarcaciones, alquiler y charter, excursiones marítimas, la práctica de deportes acuáticos, servicios y suministros a las embarcaciones y tripulaciones, escuelas de navegación... De esta manera, este subsector es un agregado de actividades económicas que no tiene una "definición oficial". Aun así, hay diversas formas de analizar su actividad y hacer una aproximación para cuantificar su evolución a lo largo del tiempo, intentando buscar los indicadores de las diferentes disciplinas que lo componen.

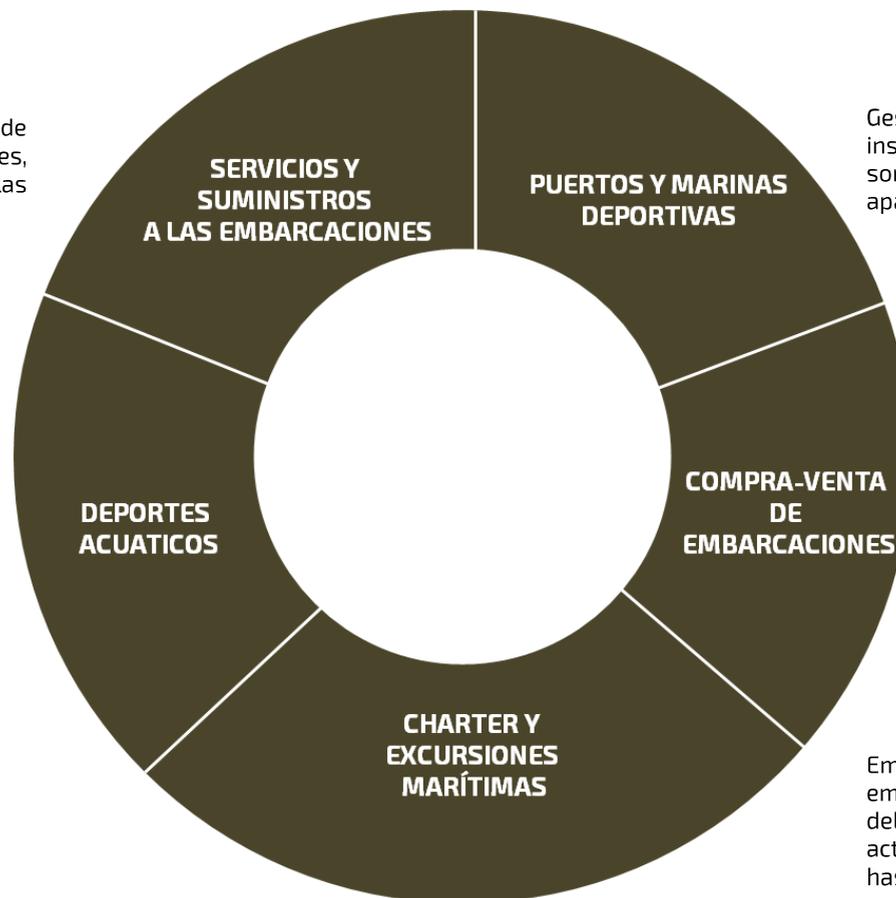
A continuación, realizamos el diagnóstico de esta actividad en Canarias empezando como siempre por su cadena de valor.

Parte 4

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del Subsector Náutica en Canarias

Tiendas y negocios dedicados a la venta de equipamiento, suministros, reparaciones, mantenimiento y otros servicios a las embarcaciones...

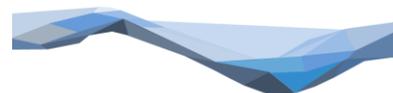
Empresas dedicadas a ofertar deportes y actividades que se realizan en el mar; escuelas de surf, de vela, profesionales dedicados a estas actividades deportivas de manera profesional, tiendas de equipamiento para la práctica de estos deportes, federaciones y clubs deportivos...



Gestores de puertos deportivos y otro tipo de instalaciones marítimas y los diferentes clubs náuticos son un ejemplo de los agentes que entrarían en este apartado.

Negocios dedicados a la compraventa de las embarcaciones de recreo, tanto empresas como agentes.

Empresas y agentes dedicadas al alquiler de embarcaciones y excursiones realizadas en las aguas del litoral canario. Esta tipología puede ir desde actividades de avistamiento de cetáceos y naturaleza hasta una mera actividad lúdica y de ocio.



14.- TURISMO NÁUTICO

14.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES PUERTOS Y MARINAS DEPORTIVAS

Canarias cuenta con un total de 45 puertos e instalaciones náuticas con 9.743 puntos de atraque. Entre ellos, podemos encontrar 14 puertos deportivos, 17 marinas y 14 dársenas.

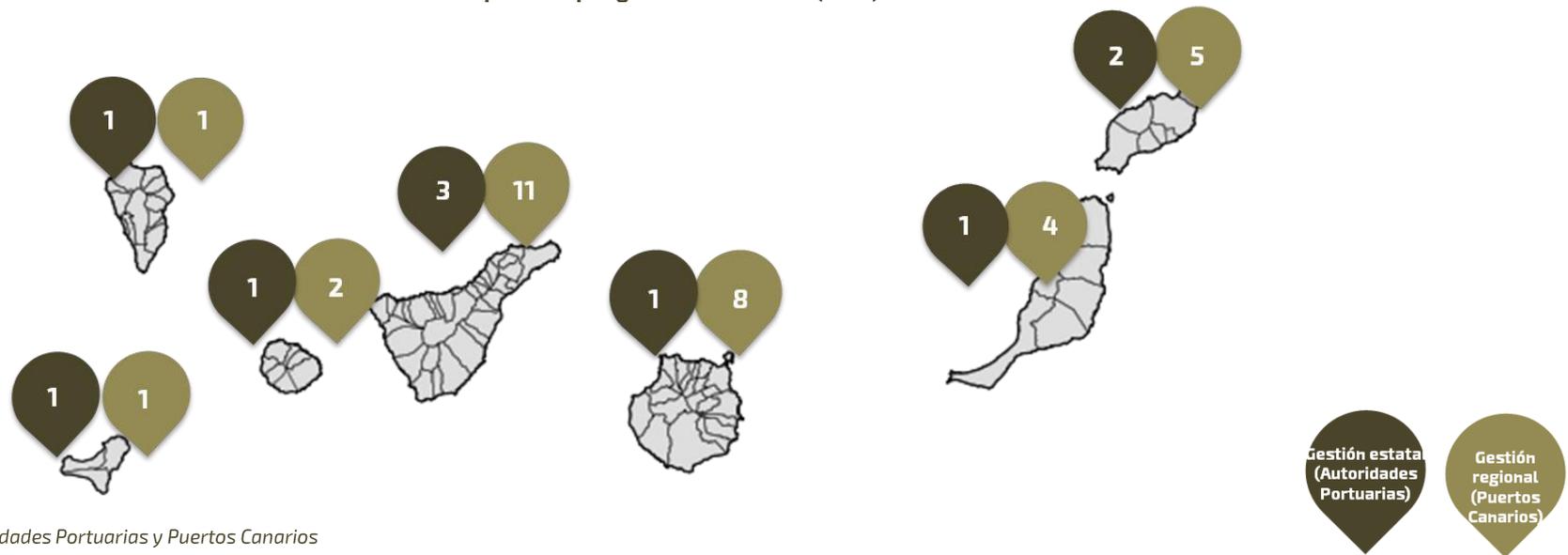
Sobre la gestión de estas instalaciones, los tipos varían entre:

- gestión directa estatal, cuyas competencias recaen en las Autoridades Portuarias y están regidas por la Ley de Puertos del Estado
- gestión directa autonómica, cuyas competencias recaen en el ente público Puertos Canarias del Gobierno de Canarias.

Aunque cada vez son menos los puertos gestionados directamente por las administraciones, la mayor parte de los puertos deportivos o marinas son gestionados indirectamente bajo el modelo de concesión administrativa otorgada a una entidad privada, asociación o club náutico. Destacamos que en Canarias actualmente la totalidad de las nuevas concesiones son sociedades anónimas debido, fundamentalmente, a la elevada inversión necesaria. De esta forma en Canarias existen 10 puertos deportivos de gestión estatal, 19 dársenas y puertos deportivos de gestión autonómica y el resto son de gestión indirecta (cabildos insulares, empresas privadas o club náuticos)

También es importante destacar la entidad que forman los clubs náuticos, que pueden ser públicos o privados, pero siempre están formados por una masa social. En la mayoría de los clubes existe un coste económico tanto para darse de alta como para mantener la plaza, generando los ingresos necesarios para el mantenimiento de la actividad deportiva. Además, en algunos existen otros requisitos como poseer una embarcación o incluso que la embarcación tenga una eslora o características determinadas.

Marinas deportivas por gestor en Canarias (2016)



Elaboración propia. Fuente: Autoridades Portuarias y Puertos Canarias

14.- TURISMO NÁUTICO

14.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

Para una mejor comprensión de los segmentos dividiremos esta cadena de valor en dos bloques de actividades, una derivada de la embarcación, y otra segunda de los usuarios y las tripulaciones. En estos dos segmentos dividiremos los servicios ofertados en ambos casos; para las embarcaciones; compuesto por: compra-venta, suministros y servicios, y para los usuarios y tripulaciones; compuesto por alquiler, charter y excursiones marítimas, y la práctica de deportes acuáticos.

EMBARCACIONES

COMPRA-VENTA

En Canarias son escasos y casi anecdóticos, los casos de fabricantes de embarcaciones de recreo, por lo que este segmento se centra más en empresas y agentes importadores, distribuidores, comercios y técnicos especializados en su instalación. Resaltar que dada su especialización en inversión, conocimiento del mercado y la gobernanza en este sector se da la existencia de agentes de compra-venta más conocidos como brokers como podría ser el caso de las inmobiliarias en la compra-venta de inmuebles.

SUMINISTROS Y SERVICIOS

Otra importante pieza en los servicios a las embarcaciones, son los fabricantes de equipos y elementos que encontraremos a bordo, y en toda una serie de importadores, distribuidores, comercios y técnicos especializados en su instalación. Además, ponemos especial atención en un segmento como es de la reparación y mantenimiento de las embarcaciones ofertada por astilleros, talleres y varaderos, parte fundamental en los servicios ofertados en los puertos deportivos, y que en Canarias aun no ofrece un número elevado de oferta, pero ofrece amplias posibilidades de crecimiento en los próximos años.

USUARIOS Y TRIPULACIONES

CHARTER Y EXCURSIONES MARÍTIMAS

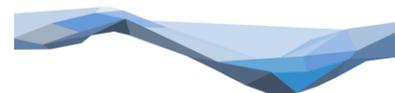
Las preferencias de los consumidores en el uso de su tiempo libre en actividades de ocio y deporte en entornos naturales demandan el acceso al mar que se ha consolidado en una amplia oferta de experiencias náuticas mediante el alquiler de embarcaciones o de excursiones marítimas. En Canarias, y sobre todo en sus zonas costeras cercanas a las marinas deportivas, se ha generado una gran oferta de alquiler de embarcaciones, charter y excursiones marítimas, que van desde cortos paseos para disfrutar de un baño, admirar la costa y el paisaje desde el mar, hasta las excursiones especializadas sobre naturaleza y biodiversidad marina como son buceo, avistamiento de cetáceos... Esto último, conjuntamente con los desplazamientos para bucear, está teniendo bastante auge en Canarias dadas sus condiciones de paso y de ruta de un gran número de especies de cetáceos.

DEPORTES ACUÁTICOS

Este segmento ha venido desarrollándose como una actividad en los destinos y de los propios habitantes de las regiones costeras, lo que, en Canarias dadas sus condiciones de no estacionalidad, constituye un segmento ya maduro. Estas están dirigidas por distintas federaciones deportivas, clubs, escuelas y centros que ofertan este tipo de actividades en las distintas disciplinas de deportes acuáticos:

- remo,
- esquí acuático,
- vela ligera y de crucero
- motonáutica,
- piragüismo
- actividades subacuáticas: submarinismo, snorkeling y buceo.
- surf, kitesurf y windsurf
- Pesca deportiva

En ellas dadas las singularidades del medio y de la propia actividad juegan un papel fundamental, los centros, academias y escuelas que realizan tanto los cursos preparatorios para las titulaciones como las actividades.



14.- TURISMO NÁUTICO

14.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO ATRAQUES

Como ya veíamos anteriormente las islas cuentan con un total de 45 puertos e instalaciones náuticas y 9.743 puntos de atraque. Entre ellos, podemos encontrar 14 puertos deportivos, 17 marinas y 14 dársenas. A continuación, se plasma un detalle de estas instalaciones.

Atraques por instalación en Canarias (2016)

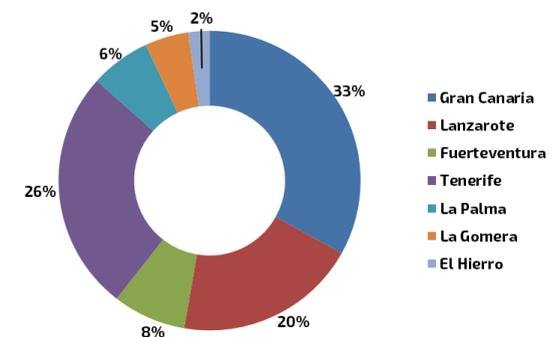
Isla	Puertos y Marinas	Nº de atraques	
Gran Canaria	Las Palmas de Gran Canaria	1.363	
	Marina RCN Gran Canaria	135	
	Pasito Blanco	388	
	Arguineguín	154	
	Puerto de las Nieves	137	
	Puerto Deportivo de Taliarte	208	
	Anfi del Mar	93	
	Puerto Rico	526	
	Puerto Mogán	216	
	Lanzarote	Caleta del Sebo	217
		Marina Lanzarote	400
		Puerto del Carmen	247
		Puerto Calero	446
	Fuerteventura	Marina Rubicón	460
Playa Blanca		144	
Corralejo		119	
Puerto del Rosario		60	
Caleta de Fuste		110	
Gran Tarajal		289	
Tenerife	Morro Jable	188	
	Marina Tenerife	220	
	Marina Snta Cruz de Tenerife	197	
	Marina RCN Tenerife	75	
	Radazul	202	
	La Galera	173	
	Puertito de Güimar	64	
	San Miguel	279	
	Marina del Sur	176	
	Los Cristianos	200	
	Puertos Colón	355	
	Los Gigantes	362	
	Puerto Deportivo de Puerto Chico	40	
Garachico	194		

Atraques por instalación en Canarias (2016)

Isla	Puertos y Marinas	Nº de atraques
La Palma	Marina La Palma	180
	Tazacorte	450
La Gomera	Marina La Gomera	335
	Playa Santiago	100
	Valle Gran Rey	20
El Hierro	La Estaca	120
	La Restinga	101
TOTAL CANARIAS		9743

Nº de atraques por isla (2016)

Isla	Nº de atraques
Gran Canaria	3.220
Lanzarote	1.914
Fuerteventura	766
Tenerife	2.537
La Palma	630
La Gomera	455
El Hierro	221
TOTAL CANARIAS	9.743



Elaboración propia. Fuente: AP de Las Palmas, AP de Santa Cruz de Tenerife y Puertos Canarios

14.- TURISMO NÁUTICO

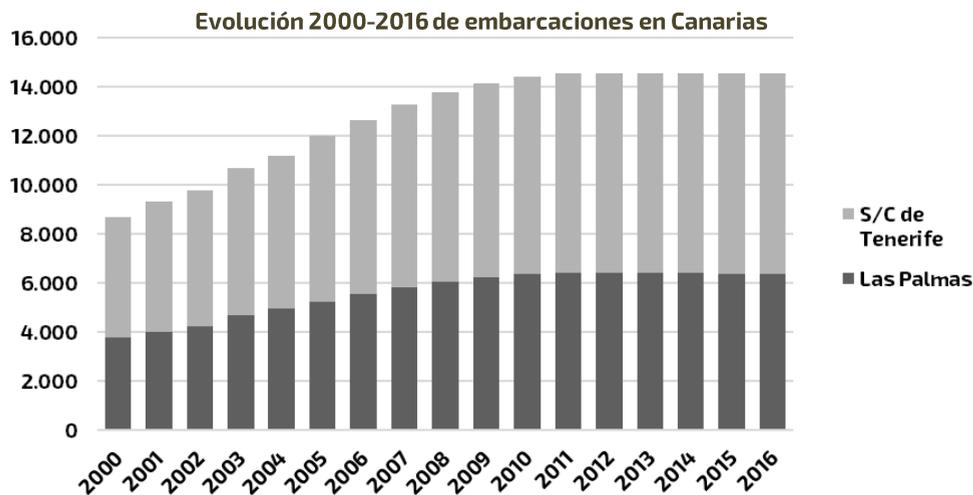
14.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO

COMPRA-VENTA DE EMBARCACIONES

En cuanto a la flota de embarcaciones de recreo existentes en Canarias, los datos facilitados por la Dirección General de Marina Mercante y distintas asociaciones empresariales se basan en todos los casos, en estimaciones, debido a la inexistencia de un método efectivo para contabilizar el número de embarcaciones en circulación. No existe en este sector, como ocurre en el caso de los automóviles, un registro del movimiento de altas y bajas, por lo que resulta imposible conocer de forma exacta, la flota existente.

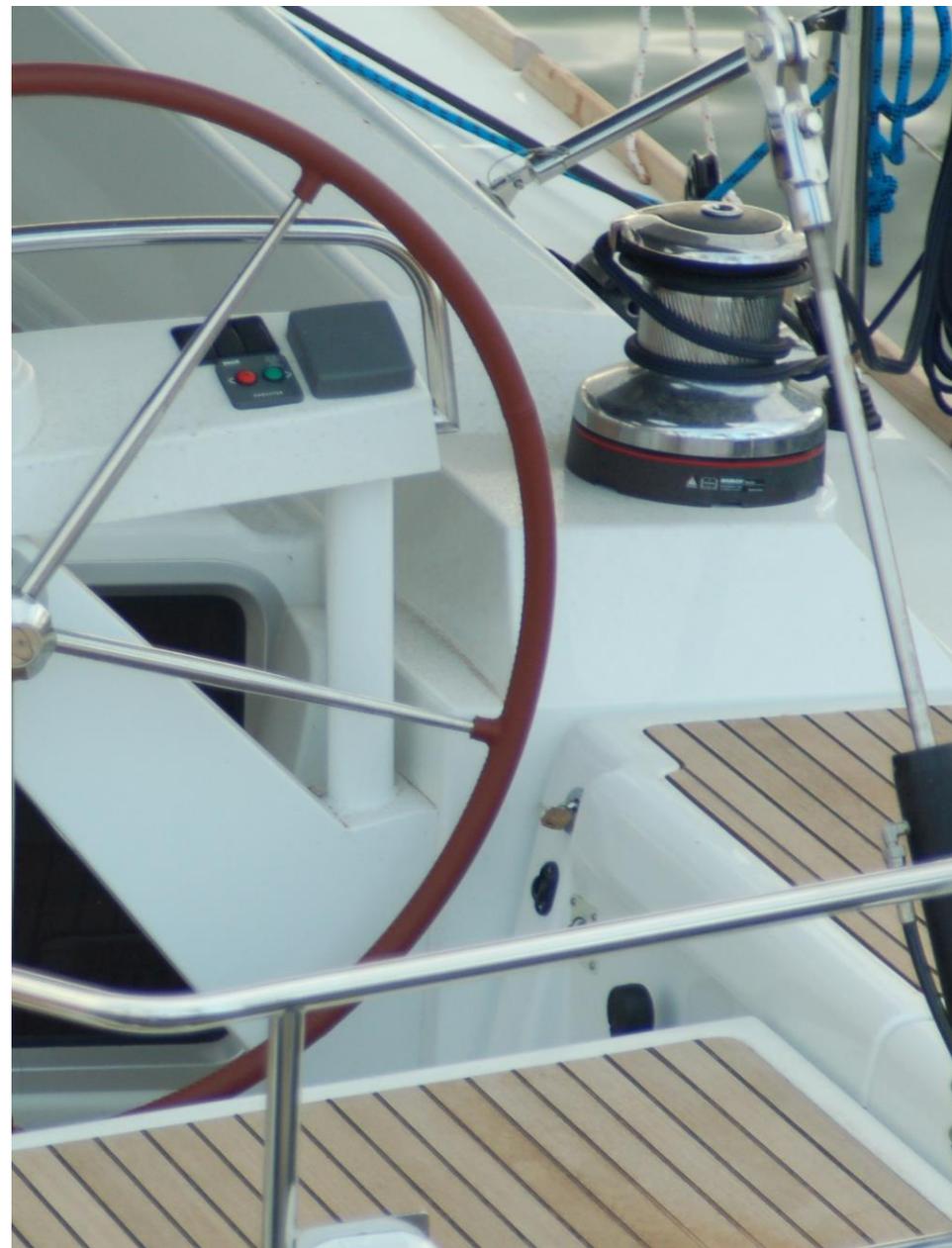
Sin embargo, a través de las embarcaciones matriculadas en el Registro podemos estimar una evolución aproximada. En Canarias, había en 2016, 315 embarcaciones, 14.548 embarcaciones (de más de 12 metros de eslora) pertenecientes a la lista 6ª y 7ª.

Parte 4



Elaboración propia. Fuente: Marina Mercante (Ministerio de Fomento)

*Embarcaciones matriculadas en el Registro (más de 12 metros de eslora) en la lista 6ª y 7ª, en servicio provisional o definitivo, a 31 de diciembre de cada año



14.- TURISMO NÁUTICO

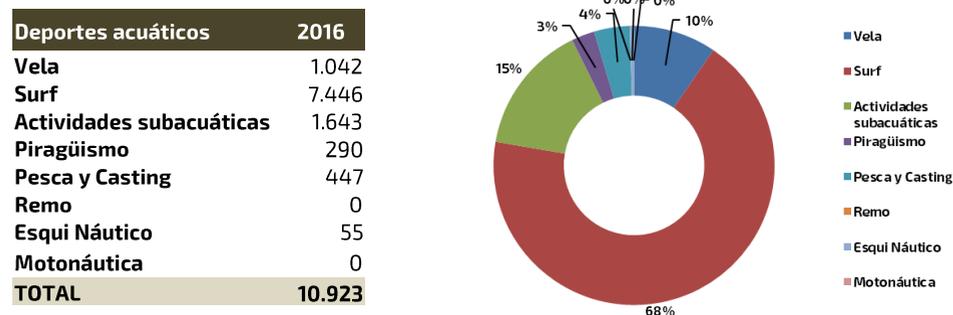
14.3.- PRODUCCIÓN Y EMPLEO CHARTER Y EXCURSIONES MARÍTIMAS

DEPORTES ACUÁTICOS

Este segmento en Canarias ha venido desarrollándose como una actividad complementaria a la oferta turística existente, además de ser una importante actividad de ocio, deportiva y patrimonio cultural para los residentes, para los que el mar forma parte de su vida diaria.

Las licencias federativas concedidas anualmente son un importante indicador de la práctica de los deportes náuticos.

