

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y METODOLÓGICA DEL INFORME DE BASE INFORMATICA DE LOS SECTORES DE LA ECONOMÍA AZUL



ÍNDICE DE CONTENIDO

- 1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS SECTORES DE ANÁLISIS (pág. 2)**
 - 1.1. Puertos y servicios a la navegación (pág. 2)
 - 1.2. Pesca y acuicultura (pág. 3)
 - 1.3. Biotecnología (pág. 6)
 - 1.4. Protección del medio ambiente del litoral marino (pág. 7)
 - 1.5. Energías renovables marinas (pág. 9)
- 2. DESCRIPCIÓN TÉCNICO - METODOLÓGICA (pág. 12)**
 - 2.1. Descripción Técnica del Informe (pág. 12)
 - 2.2. Descripción Metodológica (pág. 16)
- 3. IMPACTO POTENCIAL Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO (pág. 19)**
- 4. BIBLIOGRAFÍA (pág. 20)**

ANEXO:

- ANEXO I. Elaboración de una base de datos de Actores de Turismo Náutico en el Marco del Proyecto Europeo de Cooperación Transfronteriza. Memoria justificativa y metodológica. (Trabajo realizado por la Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía S.A.) Ubicado en la carpeta Aportación Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía SA
- ANEXO II. Bibliografía del informe de base informacional de los sectores de la economía azul. Ubicado en la carpeta Informe de base informacional de los sectores de la economía azul

1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS SECTORES DE ANÁLISIS

El desarrollo sostenible de cada uno de los sectores que componen la economía azul: Puertos, Pesca y Acuicultura, Biotecnología, Energías Renovables Marinas y Protección al Medio Ambiente Marino; suponen un elemento puntero en la perdurabilidad de las naciones. Una de las principales razones de interés constituye la necesidad de su adecuada conservación, dado la dependencia de la sostenibilidad de la población mundial de ellos. A la par, representan una elevada fuente generadora de ingresos, empleo y desarrollo en los países en los que se desarrollan estas actividades.

En el marco de este informe se exponen sintéticamente las principales contextualizaciones de los mismos, la descripción técnica y metodología implementada para su análisis y la perspectiva futura esperada de este proyecto.

1.1. PUERTOS Y SERVICIOS A LA NAVEGACIÓN

Los puertos han sido definidos clásicamente como un lugar de costa o a orillas de un río cuyas características físicas, geográficas, naturales, artificiales y de infraestructura permite que pueda ser utilizado por las embarcaciones para la realización de maniobras de fondeo, atraque, desatraque, carga descarga de mercancía, embarque y desembarque, entre otras (1), (2).

A los efectos del 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 (en adelante TRLPMM) se define como puerto marítimo al “conjunto de espacios terrestres, aguas marítimas e instalaciones que, situado en la ribera de la mar o de las rías, reúna condiciones físicas, naturales o artificiales y de organización que permitan la realización de operaciones de tráfico portuario, y sea autorizado para el desarrollo de estas actividades por la Administración competente.”

Asimismo, en esta misma ley, se clasifican los puertos en comerciales (en los cuales se realizan actividades comerciales como la estiba y desestiba, carga, descarga, almacenamiento de mercancías, etc.) y no comerciales (como los puertos pesqueros destinados exclusivamente a la descarga de pescado y marisco fresco, los puertos que proporcionan abrigo en caso de tempestades, y los puertos deportivos) y de interés general (que son los que por sus características de geolocalización, influencia marítima comercial tanto local como internacional

y volumen de actividades que se desarrollan en ellos, y que vienen recogidos en el anexo I del TRLPEMM) (3).

Además, según su localización geográfica los puertos también pueden ser de exterior o interior, por sus características de acceso se dividen en costeros o fluviales, siendo los primeros aquellos ubicados en anclajes marítimos mientras que los segundos su acceso es mediante ríos o canales. Los puertos naturales son producto de la naturaleza, con capacidad suficiente para el anclaje y realización de maniobras de las embarcaciones. Entre tanto, los puertos construidos, son aquellos creados por obra de ingeniería humana, cuya finalidad es la de garantizar su acceso como medio de entrada y salida en las ciudades, ya sea de mercancía o de personas (4).

Debido a su desarrollo a lo largo del tiempo se ha posicionado a los puertos como zonas de enclave intermodales y nodos logísticos. Así pues, en España, los puertos de interés general están gestionados por 28 Autoridades Portuarias, cuya coordinación y control corresponde al Organismo Público Puertos del Estado, órgano dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (5).

Andalucía cuenta con un sistema portuario competitivo a nivel nacional y comunitario, encontrándose en la región uno de los principales puertos de la Unión Europea (Puerto de Algeciras). Igualmente, la diversidad que posee el sistema portuario andaluz permite la intermodalidad y la generación de valores añadidos en materia logística al transporte marítimo.

