

AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN 2024

Prioridades de I+D+i en el sector Pesquero y Acuícola Nacional

Ayuda PTR2022-001361 financiada por:



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN



AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN 2024:

Prioridades de I+D+i en el sector Pesquero y Acuícola Nacional

Ayuda PTR2022-001361 financiada por:



Proyecto con nº de Referencia:

PTR-2022-001361

Anualidad 2023-2024

TÍTULO DE LA PUBLICACIÓN

AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN: PRIORIDADES DE I+D+i EN EL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA NACIONAL

CONTENIDO

En este documento se definen las amenazas y retos actuales, a nivel nacional y global, al que se enfrenta el sector pesquero y acuícola nacional, y se presentan las líneas estratégicas de I+D+i, definidas por los grupos de trabajo técnico de la PTEPA en 2023 y 2024. Estas líneas estratégicas tienen como objetivo aumentar la competitividad del sector a nivel global y fomentar la sostenibilidad en los ámbitos ambientales, económico y social, en toda la cadena de valor.

Los contenidos del presente documento se alinean con la [Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027](#) desarrollada por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, y con el [Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030](#) del Gobierno de España.

EDICIÓN

El presente informe se ha realizado tras un proceso de recopilación de material por parte de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA).

Este informe ha sido diseñado y producido por la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura dentro de las actividades de los Grupos de Trabajo Técnico de la misma, financiadas por Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a través del Agencia Estatal de Investigación. Contando así mismo con el apoyo del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Cualquier reproducción, parcial o total, del presente documento debe contar con la aprobación por escrito de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA)

PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA (PTEPA)

España, 2024

Diseño, maquetación y producción gráfica: Peixe Globo Ideas, SLL

Fotografías: Aportación de los miembros de la PTEPA





La Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA) constituye un lugar de encuentro para todos los actores del sistema nacional de ciencia-tecnología-empresa y las administraciones públicas en donde cada uno de ellos desempeña un papel fundamental en la elaboración y consecución de las recomendaciones en lo que se refiere a acciones y actuaciones en el sector pesquero y acuícola en los campos de I+D+i.

El principal objetivo de la PTEPA es, por tanto, **agrupar a todas las partes interesadas del sector pesquero y acuícola nacional** con el objetivo de establecer prioridades tecnológicas y de investigación necesarias para fortalecer el sector y afrontar los retos a los que nos enfrentamos a medio-largo plazo y coordinar las inversiones nacionales, así como las públicas y las privadas, en I+D+i.



164006464646
9600156617876
13787613616403
3273557382421
646355579032
3157327535324
682462424684
528281646064
545454000154
61787613707012
6164933273597
3821218463535
7903231673276
353246824624
348847282816
160646464646
0015961787613
8176126164032
7355736242154
6353579032315



PRÓLOGO

El 29 de febrero del 2010, el sector pesquero y acuícola español lanzó su documento 'Visión 2020' como parte de su iniciativa de Plataforma Tecnológica. El objetivo de dicho documento fue plasmar las aspiraciones y objetivos estratégicos a corto, medio y largo plazo sobre la I+D+i en el ámbito de la pesca, la acuicultura, la transformación y la comercialización de sus productos de nuestro país, elaborado por todas las partes implicadas

Por primera vez, los principales agentes del sector se unieron para establecer una visión futura apoyada en la I+D+i, identificando unos objetivos estratégicos claros. Estos agentes aceptaron el reto de definir una Agenda Estratégica de

Investigación que debe ser actualizada periódicamente y hacerla realidad por medio de un estructurado y consensado plan de actuación.

Con esto en mente, se presenta la cuarta actualización de la Agenda Estratégica de Investigación (AEI) que es el resultado de un amplio trabajo, de más de 230 entidades participantes y cerca de 300 expertos. Agentes procedentes de todos los ámbitos, incluyendo a los productores, a la industria, los investigadores y entidades públicas, han participado activamente en este proceso.

Especialmente relevante es el hecho de que a partir de 2013 las prioridades y objetivos recopilados y consensados por la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura, han sido incluidos en el [Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico del sector de la Pesca y la Acuicultura](#), documento que guía las líneas de ayuda tanto de fondos nacionales como europeos para este sector.

La Agenda Estratégica de Investigación (AEI) incluye las recomendaciones tecnológicas prioritarias para llevar a cabo en los diferentes ámbitos identificados como estratégicos, fruto del análisis desarrollado por la PTEPA previamente, para alcanzar la situación deseada para el sector.

Esta AEI pretende establecerse como plan de acción para propiciar un desarrollo continuado y consensado del sector, además de servir de referencia a las administraciones públicas con competencias en este campo y otras entidades financiadoras para que dirijan los esfuerzos tanto técnicos como económicos a las necesidades actuales del sector.

Realmente esto es sólo el comienzo. Nuestra visión para el futuro necesita el desarrollo continuo del sector, y para ello, instamos a todos a colaborar en su implementación y desarrollo.

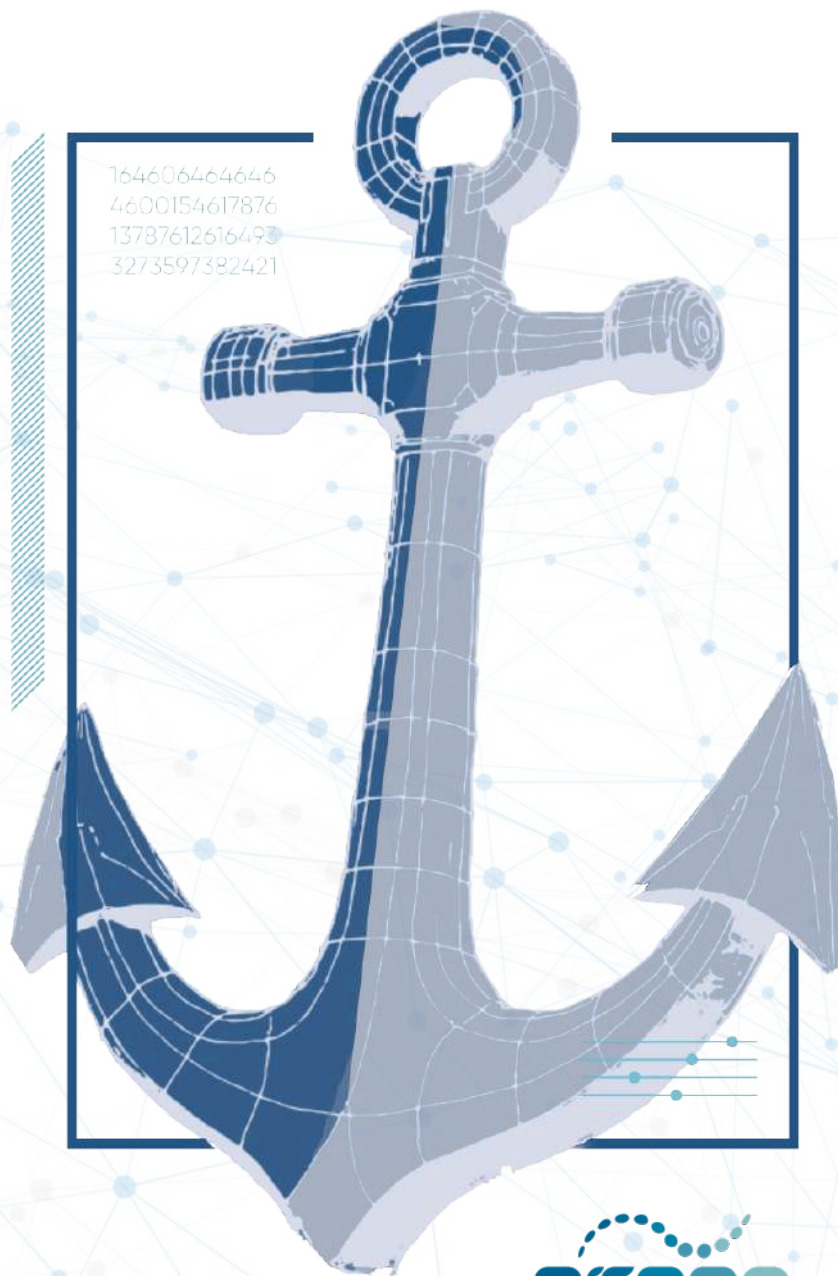
La Junta Directiva de la PTEPA agradece a todos los que han contribuido a la realización de esta AEI. Esto incluye a los Coordinadores y miembros de los grupos de Trabajo Técnico, a las administraciones que han apoyado el trabajo de la Plataforma estos años, y, por supuesto, a los Redactores de la AEI.

La Agenda Estratégica de Investigación (AEI) incluye las recomendaciones tecnológicas prioritarias para llevar a cabo en los diferentes ámbitos identificados como estratégicos, fruto del análisis desarrollado por la PTEPA previamente, para alcanzar la situación deseada para el sector.

Esta AEI pretende establecerse como plan de acción para propiciar un desarrollo continuado y consensado del sector, además de servir de referencia a las administraciones públicas con competencias en este campo y otras entidades financiadoras para que dirijan los esfuerzos tanto técnicos como económicos a las necesidades actuales del sector.

Realmente esto es sólo el comienzo. Nuestra visión para el futuro necesita el desarrollo continuo del sector, y para ello, instamos a todos a colaborar en su implementación y desarrollo.