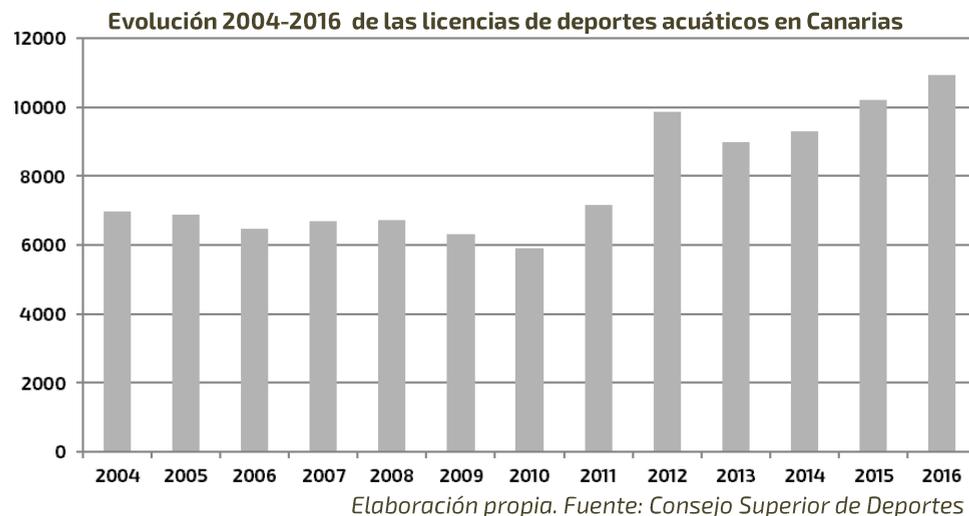
Licencias federativas de deportes acuáticos en Canarias (2016)



Las excursiones marítimas son uno de los grandes atractivos turísticos de Canarias, dada la diversidad de paisajes y la imposibilidad de acceder a ciertas zonas desde tierra. Estas pueden ser tan diversas como un paseo en barco de vela, en catamarán, minicrucero o motos acuáticas, avistamiento de cetáceos, sumergirse en estas aguas cristalinas en un submarino con ventanas para poder contemplar la diversa flora y fauna marina, o realizar snorkel o buceo desde una embarcación.

Evolución 2010-2016 de excursiones marítimas desde los puertos de Canarias 2010-2015

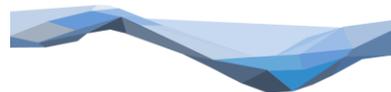
Puerto de salida	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Agaete	210	383	23	0	0	0
Arguineguín	53.834	46.668	44.626	42.382	46.041	42.555
Corralejo	59.221	82.150	58.505	58.288	83.807	135.301
Morrojable	33.314	41.285	31.767	35.275	39.115	38.755
Gran Tarajal	55	66	178	288	357	484
Pto. Del Carmen	39.496	20.404	15.834	15.613	22.133	27.502
Playa Blanca	7.953	33.418	37.980	37.883	10.328	28.877
La Graciosa	94.466	26.390	31.707	27.131	50.413	81.246
Órzola	89.608	18.828	20.257	14.202	29.923	39.555
Playa Santiago	1.424	2.566	5.306	4.728	6.447	5.393
Valle Gran Rey	13.994	14.858	15.942	20.274	24.460	13.759
Playa San Juan	1.140	1.624	2.024	2.282	1.066	404
Los Cristianos	0	142.706	130.000	128.580	135.098	1.536
La Restinga	0	0	0	0	0	679
TOTAL	396.725	433.357	396.161	388.939	451.202	418.061



Elaboración propia. Fuente: Puertos Canarias

14.- TURISMO NÁUTICO

Parte 4



15.- DESALACIÓN

Parte 4



15.- DESALACIÓN

15.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Por lo que respecta a la estructura de la oferta, en el sector de la desalación intervienen varios agentes económicos, entre los que hay que mencionar los promotores y gestores de las plantas desaladoras. Por un lado, las entidades promotoras son las encargadas de promover la construcción de plantas desaladoras. Esta función suelen desempeñarla principalmente entidades públicas, aunque en Canarias, es habitual que también los complejos turísticos lleven a cabo esta labor para consumo propio.

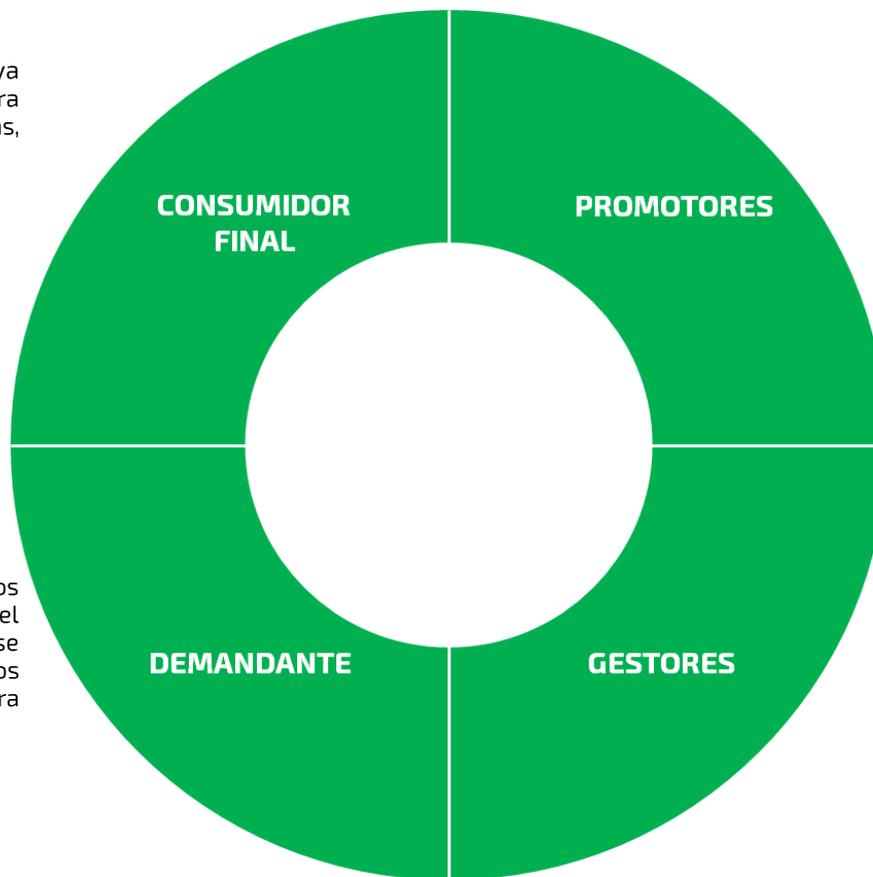
Y, por otro lado, están las entidades gestoras, que tienen la labor de gestionar las plantas desaladoras una vez que han entrado en funcionamiento. La iniciativa privada constituye un importante agente económico en la gestión de este tipo de instalaciones (normalmente en forma de UTE). No obstante, el sector público también está activamente presente a través de varios tipos de entidades tales como empresas municipales de aguas, consejos insulares de agua u organismos autónomos adscritos al MAPAMA.

Parte 4

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del subsector Desalación en Canarias

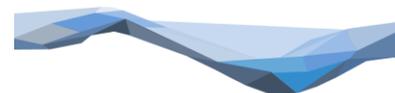
Es el agente que finalmente hace uso del agua, ya sea para uso doméstico o para cualquier otra actividad. Ejemplo: economías domésticas, industrias, agricultores...

En el caso del agua desalada los ayuntamientos demandan directamente el agua a la planta, para el abastecimiento del municipio y posteriormente se distribuye. Existen algunos casos en que los ayuntamientos gestionan su propia desaladora para autoconsumo.



Son las encargadas de promover la construcción y la titularidad de las plantas desaladoras. En Canarias en el caso de las desaladoras públicas, la titularidad y supervisión de estas las mantienen los Consejos Insulares de Agua. Esta función suele desempeñarla principalmente el sector público, aunque en Canarias es habitual que complejos turísticos lleven a cabo esta labor para consumo propio.

Empresas y agentes dedicadas, normalmente en el caso de las desaladoras públicas, a la gestión de estas. Su adjudicación se realiza mediante concurso, la empresa ganadora las gestiona durante el tiempo estipulado, siempre bajo supervisión y ciertas condiciones. Ejemplo: Acciona, Emalsa...



15.- DESALACIÓN

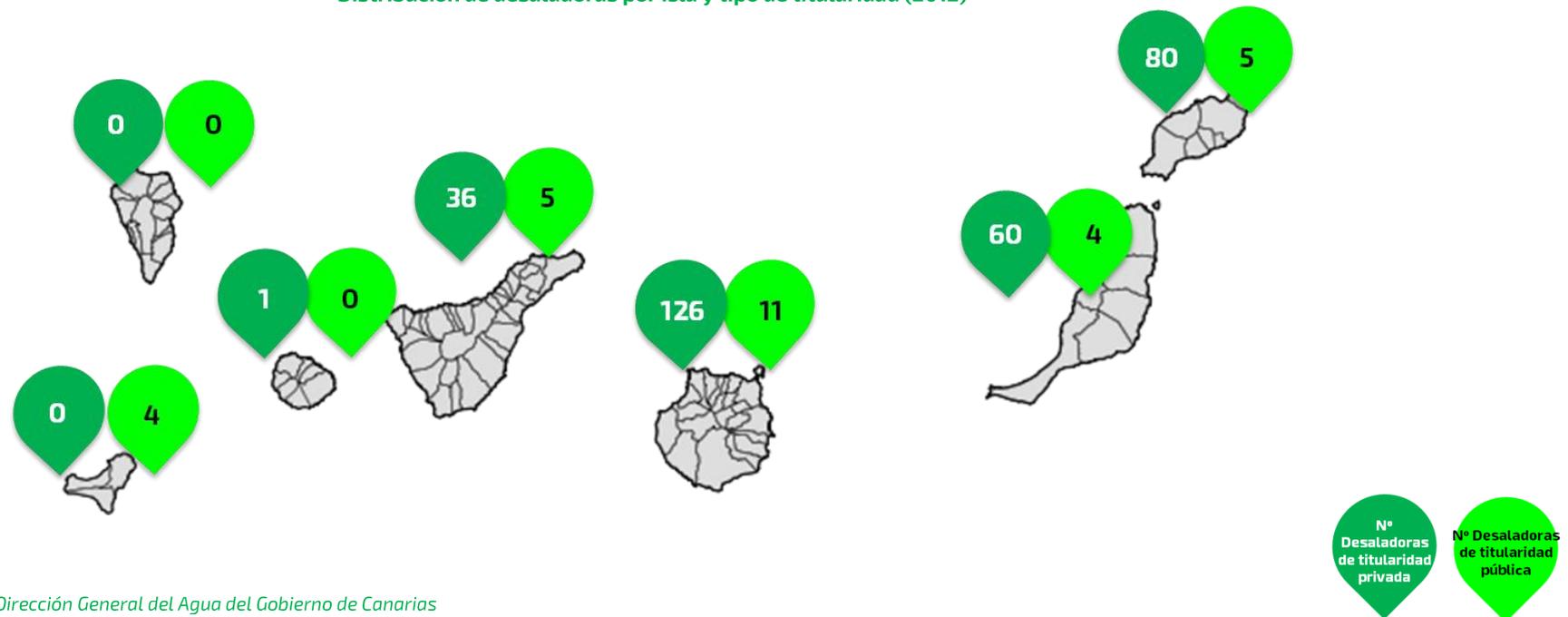
15.2.- PRODUCCIÓN

En Canarias, debido a la condición de islas y además de las climáticas, el agua potable disponible, en cantidad y calidad suficiente para el abastecimiento de la población y de las actividades económicas, es un recurso escaso de difícil disponibilidad, de alto valor económico y de gran importancia social. Por esta razón, la desalación de agua de mar, su transporte y distribución hasta los puntos de consumo, así como para su tratamiento en los sistemas de depuración de aguas usadas y su posterior regeneración y reintroducción en el sistema, es clave para cubrir las necesidades de las diferentes actividades tanto industriales como agrícolas, ganaderas o turísticas.

La primera planta desaladora de agua de mar que se instaló en el archipiélago canario, en España y Europa, fue en la isla de Lanzarote en 1964, con una capacidad de producción de 2.500 m³/día de agua potable. La evolución experimentada en cuanto al número de instalaciones construidas en Canarias desde entonces ha provocado el incremento en la capacidad de producción de las mismas en más de 265 veces la capacidad existente en 1964. En el año 2012, se cuantificaron un total de 335 desaladoras en Canarias, de ellas 303 son privadas y 29 son públicas.

El uso generalizado de todo tipo de técnicas de desalación en Canarias durante las últimas 40 décadas ha tenido como consecuencia una elevada especialización en todos los sectores relacionados con el tratamiento de aguas.

Distribución de desaladoras por isla y tipo de titularidad (2012)



Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias

15.- DESALACIÓN

15.2.- PRODUCCIÓN

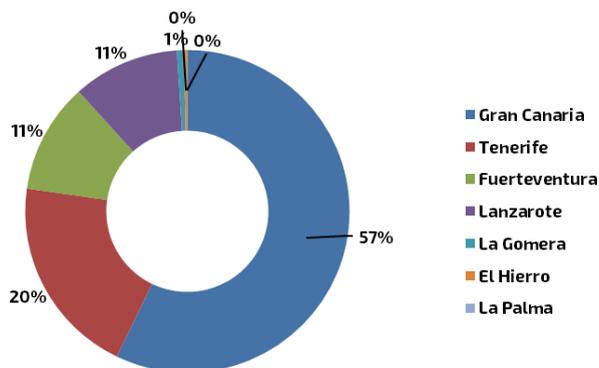
La producción de agua desalada en Canarias se situaba en 210 hm³ en el año 2004 y en 588 hm³ en 2012, habiendo una capacidad instalada de producción que supera los 600.000 m³/día (plantas públicas y privadas). La provincia de Las Palmas concentra el mayor número de desaladoras contando con más del 70% de las plantas de explotación públicas existentes.

El incremento de producción experimentado desde el año 2010 hasta el 2013 se cifra en aproximadamente un 29%, al haber pasado de una capacidad de producción de 187,50 hm³/año en 2010, a una capacidad de 242,16 hm³/año en 2013.

Desaladoras y capacidad de producción por isla (2012)

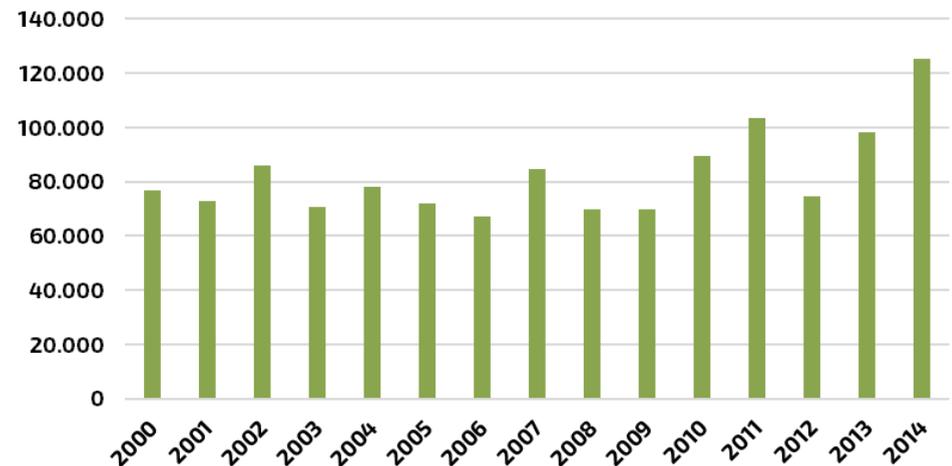
Isla	Desaladoras		TOTAL	Producción TOTAL (m ³ /día)
	Públicas	Privadas		
Gran Canaria	11	126	137	336.195
Tenerife	5	36	44	118.143
Fuerteventura	4	60	64	65.049
Lanzarote	5	80	85	62.570
La Gomera	0	1	1	4.100
El Hierro	4	0	4	2.000
La Palma	0	0	0	0
TOTAL	29	303	335	588.057

Distribución porcentual de la capacidad producción por isla (2012)

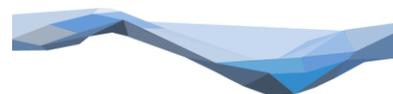


Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias

Evolución 2000-2014 de la producción anual (m³) de agua desalada en Canarias



Elaboración propia. Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE
 * Incluye exclusivamente el agua captada para desalación en las propias instalaciones de la empresa que posteriormente procederá a su distribución. No incluye agua desalada en otras instalaciones, adquirida por las empresas distribuidoras una vez tratada



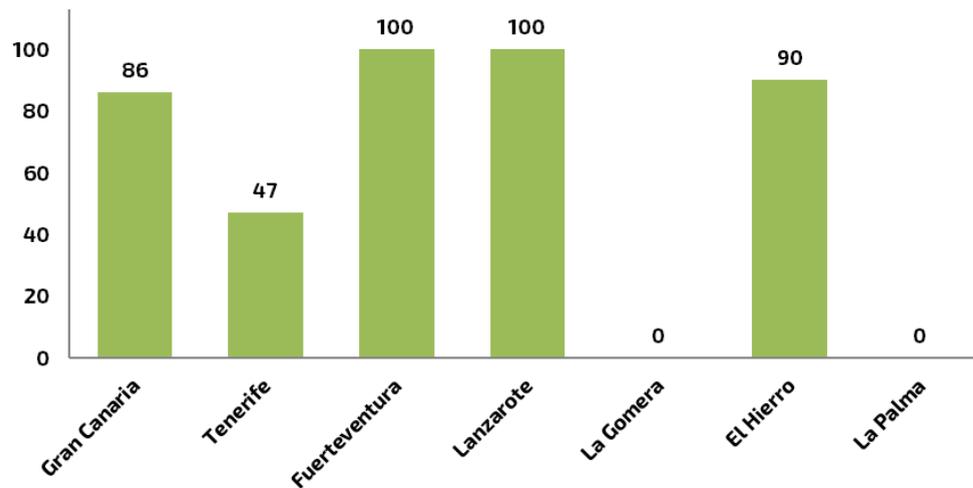
15.- DESALACIÓN

15.3.- DEMANDA

Es tal, la dependencia de Canarias del agua desalada, que, en algunas islas, el 100 % del agua de uso doméstico proviene de las desaladoras. Es, por tanto, de suma importancia la mejora en la tecnología y en el consumo energético en este proceso, pues es pieza clave del desarrollo urbano y turístico del archipiélago.

Canarias tiene una gran dependencia de la desalación de agua de mar, que coincide con las islas con un mayor porcentaje de demanda de agua en áreas urbanas o urbanizadas, destacando el caso de Lanzarote y Fuerteventura con un 95 % de la demanda con este carácter. Gran Canaria y Tenerife están en un nivel intermedio con un 62 % y 59 % respectivamente. Un análisis más detallado de la información pone de relieve el peso de la demanda turística dentro de la demanda de agua de carácter urbano.

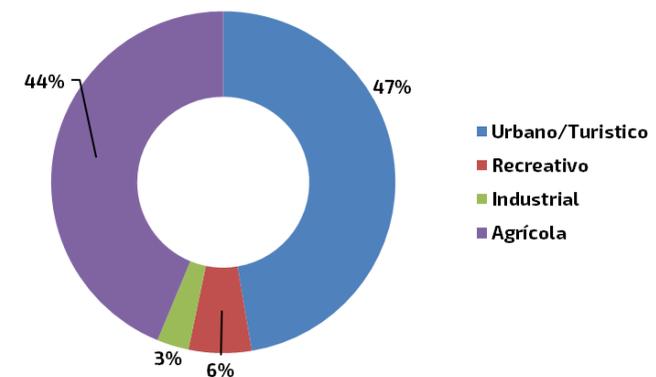
Distribución de dependencia del agua desalada para abastecimiento de agua doméstica en Canarias



Estimación de la demanda de agua desalada por uso e isla (2015)

	Urbano	Turístico	Recreativo	Industrial	Agrícola	TOTAL
Lanzarote	10,76	8,79	1,48	0,7	1,2	22,93
Fuerteventura	10,42	5,55	2,7	0,66	0,97	20,3
Gran Canaria	66,93	16,74	11,87	8,28	63,3	167,12
La Gomera	1,41	0,46	1,47	0,07	4,5	7,91
La Palma		8,3	3,9	--	62,8	75
El Hierro		1,47	0	0,136	1,91	3,51
Total		236,16	29,52	14,84	219,68	501,67

Distribución porcentual de la estimación de la demanda por uso (2015)



Elaboración propia. Fuente: Dirección General del Agua del Gobierno de Canarias

15.- DESALACIÓN

15.4.- TECNOLOGIA

El uso generalizado de tecnologías de desalación en Canarias durante 40 años ha derivado en una elevada especialización en toda la cadena de valor y un gran conocimiento en las distintas fases de sus sistemas; instalación, explotación y mantenimiento a diferentes escalas. Los dos grandes grupos de tecnologías de desalación utilizados en Canarias son: tecnologías basadas en proceso de cambio de fase (evaporación-condensación) y tecnologías basadas en el intercambio de sales a través de membranas. De esta forma los sistemas más empleados en Canarias son:

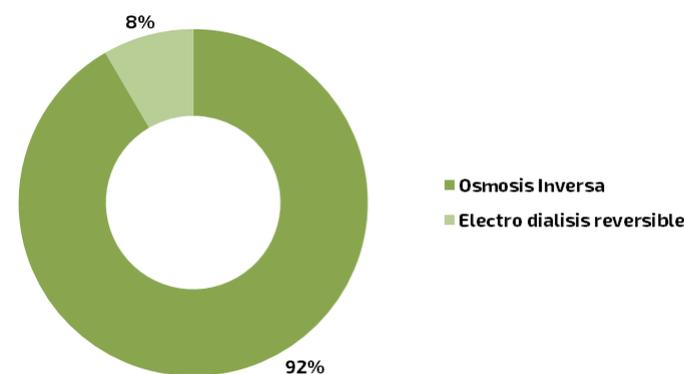
Parte 4

- 1. Destilación súbita multietapa**, consiste en suministrar energía térmica al agua de mar (o salobre) hasta conseguir que esta se evapore. Luego se pone en contacto este vapor, obviamente carente de sales, con agua fría, a la que cede parte de su energía térmica, cambiando de nuevo el agua de la fase de vapor a la fase líquida (el agua así obtenida es agua pura). La primera planta desaladora que hubo en Fuerteventura es un ejemplo de utilización de este método.
- 2. Destilación por compresión de vapor**, se basa en un proceso que consiste en suministrar energía mecánica al vapor de agua (comprimándolo), para aumentar su temperatura (trasladando la energía mecánica externa a energía térmica del vapor de agua). Este vapor, contenido en tubos, se enfría con agua de mar rociada por el exterior, condensando una parte (pasando a fase líquida) y recogiendo así el agua producto (agua destilada, y por tanto, pura). La planta del Consorcio de Abastecimiento de Agua de Fuerteventura es un ejemplo del uso de compresión por vapor.
- 3. Osmosis Inversa**, consiste en aplicar energía mecánica sobre una disolución, para provocar sobre ella el fenómeno contrario a la osmosis natural. El fenómeno de osmosis natural o directa consiste en el paso de disolvente a través de una membrana semipermeable que separa dos disoluciones, con el mismo soluto y el mismo disolvente, pero con diferentes concentraciones. Las plantas de osmosis inversa de Inalsa en Lanzarote, y de Las Palmas III en Gran Canaria, son ejemplo en nuestro archipiélago del uso de este proceso en la desalación.