Por su parte en Portugal el control de todo el tráfico marítimo está gestionado por el Sistema Nacional de Control del Tráfico Marítimo que es coordinado por la Autoridad Nacional de Control del Tráfico Marítimo (ANCTM). La gestión y coordinación de los puertos se realiza a nivel regional, pertenece al Gobierno central de la República de la mano con Docapesca y empresas concesionarias que ostentan la gestión de los puertos (6), (7), (8).

1.2. PESCA Y ACUICULTURA

La pesca se entiende como el oficio dedicado a la captura de peces realizada en aguas continentales o marítimas. Se clasifica en pesca industrial o artesanal, siendo esta última aquella que se realiza sin embarcación o con el empleo de embarcaciones de hasta 32.6 metros cúbicos de capacidad de bodega y hasta 15 metros de eslora y en donde prima el trabajo de

captura de forma manual, extendido su uso por siglos como medio de sustento de comunidades. (9)

Por su parte, Food and Agriculture Organization of the United Nations (10), define la pesca como “fuente vital de alimentos, empleo, recreación, comercio y bienestar económico para las poblaciones (...)”; incluyendo la FAO a la acuicultura dentro de esta definición.

Entre tanto dentro de las principales artes de pesca se encuentran: arrastre (captura de peces de fondo), pesca al cerco (captura por cardumen o banco de peces), sistema de almadraba (captura de peces, fundamentalmente el atún, mediante la colocación de redes en su su paso migratorio tradicionalmente usado en la zona del Estrecho de Gibraltar y cercanías), trasmallo (arte de enmalle fijo al fondo de forma rectangular, constituido por una o varias piezas unidas entre sí), nasas de pesca (sistema de captura pasiva que consiste en una red en forma de cilindro cuya parte superior se va estrechando, de manera que la presa accede a la misma), pesca a palangre (consiste en lanzar al mar una línea con varios miles de anzuelos) y marisqueo (actividad basada en la cría, captura, y recogida de moluscos y otros invertebrados marinos desarrollada a pie o desde embarcación). Estas artes de captura son llevadas a cabo a través de la pesca comercial, siendo una práctica con fines de lucro en la que se utilizan barcos de pesca comercial (flota pesquera) la cual da sustento a casi 60 millones de personas en el mundo que trabajan directamente en este sector (11).

La sobrepesca y la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) constituyen amenazas importantes para la sostenibilidad de las poblaciones de peces y otros recursos marinos. En este sentido se impuso el establecimiento de códigos y reglas para el comportamiento unísono por las naciones para la captura responsable y garantizar la conservación, gestión y desarrollo eficiente de los recursos acuáticos respetando la biodiversidad y el ecosistema de los mismos.

Según datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (12), las capturas de pescado y marisco de nuestra flota ascendieron a un total de 787.258 toneladas en 2020, siendo un 11,4% menos respecto a las 877.211 toneladas de capturas obtenidas en 2019. Encontramos en Portugal una dinámica similar a la producida en España con una disminución del número de capturas que pasó de 185.049 toneladas en 2019 a 159.948 obtenidas en 2020 (según datos del bancomundial.org).

Relativo a la Acuicultura, igualmente la FAO, lo define como: “cultivo de organismos acuáticos, es decir, de peces, moluscos, crustáceos y plantas acuáticas (...) supone alguna forma de intervención en el proceso de cría para aumentar la producción (...). también conlleva la propiedad individual o empresarial de la población que se cultiva y la planificación, el desarrollo y la utilización de sistemas, emplazamientos, instalaciones y prácticas de la acuicultura, así como la producción y el transporte (13).

Los orígenes de la acuicultura se remontan hasta hace unos 4000 años donde las familias chinas comenzaron a cultivar carpas en estanques. Ya en la antigua Grecia, Aristóteles y Plinio escribieron sobre el cultivo de ostras, siendo el general romano Lucinius Mureno el que es considerado inventor del estanque o piscina donde se cultivaban peces en el siglo I. Estas prácticas de criar y engordar peces y moluscos en cautividad se convirtieron en uno de los máximos exponentes de riqueza de la época apareciendo los llamados piscinarii, grandes piscinas que se encontraban en las casas de verano de las clases altas romanas dedicadas al cultivo de peces y moluscos (14).

En España, la acuicultura profesional llega poco antes de 1866, año en el que se crea el Laboratorio Ictiológico de La Granja del Real Sitio de San Ildefonso y aparece la primera piscifactoría de trucha en el Monasterio de Piedra (Aragón). Esta práctica se ha seguido desarrollando hasta nuestros días, siendo España uno de los países con mayor diversidad acuícola, cultivándose en torno a 40 especies de acuicultura marina y continental. Los últimos datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (12), correspondientes al año 2021, indican que en España contábamos con alrededor de 5.075 establecimientos y una producción de más de 310.000 toneladas de productos provenientes de la acuicultura marina.