La Junta Directiva de la PTEPA agradece a todos los que han contribuido a la realización de esta AEI. Esto incluye a los Coordinadores y miembros de los grupos de Trabajo Técnico, a las administraciones que han apoyado el trabajo de la Plataforma estos años, y, por supuesto, a los Redactores de la AEI.



CONTENIDO

PRÓLOGO	V
INTRODUCCIÓN	1
CONTEXTO DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA EN EL MUNDO.	3
ALINEAMIENTO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA CON LOS RETOS SOCIALES.	16
SITUACIÓN DE PARTIDA. PASOS PREVIOS A LA AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN. DOCUMENTO VISIÓN 2020 Y PLAN ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN 2014-2020.	19
ACTUALIZACIÓN DE LOS RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+I DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA, INCLUYENDO LA TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SUS PRODUCTOS.	22
RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN PESCA	24
RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN ACUICULTURA	28
RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN TECNOLOGÍAS DE LA TRANSFORMACIÓN	30
RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN COMERCIALIZACIÓN	33
CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE RETOS Y PRIORIDADES	36
MEDIDAS DE COORDINACIÓN Y SINERGIAS	39
AGRADECIMIENTOS	43
ANEXO I: LISTADO DE SOCIOS ACTUALES DE LA PTEPA	44



1 INTRODUCCIÓN

Durante los años 2023 y 2024, periodo que comprende la actualización de la Agenda Estratégica de Investigación, la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura ha iniciado una nueva etapa, aumentando su visibilidad, favoreciendo la integración de todos los subsectores que comprenden la pesca y la acuicultura, aumentando el retorno hacia sus asociados y favoreciendo la incorporación de nuevos miembros. Todo ello con el objetivo de continuar apoyando el sector pesquero y acuícola nacional, promoviendo su desarrollo tecnológico y fortaleciendo su potencial innovador.

La actividad global de esta anualidad por parte de la PTEPA ha sido priorizar que la transición hacia esta nueva etapa se haya desarrollado de manera eficiente para garantizar la continuidad de la Plataforma. Por tanto, la PTEPA ha continuado su actividad para la difusión de las herramientas disponibles para el apoyo a la innovación, así como fomentar la transferencia de tecnologías.

La PTEPA ha promovido jornadas de divulgación de información sobre convocatorias y ayudas a la I+D+i, a nivel propio o en colaboración, y se ha participado en foros de cooperación transversal, además de facilitar la divulgación de los resultados tecnológicos de los proyectos. Se han canalizado iniciativas de I+D+i de forma directa o en colaboración con otras Plataformas Tecnológicas, a lo largo de este periodo. Se ha dado apoyo a varios proyectos de los asociados mediante la realización de cartas de apoyo a proyectos de I+D+i, se ha coordinado el proyecto PESCAZUL para el desarrollo de la Estrategia Nacional del Mar a la Mesa.

Por lo tanto, la PTEPA actualmente es un foro de trabajo estable y activo en la que se calcula que está representado el 95% del sector pesquero y acuícola nacional, incluyendo la transformación y comercialización de sus productos.

Pero, para continuar dando a conocer a la Plataforma dentro del sector y promocionando su uso y participación, la PTEPA ha participado en eventos de relevancia como el Foro Transfiere, además de otras actividades de difusión y de ejecución continua.

Podemos decir que la PTEPA ha conseguido impulsar la actividad del sector pesquero y acuícola en cuanto a investigación, desarrollo e innovación, analizando las necesidades de este y potenciando la puesta en marcha de ini-

ciativas de I+D+i encaminadas a conseguir una implementación real de nuevas tecnologías en los diferentes eslabones de la cadena pesquera y acuícola.

En este marco de crecimiento, se presenta la cuarta actualización de la Agenda Estratégica de Investigación (AEI) que es el resultado de un amplio trabajo, de más de 230 entidades participantes y cerca de 300 expertos.

La AEI incluye las recomendaciones tecnológicas prioritarias para llevar a cabo en los diferentes ámbitos identificados como estratégicos fruto del análisis desarrollado en el “Documento de Visión Estratégica 2020 de la Pesca y la Acuicultura en España” realizado por la PTEPA previamente para alcanzar la situación deseada para el sector. Adicionalmente, se han identificado los mecanismos de ayudas a disposición del sector pesquero y el grado de conocimiento y utilización de estas.

Esta AEI pretende establecerse como plan de acción para propiciar un desarrollo continuado y consensuado del sector, además de servir de referencia a las administraciones públicas con competencias en este campo y otras entidades financiadoras para que dirijan los esfuerzos tanto técnicos como económicos a las necesidades actuales del sector.

En 2017, la Secretaría General de Pesca, a través del Comité de Seguimiento del Plan y de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura, secretaria técnica del Comité, llevó a cabo la actualización de los contenidos del Plan Estratégico de Innovación y desarrollo tecnológico de la pesca y la acuicultura, con el objetivo de que queden reflejadas las prioridades actuales referentes a la innovación en el sector de la pesca y la acuicultura, incluyendo la transformación y comercialización de sus productos.

Esta nueva actualización de la Agenda estratégica, pretende alinearse con la actualización del Plan Estratégico, con el objetivo de **aumentar la competitividad y garantizar el liderazgo de la pesca y la acuicultura española por medio de la innovación y el desarrollo tecnológico, optimizando los recursos en el contexto de la Unión Europea y considerando las necesidades del propio sector al respecto.**

La Agenda Estratégica de la PTEPA se clasifica en las 4 áreas de actividad o subsectores representados actualmente en la Plataforma: Pesca, Acuicultura, Tecnologías de la transformación y Comercialización, para los cuales se ha realizado un exhaustivo análisis de las necesidades y prioridades actuales del sector, combinando criterios como rentabilidad, sostenibilidad y necesidad de innovación.

Todas estas actuaciones han contribuido al impulso de proyectos de I+D+i de excelencia en el sector, a la activa participación de las entidades españolas en foros de consulta para la definición de programas de trabajo relacionados con la Pesca y la Acuicultura, a la mejora de la transferencia tecnológica de los proyectos y productos innovadores desarrollados y al acercamiento entre la ciencia y la industria encaminada a la puesta en marcha de actividades cooperativas que ayuden a optimizar esfuerzos y a aprovechar los recursos que el sector pueda tener a su disposición.



2

CONTEXTO DEL SECTOR PESQUERO
Y ACUÍCOLA EN EL MUNDO

A nivel mundial, según el informe sobre [El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2024](#) de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) la actividad pesquera y acuícola se han beneficiado de mejoras significativas en la recopilación de datos, los instrumentos analíticos y de evaluación y las metodologías, generando así datos más fiables y amplios sobre el estado mundial de los recursos pesqueros y acuícolas, su explotación y su utilización.

Gracias a los análisis realizados por esta entidad a nivel global, se pudo comprobar que en 2022 la producción pesquera y acuícola alcanzó un récord histórico de 223,2 millones de toneladas, con un valor récord de unos 472 000 millones de USD y una contribución estimada de 20,7 kg de alimentos acuáticos de origen animal per capita. Esta contribución constituyó aproximadamente el 15 % de las proteínas de origen animal consumidas por la población mundial, poniendo de relevancia la importancia de estos sectores para el aporte de alimentos y la seguridad alimentaria.

El reconocimiento de la importancia de la pesca y la acuicultura en los foros mundiales se ilustra a través de la creciente inclusión de los sistemas alimentarios acuáticos en los diálogos de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre los Sistemas Alimentarios, las negociaciones en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Marco Mundial de Biodiversidad de Kunming-Montreal, además de la aprobación del acuerdo en el marco de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar relativo a la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica marina de las zonas situadas fuera de la jurisdicción nacional, y el Acuerdo sobre Subvenciones a la Pesca de la Organización Mundial del Comercio, así como el próximo acuerdo internacional sobre la contaminación por plásticos, en particular en el entorno marino.

Pero, como se menciona en el informe de la FAO, a pesar de estos logros significativos, el sector todavía se enfrenta a desafíos importantes derivados del cambio climático, los desastres naturales, la contaminación marina, o la pérdida de biodiversidad. Sumado a los desafíos que plantea la Agenda 2030.

Por lo tanto, debemos unir nuestras fuerzas y conocimientos para conseguir un sector fuerte y sostenible en todas las vertientes, tratando de garantizar que el 100% de las especies pesqueras estén gestionadas de manera eficaz, luchando contra la pesca ilegal, apoyando prácticas acuícolas eficientes en el uso de recursos, mejorando a la vez los rendimientos, y minimizando los efectos sobre el medio ambiente.

Trabajando también para que en la industria de la transformación y comercialización de los productos pesqueros

y acuícolas aumente su sostenibilidad social, ambiental y económica, aumentando su eficiencia en el uso de recursos energéticos, favoreciendo el uso de subproductos, la circularidad y la trazabilidad e información al consumidor.

Conseguir alcanzar la seguridad alimentaria, garantizando el aporte de alimentos de calidad y nutritivos para toda la población, y que estos sean obtenidos con prácticas eficientes y sostenibles en los tres pilares, es un gran reto que requiere inversiones significativas de recursos personales y económicos por parte de las entidades tanto privadas como públicas.