Tecnologías de las desaladoras por isla (2012)

	Osmosis Inversa	Electro dialisis reversible	TOTAL
Tenerife	24	9	33
Gran Canaria	117	10	127
Fuerteventura	56	0	56
Lanzarote	53	0	53
La Gomera	1	0	1
El Hierro	0	4	4
La Palma	0	0	0
TOTAL	251	23	274

Distribución de tecnologías de las desaladoras en Canarias (2012)



Elaboración propia. Fuente: DG de Aguas del Gobierno de Canarias

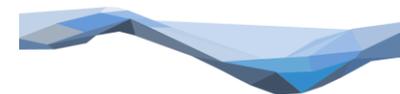
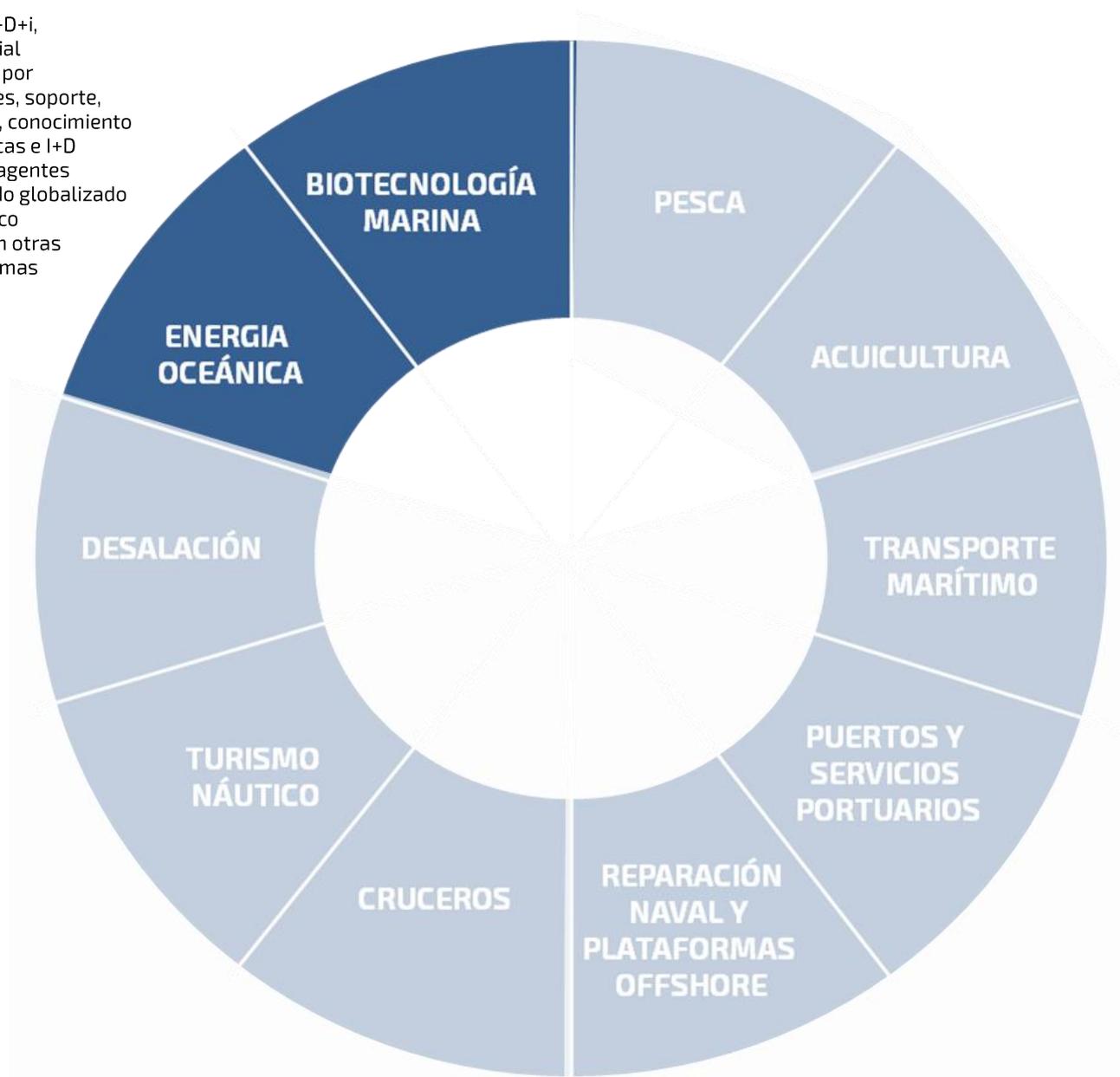


SUBSECTORES MARINO MARÍTIMOS EN FASE PRE-DESARROLLO

Parte 5

SUBSECTORES MARÍTIMOS EN FASE DE PRE-DESARROLLO

- Con actividad en fase de I+D+i, precomercial o preindustrial
- Potencialidad en Canarias por características ambientales, soporte, logística, infraestructuras, conocimiento y competencias tecnológicas e I+D
- Perspectivas altas de ser agentes importantes en un mercado globalizado y en esta parte del Atlántico
- Sinergias y actividades con otras actividades marino-marítimas



16.- BIOTECNOLOGIA MARINA

Parte 5



16.- BIOTECNOLOGÍA MARINA

16.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Se entiende por biotecnología, el área de conocimiento que, con un carácter multidisciplinar, utiliza un conjunto de técnicas y tecnologías que utilizan organismos o partes de ellos, así como cualquier otro tipo de tecnologías y disciplinas que puedan converger con ella (informática, ingeniería, robótica, nanociencias, tecnologías de materiales, etc.), y que permiten la mejora o el desarrollo de productos, procesos o aplicaciones innovadoras en distintos ámbitos sociales y sectores de actividad económica. En Canarias no existen datos desagregados de la biotecnología marina o azul, por lo que los datos que ponemos a continuación sobre biotecnología incluyen todas las ramas.

Dentro del heterogéneo sector biotecnológico podemos distinguir 4 ramas o subsectores determinados por la aplicación de los desarrollos biotecnológicos:

Biotecnología roja

Aplicada a la utilización de biotecnología en procesos sanitarios en campos como antibióticos, desarrollo de fármacos, terapias regenerativas o genética médica.



Biotecnología blanca

Aplicada a procesos industriales con usos en la generación de químicos o inhibidores enzimáticos industriales. También se aplica a aplicaciones de la biotecnología en la industria textil, nuevos materiales, plásticos biodegradables o biocombustibles.



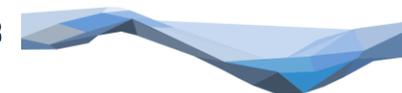
Biotecnología verde

Aplicada a procesos agrícolas con aplicaciones como los transgénicos, valorización de residuos o selección de especies.



Biotecnología azul

O marina, es aquella con aplicaciones en ambientes marinos y acuáticos, abarcando ámbitos como la acuicultura, cosmética o salud animal.



16.- BIOTECNOLOGÍA MARINA

16.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

En Canarias, el subsector de biotecnología marina se centra actualmente en la biotecnología derivada del cultivo de algas, y más concretamente microalgas. El sector de la biotecnología marina es considerado como estratégico para el desarrollo de la industria basada en el conocimiento de Canarias. El sector privado está representado por empresas que participan en diferentes áreas: biomedicina, cosmética, agricultura, algología, etc.

El cultivo de microalgas marinas ofrece multitud de aplicaciones potenciales que pueden derivar, no solo en productos para la industria cosmética, nutrición, salud, cuidado personal y agricultura, sino para su explotación medioambiental, como en la depuración de aguas residuales o la fijación de gases de efecto invernadero, siendo otra de las áreas por las que puede ser considerada como una oportunidad de inversión.

- Casi el 50% de la investigación pública en Canarias está relacionada con la biotecnología.
- Canarias se puede considerar un macrolaboratorio con enormes reservas de recursos naturales y una de las biodiversidades más ricas del mundo.

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del subsector Biotecnología Marina en Canarias

Como en otros muchos subsectores se trata de entidades encargadas de suministrar servicios de apoyo que necesita la industria. Al ser un sector de alta intensidad tecnológica eso se refleja también en su industria auxiliar, en la que podemos observar: proveedores de material de laboratorio, insumos, material tecnológico, servicios varios como pueden ser legales, biólogos, marketing...

Son empresas que utilizan compuestos de origen marino en sus productos. Entre ellas podemos encontrar, por ejemplo; empresas farmacéuticas, de cosméticos, industria agroalimentaria...



Encargados de generar el conocimiento mediante proyectos de I+D+i sobre biotecnología marina y sus aplicaciones prácticas y hacerlas realidad. Entre ellos podemos encontrar; universidades e institutos tecnológicos, así como los propios departamentos de I+D de las empresas.

Empresas biotech dedicadas al desarrollo de productos o componentes de origen marino. Entre ellas podemos encontrar productores de aplicaciones farmacéuticas, cosméticos, agroalimentaria.

16.- BIOTECNOLOGÍA MARINA

16.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

AGENTES DE CONOCIMIENTO

La investigación en microalgas en Canarias comienza a desarrollarse en 1985 por el grupo de Algología Aplicada de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria creando el Instituto de Algología Aplicada en 1995 (actual Banco Español de Algas; BEA-ULPGC).

En ese mismo año, el Instituto de Algología Aplicada, comienza una colaboración conjunta en I+D experimental en el cultivo de microalgas con el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), hasta el año 2003 gestándose el Centro de Investigaciones Biológicas Aplicadas (CIBA) que posteriormente se convertiría en el Departamento de Biotecnología del ITC. A partir de este año, se ubica en las instalaciones del ITC en Pozo Izquierdo, con el objetivo de seguir llevando a cabo trabajos de investigación en microalgas, pero conformándose como un centro tecnológico, y, por tanto, con el propósito de desarrollar proyectos de desarrollo experimental, investigación aplicada y demostrativos en cooperación público-privada con empresas locales o regionales.

En la actualidad, las dos instituciones prestan servicios de asesoramiento a empresas y emplean sus laboratorios e instalaciones empresas públicas y privadas contando con dos de las mejores infraestructuras de cultivos europeos de microalgas:



BANCO ESPAÑOL DE ALGAS
marinebiotechnology.org

Banco Español de Algas (BEA), perteneciente al Parque Científico-Tecnológico de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, tiene como objetivos básicos el aislamiento, identificación, caracterización, conservación y suministro de microalgas y cianobacterias, siendo uno de los seis bancos de algas acreditados para el depósito de estos organismos marinos ante la WIPO.

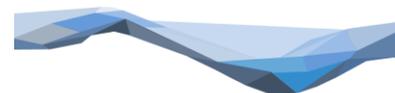
Además de estas funciones, clásicas de toda colección de microorganismos, el BEA es un servicio que facilita el desarrollo de un nuevo sector bioindustrial basado en el cultivo y aplicaciones de las microalgas y cianobacterias donde se conservan cepas de microalgas de regiones tropicales y subtropicales, en particular de la región macaronésica.

El BEA es miembro de la Organización Europea de Colecciones de Cultivos (ECCO) desde 2001 y de la Federación Mundial de Colecciones de Cultivos (WFCC) desde 2003, y está incluido en el Centro Mundial de Datos sobre Microorganismos (WFCC-MIRCEN).



El Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) es una empresa pública del Gobierno de Canarias, cuyo principal objetivo es fomentar el desarrollo industrial de la región a través de actividades de I+D+i y servicios técnicos a las PYME. Como comentábamos anteriormente, desde el 2000, tiene un Departamento de Biotecnología que se centra en el desarrollo de procesos, productos y servicios en el campo de la biotecnología de microalgas con aplicaciones directas en la industria, agricultura y medio ambiente.

De esta forma el ITC ha sido socio tecnológico en el desarrollo del tejido de empresas de biotecnología marina (o azul) en Canarias que se describen en el siguiente apartado.



16.- BIOTECNOLOGÍA MARINA

16.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

EMPRESAS DE BIOTECNOLOGIA MARINA

EMPRESAS ACTUALES



ALGALIMENTO SL

Empresa constituida en 2011 como resultado de un gran proyecto de desarrollo experimental con financiación del MINECO y cofinanciación FEDER a través del Programa Nacional de Cooperación Público-Privada INNPACTO. Tras los tres años de duración del proyecto y los buenos resultados de transferencia tecnológica entre el ITC y las empresas regionales se constituye la empresa Algalimento que tiene como objetivo ofrecer productos de origen marino naturales altamente nutritivos y de elevada calidad a diversos sectores relacionados con la nutrición, tanto animal como humana. La empresa actualmente produce tres especies de microalgas: *Tetraselmis*, *Spirulina* y *Dunaliella* con aplicaciones para la acuicultura, ganadería, cosmética y farmacia entre otras. Para ello Algalimento cuenta con un convenio de colaboración con el ITC, como socio tecnológico.



POLIFENOLES NATURALES SL

Empresa dedicada a la identificación, desarrollo y producción de ingredientes activos de alta calidad que ofrece la naturaleza para la industria de nutracéuticos y cosméticos. PoliNat produce extractos estandarizados, ingredientes patentados, muchos de ellos de origen marino y de algas, que contribuyen a mantener la salud y mejorar la calidad de vida a través de la nutrición.

CASOS ANTERIORES



SEAWEED CANARIAS SL

Constituida en 2001 como una spin-off del Instituto de Algología Aplicada de la ULPGC, en 2003 se convirtió en la primera iniciativa NEOTEC en Canarias con el apoyo del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. Entre los años 2002 y 2006, desarrolló una labor de I+D que dio como resultado la obtención de dos patentes en agricultura y captación de CO₂, la producción industrial de su primera gama de productos para la agricultura (ALGACAN). En 2006, empezó la comercialización de sus productos de agricultura y puso en marcha nuevas líneas de I+D orientadas a la generación de productos innovadores (ingredientes) en los sectores de cosmética y alimentación. Cesó actividad en 2010.



CLEANALGAE SA

Empresa con sede en Gran Canaria cuyo objetivo fue cultivar especies seleccionadas de microalgas que ofrecían una clara oportunidad de negocio comercial, no solo por la comercialización de los productos sino también la dedicación a I+D sobre nuevas especies. Entre los productos desarrollados está el Cleananno, a partir de microalgas y rico en Omega-3 y Omega-6, y que servía como cultivo auxiliar para alimentar a los alevines de los peces en acuicultura. Además poseía otras líneas de I+D abiertas sobre productos para acuarios como Coralfeed o productos destinados al mercado de la cosmética. Cesó actividad en 2016.



ALGAE BIOTECH S.L

Empresa creada en 2008 y dedicada a la I+D en biotecnología de algas para suministro en acuicultura, cosmética, nutracéutica, farmacia, suplementos alimenticios y bioenergía. Situada en Telde, tenía una empresa sucursal en Holanda y vínculo estrecho con la empresa CleanAlgae S.A. Cesó actividad en 2016.

16.- BIOTECNOLOGÍA MARINA

16.3.- CASOS DE ESTUDIO

Plataforma de Excelencia en Biotecnología de Algas (PEBA)

Constituida en 2016, esta plataforma en el objetivo de promover el desarrollo del sector de la biotecnología de algas y crear una red de trabajo entre industrias, investigadores y asesores externos de todos los ámbitos de la biotecnología en Canarias.

Se trata de una iniciativa conjunta promovida por la Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento del Gobierno de Canarias, el Cabildo de Gran Canaria y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, y gestionada por el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), la Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria (SPEGC) y el Banco Español de Algas (BEA), centro adscrito a la Fundación Canaria Parque Científico Tecnológico (FCPCT) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Canarias reúne las condiciones idóneas para explotar la biotecnología de algas y convertirse en una referencia nacional e internacional para la investigación y experimentación en este ámbito. Para ello, cuenta con el conocimiento científico, infraestructuras y personal altamente cualificado de dos instituciones, el Banco Español de Algas (BEA) y el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC). La transferencia a las empresas del conocimiento y tecnología generadas por estos organismos persigue el desarrollo de actividad económica y la implantación de una industria innovadora en torno al área de la biotecnología de algas en el Archipiélago.

Ambas instituciones se complementan para cubrir toda la cadena de valor de la industria de la biotecnología de algas, desde la bioprospección y caracterización de los microorganismos hasta el procesado de la biomasa que se genera, pasando por el cultivo experimental y selección de determinadas especies que, por sus propiedades e interés comercial, puedan ser cultivadas a escala industrial. El mercado de productos desarrollados a partir de las algas marinas abarca a industrias como la nutracéutica, farmacéutica, cosmética y de alimentación (tanto animal como humana).



Estos pigmentos se pueden utilizar como colorantes naturales. Se desarrolló un proceso de cultivo optimizado, en el cual las micro y macroalgas son capaces de crecer en condiciones controladas y, producir una gran cantidad de pigmentos. Los colorantes obtenidos se emplearon tanto en procesos de tintura como de estampación sobre sustratos de lana y algodón. Los nuevos colorantes obtenidos tienen un menor impacto sobre los efluentes de aguas residuales.

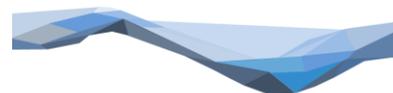
Proyecto Life SEACOLORS

El proyecto Life SEACOLORS del Banco Español de Algas (BEA) de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria trata de la demostración de nuevos colorantes naturales obtenidos de algas, como sustitutos de colorantes sintéticos empleados actualmente por las industrias textiles.

Este proyecto, cofinanciado por la Unión Europea a través del Programa LIFE y desarrollado entre 2014 y 2016, es el resultado del trabajo conjunto de un grupo multidisciplinar compuesto por: Instituto tecnológico Textil (AITEX), que actuó como coordinador; junto al Banco Español de Algas (BEA, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria); la Asociación española de Bioindustrias (ASEBIO) y ALGAPlus, una empresa portuguesa.

El proyecto Life Seacolors incluyó la extracción de los pigmentos de las algas, la validación y demostración de la aplicación de los colorantes extraídos en los procesos textiles y el seguimiento del impacto ambiental y del impacto socioeconómico de las acciones del proyecto.

Los principales resultados obtenidos son: biomasa de las algas que se utilizó satisfactoriamente para la extracción de tres tipos diferentes de pigmentos: ficobiliproteínas (ficocianina (azul) y ficoeritrina (magenta)), carotenoides (naranja) y xantofilas (amarillo) y clorofilas (verde), del proceso de tintura.



17.- ENERGÍA OCEÁNICA

Parte 5



17.- ENERGÍA OCEÁNICA

17.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Las energías de origen marino componen lo que llamamos energía oceánica, ofreciendo un amplio abanico de oportunidades de fomentar la innovación tecnológica, aumentar la eficiencia y sostenibilidad en los recursos energéticos, y generar crecimiento económico y empleo. El aprovechamiento del potencial económico de nuestros mares y océanos de manera sostenible es un elemento primordial de la Política Marítima Integrada de la UE, tal es así, que el desarrollo del sector de la energía oceánica es considerado uno de los pilares fundamentales del desarrollo de la “economía azul” como fue plasmado en la directiva Crecimiento Azul. Se valora que en las próximas dos décadas se podrían crear en el sector de la energía oceánica entre 11 y 26 mil puestos de trabajo, sobre todo en las zonas costeras atlánticas

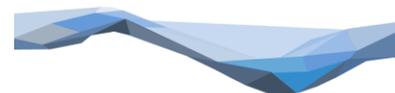
Se estima que nuestras necesidades energéticas presentes y futuras serian cubiertas con los recursos de energía azul que dispone el planeta. En este sentido, la UE podría perder dependencia de los combustibles fósiles, altamente costosos, sobre todo en regiones insulares donde los sobrecostos de generación hacen que se multiplique el precio de estos combustibles, y donde la energía oceánica tendría altas posibilidades de aprovecharse. La zona del litoral atlántico, así como las cuencas del Mediterráneo y el Báltico, son las que mayor potencial tienen para este tipo de energía en la UE.

Gracias al mar tenemos una fuente de energía renovable, que podemos aprovechar explotándola de diferentes maneras:

- **Energía Eólica Marina u Offshore (Offshore/Marine Wind Energy):** Se refiere al desarrollo y construcción de parques eólicos en el mar para la conversión de energía eólica en electricidad y su distribución a tierra. Es la más desarrollada y ya se encuentra en fase comercial en distintas partes del mundo, pero con algunos ajustes tecnológicos como son los desarrollos en aguas profundas.
- **Energía Undimotriz (Wave Energy):** Consiste en aprovechar la energía cinética generada por el oleaje y el movimiento de las olas. En la actualidad, esta tecnología se encuentra en fase de I+D, existiendo diseños tecnológicos diferentes en función de las variaciones en los recursos y ubicación.
- **Energía Mareomotriz (Tidal and Stream Energy):** En esta tipología existen dos tipos; por un lado, la asociada a la corriente de marea (Stream Energy) que aprovecha el flujo de las corrientes para producir electricidad, y por otro, la asociada al rango de mareas (Tidal Energy) que usa la diferencia en el nivel del mar entre mareas altas y bajas para generar la energía.
- **Gradiente de Salinidad (Salinity Gradient/Osmotic Power):** Generación de energía de gradientes de salinidad utiliza la difusión del contenido de sal entre el agua dulce y el agua de mar para una carga básica constante de electricidad en plantas ubicadas cerca del consumidor final.
- **Gradiente Térmico o Marenotermica (Ocean Thermal Energy Conversion OTEC):** Se trata de dispositivos que explotan la diferencia de temperatura entre las distintas profundidades del océano de aguas frías en el fondo a cálidas en superficie. La bomba de plantas OTEC utiliza grandes cantidades de agua de mar fría y profunda, y el agua de mar superficial para generar un ciclo y producir electricidad.

Tipos de energías renovables marinas y características

Tipo	Eólica Marina u Offshore	Undimotriz	Mareomotriz y corrientes	Gradiente salino	Marenotérmica
Recurso utilizado	Viento offshore	Oleaje	Mareas y corrientes	Salinidad	Temperatura
Fase de Desarrollo	Comercial	Demostradores y pilotos precomerciales		Investigación	
Tecnologías	Aerogeneradores Subestructuras fijas y flotantes	Distintos convertidores; Flotantes (pelamis y boyas flotantes), anclados a la costa (columna de agua oscilante – OPC) y anclados al fondo marino	Estaciones mareomotrices Rotores de flujos axial y eje vertical		



17.1.- CARACTERIZACIÓN Y COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR

Canarias está empezando a desarrollar un tejido industrial en este subsector gracias al efecto tractor de líderes mundiales como Gamesa, con una notable participación en el desarrollo de la tecnología y el mercado eólico, por ejemplo, posee en su territorio, el único aerogenerador offshore instalado en España, situado en la costa de Arinaga en Gran Canaria con una capacidad instalada de 5 MW.