En cuanto a nuestra vecina Portugal, la Dirección General de Recursos Naturales, Seguridad y Servicios Marítimos de Portugal ha hecho público su Plan Estratégico para la Acuicultura 2021 – 2030 que se apoyará financieramente del Fondo Europeo Marítimo, de la Pesca y la Acuicultura (15). Según este Plan, el objetivo es hacer crecer la producción acuícola de 17.000 toneladas que se obtienen en la actualidad hasta 25.000 toneladas para el final del periodo programado.

Actualmente solo se cubre mediante la acuicultura el 9.8% de las descargas de pescado fresco del país, aunque hay que tener en cuenta el aumento de la producción desde 2015 que pasó de 9.561 toneladas a las 17.000 toneladas obtenidas en la actualidad (9).

1.3. BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos (17).

Son numerosas las aplicaciones de la biotecnología las cuales se suelen clasificar en: biotecnología roja que se aplica en los procesos médicos; biotecnología blanca aplicada a procesos industriales como la obtención de microorganismos para generar un producto químico; biotecnología verde aplicada en los procesos agrícolas como las plantas transgénicas resistentes a plagas y enfermedades; biotecnología gris que se aplica manteniendo la biodiversidad, conservando las especies y el medio ambiente reduciendo contaminantes; biotecnología naranja orientada a la educación y divulgación para fomentar la vocación científica; y la que es objeto de estudio, la biotecnología azul, que según la Comisión Europea, en su Política Marina Integrada, la define como la Biotecnología que se ocupa de la exploración y explotación de los organismos marinos con objeto de crear nuevos productos. Esto incluye la manipulación de los recursos genéticos y los microorganismos marinos para desarrollar nuevos productos en los sectores de la alimentación y fabricación de piensos, cosméticos, acuicultura, agricultura, productos químicos y farmacológicos (18).

La UE ha establecido una estrategia de crecimiento azul que incluye iniciativas para fomentar el desarrollo de la biotecnología azul, como el Programa Horizonte 2020, que apoya proyectos de investigación y desarrollo en biotecnología azul y otros campos relacionados (12).

En cuanto a la investigación y desarrollo, Europa cuenta con una sólida base científica y tecnológica en biotecnología, contando con numerosos centros de investigación, universidades y empresas especializadas. También se han establecido redes y colaboraciones internacionales para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias en biotecnología azul.

Gracias a las políticas y los programas de financiación europea se espera que la biotecnología azul siga creciendo y desarrollándose para abordar los desafíos actuales en áreas críticas como la alimentación, la salud, la energía y el medio ambiente (19).

1.4. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL LITORAL MARINO

La protección del medio ambiente es la práctica que busca proteger el medio ambiente natural de los ecosistemas de la mano de organizaciones, gobiernos y también de entidades y personas que actúan a nivel local. Esta práctica tiene como objetivos conservar los recursos naturales y el entorno natural existente y, cuando sea posible, reparar los daños y revertir las tendencias.

En este sentido y en el contexto de la protección del medio ambiente marino a nivel europeo se elaboró la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina (DMEM) la cual es una de las principales herramientas de planificación para proteger y gestionar el medio marino en Europa. En ella se establece un marco de gestión en el que los Estados miembros deben adoptar las medidas necesarias para lograr o mantener un buen estado medioambiental del medio marino para el año 2020.

En este contexto en España las herramientas legislativas de medidas de protección del espacio marino vigentes actualmente son.

- Ley 22/1988, de Costas, conocida como Ley de Costas, la cual continúa vigente en la actualidad, define y regula el dominio público marítimo-terrestre (DPMT). Mediante la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de Costas, se estableció un nuevo marco legislativo, que tiene como objetivo el incremento de la seguridad jurídica para las actuaciones que afecten al litoral y la promoción de una efectiva protección del mismo que resulte compatible con el impulso de la actividad económica y la generación de empleo (20)
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, que establece medidas para la protección de la fauna y flora marina y la gestión sostenible de los recursos naturales (21)
- Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, establece el régimen jurídico que rige la adopción de las medidas necesarias para lograr o mantener el buen estado ambiental del medio marino, a través de su planificación, conservación, protección y mejora (22)
- La ordenación del espacio marítimo, se regula a través del Real Decreto 363/2017,

de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo, con el objetivo de hacer compatibles los usos y actividades en el espacio marítimo entre sí y con los valores ambientales de este entorno. Este Real Decreto supuso la transposición de la Directiva 2014/89/UE a la normativa nacional, contemplando la elaboración de cinco Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM), uno para cada una de las cinco demarcaciones marinas (23).