Por parte de PTEPA, como uno de sus objetivos fundamentales, se trabaja para detectar los retos y oportunidades, y la identificación de las líneas prioritarias para que, a través de acciones de I+D+i, se apoyen y se avance en las necesidades y retos para alcanzar el máximo punto de sostenibilidad ambiental, social y económica en el sector pesquero y acuícola nacional.

2.1. Situación del sector pesquero a nivel global y nacional:

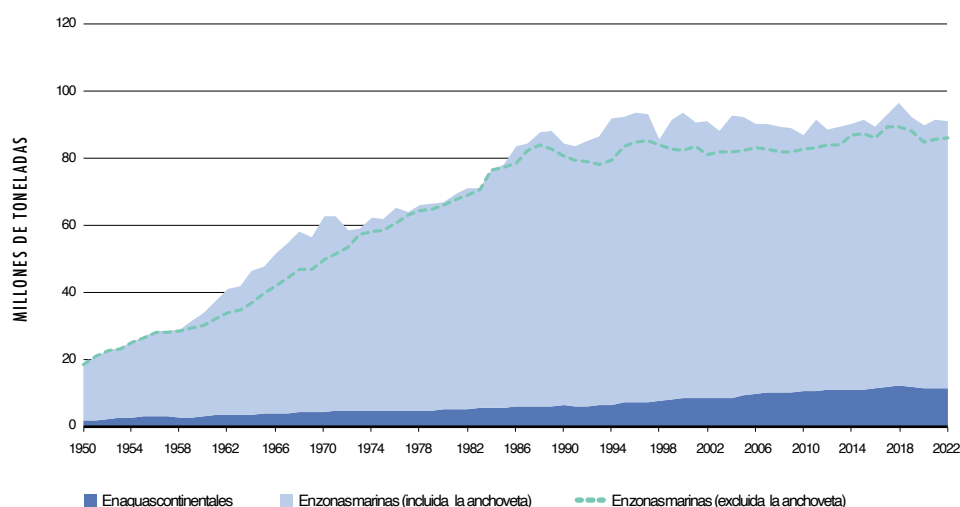
Según el informe SOFIA 2024 de la FAO, la **producción total mundial de la pesca y la acuicultura** alcanzó un récord histórico de 223,2 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) en 2022, es decir, 185,4 millones de toneladas de animales acuáticos y 37,8 millones de toneladas (peso húmedo) de algas, lo cual supone un incremento del 4,4 % en comparación con 2020.

El 62 % de los animales acuáticos se capturó o recolectó en zonas marinas (el 69 % procedente de la pesca de captura y el 31 %, de la acuicultura) y el 38 %, en aguas continentales (el 84 % procedente de la acuicultura y el 16 %, de la pesca de captura).

La **pesca de captura mundial** produjo 92,3 millones de toneladas en 2022, es decir, 91,0 millones de toneladas (equivalente en peso vivo) de animales acuáticos y 1,3 millones de toneladas (peso húmedo) de algas. China siguió siendo el principal productor pesquero de captura (14,3 %), seguido de Indonesia (8,0 %), la India (6,0 %), el Perú (5,8 %), la Federación de Rusia (5,4 %), los Estados Unidos de América (4,6 %), Vietnam (3,9 %) y Japón (3,2 %).

Con 80 millones de toneladas de animales acuáticos producidos en 2022, la pesca de captura marina sigue siendo la principal fuente de animales acuáticos a nivel mundial (43 %).

PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ANIMALES ACUÁTICOS PROCEDENTES DE LA PESCA DE CAPTURA, 1950-2022



NOTAS: Animales acuáticos excluidos los mamíferos acuáticos, cocodrilos, aligátos, caimanes, productos acuáticos (corales, perlas, conchas y esponjas) y algas. Los datos se expresan en equivalente en peso vivo.

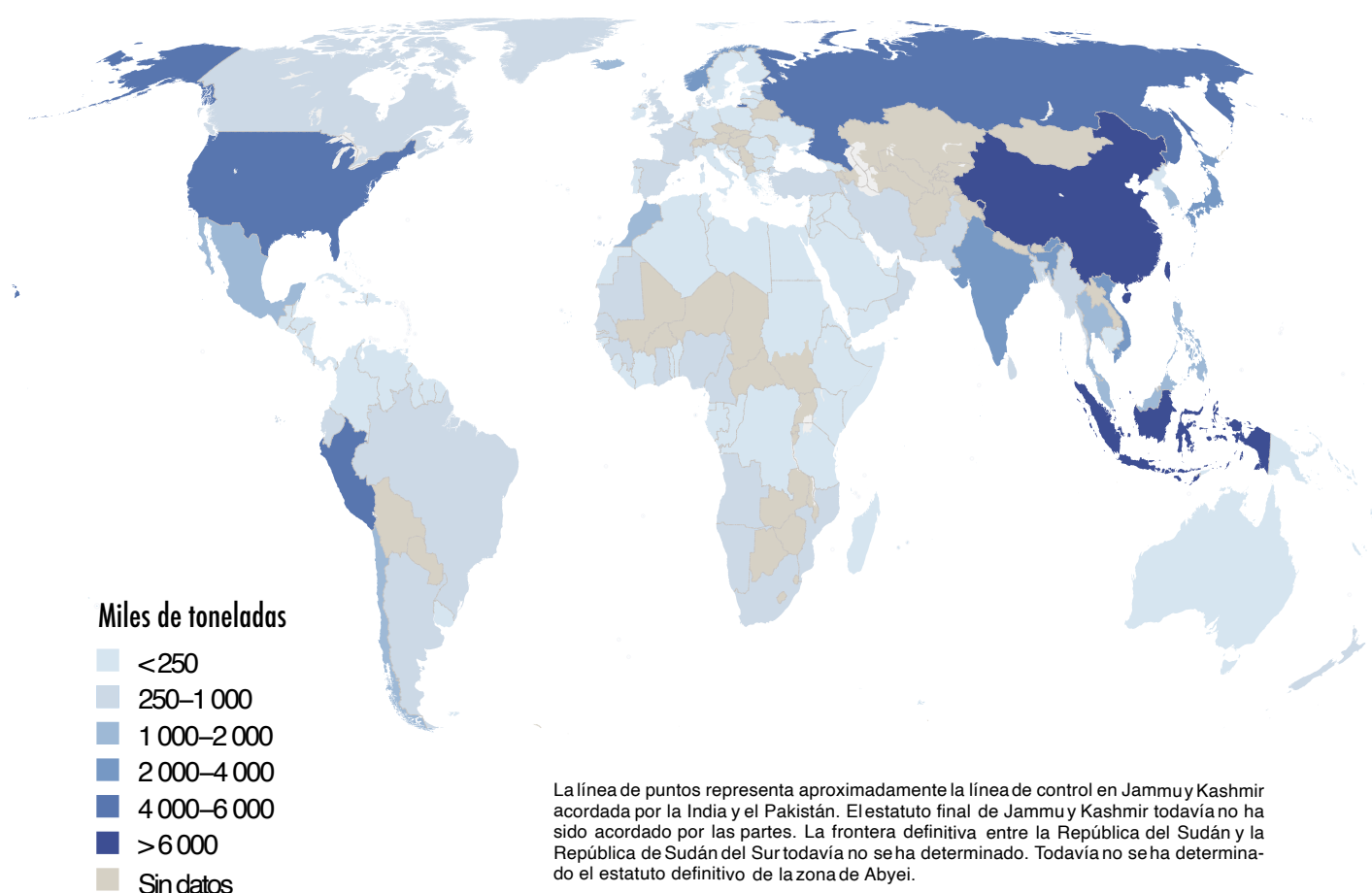
FUENTE: FAO. 2024. FishStat: Producción derivada de la pesca de captura mundial: 1950-2022. [Consultado el 29 de marzo de 2024]. En: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/es/statistics/software/fishstatj>.

Licencia: CC-BY-4.0.

En torno al 85 % de la producción total de la pesca marina estaba formada por peces de aleta, principalmente anchoveta (4,9 millones de toneladas), colín de Alaska (3,4 millones de toneladas) y listado (3,1 millones de toneladas). Las capturas de grupos de especies valiosas siguieron aumentando, alcanzando un récord de 8,3 millones de toneladas en el caso de los atunes y especies afines, 3,9 millones de toneladas en el de los cefalópodos y 3,3 millones de toneladas en el de los camarones y las langostas.