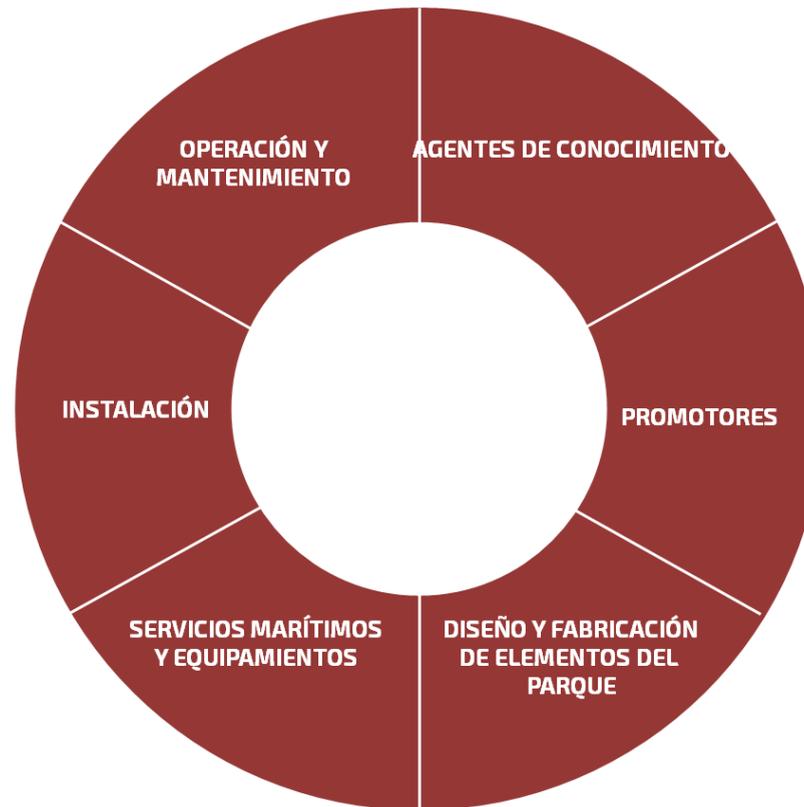
Este a su vez está completado por un sector marítimo que tiene un importante protagonismo en el desarrollo económico e industrial de Canarias. Además, el sector marítimo es un referente mundial por su saber hacer, en el mantenimiento de buques y plataformas offshore de alta especialización y en el suministro e instalación de equipos y productos de alto valor añadido. Estas empresas que tienen el mar como su hábitat de trabajo natural y su experiencia en sectores como el Oil&Gas hace que sean actores necesarios para el desarrollo del subsector eólico offshore, pudiendo dar soluciones tanto en el proceso de ensayos como en la construcción de los parques y sus equipos, así como, durante las fases de operación, mantenimiento y, posterior, desmantelamiento, y en los eslabones de la cadena en la parte operativa y mantenimiento, de los barcos de instalación y mantenimiento, cimentaciones (fijas y flotantes), fabricación e integración de subestaciones eléctricas y otros elementos como grúas, elevadores interiores, líneas de fondeo, torres, piezas de transición...

Diagrama.- Componentes de la cadena de valor del subsector Energía Oceánica en Canarias

Actividades de servicios de operación y control del parque, meteorológicos, mantenimiento y reparación eléctrico-mecánico, servicios auxiliares para las actividades de operación y mantenimiento, transporte de materiales y personas, reciclaje y desmantelamiento

Implica las actividades de instalación de los parques o dispositivos englobando trabajos como servicios de transporte e instalación de cable submarino, aerogeneradores y cimentación, subestación offshore, obra civil offshore y servicios

Implica las actividades de diseño y construcción de barcos de instalación y otras embarcaciones auxiliares (barcas jack-up, plataformas, etc), servicios marítimos y auxiliares de transporte (remolque, seguridad marítima, etc)



Universidades y centros de I+D+i y tecnológicos que desarrollan tecnología y conocimiento en el área energética, ingeniería y marítima aplicables a este subsector.

Son las encargadas de promover la construcción y la titularidad de las plantas energéticas y que incluyen trabajos de diseño del proyecto, análisis socioeconómicos, impacto ambiental, ingeniería, y obra civil, diseño básicos de los parques y logística.

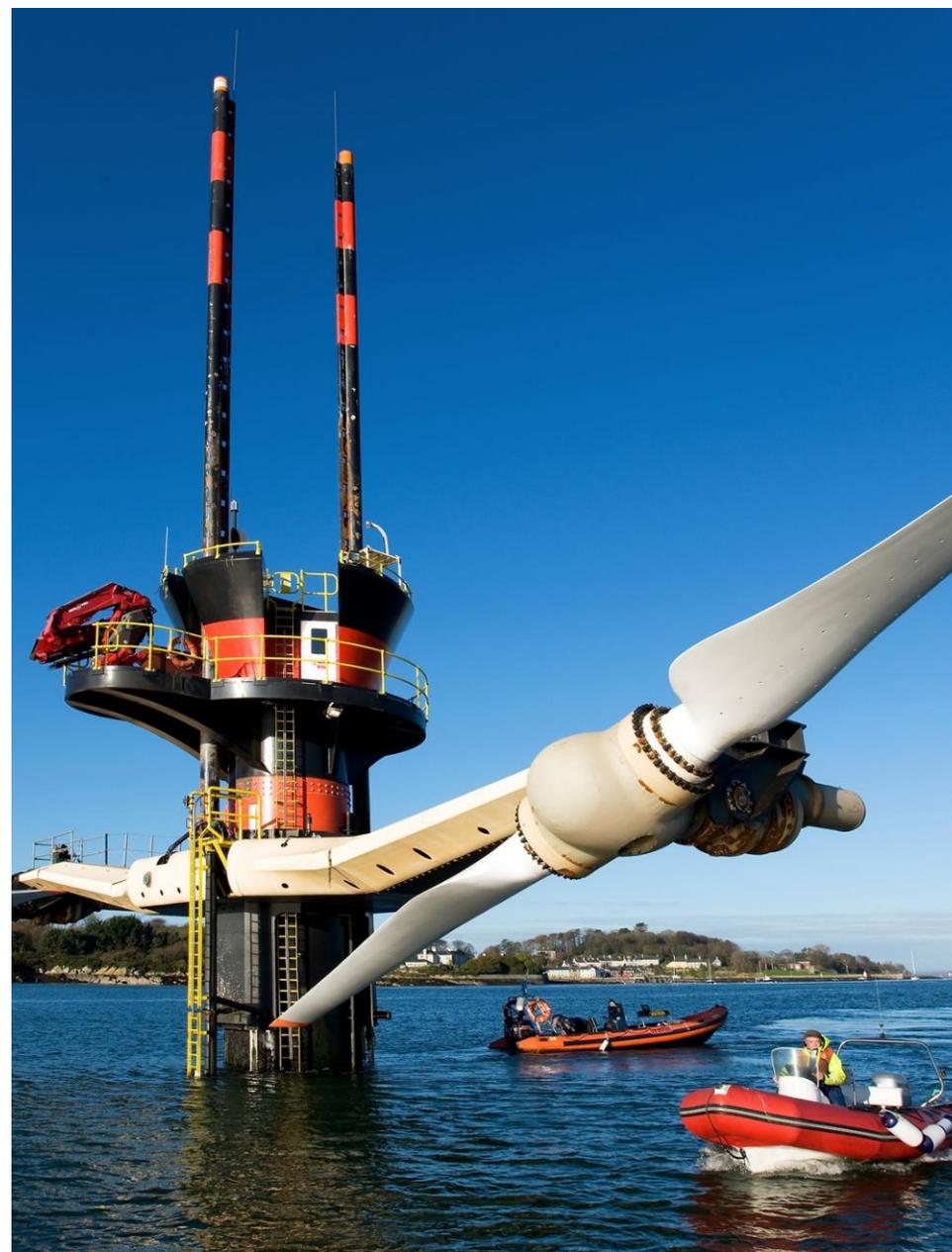
Empresas y agentes dedicadas al diseño y fabricación de equipos, elementos y sistemas (aerogenerador, cimentación, conexión a la red eléctrica, subestación offshore, telemando y control.

17.- ENERGÍA OCEÁNICA

17.2.- AGENTES Y ORGANIZACIONES

Canarias tiene los elementos necesarios para que sea una región protagonista en el crecimiento de las energías oceánicas, pero falta ordenarlas y conseguir la implicación de todos los agentes de la cadena de valor. El sector de las energías oceánicas tiene un amplio potencial para ser tractor y diversificar otros sectores tradicionales como el naval, portuario y logístico, que en Canarias dispone de muchísima experiencia y calidad, y que perfectamente podría diversificar su actividad hacia este subsector. Subsectores como el mantenimiento naval (astilleros e industria auxiliar) que en Canarias son punteros ofertando servicios especializados a la industria offshore del petróleo y gas, pueden fortalecer a la cadena de valor de la energía oceánica ofertando el transporte, suministro de componentes e instalación, aprovechando sus capacidades e instalaciones de cara a la puesta en marcha de los parques marinos.

Por otra parte, como comentábamos al principio del capítulo, el desarrollo de estas energías se encuentra en fase de desarrollo tecnológico, con el objeto de alcanzar la fase comercial a medio plazo. Para ello, se necesita la cobertura de agentes del sistema ciencia-tecnología-empresa como universidades, centros de I+D+i y tecnológicos que den soporte al desarrollo de los dispositivos y en cuanto a la demostración del principio de funcionamiento a escala industrial en el océano. Estos centros, en Canarias, son; las dos universidades, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y Universidad de La Laguna (ULL), el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) con un amplio conocimiento en energías renovables, y la Plataforma Oceánica de Canarias (PLOCAN), banco de pruebas que ya está llevando a cabo varios proyectos experimentales y de ensayo de dispositivos para energía undimotriz y componentes de aerogeneradores eólicos marinos.



17.- ENERGÍA OCEÁNICA

17.3.- POTENCIAL EN CANARIAS

Para el cálculo del potencial eólico marino en España, se hace referencia a la zonificación final del "Estudio estratégico ambiental de la costa española", aprobada en abril de 2009 por los Ministerios de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, e Industria, Turismo y Comercio, que se llevó a cabo de acuerdo con el potencial de afección de parques offshore, de más de 50 MW, en cada área de la costa, teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas y ambientales.

Otra característica a tener en cuenta en el potencial de energía eólica disponible es la cantidad de turbinas eólicas marinas y sus unidades de potencia que pueden ubicarse razonablemente en cada unidad de superficie con suficiente potencial. En el caso del potencial eólico en tierra, y debido a la evolución del nivel tecnológico de las turbinas eólicas, no fue un valor estable a lo largo del tiempo. Sin embargo, puede obtenerse una buena estimación de la relación de utilización marina media de alrededor de 6 MW/km².

Aplicando esta tasa de ocupación promedio, el potencial eólico marino en las costas españolas, en las áreas clasificadas como "aptas" y "adecuadas con condiciones", para la implementación de parques eólicos marinos con una producción de más de 50 MW, en condiciones batimétricas y con disponibilidad de recurso eólico suficiente, sería de aproximadamente 8.500 MW (y aproximadamente 5.000 MW para sitios con velocidades medias de viento superiores a 8 m/s, 80 metros).

Trasladando estos criterios a Canarias para calcular el potencial eólico marino en la CCAA, los parques offshore solo podrían instalarse en lugares con una profundidad igual o inferior a 50 metros de profundidad. Mediante la implementación de esta restricción técnica, las áreas offshore de las costas canarias con profundidades adecuadas se ven disminuidas considerablemente en cuanto a su superficie. Si se aplican también criterios ambientales, la profundidad máxima permitida del agua de las subsecciones y cercanía a la costa, las áreas adecuadas se reducirían aún más.

En cuanto a esta aplicación en Canarias, un estudio reciente publicado en la revista Energy por la profesora de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), Julieta Schallenberg, miembro del comité internacional de energía de la Comisión Europea, muestra que la eólica offshore en Canarias podría reducir el coste eléctrico en las islas en un 23%. Dicho estudio analiza con todo tipo de indicadores económicos, físicos y ambientales, las aguas que circundan Canarias para determinar cuáles serían adecuadas para instalar parques eólicos offshore fijos o flotantes (hasta 500 m. de profundidad) que produzcan energía por menos dinero del que hoy cuesta generarla.

Schallenberg y García Montesdeoca analizan en este estudio qué zonas marinas de Canarias tienen condiciones óptimas de viento para producir electricidad, tanto a profundidades de menos de 50 m. (donde se pueden colocar aerogeneradores fijos) como de 50 a 500 m. (hábiles para turbinas flotantes). Y todo ello prescindiendo de zonas protegidas, militares, áreas pesqueras y de acuicultura, rutas de navegación, aproximación a los aeropuertos o cualquier otra actividad con la que puedan interferir los parques eólicos. Su diagnóstico es claro: en Canarias existen 3.950 km² de superficie marina, que representan el 12% de las aguas territoriales, con capacidad para 1.980 aerogeneradores fijos y 9.465 flotantes que podrían producir 178.988 GWh al año (22 veces el consumo total anual de electricidad de las islas).

Energía eólica offshore potencial en Canarias

Isla	Potencia a instalar (MW)	Superficie valida (Km ²)	Densidad de potencia por superficie valida (MW/km ²)	Ahorro sobre el precio actual del KWh (%)
El Hierro	240	26,5	9	32
La Palma	420	72,4	6	27
La Gomera	2.310	571	4	40
Tenerife	3.270	400	8	9
Gran Canaria	13.335	721	18,5	30
Fuerteventura - Lanzarote	37.650	2.159	17,5	35
TOTAL	57.225	3.949,9	63	23

Elaboración propia. Fuente: Julieta Schallenberg y Nuria García Montesdeoca (ULPGC)

17.- ENERGÍA OCEÁNICA

17.4.- CASOS DE ESTUDIO

En Canarias, sin embargo, al no existir plataforma continental, se alcanzan rápidamente grandes profundidades que imposibilitan la implantación de aerogeneradores marinos convencionales, lo que dificulta el desarrollo de la energía eólica marina en nuestra región. Ante este hándicap, el sector trabaja en soluciones tecnológicas flotantes, que en la actualidad se encuentran en fase de experimentación pero que en pocos años serán perfectamente viables. Algunos de estos proyectos demostradores de tecnología flotante se exponen en la siguiente tabla.

Proyectos de energía eólica offshore en España (2016)

Nombre Proyecto	Propietario	Lugar	Tipo de proyecto	Estado	Capacidad	Subestructura
TURBINA 5 MW GAMESA	GAMESA Corporación Tecnológica	Canarias (Puerto de Arinaga)	Demostrador escala 1:1	En servicio	5 MW	Gravity-base onshore
ELICAN	Consortio ELICAN: ESTEYCO, Adwen Offshore, ALE Heavylift y UL International GMBH	Canarias (PLOCAN)	Demostrador escala 1:1	Pre-construcción	5 MW	Gravity-base y torre telescópica
W2POWER WIPIO	ENEROCEAN SL	Canarias PLOCAN	Prototipo escala 1:6	Pre-construcción		Flotante: Plataforma semisumergible
Position B Test Turbine	GAMESA Corporación Tecnológica	Canarias (Puerto de Arinaga)	Demostrador escala 1:1	Autorizado	6-8,5 MW	Gravity-base onshore
ESDRAS Canarias	Esdras Automática SL	Canarias (Arinaga)	Demostrador escala 1:2	Solicitud presentada	10 MW	
FLOCANS	COBRA y Gobierno de Canarias	Canarias (Arinaga)	Demostrador escala 1:1	Solicitud presentada	25 MW	Flotante: Semi-SPAR
HEXICON/W UNDER Energy	Wunder Energy y Hexicon AB	Canarias	Demostrador escala 1:1	Diseño y planificación		Flotante: Plataforma semisumergible

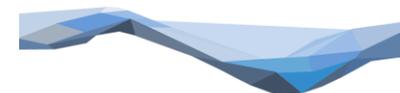
Elaboración propia. Fuente: 4C Offshore

Pruebas del Modelo Offshore G128-5.0 MW de GAMESA instalado en el Puerto de Arinaga

La instalación del prototipo G128-5.0 MW Offshore en el puerto de Arinaga, sito en Gran Canaria, se completó con éxito gracias a un ambicioso plan de desarrollo y prototipado, tras el acuerdo de cooperación con la empresa local Megaturbinas. La potencia media fue de 4,27 MW lo que equivale a un factor de capacidad del 85,4%.

Este aerogenerador, que se puso en marcha en julio de 2013, es el primer prototipo offshore de Gamesa y también el primero instalado en España. Estos excelentes resultados han permitido la certificación del aerogenerador en un tiempo récord y demuestran la elevada disponibilidad y excelentes prestaciones de este producto orientado al mercado offshore.

La turbina instalada generó en agosto de 2014 3.136 MWh, la energía necesaria para abastecer a más de 10.800 familias españolas, batiendo el récord de generación eléctrica de una turbina en España. Este hito se ha conseguido gracias a la gran fiabilidad del aerogenerador, capaz de soportar los vientos alisios que caracterizan la región en esta época del año y que se mantienen constantes por encima de los 14 m/s.



17.- ENERGÍA OCEÁNICA

17.4.- CASOS DE ESTUDIO

Proyecto ELISA Y ELICAN

Dispositivo undimotriz UNDIGEN

El consorcio correspondiente al Proyecto UNDIGEN (MINECOIPT- 2011-1770-920000), liderado por la compañía tecnológica Wedge Global, S.L. y en el que participo PLOCAN como banco de ensayos, desarrolló y se realizaron las pruebas de funcionalidad marina en fase final de un convertidor de energía de las olas con un innovador sistema de generación eléctrico, el cual, a su vez, es potencialmente adecuado para diferentes tipos de Convertidores de Energía de las Olas WEC (absorbedores puntuales verticales, pendulares y columna de agua oscilante, entre otros).

Sin perjuicio de la potencialidad de dicha solución de generación eléctrica innovadora en un aprovechamiento puramente energético, se configuró asimismo, la posibilidad de aplicación de dicha tecnología en una vertiente autónoma, esto es, como plataforma para la instalación de equipos de medición del entorno marino con la finalidad de abordar un potencial desarrollo industrial-comercial lo más inminente posible.



El proyecto ELICAN es un proyecto de I+D+i que tiene como objetivo proporcionar al mercado, un disruptivo sistema de subestructura integrado de alta capacidad y de reducción de costes para la energía eólica offshore. La tecnología es adecuada para resolver los desafíos técnicos y logísticos del sector a medida que se traslada a aguas más profundas con turbinas más grandes, permitiendo una drástica reducción del coste.

ELICAN es un proyecto financiado por el Programa Horizon2020, en la convocatoria H2020-LCE-2015-2/LCE-03-2015: *Demonstration of renewable electricity and heating/cooling technologies*, con una duración de 3 años entre 2016 y 2018, que coordina la empresa española Esteyco S.A.P. y que tiene como socios a ADWEN, ALE Heavylift, DEWI, ALE IBE, GAMESA y PLOCAN.

Este proyecto diseña, construye, certifica y demuestra plenamente en el entorno operativo un prototipo de subestructura para la turbina eólica offshore de 5 MW de Adwen, que se instaló en la zona del banco de ensayos de PLOCAN, en la costa noreste de Gran Canaria. De esta forma, se convierte en la primera turbina eólica offshore de fondo fijo en el sur de Europa y la primera en todo el mundo instalada sin necesidad de embarcaciones de levantamiento pesado.



17.- ENERGÍA OCEÁNICA

17.4.- CASOS DE ESTUDIO

Welcome e Innacto Wave Energy

Los proyectos Welcome e Innacto Wave Energy fueron dos proyectos de desarrollo y demostración de utilidad de la tecnología APC- PISYS de PIPO Systems, a través de la construcción y ubicación en entorno marino de dos productos tecnológicos, consistentes en: i) dispositivo autónomo de observación y vigilancia marítima (prototipo de 5kW de potencia instalada) y ii) una boya energética (prototipo de 200 kW de potencia instalada).

De esta forma, se pretendió aportar una solución a uno de los problemas básicos de la observación en el océano, como es la limitación de potencia, actual factor de control del número de observaciones, frecuencia y cantidad de información de los sistemas de observación meteoceanográfico.

Ambos proyectos fueron realizados entre 2009 y 2012 por el consorcio nacional formado por Pipo System, Consorci Escola Industrial de Barcelona, Anortec, UPC y PLOCAN, y cofinanciados a través Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011.



Dispositivo Wello

La empresa finlandesa Wello Oy llevó a cabo en 2015 en el banco de ensayos de PLOCAN, en la costa NE de la isla de Gran Canaria, el período de pruebas de mar de su convertidor undimotriz prototipo Penguin II.

El dispositivo, a escala 1/5, fue integrado y preparado previamente en el muelle de Taliarte para la fase de experimentación en entorno real. En esta fase de pruebas se analizó el comportamiento mecánico del dispositivo, la viabilidad de la maniobra de fondeo para prototipos a mayor escala, así como el funcionamiento de un sistema de anclaje innovador.

Las pruebas se llevaron a cabo en el marco del convenio de colaboración firmado entre Wello Oy y PLOCAN.



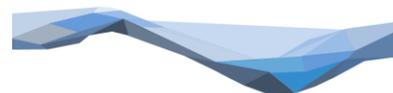
Dispositivo de Tvetter Power

La empresa noruega Tvetter Power realizó la fase de ensayos de un dispositivo de bombeo de agua de mar basado en energía de las olas en el banco de ensayos de PLOCAN. Este proyecto está financiado por Innovation Norway a través de la empresa noruega RW Power A/S.

Una primera etapa del proyecto se llevó a cabo durante los años 2016 y 2017 en la costa atlántica de Noruega, donde una versión inicial del dispositivo fue sometido a varios ensayos de resistencia.

En la fase de pruebas se han obtenido medidas de la capacidad de bombeo del prototipo en función de la altura de ola predominante y se está verificando la capacidad de supervivencia del dispositivo en el mar.

Tvetter Power es una empresa fundada en 2011, cuyo objetivo es desarrollar dispositivos de generación de energías renovables e instalar y operar plantas desalinizadoras.



ANEXO 1.- Economía Azul en Europa

Parte 6



ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.1 PESCA

La UE suma aproximadamente un 3,5 % de la producción mundial pesquera. La UE es un importador neto de productos pesqueros que constituye el mayor mercado mundial para estos productos, con un 40 % de las importaciones mundiales.

FLOTA

La flota pesquera de la UE se ha ido reduciendo progresivamente en las dos últimas décadas, disminuyendo tanto en términos de arqueo, como de potencia. Pese a las ampliaciones de la UE, en 2016, el número de buques era de 83.705, es decir, aproximadamente unos 24.000 barcos menos que en 1995.

Flota pesquera europea total y por países (2016)

Países	Nº	Arqueo Bruto (GT)	Potencia (Kw)
Grecia	15.177	71.729	191.390
Italia	12.262	157.180	378.891
España	9.312	337.774	430.698
Portugal	7.959	91.053	83.047
Croacia	7.627	47.931	1.002.993
Francia	6.833	173.442	791.146
Reino Unido	6.234	186.011	161.362
Noruega	5.947	388.651	453.954
Finlandia	3.093	16.188	10.222
Dinamarca	2.265	68.291	55.632
TOTAL UE 28	83.705	1.586.986	1.269.001

La gestión de la capacidad de la flota es un instrumento esencial para la explotación sostenible de los recursos pesqueros, que es uno de los principales objetivos de la política pesquera común. La flota pesquera de la UE es muy diversa, con buques con una eslora de entre menos de 6 y más de 75 metros. Según la normativa de la UE, la capacidad total de la flota pesquera no puede incrementarse y todo desguace de embarcaciones o reducción de la capacidad de la flota que se financie con fondos públicos debe ser permanente.