A esto se le suma que España forma parte de varios convenios internacionales relacionados con la protección al medio marino como la Red Natura 2000, el convenio OSPAR (24) sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico Nordeste o la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

En lo que respecta a Portugal todas las áreas marinas de interés que presentan, su mayoría en torno a las islas Azores, se encuentran protegidas e incorporadas en la red europea de áreas protegidas (Red Natura 2000). En cuanto a las aguas continentales de Portugal, apenas encontramos áreas marinas protegidas y las que existen son de pequeño tamaño y costeras, por lo que muchas especies y hábitats de gran importancia ecológica no gozan de ningún tipo de protección. No obstante, se han puesto en marcha una serie de medidas para la protección al medio marino como son:

- La creación de valor añadido en actividades económicas tradicionales como la pesca y la actividad portuaria para evitar el desperdicio de recursos y reconvertir los desechos industriales.
- Nuevas fuentes de crecimiento sostenible proporcionadas por un conjunto de actividades emergentes, que van desde la biotecnología hasta la energía renovable de los océanos.
- Uso de herramientas para la planificación, la vigilancia y la gestión de los espacios marinos con miras a proteger el 10% de sus espacios marinos.
- Promover el conocimiento de los océanos para sensibilizar a la población mediante la inclusión de contenidos específicos en los planes de estudios y de actividades en el mar en los programas escolares de deporte, así como en los programas de divulgación para adultos.
- Promover la ordenación del mar y su protección mediante el establecimiento de zonas marinas protegidas, basada en planes de gestión racional que contribuyan al aumento de su valor en el ámbito de la economía oceánica.

- Inversión estratégica en la investigación científica marina, que a medio y largo plazo permitirá un crecimiento rápido y sostenible.

Todas estas medidas buscan proteger la biodiversidad y los recursos marinos, así como prevenir y minimizar los efectos de la contaminación y el cambio climático (25).

Además de esto, Portugal ha asumido diversos compromisos internacionales enfocados a frenar la pérdida de biodiversidad y conservar los recursos marinos. Por un lado, en 2018 se adhirió al Convenio de Diversidad Biológica (CBD) mediante la Estrategia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030 (26) y por otro al Convenio OSPAR (24) sobre la protección del medio ambiente marino del Atlántico Nordeste.

1.5. ENERGÍAS RENOVABLES MARINAS

La Estrategia Europea de Seguridad Energética (2014) concibe las energías renovables como un instrumento enfocado a la reducción de la dependencia energética basada primordialmente en los combustibles fósiles (petróleo y, de forma creciente, el gas) ya que estas son derivadas de fuentes naturales que llegan a reponerse más rápido de lo que pueden consumirse.

Son preocupantes los efectos de la producción y consumo de energía ya que su uso supone más del 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero en Europa. Por lo tanto, es importante, para alcanzar los objetivos 2030 y la neutralidad de emisiones de carbono para 2050, conseguir la descarbonización del sistema energético de Europa.

La Comisión Europea presentó en noviembre de 2020 la “Estrategia de la UE sobre las Energías Renovables Marinas” con el objetivo de aumentar la capacidad de producción de energía eólica marina de Europa de su nivel actual de 12 GW a, como mínimo, 60 GW para 2030 y 300 GW para el año 2050¹². La estrategia también propone complementarla con 40 GW de energía oceánica y otras tecnologías emergentes, como las energías eólica y solar flotantes (27).

Además, en el Pacto Verde Europeo (European Commission. Bruselas, 11.12.2019 COM.2019. 640) se propuso reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 55 % de aquí a 2030, lo que requiere una mayor proporción de energías renovables y una mayor eficiencia energética (28). Para lograr esta transición ecológica se está apostando por las Energías Renovables Marinas, siendo la eólica marina (offshore), que consiste en aprovechar la

fuerza del viento que se produce en alta mar lugar donde se alcanza una velocidad mayor y más constante debido a la inexistencia de barreras, la que ha alcanzado mayor nivel de desarrollo. Sin embargo, existen otros sistemas menos desarrollados que obtienen energía de mares y océanos, como los que aprovechan la energía de las olas (undimotriz), la energía de las mareas (mareomotriz), la de las corrientes, del gradiente térmico y del gradiente salino (29).

En España, la “Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar en España” es una estrategia que se encuentra en consonancia con la “Estrategia de la UE sobre las Energías Renovables Marinas” y busca impulsar un desarrollo de las renovables marinas compatible y sostenible desde un punto de vista ambiental y social (30).