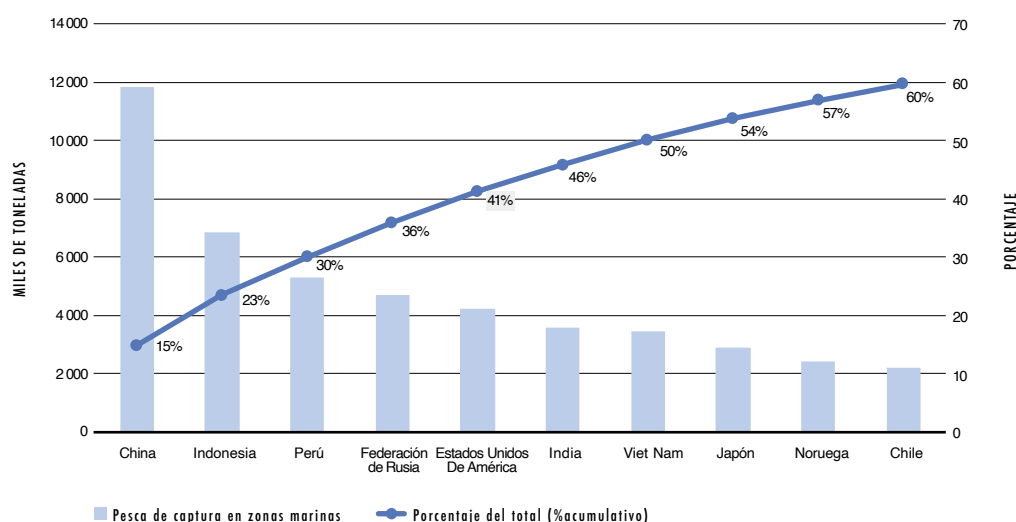
Se estimó que la **flota pesquera mundial** contaba con 4,9 millones de embarcaciones en 2022, dos tercios de estas con motor. Asia posee la mayor flota pesquera a nivel mundial (71 % del total), seguida de África (19 %), América Latina y el Caribe (5 %), América del Norte y Europa (2 % cada una), y Oceanía (menos del 1 %). Asia posee la flota más numerosa de embarcaciones con motor (80 %) y sin motor (54 %) y África posee la segunda mayor flota pesquera sin motor. Muchos Estados pesqueros (por ejemplo, China, en Japón y los Estados miembros de la Unión Europea) siguen aplicando la estrategia de reducir el número de embarcaciones pesqueras.

PAÍSES Y TERRITORIOS, PROMEDIO DEL PERÍODO 2020-2022



FUENTE: Red Geoespacial de las Naciones Unidas. 2020. Geodatos sobre mapas.

Imagen 2. Países y territorios con mayor producción pesquera. Período 2020-2022.



NOTAS: Animales acuáticos excluidos los mamíferos acuáticos, cocodrilos, aligátores, caimanes, productos acuáticos (corales, perlas, conchas y esponjas) y algas. Los datos se expresan en equivalente en peso vivo.

FUENTE: FAO. 2024. FishStat: Producción derivada de la pesca de captura mundial: 1950-2022. [Consultado el 29 de marzo de 2024]. En: FishStatJ. <https://www.fao.org/fishery/es/statistics/software/fishstatj>.

Licencia: CC-BY-4.0.

Imagen 3. Principales 10 países en niveles de producción pesquera en 2022.

China ocupa el primer puesto con 11.819.000 toneladas en 2022, seguida de Indonesia con 6.843. toneladas en 2022.

En los datos recopilados por la FAO, **España se sitúa en el puesto 20 a nivel mundial** en cuanto a las capturas de animales acuáticos con 805.000 toneladas en 2022.

Según el informe de [Estadísticas de Pesca Marítima del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación](#) del Gobierno de España, el **total de capturas de la flota nacional en 2022** ascendió a 807.195 toneladas, de las cuales 803.860 toneladas fueron destinadas a consumo humano.

Conservación, destino y grupo de especies		2020		2021		2022	
		Peso vivo (t)	Valor (miles €)	Peso vivo (t)	Valor (miles €)	Peso vivo (t)	Valor (miles €)
Fresco, consumo humano	Peces	316.086	681.120,32	292.676	694.861,95	284.176	755.066,47
	Crustáceos	8.244	111.483,77	8.521	121.434,05	9.720	129.490,36
	Moluscos	16.263	98.407,33	19.758	112.711,26	30.035	152.729,71
	Otros	649	4.996,23	745	6.357,21	691	7.789,68
	Total	341.242	896.007,65	321.699	935.364,47	324.622	1.045.076,22
Congelado y otros, consumo humano	Peces	415.655	555.548,93	448.414	723.950,21	441.941	881.581,02
	Crustáceos	4.476	43.463,38	5.254	67.531,18	6.281	65.588,90
	Moluscos	23.471	57.839,75	19.361	38.836,20	31.016	71.471,02
	Otros	0	0,90				
	Total	443.602	656.852,97	473.028	830.317,59	479.237	1.018.640,94
Total consumo humano		784.844	1.552.860,62	794.727	1.765.682,07	803.860	2.063.717,15
Fresco, consumo no humano	Otros	2.414	1.553,93	2.615	1.509,22	3.336	2.028,42
	Total	2.414	1.553,93	2.615	1.509,22	3.336	2.028,42
Congelado y otros, consumo no humano	Total	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	Total consumo no humano	2.414	1.553,93	2.615	1.509,22	3.336	2.028,42
Total general		787.258	1.554.414,55	797.342	1.767.191,29	807.195	2.065.745,57

FUENTE: Estadísticas de Pesca Marítima

Imagen 4. Capturas de buques españoles en peso vivo (toneladas) y valor (miles de €)

Los desembarcos totales de la flota española han ascendieron desde 2020 a 2022 en torno a un 2, 5 % acercándose a valores del año 2019 (877.212 t).

Es un dato importante a tener en cuenta ya que las capturas habían ido disminuyendo paulatinamente desde 2014, pasando de 1.237.307 toneladas en 2014 a 877.212 en 2019.

En cuanto a las **zonas de captura**, en el océano Atlántico se produce el mayor porcentaje de capturas de la flota nacional (aproximadamente el 74%), en concreto en el Atlántico Noreste (zona FAO 27) y el menor porcentaje de capturas se realiza en el Océano Pacífico (aproximadamente el 6%).

Zona de Captura FAO		2020		2021		2022	
		Peso vivo (t)	Valor (miles €)	Peso vivo (t)	Valor (miles €)	Peso vivo (t)	Valor (miles €)
21	Atlántico Norte Occidental	18.772	41.459,57	17.639	37.202,90	18.654	49.344,27
27	Atlántico Norte Oriental	273.286	593.789,99	260.365	625.188,96	262.648	720.279,90
31	Atlántico Centro Occidental	659	1.181,93	527	955,66	687	1.774,99
34	Atlántico Centro Oriental	92.331	169.603,30	96.362	204.945,00	90.954	231.876,50
37	Mediterráneo	65.637	267.165,68	61.060	278.536,96	61.236	291.509,51
41	Atlántico Sur Occidental	117.835	134.454,99	128.042	145.520,49	144.468	201.936,85
47	Atlántico Sur Oriental	30.471	57.964,65	27.049	68.452,43	19.422	66.941,95
48	Atlántico Antártico	254	2.672,89	177	1.616,83	287	939,32
Total Atlántico		599.245	1.268.293	591.220	1.362.419	598.355	1.564.603
51	Índico Occidental	150.280	206.664,87	161.821	291.902,38	153.958	352.167,10
57	Índico Oriental	248	745,46	77	271,95	78	258,51
Total Índico		150.528	207.410	161.898	292.174	154.036	352.426
71	Pacífico Centro Occidental			705	1.042,01	521	993,85
77	Pacífico Centro Oriental	16.139	21.889,94	20.014	32.963,85	26.529	52.720,84
81	Pacífico Sur Occidental	2.915	6.119,30	4.896	13.774,40	8.284	22.861,45
87	Pacífico Sur Oriental	18.207	48.281,97	18.164	63.224,01	19.172	71.081,02
88	Pacífico Antártico	224	2.420,02	444	1.593,45	299	1.059,51
Total Pacífico		37.485	78.711	44.224	112.598	54.805	148.717
Total general		787.258	1.554.414,55	797.342	1.767.191,29	807.195	2.065.745,57

FUENTE: Estadísticas de Pesca Marítima

Imagen 5. Capturas de buques españoles en toneladas por zona de pesca.

■ Tipo de Flota (2023)

	Nº Buques	%
Arrastre	874	10,22
Cerco	536	6,27
Atuneros cañeros	53	0,62
Palangre de fondo	96	1,12
Palangre de superficie	186	2,18

	Nº Buques	%
Rasco	21	0,25
Volanta	39	0,46
Artes fijas	58	0,68
Artes menores	6.686	78,21

TOTAL Nº Buques 8.549

Fuente: Estadísticas pesqueras del MAPA.

Imagen 6. Tipo de flota española.

En cuanto a la tipología de **buques pesqueros**, la **flota nacional** en 2023 consta de 8.549 buques, el 78,21 % corresponde a buques de artes menores que faenan en el caladero nacional.

La flota nacional, como se puede ver en los cuadros anteriores, se estructura mayoritariamente como flota artesanal. El 78% de la flota es de artes menores, seguido de artes de arrastre con un 10% del total y de cerco con un 6% del total. **La flota nacional ha sufrido un descenso paulatino desde 2010**, descendiendo desde 2010 a 2023 en un 11,17% (1.076 buques menos). Esto ha conducido a un descenso en GTs y potencia de la flota nacional, pero no en tamaño ya que el tamaño medio ha aumentado un 0,6% probablemente al desguzarse los buques de menor eslora.

■ Caladeros (2023)

Por grandes zonas	Por censos de modalidad	Nº Buques	%
Caladero Nacional	Cantábrico-noroeste	4.513	52,79
	Mediterráneo	2.231	26,10
	Golfo de Cádiz	748	8,75
	Canarias	703	8,22
	Cualquier zona	73	0,85
Caladeros UE	Atlántico, aguas comunitarias no españolas	99	1,16
Caladeros Internacionales	Atlántico Norte	22	0,26
	Aguas Internacionales y terceros países	101	1,18
	Aguas Internacionales	59	0,69
TOTAL		8.549	

Fuente: Estadísticas pesqueras del MAPA.