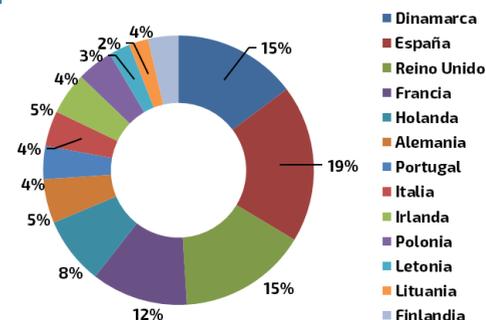
CAPTURAS

En cuanto a capturas, en 2016, al igual que en años anteriores, la UE es responsable del 5,17 % del total de la producción pesquera mundial.

Los principales países pesqueros en términos de volumen son España, Dinamarca, Reino Unido y Francia, que, juntos, representan más de la mitad de las capturas de la UE.

Producción pesquera de la UE por países (2016)

Países	Peso vivo (t.)	Valor (m€)
Dinamarca	670.212,83	5.598.110,21
España	859.744,95	2.034.491,51
Reino Unido	699.841,75	935.287,31
Francia	524.828,26	956.709,41
Holanda	368.349,3	585.874,21
Alemania	240.569,72	157.039,31
Portugal	180.691,08	243.047,11
Italia	192.602,6	923.366,41
Irlanda	230.272,62	486.173,71
Polonia	196.927,59	50.772,41
Letonia	114.654,78	157,41
Lituania	105.738,74	1.779,71
Finlandia	164.833,42	27.819,43
Total EU-28	6.007.605	10.816.874,03



Si bien la flota europea opera en todo el mundo, las capturas de la UE proceden principalmente del Atlántico Nororiental, así como del Mediterráneo y del Atlántico Centro-Oriental, y están constituidas básicamente por arenque y caballa.

Elaboración propia. Fuente: Eurostat

ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

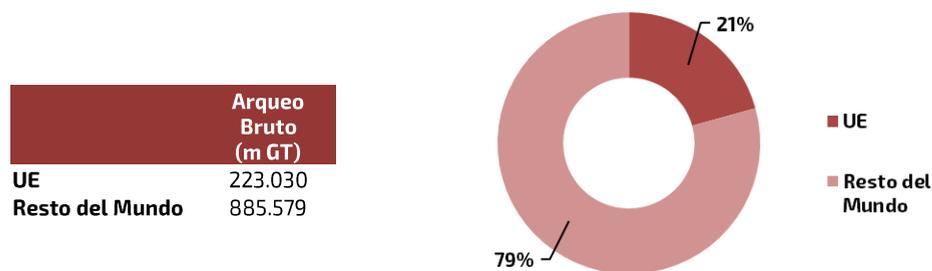
A1.2.- TRANSPORTE MARÍTIMO

Casi el 90 % del comercio exterior de la UE y un 40 % del interior se realiza por vía marítima. Cada año, más de 400 millones de pasajeros embarcan y desembarcan en los puertos europeos. En general, la industria marítima es una importante fuente de empleo e ingresos para la economía europea, valorada según las ECSA (European Community Shipowners Associations) en 640.000 empleos directos (2,1 millones en total: directos, indirectos e inducidos) y un VAB de 50 mil millones de € (total de 140 mil millones de €: contribución directa, indirecta e inducida). Para la UE, como principal exportador y segundo importador a nivel mundial, el transporte y todos los servicios relacionados son esenciales para ayudar a la competitividad de las empresas europeas a nivel mundial.

FLOTA

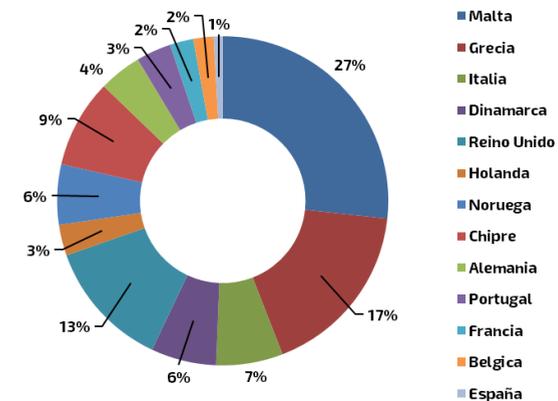
En 2016, la flota abanderada en la UE creció un 3,1 % hasta sumar 231,2 millones GT, con una cuota del 20,2 % del arqueo bruto mundial. Malta se mantenía como el Estado Miembro de la UE con mayor flota registrada, totalizando 63 millones GT (+4,8 %) y ocupando la 6ª posición del ranking mundial. Grecia ocupaba la 2ª posición en la UE y la 9ª en el mundo, con 41 millones GT (-0,9 %). La flota abanderada en Reino Unido creció un 3,5 %, hasta 30 millones GT y conserva la 10ª posición, seguida de Chipre con 20,5 millones GT (+2,2%) en la 12ª posición.

Trafico de mercancías en barcos de la UE (2016)

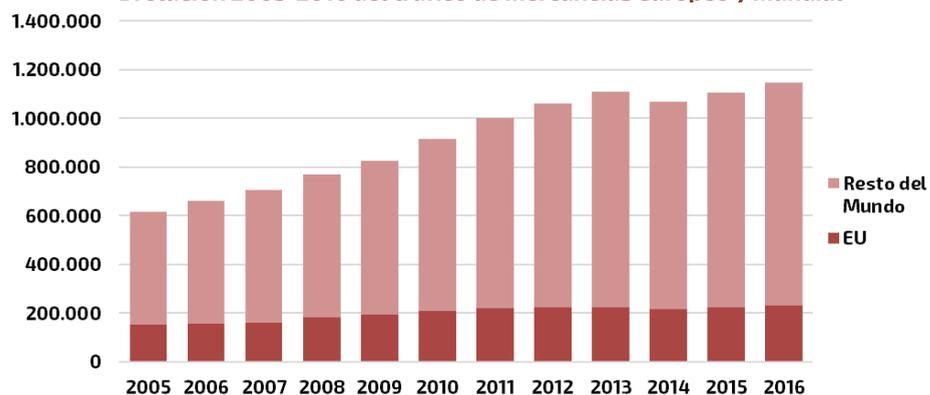


Flota comercial registrada de la UE (2016)

País de Bandera	Nº de Buques	Arqueo Bruto (m GT)
Malta	1.799	63.270
Grecia	1.541	41.157
Italia	1.495	15.447
Reino Unido	1.329	29.840
Holanda	1.265	7.185
Noruega	1.046	14.012
Chipre	1.042	20.539
Dinamarca	663	15.100
Alemania	770	9.878
Portugal	920	8.093
Francia	537	5.426
Belgica	520	4.689
España	516	2.079
Resto		
TOTAL UE	14.932	231.179



Evolución 2005-2016 del tráfico de mercancías europeo y mundial



Elaboración propia. Fuente: European Community Shipowners Associations ECSA

ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.3.- PUERTOS

Los puertos marítimos son muy importantes en Europa para la actividad del transporte, ya que el 74% de las mercancías extracomunitarias y el 37% del tráfico intracomunitario se realiza a través de ellos. Europa es, en la actualidad, una de las regiones con mayor densidad portuaria del mundo, ya que en sus costas se localizan más de 1.200 puertos comerciales, empleando directamente a 1,5 millones de trabajadores.

Tres de sus principales puertos forman parte de los 15 mayores del mundo sumando el 12% del tráfico global. El puerto de Rotterdam esta la cabeza de los puertos con mayor capacidad de Europa y el 4º del mundo. La situación estratégica de la ciudad, en el punto de confluencia del Rin y el Mosa, lo ha convertido en un importantísimo nudo de comunicaciones que canaliza el intercambio de mercancías entre Europa y el resto del mundo, siendo el puerto y el complejo industrial más grande de Europa con más 40 km. de longitud que ofrecen servicios para diferentes sectores de la industria, desde el almacenamiento de contenedores, mercancías a granel o una de las más importantes zonas de almacenamiento y tratamiento de productos petroquímicos. Más de 400 millones toneladas al año pasan por él. Le siguen el puerto de Hamburgo (Alemania) y Amberes (Bélgica).

En cuanto al pasaje, en 2016 pasaron 396 millones de pasajeros por los puertos europeos.

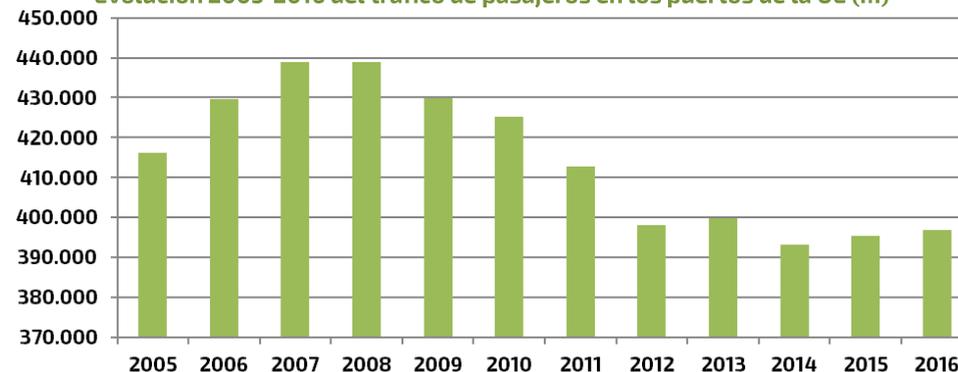
Trafico de mercancías en los 20 principales puertos de la UE (m t)

Mercancías	2016
Rotterdam	431.944
Antwerpen	198.691
Hamburg	120.323
Amsterdam	96.343
Algeciras	83.422
Botas	78.443
Marseille	76.427
Izmit	65.992
Le Havre	60.033
Valencia	58.321
Immingham	54.403
Bremerhaven	52.294
London	50.380
Aliaga	50.133
Trieste	49.311
Genova	45.049
Bergen	44.654
Peiraia	41.021
Göteborg	40.974
Barcelona	39.142
TOTAL Top 20 Puertos	1.737.300
TOTAL Puertos UE	3.860.810

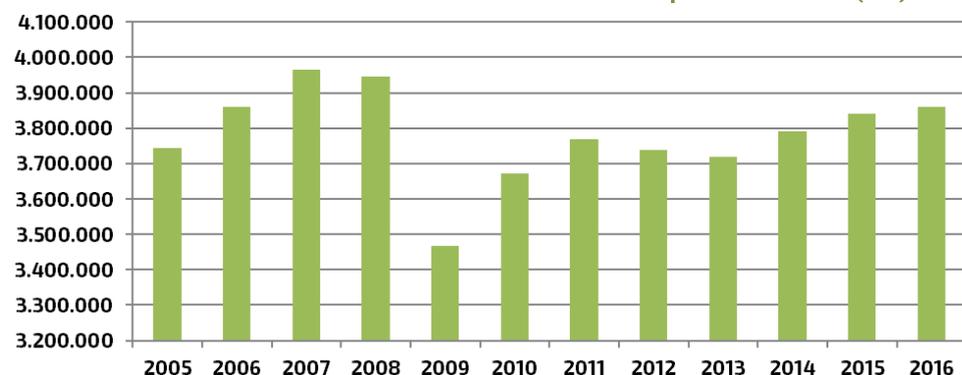
Trafico de pasajeros en los 20 principales puertos de la UE (m)

Pasajeros	2016
Dover	12.097
Helsinki	11.565
Stockholm	9.980
Tallinn	9.676
Calais	9.090
Peiraia	8.038
Helsingør (Elsinore)	7.526
Helsingborg	7.514
Paloukia Salaminas	6.639
Perama	6.639
Palma de Mallorca	6.431
Messina	6.139
Puttgarden	6.024
Rødby (Færgehavn)	6.016
Napoli	5.993
Algeciras	5.599
Reggio di Calabria	5.569
Cirkewwa	5.133
Mgarr, Gozo	5.133
Santa Cruz de Tenerife	4.521
TOTAL Top 20 Puertos	145.322
TOTAL Puertos UE	396.817

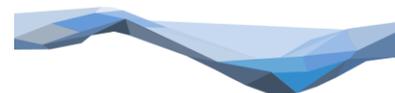
Evolución 2005-2016 del trafico de pasajeros en los puertos de la UE (m)



Evolución 2005-2016 del trafico de mercancías en los puertos de la UE (m t)



Elaboración propia. Fuente: EUROSTAT



ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.4. CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL

La industria de la construcción naval europea es un sector dinámico y competitivo, importante tanto desde el punto de vista económico como social, con un volumen de negocios total de 60 mil millones de € en 2012 y que emplea directamente a unas 120.000 personas.

Además, contribuye de manera significativa a las infraestructuras industriales regionales y a los intereses de seguridad nacional (construcción naval militar) con una cuota de mercado mundial de alrededor del 6% en términos de tonelaje y el 35 % para equipos marinos. La industria de la construcción naval europea es el líder mundial en la construcción de buques complejos, como cruceros, ferries, megayates y dragas. También tiene una posición dominante en la construcción de submarinos y otros buques de guerra. Por otro lado, la industria de equipos marinos europea es líder mundial para una amplia gama de productos que van desde los sistemas de propulsión, grandes motores diésel, medio ambiente y sistemas de seguridad, para el manejo de carga y electrónica.

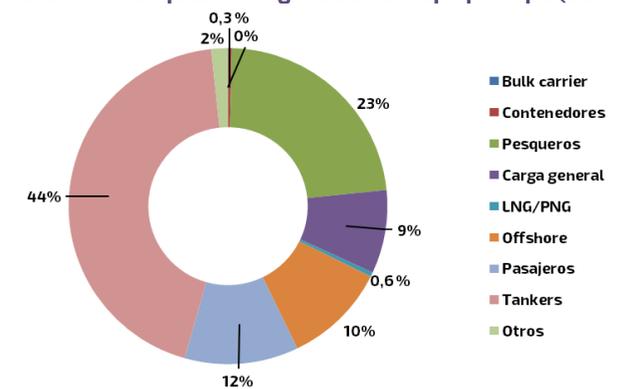
En la UE existen alrededor de 150 grandes astilleros y otros 150 pequeños y medianos. Alrededor de 40 de estos grandes astilleros están activos en el mercado mundial de grandes buques comerciales. Estos astilleros pueden ser; tanto civiles como militares, como de nueva construcción o de reparación naval.

Uno de los indicadores de actividad de este sector son la cartera de contrataciones por arqueo bruto. Con respecto a esto, Italia, Alemania y Rumanía, son los tres países con mayor volumen de arqueo bruto compensado en cartera en 2014. En el caso de los dos primeros, sus carteras se componen en un 97 % y 88 %, por cruceros y ferris, mientras que, en los terceros, un 95 % de la cartera la componen portacontenedores, graneleros, buques tanque y offshore.

Distribución en arqueo bruto compensado (CGT) total entregados por tipo de Buque (2014)

	Bulk carrier	Contenedores	Pesqueros	Carga general	LNG/PNG	Offshore	Pasajeros	Tankers	Otros
África	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,90%	0,10%	0,10%
America	0,00%	0,00%	0,60%	1,00%	0,00%	10,30%	6,70%	3,30%	1,60%
Asia	100,00%	99,40%	62,80%	85,50%	99,30%	72,70%	73,50%	26,40%	95,70%
Europa	0,00%	0,60%	36,60%	13,60%	0,70%	16,70%	18,40%	69,90%	2,70%
Oceania	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%	0,60%	0,30%	0,00%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Distribución de buques entregados en Europa por tipo (2014)



Cartera de pedidos de buques por países de la UE (2014)

	Italia	Alemania	Rumania	Francia	Croacia	Holanda	Finlandia	Polonia	Noruega	España	Resto	TOTAL UE
nº Buques	26	30	82	8	34	74	9	67	43	47	33	632
Arqueo Bruto Compensado (m CGT)	1.642	1.472	1.222	660	460	419	404	346	325	278	113	8.491

Elaboración propia. Fuente: EUROSTAT

ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.5.- ACUICULTURA

La acuicultura es una actividad importante en numerosas regiones europeas. Supone más del 20 % del total de la producción pesquera de la UE, produciendo en torno a 1,2 millones de toneladas y 4.000 millones de € en valor. En la producción acuícola mundial total, la acuicultura de la UE representa el 1,25 % en términos de volumen y el 3,4 % en términos de valor.

La acuicultura europea se encuentra actualmente estancada, a diferencia de la producción mundial que va en aumento, y en particular la producción asiática, permaneciendo relativamente estable entre 1,2 y 1,4 millones de toneladas durante el período 1995-2010.

PRODUCCIÓN POR PAISES

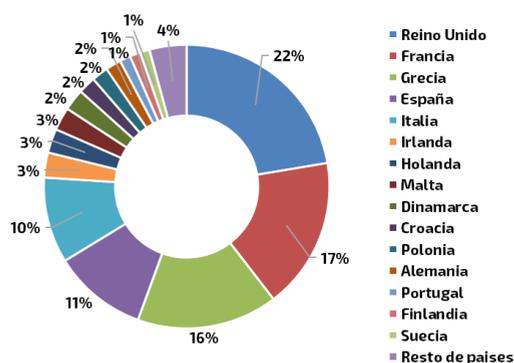
Cinco países (España, Reino Unido, Francia, Grecia e Italia) proporcionan el 75 % del volumen de la producción acuícola de la UE según datos de 2013.

Sin embargo, por valor de producción, este orden se invierte en los 3 primeros siendo Reino Unido quien ostenta la primera plaza (22 %), seguida del Francia (17,3 %) y Grecia (16 %).

Producción acuícola de la UE por países (2013)

Países	Valor (€)	Volumen (T)
Reino Unido	896.701	203.263
Francia	693.087	200.332
Grecia	639.963	145.373
España	429.438	226.222
Italia	392.882	140.879
Irlanda	114.185	34.200
Holanda	110.151	46.605
Malta	105.865	9.077
Dinamarca	98.584	31.790
Croacia	78.946	13.720
Polonia	75.073	31.258
Alemania	70.525	23.287
Portugal	49.266	7.874
Finlandia	47.921	13.286
Suecia	43.591	13.366
Resto de países	1.201.293	70.727
TOTAL UE-28	4.014.626	1.211.259

Distribución Valor (m €) por países

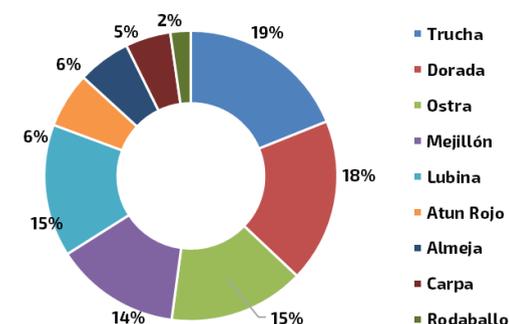


PRODUCCIÓN POR ESPECIES

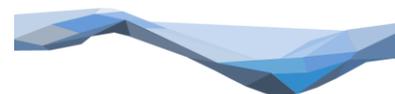
La acuicultura de la UE se centra en cinco especies: salmón, trucha, dorada, ostra y mejillón. Sin embargo, se ha desarrollado la producción de otras especies como la lubina, la dorada y el rodaballo. Por países, los moluscos bivalvos (mejillón, ostra y almeja) predominan en España, Francia e Italia. En el Reino Unido se produce principalmente salmón, mientras que en Grecia se produce sobre todo lubina y dorada.

Valor (m €) de la producción acuícola de la UE por especies (2013)

Especies	Volumen (m €)
Salmón	855.936
Trucha	561.378
Dorada	541.724
Ostra	446.092
Mejillón	411.797
Lubina	438.777
Atun Rojo	183.472
Almeja	174.460
Carpa	148.442
Rodaballo	66.982



Elaboración propia. Fuente: Eurostat



ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.6.- CRUCEROS

La industria del crucero, cuyo desarrollo se ha producido a partir de los 70 en EEUU, ha experimentado un creciente proceso de popularización, convirtiéndose en un componente importante dentro del sector turístico, y alcanzando una gran importancia como factor económico en las zonas costeras cercanas a sus puertos de escala. Este sector ha mantenido un crecimiento sostenido y da indicios de continuar por esa senda, debido a la activación de nuevos destinos y a la constante de innovación de actividades y posibilidades para mejorar y enriquecer la experiencia del crucerista, de esta forma se han atraído a nuevos cruceristas, y se ha conseguido fidelizar a muchos clientes que repiten experiencia.

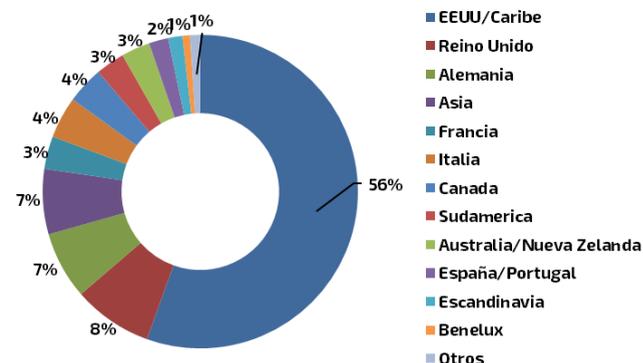
En materia de destino, el Caribe sigue estando a la cabeza seguido por el Mediterráneo. Los dos grupos principales del sector son Carnival y Royal Caribbean, esto indica que pese a la gran competitividad el sector está altamente concentrado.

En 2012 pasaron por los puertos europeos, 29,3 millones de cruceristas, lo que supone un incremento del 75% con respecto a 2006, lo que se estima en una contribución de este subsector a la economía europea de 303 mil puestos de trabajo (directos, inducidos e indirectos) y 14.500 millones de € de valor añadido la contribución.

Evolución 2012-2013 de cruceristas en los principales puertos de la UE

Nº	Puerto	2012	2013	%
1	Barcelona	2.408.634	2.599.232	7,91
2	Civitavecchia	2.190.000	2.538.259	15,9
3	Venecia	1.739.501	1.851.823	6,46
4	St. Maarten	1.753.000	1.779.000	1,48
5	Southampton	1.577.790	1.646.000	4,32
6	Baleares	1.297.525	1.532.508	18,11
7	El Pireo	1.290.300	1.302.581	0,95
8	Marsella	890.124	1.188.031	33,47
9	Napoles	1.228.651	1.175.018	-4,37
10	Dubrovnik	950.791	1.136.663	19,55
11	Genova	797.239	1.050.015	31,71
12	Savona	810.097	930.038	14,81
13	Las Palmas	832.763	830.011	-0,33
14	Copenhague	840.000	800.500	-4,7
15	S.C. Tenerife	885.623	794.249	-10,32

Cruceristas por Países /Regiones emisoras (2014)



Nº de buques y plazas por Compañías (2012))

Compañías de cruceros	Nº de Buques	Plazas
Carnival	105	215.427
Royal Caribbean	40	99.026
Norwegian	21	40.642
MSC	12	30.174
Otros	114	67.942
Total	292	453.211

Elaboración propia. Fuente: DG MARE de la UE

ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.7.- TURISMO NAUTICO

Conceptualmente, Europa a través de su Política Marítima Integrada ha definido las cuestiones relacionadas con el turismo y ocio marítimo en dos conceptos; turismo costero y turismo marítimo. El turismo costero cubre el turismo de playa y actividades recreativas como nadar, tomar el sol o aquellas que se benefician de la proximidad del mar. Entre estas se cuentan los paseos por la costa o la contemplación de la vida salvaje. Y el turismo marítimo cubre, sobre todo, las actividades en el agua, como la vela y los deportes náuticos (a menudo practicados en las aguas costeras) y los cruceros.