Por otro lado, en ámbito español, el Marco Estratégico de Energía y Clima contiene diversos elementos estratégicos y legislativos que tienen como objeto marcar las principales líneas de acción en la senda hacia la neutralidad climática. Este Marco está compuesto de diversos documentos, entre los que se encuentran (30):

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030. La cual prevé una penetración de renovables de al menos el 42% sobre el consumo de energía final, llegando al 74% en el caso del sector eléctrico
- Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050. Esblece la hoja de ruta de transformación del sistema energético de España para los años 2030 a 2050, trazando la evolución del país hacia la neutralidad climática.
- Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Es el marco institucional, además en él se establecen las señales regulatorias y económicas que proporcionan estabilidad y marcan la dirección hacia la neutralidad climática en España.
- Estrategia de Transición Justa. Su objetivo es la optimización de la transición ecológica para la generación de empleo y para asegurar que personas y regiones implicadas puedan aprovechar y beneficiarse de las oportunidades que surgen con la transición, haciendo un esfuerzo especial para que nadie se quede atrás.
- Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024. Es un instrumento normativo, dividido en cuatro ejes de actuación y 19 medidas, que ofrece por primera vez una definición oficial sobre la pobreza energética, establece indicadores para su seguimiento.

En España encontramos numerosos proyectos en desarrollo, siendo Canarias el primer lugar de la geografía en conectar la primera turbina productora en sus costas en abril de 2019. Mientras que en Portugal podemos encontrar el primer parque eólico flotante semisumergible del mundo situado frente a la costa norte portuguesa en Viana do Costelo (Windfloat Atlantic).

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICO - METODOLÓGICA

2.1. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

El proyecto ha consistido en la elaboración de una base de datos que recoge información sobre cuáles son las infraestructuras y los agentes involucrados en el fomento del Crecimiento Azul de cada uno de los sectores y regiones que son objeto de estudio de este proyecto. Así pues, los sectores que se han analizado son los siguientes:

- Puertos y servicios a la navegación.
- Pesca y acuicultura.
- Biotecnología.
- Protección del medio ambiente litoral marino.
- Energías renovables marinas.
- Turismo e internacionalización. Trabajo realizado por la Empresa Pública para la Gestión del Turismo y del Deporte de Andalucía S.A. que se incluye como anexo.

Por otro lado, las regiones objeto de estudio son tres: en España, la región de Andalucía atlántica (Huelva, Cádiz y Sevilla), la región de Galicia que abarca todo el litoral de la costa gallega y la región Algarve/Alentejo en Portugal.

Esta base de datos se ha realizado con el objetivo general de analizar en tiempo real las necesidades que puedan tener los diferentes sectores, las posibilidades de Crecimiento Azul que estos presentan en el espacio transfronterizo, su potencial económico, conocer el apoyo que ofrecen las administraciones públicas en estos sectores, cuáles son sus necesidades y evaluar la capacidad de dichas regiones en I+D+I en el desarrollo del Crecimiento Azul. Todo ello en el marco del proyecto europeo ATLAZUL.

La información obtenida permitirá posteriormente identificar los posibles retos y oportunidades que presentan cada uno de los sectores en las regiones mencionadas anteriormente. Su análisis podrá contribuir al desarrollo y planificación de estrategias para poder tomar acción en el marco del Crecimiento Azul.

Con el fin de delimitar el alcance de la búsqueda, poder profundizar en el análisis de los diferentes sectores y lograr que el trabajo realizado pueda ser reproducible se definieron los siguientes criterios de inclusión:

Criterios de inclusión el sector de “Puertos y servicios a la navegación”:

Se consideraron agentes de este sector:

- Autoridades portuarias, empresas que ostentan la concesión de un puerto o entidades con actividad similar a estas o encargadas de la gestión del puerto.
- Capitanías marítimas y comandancias portuarias.
- Empresas que prestan servicios auxiliares a la navegación.
- Centros de coordinación, salvamento marítimo o similares.
- Empresas dedicadas a astilleros y varaderos con mayor actividad o de mayor relevancia.

Se consideraron infraestructuras de este sector:

- Puertos deportivos, comerciales y pesqueros.
- Astilleros con mayor actividad o de mayor relevancia.

Criterios de inclusión en el sector “Pesca y acuicultura”:

Se consideraron agentes de este sector:

- Cofradías de pescadores.
- Organizaciones de productores pesqueros (OPP).
- Grupos de Acción Local del Sector Pesquero (GALP).
- Federaciones, asociaciones, organizaciones y cooperativas de pescadores, armadores, mariscadores o productores pesqueros.
- Federaciones, asociaciones, organizaciones y cooperativas de pescadores de empresas relacionadas con el sector acuícola.
- Empresas del sector de la acuicultura dedicadas al cultivo de productos del mar, tales como peces, marisco y algas.
- Asociaciones o entidades empresariales relacionadas con el sector acuícola o pesquero.
- Grandes empresas transformadoras de productos del medio marino.
- Consejos reguladores de las denominaciones de origen.

Se consideraron infraestructuras de este sector:

- Lonjas.
- Piscifactorías o infraestructuras acuícolas de mayo relevancia o de mayor trazabilidad.
- Salinas.
- Esteros.