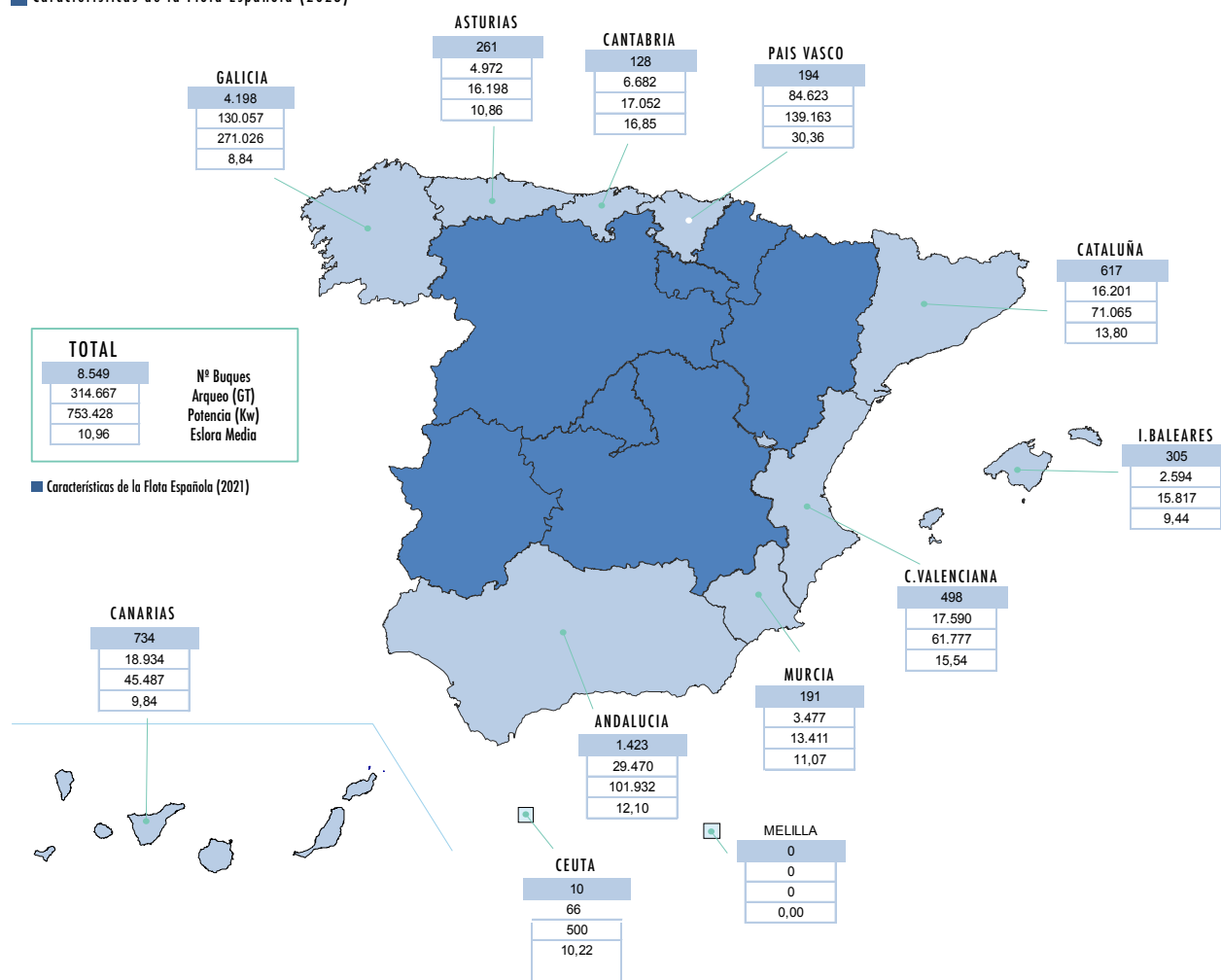
Imagen 7. Caladeros en los que faena la flota española.

EVOLUCIÓN DE LA FLOTA PESQUERA ESPAÑOLA				2010 - 2023
	2010	2015	2020	2023
Nº buques	9.635	9.409	8.839	8.559
Arqueo (GT)	357.556	342.569	329.572	314.667
Potencia (KW)	1.117.392	1.086.655	772.538	753.428
Eslora Media (m)	10,89	10,86	10,94	10,96

FUENTE: Estadísticas de Pesca Marítima

Imagen 8. Evolución de la flota pesquera española desde 2010.

Características de la Flota Española (2023)



Características de la Flota Española (2021)

FUENTE: Datos del Censo de Flota Pesquera Operativa a 31 de diciembre cada año

Imagen 9. Características de la flota española por comunidades.

Galicia, en número de buques, ha sido la Comunidad más importante en 2023, con 4.198 embarcaciones (49% del total), seguida de Andalucía con 1.413 buques (16.53% del total).

En cuanto a los GTs la primera posición también la ocupa Galicia, pero el segundo lugar en este caso no le corresponde Andalucía, si no ha País Vasco. Esto es debido al mayor aqueo por buque en Galicia y País Vasco. Siendo la media de arqueo por buque de 30,98 GT/buque en Galicia, de 52,20 GT/buque en País Vasco y de 20,85 GT/buque en Andalucía.

La **edad media de la flota** española, entendida como la relación entre el sumatorio de la edad de todas las unidades y el número total de buques, se sitúa en torno a los **30 años**.

En el Informe Anual de la Actividad de la Flota Pesquera Española 2023 elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), se indica que la actividad pesquera cuenta en su mayor parte con medidas de gestión, lo que contribuye a la conservación y sostenibilidad de los recursos pesqueros.

Entre las medidas establecidas para el control del esfuerzo pesquero figuran la regulación de las condiciones de ordenación de las modalidades de pesca, el periodo máximo de actividad autorizado, el establecimiento de vedas temporales o permanentes, paradas temporales, limitaciones de las características técnicas de las embarcaciones (potencia, eslora, arqueo...), aplicación de TAC y cuotas o el establecimiento de censos específicos de embarcaciones autorizadas para determinada actividad.

Como puntos débiles para la gestión pesquera este informe anual recoge entre otros, los siguientes puntos:

- Insuficiencia de datos para las evaluaciones científicas que demuestren la sostenibilidad de las operaciones de pesca al amparo de autorizaciones directas en países terceros.
- Insuficiencia de medios humanos para aplicar el sistema de gestión que se ha venido estableciendo, en gran medida basado en la distribución de posibilidades de pesca con desarrollo anual.

Las recomendaciones de los informes tanto de la FAO como del Ministerio de Agricultura y Alimentación son tenidas en cuenta para el desarrollo de las líneas prioritarias de I+D+i de la PTEPA.

2.2. Situación de la acuicultura a nivel global y nacional:

La producción mundial de la acuicultura alcanzó un nuevo récord de 130,9 millones de toneladas en 2022, valorados en 313.000 millones de USD, que comprendían 94,4 millones de toneladas de animales acuáticos y 36,5 millones de toneladas de algas. Asia contribuyó al 91,4 % del total general, seguida de América Latina y el Caribe (3,3 %), Europa (2,7 %), África (1,9 %), América del Norte (0,5 %) y Oceanía (0,2 %). Diez países principales (China, la India, Indonesia, Viet Nam, Bangladesh, Filipinas, República de Corea, Noruega, Egipto, y Chile) produjeron más del 89,8 % del total.

En 2022, a nivel mundial, la producción acuícola (51 %) superó por primera vez a la producción de la pesca de captura, con la acuicultura continental produciendo el 62,6 % del total de animales acuáticos cultivados. El aumento general (7,6 %) en comparación con 2020 se registró sobre todo en Asia (87,9 % del incremento) y también en América Latina y el Caribe (7,3 %), Europa (3,5 %) y África (0,8 %). Este aumento se produjo principalmente en la acuicultura de peces de aleta (58,1 %), seguida de la de crustáceos (24,6 %) y moluscos (15,6 %).