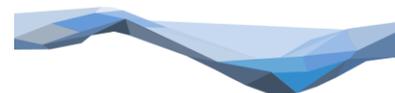
Según estimaciones de 2012 de la CE, el turismo costero y marítimo da trabajo a 3,2 millones de personas, genera un total de 183.000 millones de € de valor añadido bruto, representa más de un tercio de la economía marítima y el 51% de la capacidad hotelera de Europa se concentra en regiones con mar. El empleo directo en el sector en Europa es de 130.000 puestos y el total generado en la UE, directo e indirecto, es superior al millón de puestos de trabajo

En este subsector de economía azul del informe nos ceñiremos solo al concepto de turismo náutico relacionado con la actividad de náutica de recreo y deportiva y los deportes acuáticos, es decir, profundizando en esta parte del turismo marítimo, separándola de los cruceros. Uno de estos indicadores es el número de puertos deportivos y sus amarres, ya que define la oferta. En la UE se estima que existen unos 3.000 puertos deportivos en las costas con aproximadamente un millón de amarres según datos de la DG Mare de la Comisión Europea. En este sentido los puertos deportivos se han consolidado como fuertes estímulos para dinamizar zonas costeras, siendo un hecho contrastado que la flota de recreo ha aumentado en tanta proporción que la demanda es, actualmente y la que se prevé en los próximos años, superior a la oferta.

Nº de embarcaciones y ratio embarcaciones/habitante por países (2014)

Países	Embarcaciones / Habitantes	Flota
Noruega	1/6	793.000
Finlandia	1/7	731.200
Nueva Zelanda	1/10	421.060
Suecia	1/12	753.000
EEUU	1/18	16.666.000
Holanda	1/32	523.473
Suiza	1/75	100.093
Grecia	1/84	130.552
Italia	1/98	592.000
Reino Unido	1/111	541.560
Francia	1/127	483.823
Irlanda	1/168	25.830
Alemania	1/183	450.273
España	1/207	220.000

Elaboración propia. Fuente: ANEN



ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.8.- DESALACIÓN

Actualmente, alrededor de 60 millones de personas utilizan agua desalada a nivel mundial. Si tenemos en cuenta las perspectivas de crecimiento esperado para el año 2030, la población podría llegar a 9.000 millones de habitantes y además, gran parte se establecería en la franja costera. Esto hace necesario una producción de agua desalada de 140-160 millones de m³/día para hacer frente al incremento de la demanda.

Según datos de la Asociación Internacional de la Desalinización (IDA, por sus siglas en inglés), a mediados del año pasado había 18.426 plantas desaladoras en el mundo, casi todas repartidas entre Oriente Medio (53%), Norteamérica (17%), Asia (11%) y Europa (10%). El incremento de esta capacidad está cada vez más marcado por el sector industrial, pues desde el año 2010, el 45 % de las nuevas plantas de desalación fueron encargadas por industrias como centrales eléctricas y refinerías.

Por otro lado, se espera que el 1 % de población que ahora depende de la desalación aumente hasta el 25 % en 2025, lo que conllevaría una brutal subida en la ejecución de plantas desaladoras. Y todo ello, se debe en gran parte al número de países emergentes con grandes problemas de escasez de agua, los cuales se agravan debido al aumento poblacional y desarrollo industrial, derivando, así mismo, en un incremento de la contaminación de los recursos hídricos.

TECNOLOGIAS

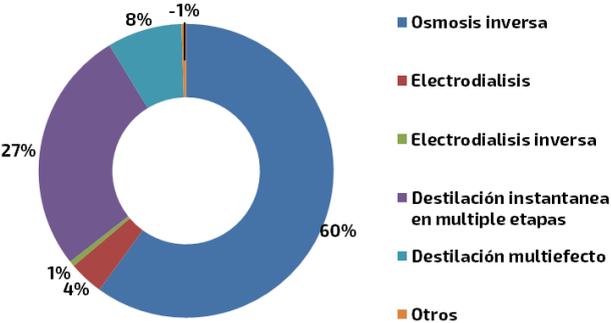
Hoy en día, el método de desalación más utilizado es la osmosis inversa en 150 países, siendo Arabia Saudita el que más capacidad instalada tiene. Los siguientes países en la lista son Emiratos Árabes, Kuwait, Qatar, Estados Unidos, Japón y España. Se prevé que en los próximos cuatro años algunos países como; Sudáfrica, Jordania, México, Libia, Chile, India y China, dupliquen su capacidad.

La desaladora más grande de Europa se encuentra en Torre Vieja, Alicante. Aún no está en funcionamiento, pero utilizará el proceso de ósmosis inversa y llegará a producir al día 240.000 metros cúbicos de agua, de los cuales la mitad serán destinados al riego y la otra mitad para su consumo a municipios de Murcia y de Alicante.

CONSUMO

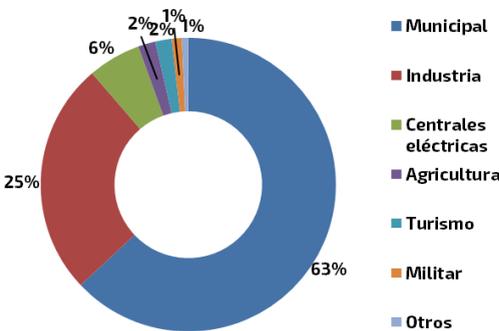
Respecto al consumo, desde el punto de vista sectorial, el municipal es el que utiliza la mayor cantidad de agua desalada, pero son las industrias, tales como las energéticas, las que tienen el mayor número de instalaciones desaladoras.

Tecnologías de desalación a nivel mundial (2013)



Elaboración propia. Fuente: International Desalination Association

Consumo mundial por sectores (2013)



ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.9.- BIOTECNOLOGIA MARINA

El mundo de los recursos biológicos marinos es un complejo mosaico de industrias de rápido cambio, especializadas en la extracción, desarrollo y valorización de estos recursos y bioaplicaciones marinas que confluyen en una amplia variedad de mercados. Estos mercados incluyen acuicultura, alimentación, nutrición humana, cosméticos, nutracéuticos, productos farmacéuticos, biotecnología, tecnología limpia, bioenergía, biocatalizadores y medioambiente.

En este sentido, se trataría de una industria emergente que está agregando valor alrededor de sus denominadores comunes: biotecnología y océanos. A pesar de tener una facturación anual superior a 172 mil millones de €, la inadecuada atención dedicada a las actividades marinas ha obstaculizado el desarrollo dentro de las diversas industrias:

- 8% del total del mercado de la biotecnología
- Menos del 1 % del mercado total de biomateriales
- La bioenergía representa el 2% del mercado de la energía
- La química azul representa el 6% del mercado de los productos químicos
- Representan el 13 % del mercado de la cosmética
- 32 % del mercado de nutracéuticos
- Y los ingredientes marinos, representan el 38% del mercado de compuestos naturales

La industria de la biotecnología marina se caracteriza por ser una cadena de valor emergente, de rápido crecimiento y espacio abierto, pero también por estar compartimentada y con falta de sinergias. Los modelos de negocio tienden a ser lineales, centrándose en la aplicación de una tecnología patentada para un solo recurso, y una sola aplicación posterior.

Dado que es un sector muy ligado al conocimiento y la investigación, uno de sus principales indicadores son los asociados a la actividad de I+D+i como son publicaciones o patentes. A continuación, se muestran estos indicadores de biotecnología marina a nivel mundial.

Inventos y publicaciones a nivel mundial (2012)

País	Inventos	% global	Publicaciones	% global
Japon	1.181	28 %	236	4 %
China	570	13 %	249	4 %
EE.UU.	563	13 %	1.461	24 %
EU-27	537	13 %	2.179	36 %
Corea del Sur	269	6 %	140	2 %
Total	4.227	73 %	5.995	70%

Elaboración propia. Fuente: DG MARE



ANEXO 1. ECONOMIA AZUL EN EUROPA

A1.10. ENERGIA OCEÁNICA

ENERGIA EOLICA MARINA

ENERGIA UNDIMOTRIZ Y MAREOMOTRIZ

Ambas tipologías de tecnologías se encuentran en fase de I+D precomercial. Existe un alto número de diseños, si bien la mayoría está en fase conceptual. Son, en cambio, muy pocos los proyectos que han alcanzado un nivel de desarrollo integrado en sistemas comerciales de generación.

En los últimos 10 años, la industria de la energía oceánica ha invertido aproximadamente 1.000 millones de € en capital para trasladar conceptos desde el diseño hasta el despliegue en aguas de la UE. Según la asociación de la industria de la energía oceánica, Ocean Energy Europe, se estima que el despliegue de energía oceánica alcanzará una capacidad acumulada de 850 MW para 2020, lo que requerirá que se desbloqueen nuevas inversiones.

El primer despliegue de energía oceánica en Europa fue en 1966, cuando se construyó un proyecto de rango de marea de 240 MW en La Rance, Francia. Durante tres décadas hubo poco despliegue de tecnologías de energía oceánica hasta 1999, cuando se probó un dispositivo de energía undimotriz en Portugal.

A mediados de 2016, se habían desplegado 17 MW de flujo de marea y 12 MW de energía de las olas, lo que aumentó la capacidad acumulada a 269 MW. Si excluimos las máquinas que han sido retiradas (17 MW) (ya que se implementaron principalmente para fines de prueba y validación), la capacidad desplegada acumulada es de 252 MW.

La mayor parte de estos diseños se han venido produciendo en el Reino Unido, cuyo litoral posee unas condiciones idóneas para albergar estas instalaciones y que tiene una política de despliegue de este sector energético plasmada en financiación para la investigación y el desarrollo.

Capacidad en construcción y permitida (MW) de Undimotriz y Mareomotriz en UE (2016)

	Mareomotriz	Undimotriz	TOTAL
Desmantelado	10	7	17
En el agua	7	5	12
En construcción	15	17	32
Permitida	78	15	93
TOTAL	110	44	154

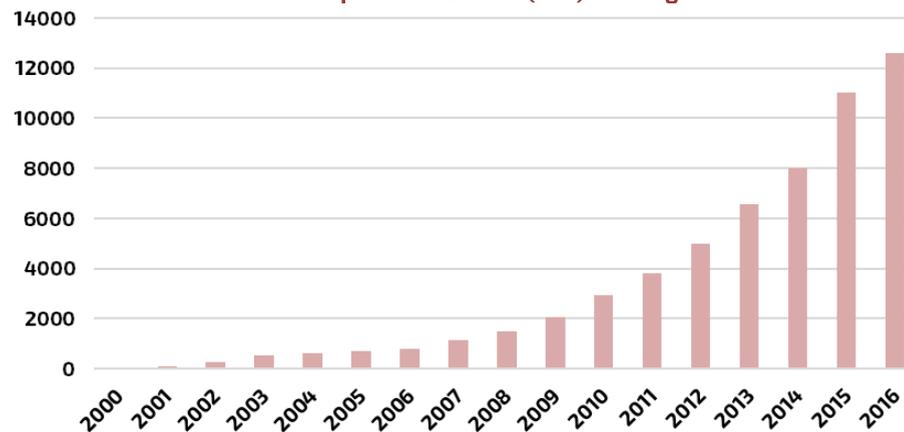
Elaboración propia. Fuente: Atlantic Power Energy Cluster y European Wind Energy Association

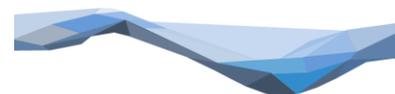
Durante 2016, se conectaron 1.502 MW de capacidad instalada, lo que hacen un total de 3.230 turbinas eólicas offshore funcionando actualmente en Europa con una potencia total instalada de 12.592 MW en 53 parques eólicos marinos. En 2020 se prevé que la capacidad instalada total alcance los 43 GW, con una producción aproximada del 3 % del consumo eléctrico total de la UE.

Instalaciones y capacidad instalada de energía eólica marina por países (2016)

País	Nº de Parques	Nº de Turbinas	Capacidad Anual instalada (MW)	Capacidad Acumulada instalada (MW)
Reino Unido	28	1.461	56	5.117
Alemania	18	947	813	4.108
Dinamarca	13	517		1.271
Holanda	6	365	691	1.118
Belgica	6	182		712
Suecia	5	86		202
Finlandia	2	11		32
Irlanda	1	7		25
España	1	1		5
Noruega	1	1		2
Portugal	0	0	-2	0
Total	53	3230	1.502	12.592

Evaluación 2000-2016 de la capacidad instalada (MW) de energía eólica marina en Europa





ANEXO 2.- Economía Azul en España

Parte 6



ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.1.- PESCA

En cuanto a la pesca extractiva, las capturas realizadas por la flota pesquera española en 2016 alcanzan en la actualidad las 904.000 Tn, con un valor que supera los 2.095 millones de €. La flota pesquera española cuenta con 9.299 buques, el 11,2 % del total comunitario en número de barcos, 21 % en arqueo bruto y 12,6 % en potencia, siendo una de las mayores de la UE. España es el primer productor comunitario en pesca extractiva destinada al consumo humano. En la traducción de esta actividad en empleos, España ocupa el primer lugar en la UE en el sector de la pesca, con más de 33.129 (2013) empleados que representan una cuarta parte de los mismos.

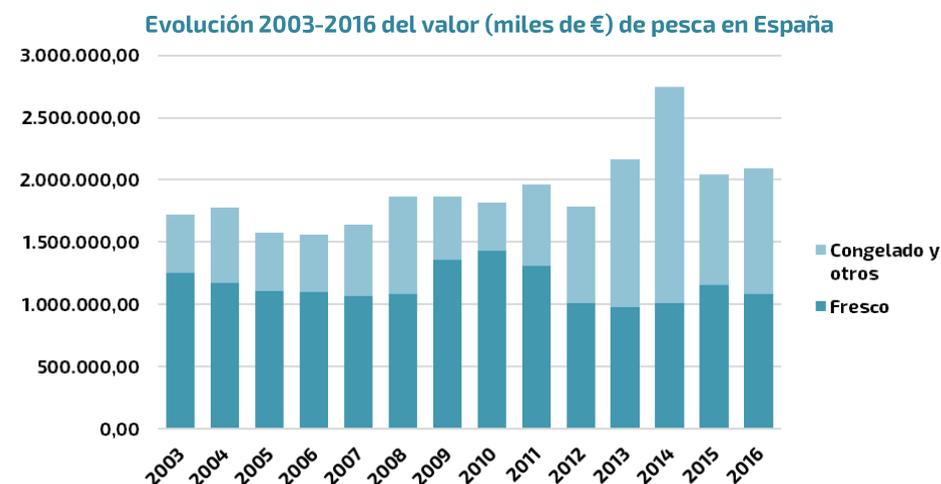
Las especies más capturadas son el listado (14,2 %), tiburón (10,2 %), merluza (9,8 %), rabil (9,5 %), sardina (5,4 %) y caballa (5,2 %).

Otro apartado merece la actividad de transformación y comercialización de productos de la pesca, donde España es el primer país productor de la UE (más del 30 % de la facturación de este sector en la UE) así como del número de empresas (16,5 % de la UE). En relación con el empleo, España es el segundo país de la UE, casi a la par con el Reino Unido, con 19.340 personas ocupadas (16,1 % de la UE).

CAPTURAS

Producción de pesca fresca y congelada en España (2016)

	Peso (t)	Valor (miles de €)
Fresco	408.603	1.087.357,13
Congelado y otros	491.866	1.005.943,99
TOTAL	904.032	2.095.551,39

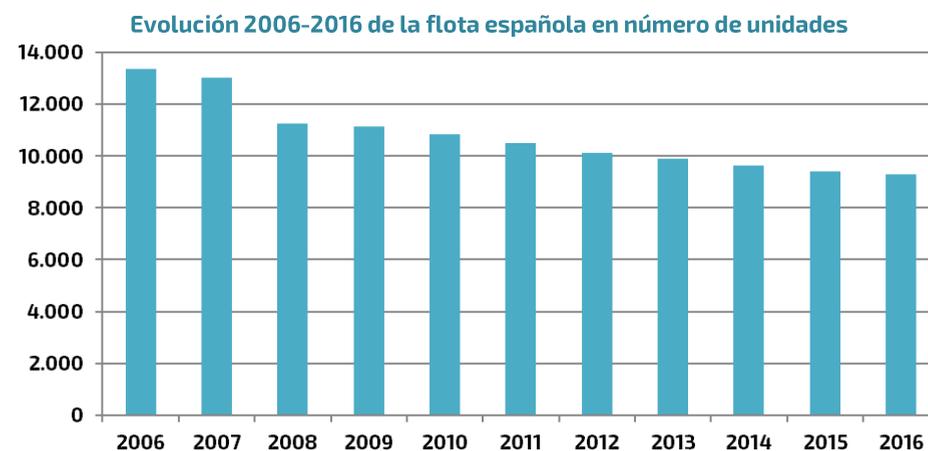


Elaboración propia. Fuente: Estadísticas pesqueras del MAPAMA

FLOTA

Flota española por tipo de pesca (2016)

	Arrastre	Cerco	Palangre	Redes de Enmalle	Artes fijas	Artes menores	Total
Nº Buques	963	605	391	69	55	7.216	9.299
Eslora (m promedio)	23,72	22,95	21,66	17,63	30,24	7,35	



Elaboración propia. Fuente: Censo de Flota Pesquera Operativa



ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.2.- TRANSPORTE MARÍTIMO

El comercio marítimo español registró, durante 2016, un ligero aumento del 0,6%, hasta 340,1 millones de toneladas (M t). Esta cifra no tiene en cuenta las mercancías en régimen de tránsito internacional, principalmente contenedores, que totalizaron 46,6 M t, un 5,1 % más que el año anterior. Los diferentes tráficos se comportaron de forma diferente: la carga general creció un 4,5 %, hasta 116,9 M t; los graneles líquidos lo hicieron un +0,5 %, moviendo 137,0 M t y los graneles sólidos descendieron un 4,3%, totalizando 86,2 M t. La mayor partida, la de graneles líquidos, supuso el 40,3 % del tonelaje total del comercio marítimo español, seguidos de la carga general (34,4 %) y los graneles sólidos (25,3 %).

Los armadores españoles siguen operando bajo bandera española 114 buques mercantes de transporte y controlaban 210 buques, mismo número que en 2016, pero con mayor tonelaje, gracias a la incorporación al pabellón español de 2 metaneros de gran porte

TRAFICO DE MERCANCIAS

FLOTA

Tráfico marítimo español por grupos de mercancías (2016)

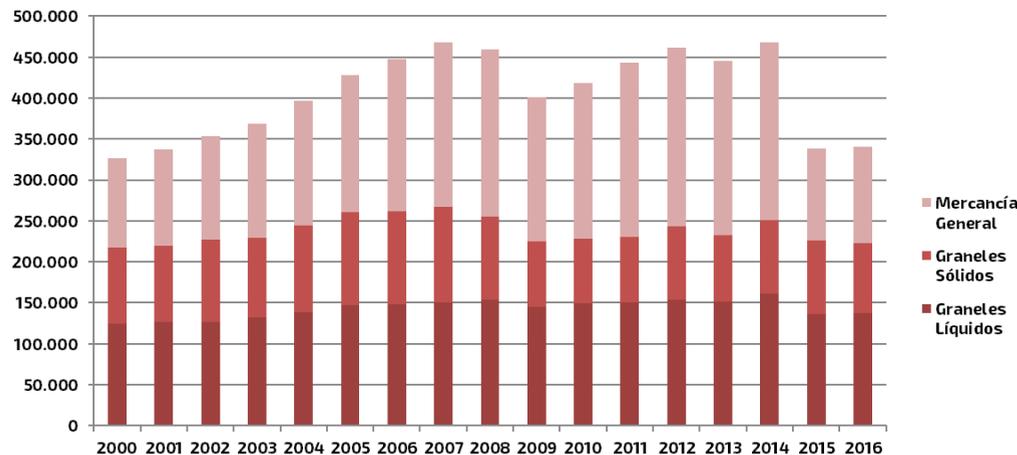
Mercancías	Importaciones (M t)	Exportaciones (M t)	Cabotaje (M t)	TOTAL (M t)
Graneles líquidos	96.632	23.391	16.958	136.980
Graneles sólidos	61.111	21.410	3.691	86.213
Carga general	37.576	53.601	25.769	116.946
TOTAL	195.319	98.401	46.418	340.139

Buques de pabellón español y controladas por navieras españolas (2016) *

Tipo de Buques	De pabellón español		Controlada por Navieras Españolas	
	Nº de Buques	Arqueo Bruto (m GT)	Nº de Buques	Arqueo Bruto (m GT)
Petroleros	13	219	20	465,8
Graneleros	0	0	7	349,1
Carga general	19	78	35	132,8
Portacontenedores	0	0	7	105,1
Roll-on/Roll-off	10	125	19	293,6
Frigoríficos	3	14	8	28,5
Gaseros	14	1.314	17	1.433
Pasaje y Ferries	45	444	72	1.039
Otros	10	61	25	240,5
TOTAL	114	2.255	210	4.087,5

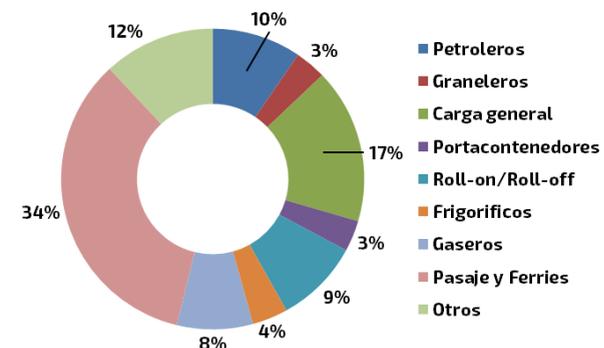
* No se incluyen buques de servicio de puerto (remolcadores, buques de suministro de combustible en puerto..) así como tampoco buques pesqueros que son analizados en bloque pesca

Evolución 2000-2016 del tráfico de mercancías en España



Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado

Tipos de buques controladas por navieras españolas (2016)



Elaboración propia. Fuente: Asociación de Navieros Españoles ANAVE

ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

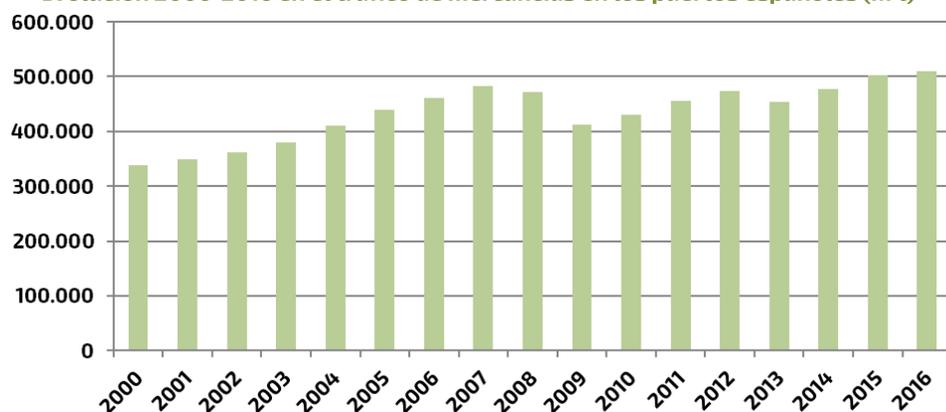
A2.3.- PUERTOS

La importancia de los puertos como eslabones de las cadenas logísticas y de transporte viene avalada por las siguientes cifras: por ellos pasan cerca del 60% de las exportaciones y el 85% de las importaciones, lo que representa el 53% del comercio exterior español con la UE y el 96% con terceros países. Además, la actividad del sistema portuario estatal aporta cerca del 20% del PIB del sector del transporte, lo que representa el 1,1% del PIB español. Asimismo, genera un empleo directo de más de 35.000 puestos de trabajo y de unos 110.000 de forma indirecta.