- Centros de formación profesional en el ámbito marino.
- Centros de Investigación públicos en materia de pesca y acuicultura.

Criterios de inclusión en el sector “Biotecnología”:

Se consideraron agentes de este sector:

- Universidades, servicios de investigación e institutos de investigación de carácter público que estén trabajando con proyectos que involucren al medio ambiente marino, su biodiversidad incluyendo aquí no solo a la fauna marina sino también a fanerógamas marinas, algas y especies pertenecientes a otros reinos ya sean especies invasoras o autóctonas.
- Empresas dedicadas a la innovación, I+D en el consumo y utilización de productos del mar.
- Empresas que fabrican o generan nuevos productos para la alimentación y mejora de la salud (ej: nutracéticos o farmacológicos), que contribuyan al desarrollo tecnológico (ej: bioplásticos) o que aporten soluciones en el aporte nutricional de organismos de acuicultura (ej: elaboración de piensos).
- Empresas dedicadas a la investigación en la mejora genética de organismos de acuicultura.

Se consideraron infraestructuras de este sector:

- Facultades, centros de investigación, centros experimentales, laboratorios e institutos de investigación con infraestructuras dedicadas al desarrollo biotecnológico en el medio marino o que cuenten con proyectos que involucren al medio ambiente marino, su biodiversidad incluyendo aquí no solo a la fauna marina sino también a fanerógamas marinas, algas y especies pertenecientes a otros reinos ya sean especies invasoras o autóctonas.
- Centros oceanográficos y servicios de investigación que cuenten con infraestructuras dedicadas a la I+D del medio marino.
-
- Grandes infraestructuras de empresas que contribuyan al desarrollo de la investigación biotecnológica enfocada al medio marino y de la acuicultura tanto de fauna marina como de algas y especies pertenecientes a otros reinos.

Criterios de inclusión en el sector “Protección medio Ambiente del litoral marino”:

Se consideraron agentes de este sector:

- Entidades e Instituciones que se encargan de la protección y conservación de espacios

protegidos y de velar por el cumplimiento de la normativa que presentan las distintas figuras de protección.

- Organismos encargados de coordinar la evaluación del impacto ambiental en el medio marino y litoral costero.
- Instituciones, organizaciones, asociaciones y fundaciones encargadas de la conservación, protección de la naturaleza del medio ambiente marino incluidas aquellas que realizan campañas de recogida de residuos, concienciación del medio ambiente marino y labores educativas.
- Universidades y empresas que realizan proyectos vinculados con la protección, conservación, concienciación y sostenibilidad del medio marino y costero.

Se consideraron infraestructuras de este sector:

- Centros de recuperación de especies marinas protegidas.
- Centros ornitológicos con avistamientos de aves marinas.
- Centros de educación ambiental.

Criterios de inclusión en el sector “Energías renovables marinas”:

En este caso, debido a la ausencia de infraestructuras se han incluido una serie de proyectos que se están desarrollando con vistas a un futuro no muy lejano. Estos incluyen la región de Andalucía atlántica y Galicia como una de las zonas con más potencial para el desarrollo de las energías renovables marinas. En cuanto a la región de Algarve/Alentejo no se han encontrado datos de ningún proyecto en desarrollo, dado que su principal zona en funcionamiento con este tipo de energía se encuentra al norte del país, la cual ya cuenta con el primer parque eólico flotante semisumergible del mundo.

Teniendo en cuenta la aplicación de estos criterios se han obtenido los siguientes resultados los cuales se reflejan en la siguiente página, en las tablas 1 y 2 dónde se pueden observar el número de datos objeto de estudio que se han recopilado para cada uno de los sectores de la economía azul dentro de las regiones de estudio (Andalucía atlántica, Galicia y la región de Algarve/Alentejo).

Tabla 1. Número de actores recopilados para cada sector y en cada una de las regiones de estudio.

SECTORES	REGIONES			TOTAL
	Andalucía Atlántica	Galicia	Algarve/Alentejo	
Puertos	36	100	17	153
Pesca y Acuicultura	36	67	19	122
Bioteología Marina	20	15	8	43
Protección al Medio Ambiente	6	3	4	13
			TOTAL INFRAESTRUCTURAS	331

Tabla 2. Número de infraestructuras recopiladas para cada sector y en cada una de las regiones de estudio.

SECTORES	REGIONES			TOTAL
	Andalucía Atlántica	Galicia	Algarve/Alentejo	
Puertos	105	80	27	212
Pesca y Acuicultura	75	136	39	250
Bioteología Marina	20	12	7	39
Protección al Medio Ambiente	21	19	16	56
Proyectos Energías Renovables Marinas	3	6	0	9
			TOTAL ACTORES	566

Se han obtenido un total de 897 entradas en las bases de datos, de las cuales 566 han pertenecido a actores y 331 a infraestructuras. Hay que tener en cuenta que en Energías Renovables Marinas no se han encontrado infraestructuras dado que solo nos encontramos en las regiones de estudio con proyectos en sus estados iniciales.