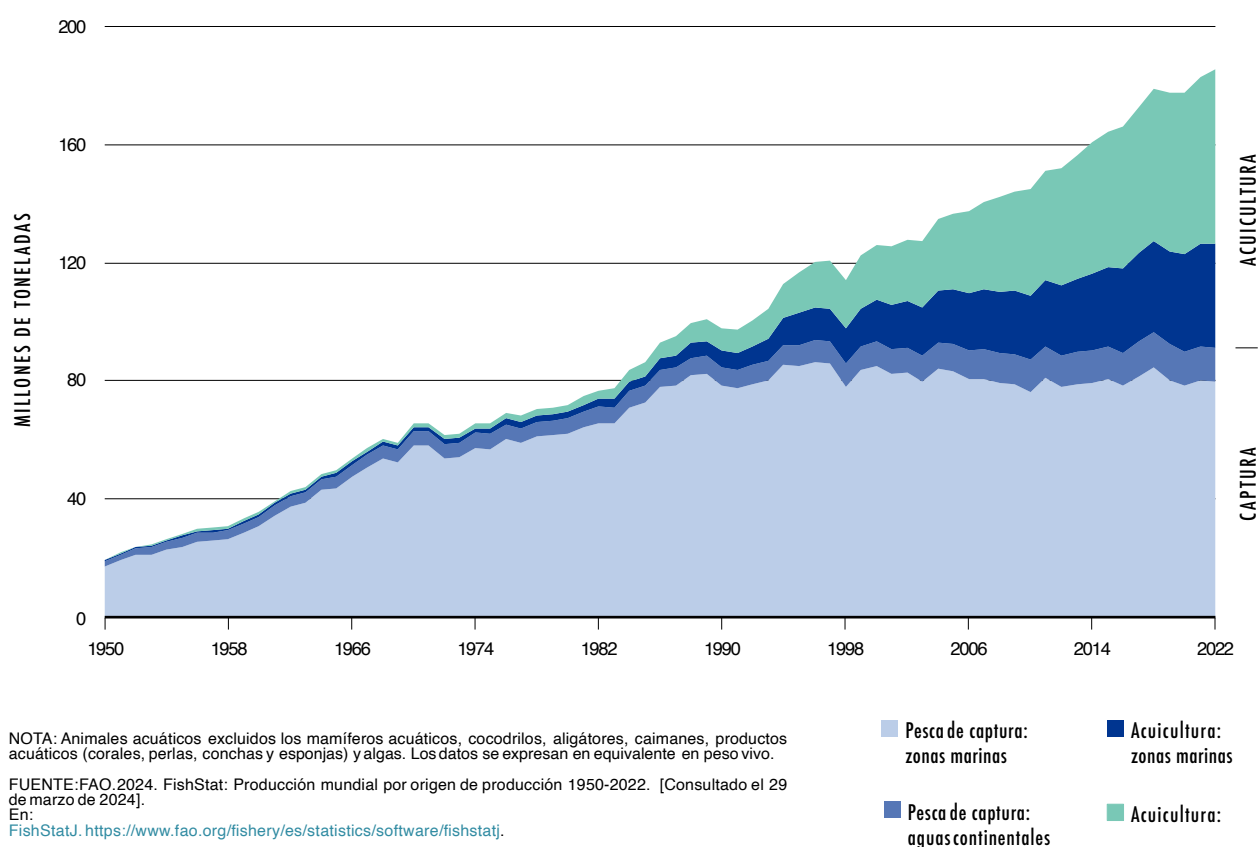


Imagen 10. Producción pesquera y acuícola mundial

	África	América Latina y el Caribe	América del Norte	Asia	Europa	Oceanía	Mundo
Especies de animales acuáticos*							
A. Producción en el año 2000 (toneladas)	399 622	838 939	584 495	28 422 489	2 052 889	121 824	32 420 258
B. Producción en el año 2022 (toneladas)	2 316 825	4 313 508	644 547	83 399 172	3 503 440	235 231	94 412 723
C. Crecimiento general 2000-2022 (toneladas)	1 917 203	3 474 569	60 052	54 976 683	1 450 551	113 407	61 992 465
D. Crecimiento general 2000-2022 (porcentaje)	479,8	414,2	10,3	193,4	70,7	93,1	191,2
E. Tasa de crecimiento anual media 2000-22 (%)	8,3	7,7	0,4	5,0	2,5	3,0	5,0
Algas**							
A. Producción en el año 2000 (toneladas)	51 642	33 582	0	10 487 877	6 040	16 424	10 595 565
B. Producción en el año 2022 (toneladas)	188 395	21 241	740	36 252 361	29 988	12 635	36 505 360
C. Crecimiento general 2000-2022 (toneladas)	136 753	-12 341	740	25 764 484	23 948	-3 789	25 909 795
D. Crecimiento general 2000-2022 (porcentaje)	264,8	-36,8	n/a	245,7	396,5	-23,1	244,5
E. Tasa de crecimiento anual media 2000-22 (%)	6,1	-2,1	n/a	5,8	7,6	-1,2	5,8

Fuente: Informe SOFIA 2024. FAO

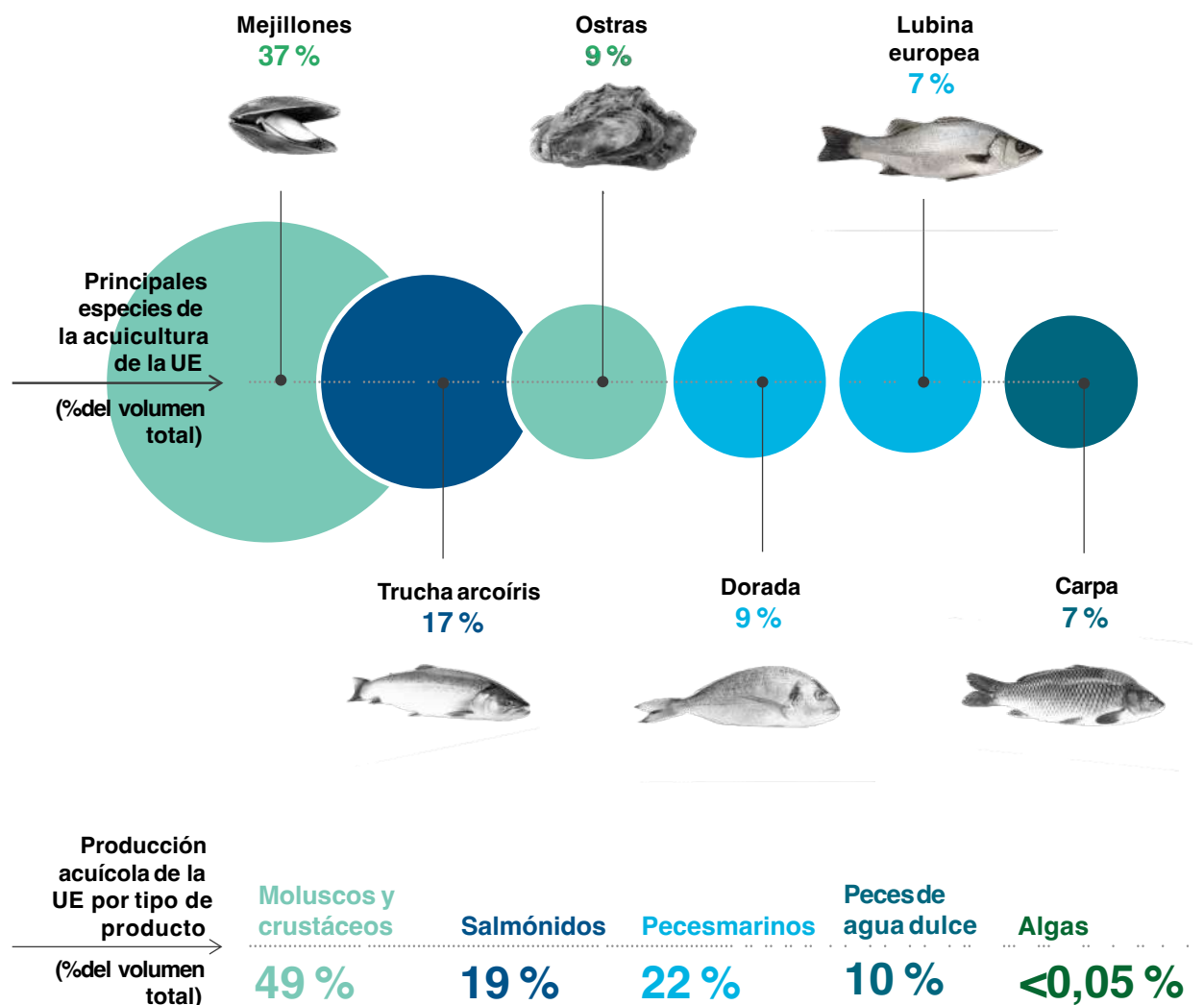
Imagen 11. Producción y crecimiento de la acuicultura a nivel mundial y regional

Actualmente **el mayor productor acuícola de animales acuáticos a nivel mundial es Asia con el 88% de la producción mundial**, seguido de América Latina y el Caribe con un 4,6% de la producción mundial, y **ocupando Europa la tercera posición con un 3,7% de la producción mundial**.

Dentro del continente europeo, el mayor productor es Noruega con un 47% de la producción de la región, seguido de Rusia con un 9,1%, ocupando España la tercera posición con un 7,9% de la producción del continente europeo.

Si tenemos en cuenta solo los países de la Unión Europea, España ocupa la primera posición con el 25% de la producción acuícola total de la UE.

Dentro de las especies cultivadas en la Unión Europea la principal es el **mejillón** (37% del total), seguido de la trucha arcoíris (17%) del total. Con relación al mejillón, España es el principal productor del UE con el 54% del total.



Fuente: Tribunal de Cuentas Europeo, a partir de datos del EUMOFA: [El mercado pesquero de la UE, edición 2022](#), y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO FishStatJ).

Imagen 12. Producción acuícola en la Unión Europea

Actualmente la acuicultura española se encuentra representada por tres grandes subsectores que presentan grandes diferencias en cuanto a su historia y grado de madurez; acuicultura de peces marinos, acuicultura de peces continentales y acuicultura de moluscos. Recientemente se ha sumado a estos tres subsectores el del cultivo de algas.

En 2023 la primera posición de producción comercial de especies de peces cultivadas fue la lubina con 17.132.595 unidades, seguida del Rodaballo (16.192.057 unidades) y del Lenguado senegalés (16.173.000 unidades). En el caso de los moluscos, la producción comercial de especies fue la de la almeja japonesa con 85.188.000 unidades, seguida de la almeja babosa con 69.770.000 unidades.