En el ranking de los 125 puertos más importantes del mundo para el transporte marítimo internacional, España se sitúa en el puesto número 11, tercero en Europa en tráfico de contenedores con un movimiento total de 12,1 millones de contenedores, con los puertos de Valencia, Algeciras, Barcelona, Las Palmas y Bilbao a la cabeza. Además, el hecho de que un 60% de este volumen total sea de tránsito es un indicativo de que los servicios logísticos de los puertos españoles figuran en las rutas marítimas más importantes.

Anexo

Evolución 2000-2016 en el tráfico de mercancías en los puertos españoles (m t)



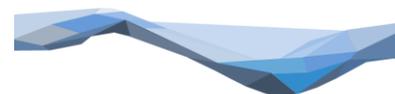
Comparativa 2015-2016 de los tráficos en los puertos españoles

Concepto		2015	2016	Diferencia	%	
Mercancías según su presentación	Graneles	Líquidos	16.8051.085,2	16.758.3316,6	-467.768,54	-0,27
		Sólidos	95.972.002	91.993.448	-3.978.554	-4,15
	Mercancía general	Convencional	65.128.935	67.737.010	2.608.074	4,00
		En contenedores	159.276.138	168.294.212	9.018.074	5,66
	TOTAL	224.405.073	236.031.222	11.626.149	5,18	
TOTAL	488.428.160	495.607.986	7.179.826	1,47		
Otras mercancías	Pesca	TOTAL Pesca	220.130	232.934	12.804	5,82
		Productos petrolíferos	8.084.093	8.201.008	116.915	1,45
	Trafico interior	Otros	2.098.377	2.122.630	24.253	1,16
		TOTAL Trafico interior	3.607.280	3.340.077	-267.203	-7,41
TOTAL	14.009.880	13.896.649	-113.231	-0,81		
TOTAL TRÁFICO PORTUARIO	502.438.040	509.504.635	7.066.595	1,41		

Tráficos en los 15 principales puertos españoles (2016)

Puertos	Mercancias (t)	Pasajeros
Bahía de Algeciras	103.176.945	5.618.048
Valencia	71.469.813	910.200
Barcelona	48.653.002	3.958.960
Cartagena	31.883.686	187.813
Tarragona	31.351.797	13.445
Bilbao	32.067.270	190.626
Huelva	30.557.172	56.860
Las Palmas	22.801.746	2.391.051
Gijón	18.407.334	32.804
Castellón	17.076.583	1.095
Ferrol-S. Cibrao	12.518.824	20.061
Baleares	14.926.741	7.782.400
Santa Cruz de Tenerife	13.613.974	5.330.907
A Coruña	13.919.795	126.735
Santander	4.866.842	218.643
Sevilla	4.819.633	21.010

Elaboración propia. Fuente: Puertos del Estado



ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.4.- CONSTRUCCIÓN Y REPARACIÓN NAVAL

La construcción naval española es la encargada de construir el casco y las estructuras básicas de un buque, además de integrar todos los componentes que aporta la industria de equipos, así como la reparación y mantenimiento naval. Para España es un sector dinámico y competitivo, de alta tecnología, con una inversión en 2009 de 13.581 millones de €, dando empleo de más de 98.700 personas y en el que la actividad exportadora supone el 80% de su actividad.

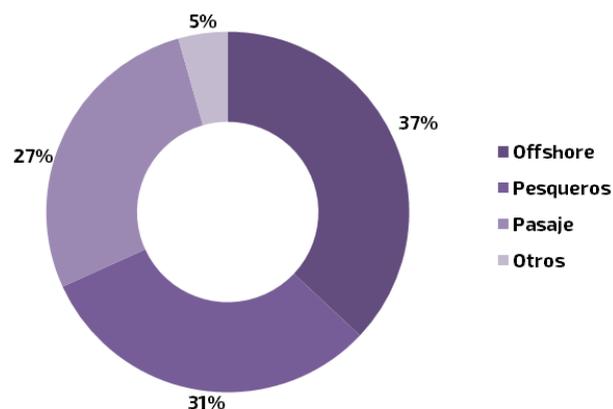
España cuenta con 24 astilleros de nueva construcción y 11 de reparaciones. Los primeros se encargan de desarrollar buques multifuncionales (LNG, quimiqueros, ro-pax, dragas, buques de apoyo a las plataformas o supplies, remolcadores, oceanográficos, pesqueros y militares) y artefactos para la industria extractora de oil&gas. Por su parte los segundos, están especializados en grandes buques pesqueros, ro-pax, gaseros, oceanográficos y supplies.

La industria de construcción naval española pública y privada, aumentó en 2016 en más del 2% el arqueo bruto en cartera respecto al año anterior, con un total de 278.140 CGT de arqueo bruto compensado. La cartera de pedidos de los astilleros españoles al cierre de 2014 se compone de un total de 47 buques, entre los que se encuentran buques pesqueros, offshore, de pasaje, remolcadores y un buque escuela. El mayor volumen de arqueo bruto compensado en cartera pertenece a los buques offshore, donde se concentran más del 39% del total, luego los pesqueros con cerca del 33%, y los de pasajeros y "otros" con un 20,6% y 6,7%, respectivamente.

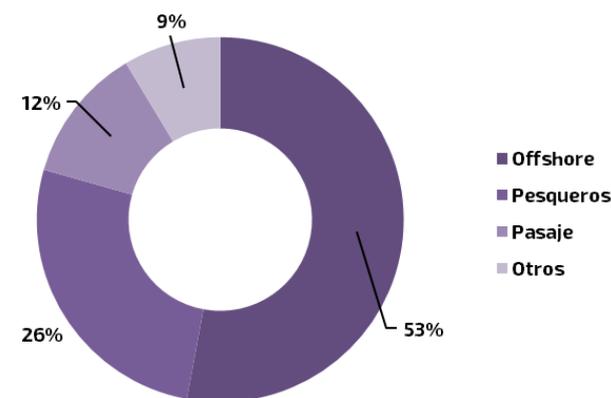
Contrataciones por tipo de buque en España (2014)

	Offshore	Pesqueros	Pasaje	Otros	TOTAL
Unidades	10	8	1	7	26
Aqueo Bruto Compensado (CGT)	86.715	43.402	19.659	14.082	163.858
Ranking mundial	8	3	9		16

Cartera de pedidos por tipo de buque en España (2014)



Distribución de las contrataciones por tipo de buque en España (2014)



Elaboración propia. Fuente: PYMAR

ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.5. ACUICULTURA

El principal recurso acuático vivo producido en España, tanto de pesca como de acuicultura, es el mejillón, con 231.754 toneladas en 2012, provenientes íntegramente de la acuicultura, que en total tuvo una producción de 264.161 toneladas con un valor de primera venta de unos 395 millones de €. En acuicultura de peces, las tres primeras especies fueron dorada, trucha arco iris y lubina.

En 2012 se encontraban en funcionamiento en España un total de 5.132 establecimientos de acuicultura, de los cuales 179 lo eran de acuicultura continental, es decir, de agua dulce, y 4.953 de acuicultura en aguas marinas o salobres. A pesar de un repunte en 2012, las estadísticas evidencian un constante descenso en los últimos años del número de establecimientos con actividad, pasando de los 5.306 establecimientos de acuicultura con producción en 2003, a los 5.132 actuales.

En lo referente al empleo, el número empleos completos directos existentes en 2013 fue de 1.912, de los cuales 1.615 correspondieron a contratos indefinidos y 297 a eventuales. Este último dato se refiere a la acuicultura marina, y excluye el mejillón.

Datos de producción acuícola española en valor (M €) y volumen (2016)

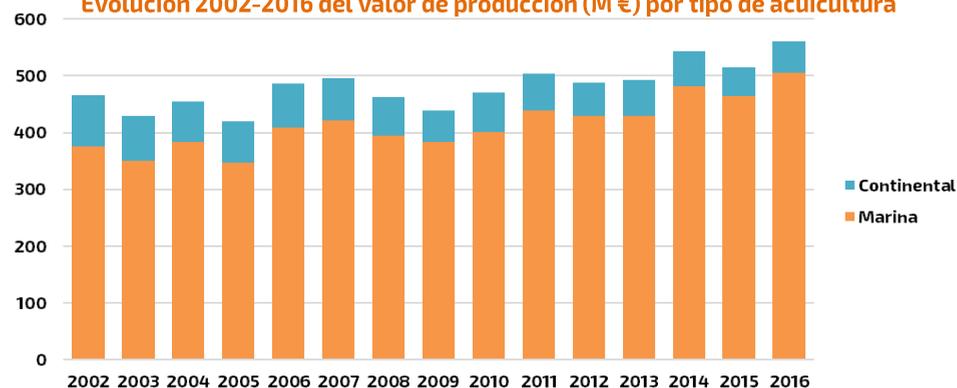
Producción	2016
Marina	505,36
Continental	55,66
Peces	417,69
Crustáceos	0,99
Moluscos	141,16
Otros invertebrados	0,02
Plantas acuáticas	1,12
Valor TOTAL (M €)	560,99
Volumen (T)	287,47

Indicadores socioeconómicos de la acuicultura en España (2016)

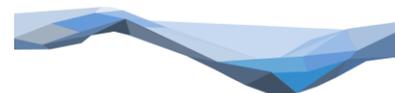
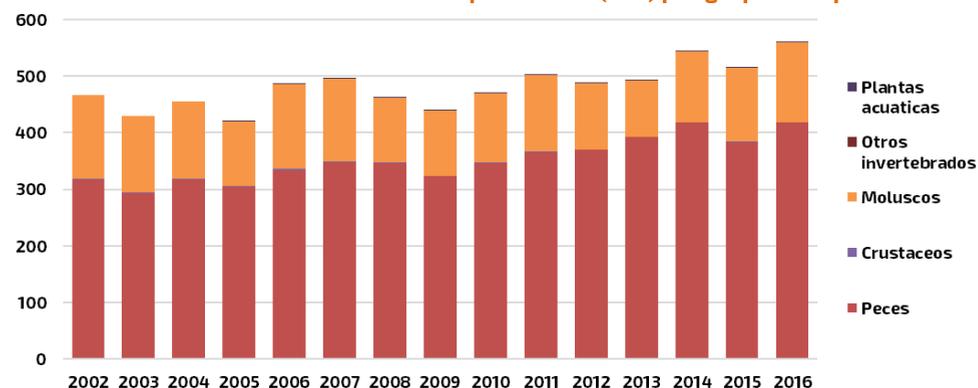
	2016
VAB sector acuicultura (M €)	232,41
Empleos equivalentes en el sector acuicultura (m personas)	6,53
VAB sector acuicultura por empleo equivalente (€)	35.591,12
Ocupados en el sector acuícola (m personas)	17,81
VAB sector acuicultura por ocupado acuicultura (€)	13.049,41
Remuneración asalariados (M €)	99,95

Elaboración propia. Fuente: MAPAMA

Evolución 2002-2016 del valor de producción (M €) por tipo de acuicultura



Evolución 2002-2016 del valor de producción (M €) por grupo de especie



ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.6.- CRUCEROS

Según datos de CLIA España (Asociación Internacional de Líneas de Cruceros), en 2016, España continúa como segundo mercado europeo más importante como receptor de cruceristas, con la visita de 9,2 millones de pasajeros en 2016. Asimismo, también ocupa la segunda posición como puerto de embarque con 1,26 millones de pasajeros.

Además, con 1.208 millones de € de contribución económica directa, se mantiene en 2016 como el cuarto mercado emisor europeo que más aporta a la industria de cruceros. Desde el comienzo de la crisis económica en 2008, la contribución económica ha crecido en nuestro país un 11,8%. Asimismo, la industria de cruceros generó en nuestro país en 2014 un total de 25.483 empleos.

Los puertos de Barcelona, Baleares, Las Palmas y S/C de Tenerife aportan más del 50% de los pasajeros que se movieron en los puertos españoles, siendo los dos principales destinos de toda Europa (Barcelona y Baleares), siguen acaparando el 64% del total de cruceros en España con 4,6 millones de pasajeros, y que, a pesar de los descensos de Barcelona y Valencia, han contado con la recuperación de Málaga (444.176 pasajeros) y Cádiz (385.067 pasajeros). Sin embargo, son los puertos de Canarias y los del Atlántico-Cantábrico peninsular los que mayor incremento han experimentado. Así, los puertos dependientes de la Autoridad Portuaria de Las Palmas superaron el millón de pasajeros, con un incremento del 28,3%, y los dependientes de la de Santa Cruz de Tenerife alcanzaron los 883.339 pasajeros, con un incremento del 6,7%.

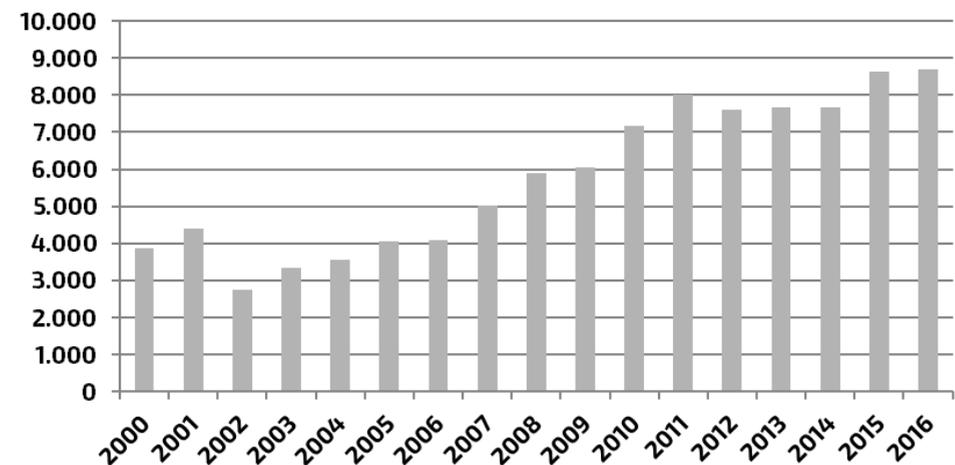
Cruceristas (miles) en los puertos españoles (2016)

Autoridad Portuaria	2016
BARCELONA	2.683.594
BALEARES	1.962.155
LAS PALMAS	1.104.585
SANTA CRUZ DE TENERIFE	883.339
MALAGA	444.176
VALENCIA	403.264
BAHIA DE CADIZ	385.067
CARTAGENA	187.813
VIGO	169.223
A CORUÑA	126.735
ALICANTE	89.000
BILBAO	86.598
GIJON	32.804
ALMERIA	28.692
TOTAL	8.693.871

Cruceros en los puertos españoles (2016)

Autoridad Portuaria	2016
BARCELONA	758
BALEARES	741
SANTA CRUZ DE TENERIFE	526
LAS PALMAS	524
BAHIA DE CADIZ	284
MALAGA	250
VALENCIA	181
CARTAGENA	121
A CORUÑA	94
VIGO	83
SEVILLA	74
ALICANTE	54
BILBAO	51
ALMERIA	39
TOTAL	3920

Evolución 2000-2016 de cruceristas en los puertos españoles



Elaboración propia. Fuente: Puertos de Estado

ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

AZ.7.- TURISMO NÁUTICO

Según la Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos - FEAPD (2015), España cuenta con 452 instalaciones náuticas deportivas, de las cuales 375 son puertos deportivos con 134.725 amarres que generan una actividad económica de unos 5.536 millones de € de producción directa, con un efecto multiplicador en el empleo de 4,2; 14.989 puestos de trabajo directos y 62,953 indirectos.

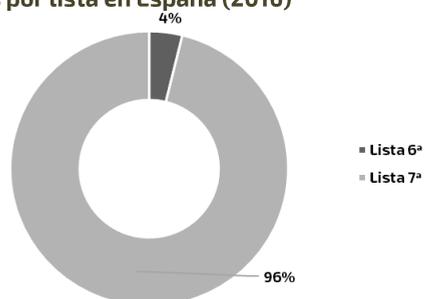
En cuanto a la flota de embarcaciones de recreo existentes en España, los datos existentes se basan en estimaciones, debido a la inexistencia de un método efectivo para contabilizar el número de embarcaciones en circulación. No existe en este sector, como ocurre en el caso de los automóviles, un registro del movimiento de altas y bajas, por lo que resulta imposible conocer de forma exacta, la flota existente, sin embargo, a través de las matriculaciones anuales de este tipo de embarcaciones podemos estimar una evolución aproximada.

Otros datos básicos ofrecidos por Asociación Nacional de Empresas de Náutica - ANEN en su informe sobre Impacto Económico del Sector Náutico en España (2017), estima que el sector está conformado por unas 3.700 empresas, que genera 19.700 empleos directos, un Valor Añadido de 923 millones de € y unos ingresos de explotación del sector (industria + servicios) ascienden a 3.000 millones de €.

En España existe una fuerte pasión por los deportes acuáticos y forman parte de la identidad de muchas de las zonas, además de ser uno más de los atractivos turísticos. Las licencias concedidas anualmente son un importante indicador de la práctica de los deportes náuticos. Entre las actividades deportivas que engloba la náutica deportiva podemos destacar las siguientes: remo, vela, surf, esquí acuático, actividades submarinas...

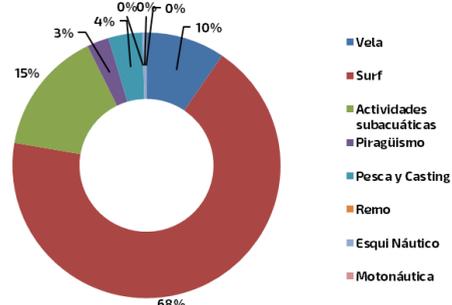
Embarcaciones matriculas por lista en España (2016)

Embarcaciones matriculadas por lista	2016
Lista 6ª	10.091
Lista 7ª	252.669
Total	262.760



Licencias federativas de deportes acuáticos en España (2016)

Número de licencias federadas de deportes acuáticos	2016
Vela	1.042
Surf	7.446
Actividades subacuáticas	1.643
Piragüismo	290
Pesca y Casting	447
Remo	0
Esqui Náutico	55
Motonáutica	0
TOTAL	10.923

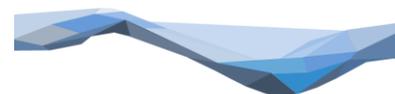


Elaboración propia. Fuente: Consejo Superior de Deportes

Instalaciones náuticas por CCAA y amarres en España (2013)

Comunidad Autónoma	Tipo de Instalación Náutica					Total	Total Amarres
	Fondeadero	Dársena	Puerto interior	Puerto marítimo	Marina seca		
Andalucía	0	14	20	24	0	58	20.272
Asturias	4	0	8	9	0	21	2.555
Baleares	5	34	7	23	0	69	22.431
Canarias	0	6	0	39	0	45	8.234
Cantabria	2	3	7	2	0	14	3.693
Cataluña	5	19	4	31	0	59	30.770
Ceuta	0	0	0	1	0	1	300
Galicia	35	12	13	28	0	88	12.356
Melilla	0	2	0	0	0	2	493
Murcia	2	4	2	14	0	22	6.521
País Vasco	3	4	11	5	0	23	5.664
Valencia	0	18	7	24	1	50	19.641
TOTAL	56	116	79	200	1	452	132.930

Elaboración propia. Fuente: Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos y Turísticos



ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.8.- DESALACIÓN

Los principios de la desalación en España, se remontan a 1964 con la construcción en Lanzarote de la primera planta desaladora de Europa. Poco después, desde los 70 hasta finales de los 80, el desarrollo inicial se limitó a Canarias, en las islas con mayor escasez de agua: Gran Canaria, Fuerteventura y Lanzarote, tiempo en el cual el rendimiento de la desalación era extremadamente bajo, con altos consumos energéticos que alcanzaban hasta 40 y 50 kwh/m³, a pesar de su elevado coste energético, el agua desalada era imprescindible para garantizar el abastecimiento.

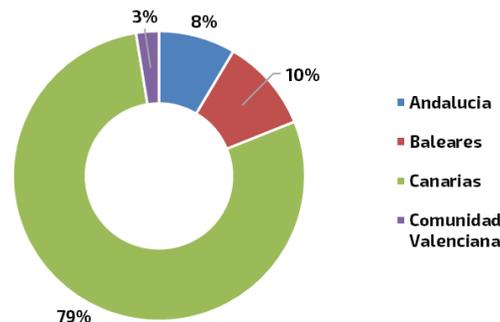
No fue hasta la segunda mitad de los años 80 cuando el proceso se abarató, gracias a la aparición de la ósmosis inversa, lo que extendió la desalación a otras islas de Canarias y Baleares, e inició su implantación en algunas zonas costeras peninsulares con mayor escasez hídrica. En los 90 se da el gran desarrollo de la desalación en todas las regiones a lo largo del litoral mediterráneo, acompañado de mejoras en la técnica (aplicación de pretratamiento, disminución del consumo de energía) y la ampliación del uso agrícola del agua desalada. A mediados de esta década, se inició la construcción de varias plantas importantes, interrumpida en 1996, por la implantación de una política de aguas basada en los trasvases. 8 años después se inició el plan AGUA (Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua) que impulsaba de nuevo la desalación en España. Hoy en día, a pesar de los cambios en la política de gestión del agua, España puede presumir de ocupar el cuarto lugar en cuanto a capacidad total instalada, con más de 900 plantas instaladas alcanzando una producción aproximada de 1.200.000 m³/día.

En cuanto a las empresas españolas, están en los primeros puestos del sector en construcción y gestión de las instalaciones desaladoras más grandes del mundo. Empresas como Sadyt trabajan en los cinco continentes, desde Egipto hasta California, Chile o Australia, pasando por Israel donde ganó un contrato en 2009 para construir una planta con capacidad para 270.000 m³/día. Otro caso es el de Acciona Agua, líder mundial en desalación por ósmosis inversa, construye plantas cada vez más grandes, como la de Bekton, en Londres (150.000 m³/día), o la de Adelaida, en Australia (300.000 m³/día) con 1.400 millones de euros de inversión. El 47% de su capacidad instalada (70 plantas) está fuera de España, en Argelia, Arabia Saudí, Venezuela, Italia, Perú, Chile, EE UU o Reino Unido. También Cadagua (Ferrovia), con plantas en Marruecos, Chipre o Emiratos Árabes, o Aqualia (FCC), con dos plantas en Argelia y una capacidad total de 300.000 m³/día, son otros dos casos punteros.