Tras haber tenido en cuenta los anteriores criterios de inclusión descritos para la búsqueda de información, cabe destacar que se han encontrado una serie de dificultades a la hora de obtener ciertos datos, algunas de ellas debido a la falta de información en algunas de las regiones que se han estudiado y otras a la falta de visibilidad en la red por parte de ciertos sectores más tradicionales que no han llevado a cabo la actualización de sus datos. Por lo tanto, se ha realizado una búsqueda exhaustiva de cada uno de los actores e infraestructuras incluidas en el inventario garantizando su trazabilidad y veracidad.

También destacar que se han incluido algunos datos que, aun teniendo su domicilio social fuera de las regiones de estudio, tienen actuaciones en estas.

2.2. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

El informe de datos informacional se ha llevado a cabo mediante la recopilación de información siguiendo el siguiente modelo de fichas en las que se incluye: Nombre, Dirección, Teléfono(s), Email, Descripción de la actividad y la Geolocalización (en el caso de las

infraestructuras cada una de las fichas viene acompañada de una foto de la localización). A continuación, se puede ver un ejemplo del modelo de fichas utilizado para cada uno de los sectores analizados:

a) Fichas de inventario de actores:

FICHAS DE INVENTARIO DE ACTORES ...	
Nombre	
Dirección	
Teléfono (s)	
Email	
Descripción actividad	
Geolocalización	

b) Fichas de inventario de infraestructuras:

FICHAS DE INVENTARIO DE INFRAESTRUCTURAS ...	
Nombre	
Dirección	
Teléfono (s)	
Email	
Descripción actividad	
Geolocalización	

Mediante este trabajo se han generado los siguientes ENTREGABLES:

- Base de datos en formato Excel con la compilación de toda la información y fichas de actores e infraestructuras.
- Un Anexo con la bibliografía utilizada para realizar la base de datos.
- Memoria justificativa y metodológica del informe de base informacional de los sectores de la economía azul.

3. IMPACTO POTENCIAL Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Este inventario es un punto de partida para la continuidad al proyecto, mostrando la situación actual en cuanto a actores e infraestructuras de los diferentes sectores que engloban la economía azul dentro de las regiones que se han analizado.

Tener localizados a todos los agentes e infraestructuras que participan en la economía azul en las regiones objeto de estudio nos permite sentar las bases para desarrollar nuevas estrategias y líneas futuras en el marco del pacto verde europeo. Siendo indispensable para cumplir los objetivos medioambientales y climáticos de la Unión Europea, dado que el océano actúa como principal regulador climático, ofreciendo además energía limpia y actuando como la principal fuente de oxígeno y de diferentes recursos indispensables para nuestra supervivencia.

Por lo tanto, resulta de vital importancia la búsqueda de una sinergia de los diferentes sectores de la economía azul que permita el desarrollo de sus actividades minimizando el impacto en medio ambiente y garantizando su sostenibilidad. Lo que también conlleva a la necesidad de invertir en investigación e innovación para su óptimo desarrollo.

Es importante resaltar la labor de este trabajo a la hora de identificar y categorizar todos aquellos actores e infraestructuras que forman parte de cada sector dentro de la economía azul. Labor que nos permite poner de manifiesto la situación actual de cada una de las regiones objeto de estudio para su posterior análisis y para garantizar un mejor desarrollo de estrategias y acciones.