Si nos centramos en la acuicultura de engorde, en peces la primera posición la ocupa la lubina con 24.581 toneladas, seguida de la dorada con 13.108 toneladas. En el caso de engorde de moluscos la primera posición la ocupa el mejillón con 182.790 toneladas, seguido de la ostra con 1.189 toneladas.

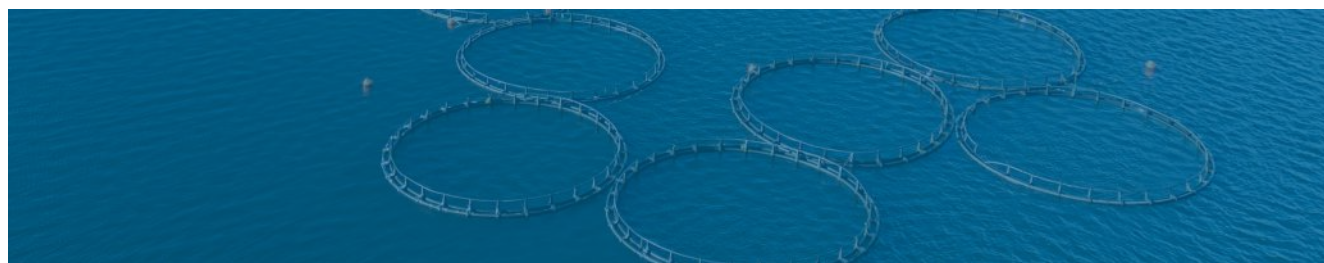
2.3. Estado del sector de la transformación de productos de la pesca y la acuicultura

Según los últimos datos de la Encuesta Industrial Anual de Productos, elaborada por el INE, **en 2023 se elaboraron un total de 970.402 toneladas de transformados de pescado y marisco**. Los pescados preparados o en conserva representan el 42,08% del total, seguido del pescado congelado (16,22%) y de los moluscos y demás invertebrados acuáticos congelados (11,22%).

En relación con la industria transformadora (grupo 102 de la CNAE 2009: procesado y conservación de pescados, crustáceos y moluscos), el Directorio central de empresas (DIRCE) del INE, recogía para 2022 un total de 599 empresas en este subsector, la mayor parte micro y pequeñas empresas (el 70 por 100 del total)³⁰. Más del 60 por 100 se repartían entre Galicia, Andalucía, Cantabria y la Comunidad Valenciana (con el 25,5, 13,2, 12 y 10,7 por 100 respectivamente).

En la última década, el número de empresas se habría reducido un 14 por 100 (frente a las 695 del año 2012), tendencia que habría continuado en los años más recientes, afectando a todos los tamaños, salvo a las pequeñas empresas, que crecen cerca de un 10 por 100 entre 2020 y 2022.

Según el balance presentado por ANFACO, en volumen, **las conservas de atún son el principal producto elaborado por la industria conservera de pescado y marisco española, representando el 73,9% del total**, seguido del grupo de las demás conservas (7,59%), de las conservas de sardinas/sardinillas (4,38%), y de la semi conserva de anchoa (3,81%).



Vista aérea de la piscifactoría

En el caso de la industria de productos de la pesca (sector 04. Elaboración y conservación de pescado y productos a base de pescado), la Encuesta Industrial Anual de Productos (EIAP) muestra entre 2013 y 2021 un aumento de la cantidad producida del 35,5 por 100 y del 56,4 por 100 en valor (cuadro 3). En 2021 la mayor producción en volumen correspondía a conservas o preparados (48,5 por 100), y a productos congelados (32,6 por 100), representando el pescado fresco el 5,8 por 100 del total, y correspondiendo el 5,7 por 100 de la producción a fracción resto de pescado, crustáceos, moluscos y otros invertebrados acuáticos, destinada en su mayor parte a subproductos (harinas, piensos). Esta distribución ha cambiado poco respecto a 2013, año en el que el 48,3 por 100 del volumen correspondía a preparados o conservas, y el 35,7 por 100 a congelados, representando el pescado seco, salado, en salmuera y ahumado el 4 por 100 (frente al 2,5 por 100 de 2021), y el pescado fresco el 2,3 por 100, destinándose a subproductos un peso similar (5,4 por 100 sobre el total producido ese año).

En valor, las conservas de atún son el principal producto elaborado por la industria conservera de pescado y marisco española, representando el 64,22% del total, seguido de las conservas de mejillones (7,29%), de las demás conservas (6,49%) y de la semi conserva de anchoa (5,79%).

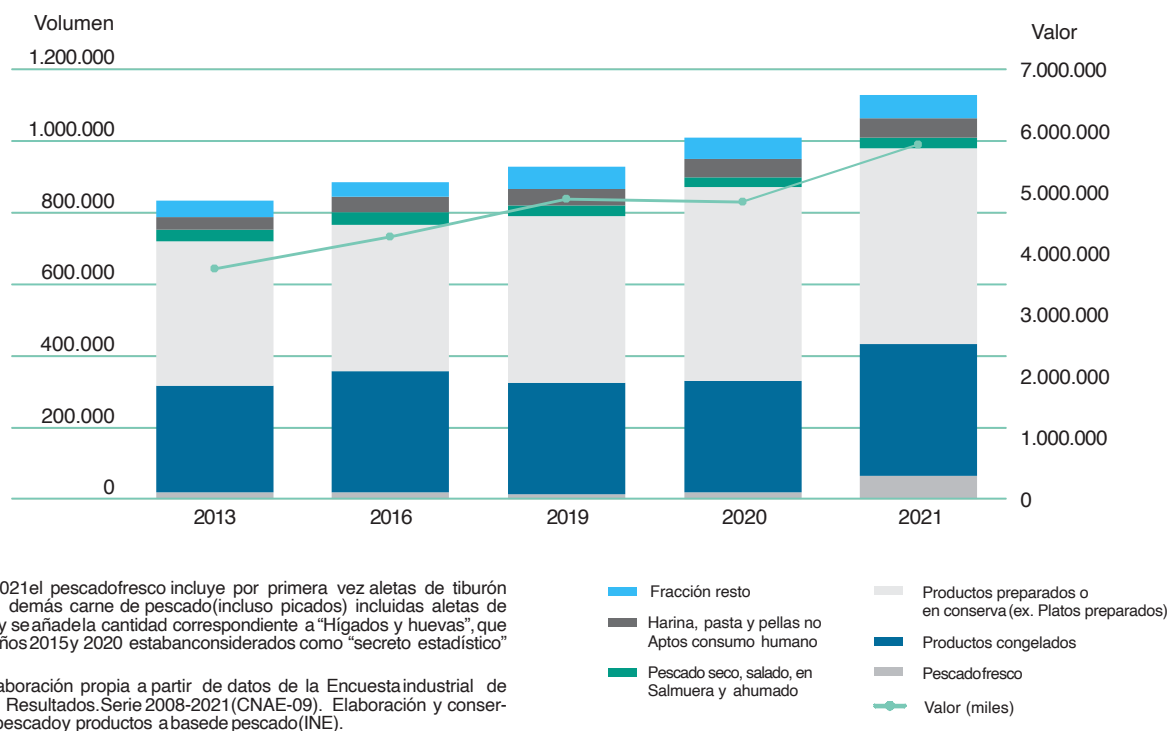


Imagen 13. Productos elaborados de la pesca y acuicultura.

2.4. Estado del sector de la comercialización de productos de la pesca y la acuicultura.

En 2022, después de un incremento en 2021 (primera subida tras tres años de descenso con respecto al pico de 11,54 millones de toneladas EPV), el consumo aparente de productos de la pesca y de la acuicultura en la UE volvió a caer, situándose en unos 10,48 millones de toneladas EPV, lo cual supuso un descenso del 1% con respecto a 2021.

La reducción total del consumo aparente de la UE de 2021 a 2022 estuvo ligado a una caída general de las capturas, de la producción acuícola y de las importaciones. Tanto las importaciones como las capturas descendieron en más de 80.000 toneladas EPV, mientras que la producción acuícola se redujo en 40.000 toneladas EPV, según recoge el informe "[El mercado pesquero de la UE, edición 2024](#)" elaborado por EUMOFA (European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products).

Durante la década analizada, los porcentajes de consumo total de productos de la pesca y de la acuicultura se mantuvieron estables hasta 2019, en torno a un 75% en el caso de la pesca de captura y un 25% en el de la acuicultura. No obstante, desde 2020, con la caída de la producción pesquera de la UE, el porcentaje de productos de la pesca dentro del consumo aparente se redujo por encima del 70%. Por su parte, el consumo aparente per capita de productos de acuicultura registró un ligero incremento, de 6,80 kg EPV en 2021 a 6,82 kg EPV en 2022, alcanzando así el mayor nivel de la década. Asimismo, el consumo per capita de productos de captura alcanzó su punto más bajo de la década, cayendo de 16,91 kg EPV a 16,70 kg EPV.

De acuerdo con los datos de EUMOFA y las estimaciones nacionales, Portugal destaca como el principal consumidor de la Unión de productos de la pesca y de la acuicultura, ocupando España la segunda posición. Las especies con mayor consumo aparente en el total de todos los países de la UE han sido el salmón y el atún.