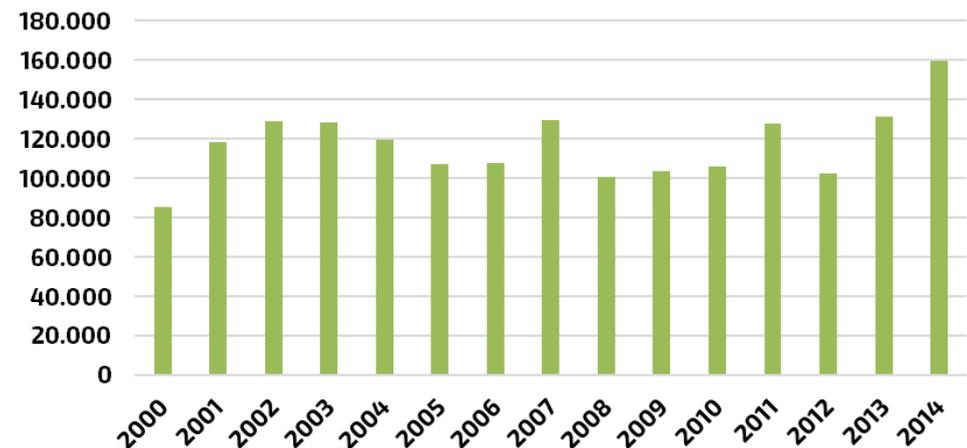
Desaladoras y producción por regiones (2014)

Regiones	Nº de desaladoras	Producción (m m ³)
Andalucía	3	13.581
Baleares	5	16.577
Canarias	117	125.386
C. Valenciana	5	4.025
Total	139	159.569

Distribución porcentual de la producción por regiones (2014)



Evolución 200-2014 de la producción (m m³) de agua desalada en España (2014)



Elaboración propia. Fuente: Asociación Española de Desalación y Reutilización AEDyR

ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.9.- BIOTECNOLOGIA MARINA

En España, la biotecnología total ya se ha convertido en un "sector en alza" que está creciendo con tasas superiores al 20 % y que ya supone unos 76.069 millones de € de cifra de negocios y un 7,15% del PIB en 2012, frente al 5,72% de años anteriores, consolidando una tendencia de incremento en la importancia de la biotecnología en la economía española.

El crecimiento del empleo se ha situado en el 0,36 % hasta los 202.976 trabajadores en 2012. Además, destaca el aumento de la cifra de negocios del sector, que alcanzó los 80.312 millones de € en 2012, el 5,58 % más respecto al año anterior, según datos del módulo de biotecnología de la Encuesta sobre Innovación Tecnológica en las empresas 2012 del INE recogidos en el Informe ASEBIO 2013.

En cuanto a la biotecnología marina, sólo en los litorales de Canarias y Andalucía se encuentran cerca de 7.000 especies marinas, con posibles características para su utilización en biotecnología. A través de empresas como Pharmamar, Bioalgal Marine, CEAMSA y BioFuel Systems, está representada un excelente foco en la búsqueda de socios comerciales. Pharmamar, por ejemplo, es uno de los líderes mundiales en producción de fármacos a partir de microorganismos marinos. El sector farmacéutico en España, principal cliente potencial de la biotecnología marina, ha crecido entre un 3 % y un 4 % en 2009, alcanzando ventas por 126.000 millones de €.

España ofrece conocimiento, talento de alto nivel y excelentes capacidades para el desarrollo de proyectos en biotecnología marina, a través de centros de investigación punta en el sector:

- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (que integra el Banco Español de Algas).
- Universidad de Huelva.
- Instituto de Investigaciones Marinas.
- Instituto Tecnológico de Canarias.
- Centros del Instituto Español de Oceanografía.
- Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía.



ANEXO 2. ECONOMIA AZUL EN ESPAÑA

A2.10.- ENERGIA OCEÁNICA

ENERGIA EOLICA MARINA

ENERGIA UNDIMOTRIZ Y MAREOMOTRIZ

Hay que destacar, tal y como se señaló anteriormente en el caso de la UE, que en España existe un alto potencial para el desarrollo de la energía marina en la costa cantábrica, costa atlántica y Canarias, sumando en total más de 3.500 km de costa. Esto supondría un aprovechamiento potencial de este recurso energético estimado en más de 20.000 MW que contribuirían a la producción eléctrica nacional. Las costas españolas tienen la capacidad de producir una cantidad de energía anual equivalente a 5 centrales nucleares, ya que tienen puntos donde las corrientes y las diferencias de marea son perfectas para colocar plantas mareomotrices.

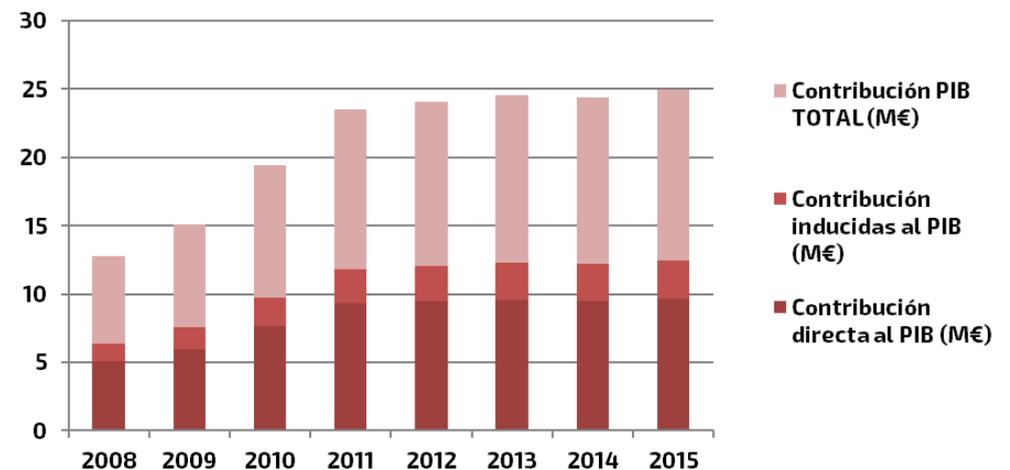
El sector de las energías oceánicas (olas y corrientes) aportó al PIB en 2015, 12,45 millones de €, un 2,5% más que en 2014. De la citada cifra, 9,67 millones correspondieron a contribución directa y 2,79 millones contribución inducida, derivados fundamentalmente, de actividades de I+D+i, importante cifra dado que es un sector en fase de desarrollo y pre-comercial.

En cuanto al empleo, en 2015 registró un total de 307 empleos, de los que 203 fueron directos y 104 indirectos, con lo que el empleo en el sector permanece constante respecto a 2014.

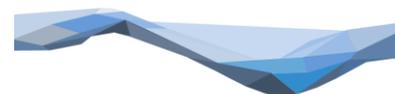
La tecnología undimotriz focaliza principalmente la actividad de la industria española. Actualmente, varios de estos dispositivos han alcanzado la madurez tecnológica en cuanto a la demostración del principio de funcionamiento a escala industrial en el océano. Estos son los casos de varios proyectos relativos a las energías marinas y dispone de la primera planta comercial de energía de las olas en Europa continental: el proyecto de Mutriku del Ente Vasco de Energía-EVE. Además, el subsector español de las energías oceánicas dispone de excelentes capacidades tecnológicas e industriales para convertirse en un referente mundial. España cuenta con centros de ensayo como BIMEP, IHC y PLOCAN, que completan una oferta más que atractiva para atraer a tecnólogos de talla internacional. Sobre este último, la Plataforma Oceánica de Canarias PLOCAN situada en Gran Canaria, se están llevando a cabo varios proyectos experimentales y de ensayo de dispositivos de energía undimotriz y próximamente con aerogeneradores eólicos offshore.

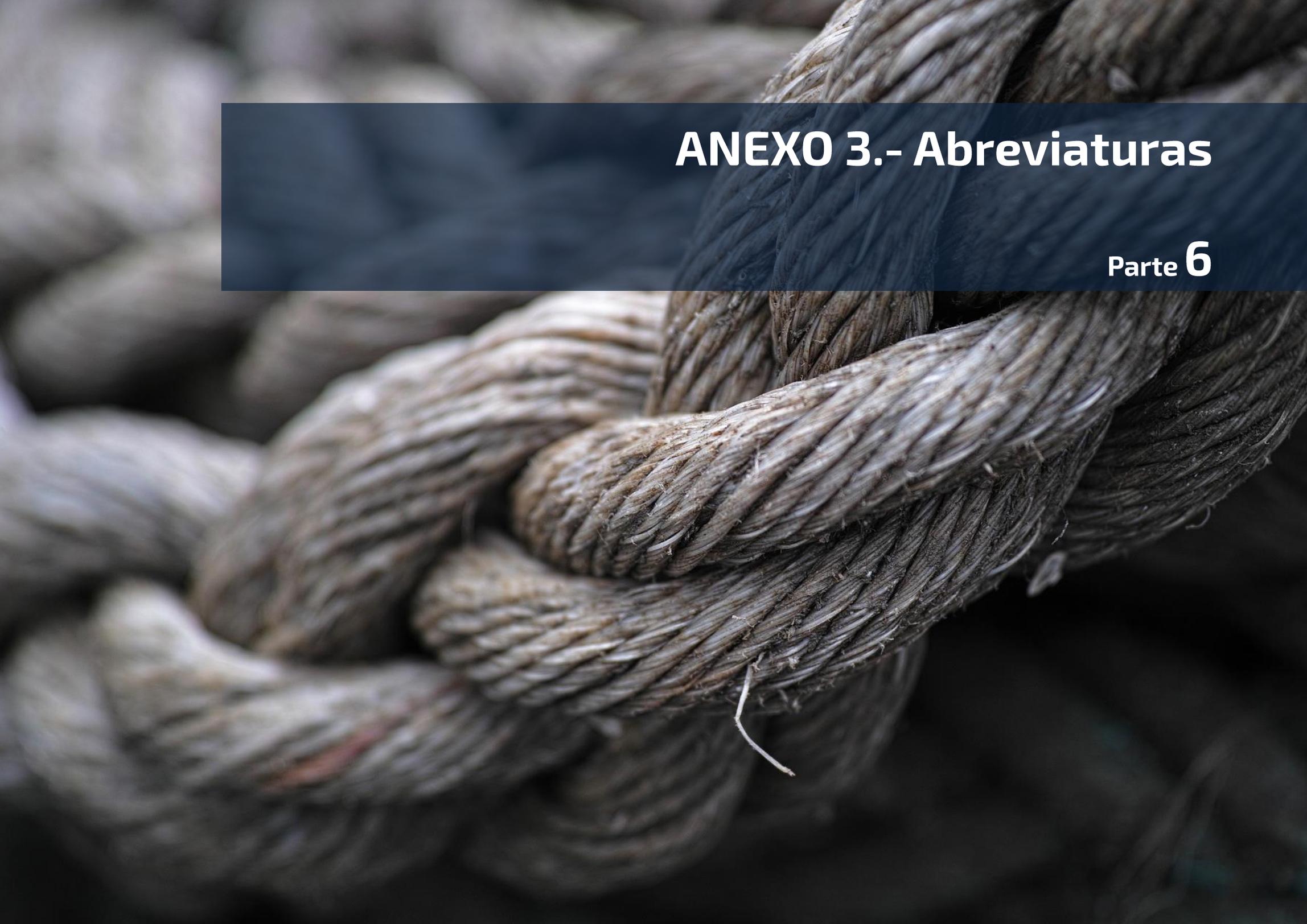
Actualmente España solo posee un aerogenerador instalado para energía eólica offshore situado en Arinaga, en la costa de Gran Canaria, con una capacidad instalada de 5MW, lo que lo convierte en el noveno productor europeo en este tipo de energía tras UK, Alemania, Dinamarca, Bélgica, Holanda, Suecia, Finlandia, Irlanda, y solo por delante de Noruega y Portugal, con un 0,05% de la capacidad instalada europea. En España, sin embargo, al no existir plataforma continental, se alcanzan rápidamente grandes profundidades que imposibilitan la implantación de aerogeneradores marinos convencionales, lo que limita el desarrollo de la energía eólica marina en nuestro país. Ante este hándicap, el sector trabaja en soluciones tecnológicas flotantes, que en la actualidad se encuentran en fase de experimentación pero que en pocos años serán perfectamente viables.

Evolución 2008-2015 de la aportación al PIB español del subsector de la energía oceánica



Elaboración propia. Fuente: Asociación de Empresas de Energías Renovables APPA



A close-up photograph of a thick, braided rope knot, likely a reef knot (square knot). The rope is made of natural fibers, possibly cotton or hemp, and is heavily textured. The knot is the central focus, with the background being a blurred continuation of the rope. A dark blue semi-transparent banner is overlaid on the top right of the image, containing the title and page number.

ANEXO 3.- Abreviaturas

Parte **6**

ANEXO 3

ABREVIATURAS Y ACRONIMOS

AEDyR. Asociación Española de Desalación y Reutilización
ANARE. Asociación Nacional de Remolcadores de España
ANAVE. Asociación de Navieros de España
ANEN. Asociación Nacional de Empresa Náuticas
AP. Autoridad Portuaria
Aprox. Aproximadamente
ARN. Asociación Provincial de Reparaciones Navales de Las Palmas

BEA. Banco Español de Algas
BIMEP. Biscay Marine Energy Platform

CCAA. Comunidad Autónoma
CE. Comisión Europea
CETECIMA. Centro Tecnológico de Ciencias Marinas
CGT. Arqueo Bruto Compensado
CLIA. Cruise Line International Association
CMC. Cluster Marítimo de Canarias
CO². Dióxido de carbono
CP. Cofradía de Pescadores
CV. Caballos de Potencia

DG. Dirección General
DG MARE. Dirección General de Asuntos Marítimos de la Unión Europea

ECCO. European Culture Collection Organisation
ECSA. European Community Shipowners Associations
EEUU. Estados Unidos
ESPO. European Sea Ports Organisation
EUROSTAT. Agencia Europea de Estadística
Etc. Etcétera
EVE. Ente Vasco de la Energía
EWEA. European Wind Energy Association

FEDER. Fondo Europeo de Desarrollo Regional
FEAPDT. Federación Española de Asociaciones de Puertos Deportivos y Turísticos
FEMEPA. Federación Provincial del Metal y las Nuevas Tecnologías de Las Palmas
FEMP. Fondo Europeo Marítimo y de Pesca

gr. gramos
GT. Medida de arqueo bruto (Gross Tonns)
GW. Gigawatios
GWh. Gigawatios hora

h. horas
hm³. hectómetro cúbico

IAPH. International Association of Ports and Harbours
IDA. International Desalination Association
I+D+i. Investigación, Desarrollo e innovación
IHC. Instituto de Hidráulica de Cantabria
INE. Instituto Nacional de Estadística
INNOVAMAR. Fundación Instituto Tecnológico para el Desarrollo de las Industrias Marítimas
ITC. Instituto Tecnológico de Canarias

km. Kilómetros
km². kilómetros cuadrados
kW. kilowatios
kWh. kilowatios por hora

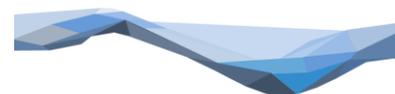
LNG. Gas Natural Licuado

m. miles
m². metros cuadrados
m³. metros cúbicos
M. Millones
MAPAMA. Ministerio de Agricultura, Pesca, Aguas y Medio Ambiente
MARPOL. Marine Pollution
MINECO. Ministerio de Economía y Competitividad
MW. Megawatios
MWh. Megawatios por hora
m/s. Metros por segundo

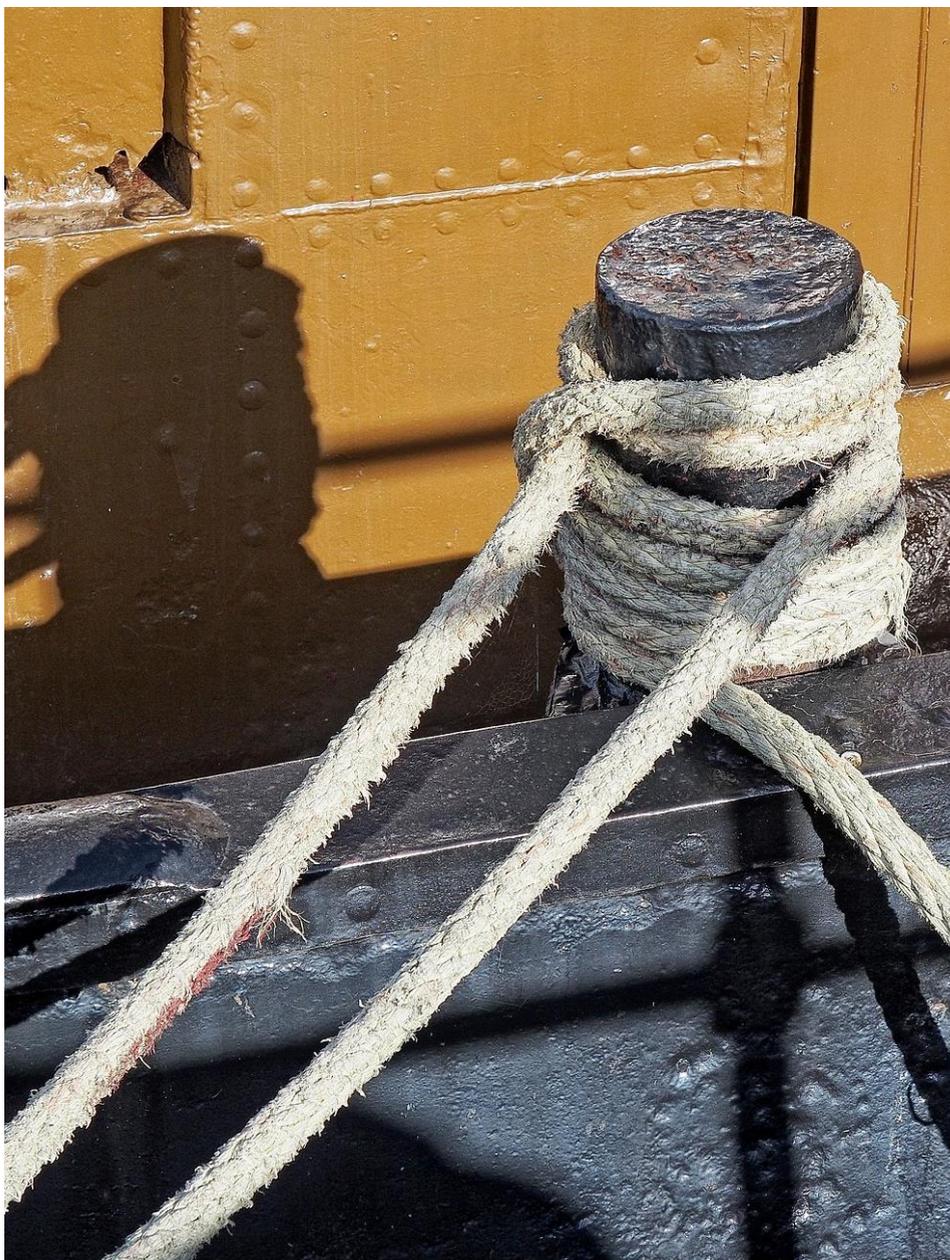
Nº. número

OPP. Organización de Productores
OTEC. Ocean Thermal Energy Conversion
O&M. Operativa y Mantenimiento

PIB. Producto Interior Bruto
PIF. Punto de Inspección Fronteriza
PLOCAN. Plataforma Oceánica de Canarias
PMI. Política Marítima Integrada
PNG. Gas Natural Propano



ABREVIATURAS Y ACRONIMOS



PYMAR. Pequeños y Medianos Astilleros en Reconversión

PYME. Pequeña Y Mediana Empresa

RD. Real Decreto

REBECA. Registro Especial de Buques de Canarias

RIS3. Estrategia de Especialización Inteligente

ro-pax. Rodada pasaje

ro-ro. Rodada rodada

RUP. Regiones Ultraperiféricas

SA. Sociedad Anónima

SAU. Sociedad Anónima Unitaria

S/C. Santa Cruz

s.d. sin datos

SL. Sociedad Limitada

SLU. Sociedad Limitada Unitaria

SPEGC. Sociedad de Promoción Económica de Gran Canaria

t. Toneladas

TEU. Equivalente a contenedor de veinte pies (medida de contenedores de carga)

TPM. Tonelaje de Peso Muerto

TRB. Toneladas de Registro Bruto (medida del volumen del buque)

UE. Unión Europea

UK. Reino Unido

ULL. Universidad de La Laguna

ULPGC. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

UTE. Unidad Temporal de Empresas

VAB. Valor Añadido Bruto

WEC. Wave Energy Conversion

WFCC. World Federation for Culture Collections

WIPO. World Intellectual Property Organization

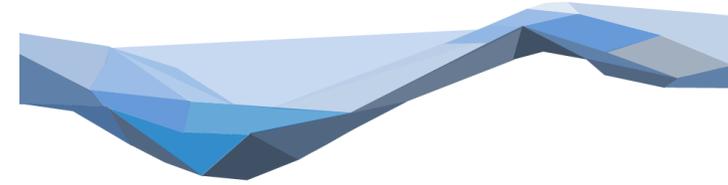
%. Tanto por ciento

€. Euros



INFORME DE ACTIVIDAD DE LA ECONOMIA AZUL EN CANARIAS 2018

IAEA CANARIAS 2018



Informe realizado por



Área de Innovación

C/. Delineante 22, Planta 1ª, Oficina 4
Urbanización Industrial de Salinetas
35214 Telde - Gran Canaria
[T] (+34) 928 707337
[@] shernandez@cetecima.es
www.cetecima.com

Realizado en el marco del proyecto SMART BLUE

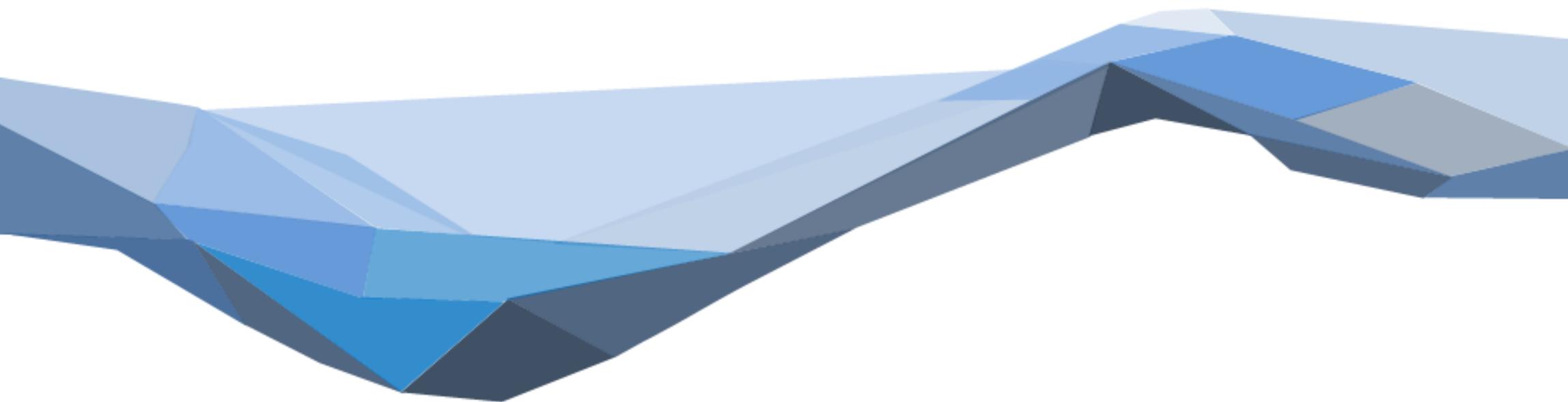


Cofinanciado por



© CETECIMA, 2018
Depósito Legal número GC 650-2018
Reproducción autorizada, con indicación de la fuente bibliográfica.

INFORME DE ACTIVIDAD DE LA **ECONOMÍA AZUL** EN **CANARIAS 2018**



IAEA CANARIAS 2018