4. BIBLIOGRAFÍA

1. Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española. Diccionario de la lengua española. (s.f.). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 31 de marzo de 2022 de <https://www.rae.es/>
2. Autoridad Marítima Portuaria de El Salvador. (2010) *Glosario de Términos Marítimos Portuarios*. Glosario disponible en la web. Recuperado el 31 de marzo de 2022 de <https://www.puertoensenada.com.mx/upl/sec/glosario-de-terminos-maritimos.pdf>
3. 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 (TRLPEMM) BOE. No. 253. Recuperado el 31 de marzo de 2022 de <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2011/09/05/2/con>.
4. García, M. (2007). *Desarrollo de la capacidad tecnológica de las empresas manufactureras en México*. Universitat Autònoma de Barcelona. Tesis en Red. Recuperado el 31 de marzo de 2022 de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/52170/alfonso.pdf>
5. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (s.f.) *Puertos del Estado*. Recuperado el 2 de abril de 2023 de <https://www.puertos.es/es-es/nosotros>.
6. Decreto-Ley n.º 2009/7486/2819 de 1 de julio de 2009. Diário da República No. 188/2009. Recuperado el 2 de abril de 2023 de <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/decreto-lei/2009-74862819>
7. Administração dos Portos de Sines e do Algarve. (s.f.). *Porto de Faro APS*. Recuperado el 2 de abril de 2023 de <https://www.apsinesalgarve.pt/porto-de-faro/autoridade-portuaria/administracao-dos-portos-de-sines-e-do-algarve/>
8. Docapesca Portos e Lotas S.A. (s.f.). *Docapesca*. Recuperado el 2 de abril de 2023 de <http://www.docapesca.pt/>
9. Espinosa, N. (2019). *Para comprender la pesca artesanal en el Perú*. Recuperado el 3 de abril de 2023 de https://ipdrs.org/images/2019/documentos/Revista_Debate_Agrario_N_49.pdf#page=68
10. Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO (2023). *Pesca y Acuicultura*. Recuperado el 3 de abril de 2023 de <https://www.fao.org/fishery/es/aquaculture>
11. Global Fishing Watch (2023). *Global Fishing Watch*. Recuperado el 4 de abril de 2023 de <https://globalfishingwatch.org/es/pesca-comercial/>
12. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España (s. f.). *Estadísticas pesqueras: Estadísticas de Capturas y Desembarcos de Pesca Marítima*. Recuperado 4 de abril de 2023 de <https://www.mapa.gob.es/es/>
13. Food and Agriculture Organization of the United Nations FAO (s. f.). *Home*. Recuperado 4 de abril de 2023 de <https://www.fao.org/home/en/>
14. Observatorio Español de Acuicultura (2020) *¿Qué es la acuicultura?* Recuperado 4 de abril de

2023 de <https://www.observatorio-acuicultura.es/conocenos/que-es-la-acuicultura>

15. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Gobierno de España (s.f.). *Fondo europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura FEMPA*. Recuperado 4 de abril de 2023 de <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/fondos-europeos/fempa/>
16. InterAqua C.B. (2022). *Portugal se propone alcanzar las 25 000 toneladas de producción acuícola en 2030*. Noticia. Recuperado 3 de abril de 2023 de <https://www.mispecies.com/noticias/Portugal-se-propone-alcanzar-las-25-000-toneladas-de-produccion-acuicola-en-2030/>
17. United Nations (s.f.). *Convention on Biodiversity United Nations*. Recuperado 4 de abril de 2023 de <https://www.un.org/en/observances/biological-diversity-day/convention>
18. European Commission. (s.f.). *EU Blue Economy Observatory*. Recuperado 3 de abril de 2023, de https://blue-economy-observatory.ec.europa.eu/eu-blue-economy-sectors_en
19. Ministerio de Ciencia e Innovación. Gobierno de España. (s.f.). *¿Qué es Horizonte 2020? Horizonte Europa*. Recuperado 4 de abril de 2023 de <https://www.horizonteeuropa.es/anteriores-programas/h2020>
20. Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (30 de mayo de 2013) BOE. 129 <https://www.boe.es/eli/es/l/2013/05/29/2>
21. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, BOE. No. 299 (14 de diciembre de 2007). <https://www.boe.es/eli/es/l/2007/12/13/42>
22. Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino, BOE. No. 317 (30 de diciembre de 2010). <https://www.boe.es/eli/es/l/2010/12/29/41>
23. Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero, por el que se aprueban los planes de ordenación del espacio marítimo de las cinco demarcaciones marinas españolas. BOE. No.54 (4 de marzo de 2023). <https://www.boe.es/eli/es/rd/2023/02/28/1507>
24. Commission OSPAR. (s.f.). *Home Work Areas*. Recuperado el 10 de abril de 2023 de <https://www.ospar.org/>
25. United Nations (s.f.). *Portugal y la economía oceánica*. Recuperado 3 de abril de 2023, de <https://www.un.org/es/chronicle/article/portugal-y-la-economia-oceanica>
26. Convention on Biological Diversity. (s.f.). *Countries & Observers*. Recuperado el 10 de abril de 2023, de <https://www.cbd.int/countries/?country=pt>
27. Comisión Europea (2020). *Impulsar las energías renovables marinas para conseguir una Europa climáticamente neutra*. Recuperado el 5 de abril del 2023. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_2096
28. European Commission (2022). *Un Pacto Verde Europeo*. Recuperado el 5 de abril del 2023. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

29. Oceana Europe Protecting the World's Oceans (s. f.). *Reportaje: Las energías renovables marinas*. Recuperado 4 de abril de 2023 de <https://europe.oceana.org/es/reportaje-las-energias-renovables-marinas/>
30. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (2021). *Hoja de Ruta para el desarrollo de la Eólica Marina y de las Energías del Mar en España*. Recuperado el 5 de abril del 2023. <https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/desarrollo-eolica-marina-energias/>