El mejillón es, con creces, el principal producto cultivado en la UE en volumen, especialmente en España. Le

sigue, a distancia, la trucha. Sin embargo, en lo que concierne al consumo aparente, el salmón desempeña un papel más significativo debido a las importantes cantidades importadas desde Noruega.

En todos los países de la UE, el gasto en carne es históricamente superior al gasto en productos de la pesca y de la acuicultura y este patrón se repite en el caso de los volúmenes de consumo. De media, los hogares de la UE gastan en torno a un cuarto en productos de la pesca y de la acuicultura de lo que gastan en carne. En 2023, los hogares de la Unión gastaron 247.000 millones de euros en carne y 62.000 millones de euros en productos de la pesca y de la acuicultura.

En los cuatro países con mayor consumo nominal de pescado (Italia, España, Francia y Alemania) se observan diferentes hábitos de gasto. Los hogares italianos gastan en pescado aproximadamente una cuarta parte de lo que gastan en carne. En España, el gasto en pescado representa el 31% del total, algo menos de un tercio del gasto en carne. En Francia, los hogares gastan menos de una quinta parte en pescado que en carne, mientras que en Alemania es alrededor de una séptima parte.

A nivel nacional, el porcentaje de gasto en productos de la pesca y la acuicultura dentro del total de bienes y servicios disminuyó en la mayoría de los Estados miembros de la UE. Los mayores descensos relativos se registraron en Austria y Hungría, ambos con una disminución del 25%, debido principalmente a la reducción del gasto en productos frescos en todas las categorías de conservación. En los países con mayor consumo de pescado, como Portugal, España e Italia, el gasto en productos de pescado cayó un 12%, un 22% y un 13%, respectivamente, marcando sus porcentajes más bajos de los últimos cinco años.

En Portugal, el descenso se debió principalmente al pescado y los productos pesqueros frescos y congelados, mientras que en España se registraron reducciones en todas las categorías. Actualmente, la tendencia parece estabilizarse en Portugal e Italia, mientras que en España sigue disminuyendo el gasto en productos pesqueros.



Vendedora de pescado

3

ALINEAMIENTO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA CON LOS RETOS SOCIALES

En línea con los objetivos la [Estrategia Española de Ciencia, tecnología e Innovación 2021-2027](#), la PTEPA tiene como fin último impulsar el Sistema Ciencia, Tecnología e Innovación en el sector de la pesca y la acuicultura en España, promoviendo que el aumento de la competitividad de las empresas del sector se ampare en una sólida base científica y tecnológica y en la innovación en todas sus dimensiones.

La Unión Europea ha identificado en su propuesta “Horizonte Europa” los retos a los que se enfrenta la sociedad europea en su conjunto y que deben ser abordados a través de una visión integral de investigación, desarrollo e innovación. Debido a esto, y de acuerdo a la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027, la PTEPA orienta sus actividades de I+D+i a dar respuesta a los retos globales de la sociedad española relacionados con el sector.

A continuación, se hace un repaso sobre las líneas estratégicas de la Plataforma englobadas en los diferentes retos sociales y sus prioridades. Si bien hay que destacar que principalmente la mayoría de las actuaciones propuestas en la agenda de la PTEPA tienen una mayor repercusión en el **reto social 2 “Seguridad y calidad alimentarias; actividad agraria productiva y sostenible, recursos naturales, investigación marina y marítima”**.



(R1) SALUD, CAMBIO DEMOGRÁFICO Y BIENESTAR

Habida cuenta de los cambios que se producen en los modelos demográficos y de consumo, la necesidad de ofrecer alimentos saludables va en aumento. El consumo de productos pesqueros ricos en componentes saludables como el Omega 3 tiene un impacto directo en la prevención de la obesidad, problemas cardiovasculares y en el mantenimiento de una dieta saludable. Por otro lado, los subproductos pesqueros tienen una utilización cada vez más creciente en la industria farmacéutica y biotecnológica.

Adicionalmente, para hacer frente a los cambios demográficos y a la previsión de aumento poblacional, la acuicultura también se presenta como una actividad clave para proveer alimentos saludables y seguros a la población en general.



(R2) SEGURIDAD ALIMENTARIA, AGRICULTURA Y SILVICULTURA SOSTENIBLES, INVESTIGACIÓN MARINA, MARÍTIMA Y DE AGUAS INTERIORES Y BIOECONOMÍA

Este es el principal reto social que cubre las actividades promovidas por la PTEPA, dado que entre sus principales prioridades se encuentra el dar respuesta de manera sostenible e inteligente a los retos relacionados con la seguridad alimentaria, la calidad e inocuidad de los productos pesqueros, la competitividad del sector pesquero en los mercados nacionales e internacionales, la creación de empleo y la mejora de la gestión de los recursos naturales, así como la protección de las costas, mares y océanos.

Una de las líneas prioritarias en materia de I+D+i que aborda esta plataforma es la CONSERVACIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL, EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS PESQUEROS.

Otra de las líneas de actuación planteadas por la PTEPA está enfocada a la MEJORA Y DESARROLLO DE NUEVOS SISTEMAS, PROCESOS Y TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN Y CONTROL de los productos pesqueros. La transformación de los productos en este sector abarca más del 60% del volumen económico del sector, por lo que la investigación en nuevas técnicas de procesado, de envasado, sistemas inteligentes que ayuden en la trazabilidad de los productos, nuevos formatos, o sistemas de envasado innovadores son aspectos que afectan de una manera directa a rentabilizar el sector.

En relación con el aumento de CALIDAD Y SEGURIDAD DE LOS ALIMENTOS Y NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS los socios de PTEPA trabajan en líneas prioritarias de desarrollo de nuevos productos adaptados al mercado; nuevas técnicas de envasado; detección de patógenos y alerta temprana, etc.

En relación con la ARTICULACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA CADENA AGROALIMENTARIA: A través del cumplimiento de la ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria, la PTEPA tiene entre sus objetivos mejorar el funcionamiento y la vertebración de la cadena alimentaria de los productos pesqueros y acuícolas de manera que aumente la eficacia y competitividad del sector agroalimentario español. Por ello la PTEPA se ha unido al Grupo Interplataformas Agroalimentarias.

Uno de los principales retos sociales a abordar por la PTEPA y sus grupos de trabajo es MEJORAR LA COMPETITIVIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN EL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA EN TODA SU CADENA DE VALOR, en sus tres vertientes, económica, ambiental y social, a través de la definición de retos y líneas de I+D+i para afrontarlos.



(R3) ENERGÍA SEGURA, EFICIENTE Y LIMPIA

PTEPA fomenta actividades de I+D+i enfocadas a la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, y del desarrollo de tecnologías fuentes de energía alternativas, la eficiencia energética, por lo que PTEPA se integró en 2023 en el Energy Transition Partnership de la Comisión Europea.



(R4) TRANSPORTE INTELIGENTE, ECOLÓGICO E INTEGRADO

El impulso a la innovación operativa y tecnológica en el sector la construcción naval enfocada en buques pesqueros e instalaciones acuícolas es otro de los objetivos de los grupos de trabajo de PTEPA. Incluyendo también este campo en los grupos de trabajo de transformación y comercialización de los productos pesqueros y de acuicultura, promoviendo la eficiencia energética y el uso de energías alternativas en plantas de producción y promoviendo un transporte de productos inteligente, sostenible y competitivo.



(R5) ACCIÓN POR EL CLIMA, MEDIO AMBIENTE, EFICIENCIA DE LOS RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS

Desde la PTEPA se promueve la EFICIENCIA EN LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS Y MATERIAS PRIMAS aplicada principalmente a la gestión integral y el uso sostenible de los recursos hídricos, energéticos y a la explotación sostenible de los stocks pesqueros.



(R6) EUROPA EN UN MUNDO CAMBIANTE: SOCIEDADES INCLUSIVAS, INNOVADORAS Y REFLEXIVAS

Las actividades pesqueras tienen una gran tradición histórica en España y el sector pesquero nacional es uno de los más importantes del entorno europeo. La pesca en su conjunto desempeña, a través del empleo, un importante papel en la cohesión territorial en las zonas costeras.

880 millones de personas en todo el mundo dependen de la cadena de valor de la pesca, de hecho, se estima que el 10-12% de la población mundial viven de la pesca y la acuicultura. En este marco de acción, la PTEPA promueve el impulso a aquellos trabajos de carácter multidisciplinar que contemplen las variables que tanto a nivel individual como colectivo favorezcan que la I+D+i promueva mejoras en el bienestar social. Para ello, la PTEPA promueve el crecimiento económico y la creación de empleo.

Todos estos retos de la Plataforma están alineados con los objetivos de la **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI)**, siendo el Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2024-2027 (PEICTI) la herramienta diseñada para desarrollar la EECTI, y se estructura en 19 objetivos específicos con una visión matricial en la que 12 objetivos se abordan a través de los programas verticales y 7 se abordan a través de los programas transversales:



Objetivos verticales del PEICTI 2024-2027



Recursos Humanos

- OE 1 Potenciar la capacidad del SECTI para formar, atraer y retener talento, priorizando el empleo estable y las condiciones adecuadas de trabajo.
- OE 2 Incentivar y reconocer el desarrollo de carreras científicas, técnicas y tecnológicas.



Investigación y Desarrollo Experimental

- OE 3 Fomentar la generación de conocimiento científico y técnico, la calidad científica y el desarrollo experimental en entidades públicas y privadas.
- OE 4 Fortalecer las instituciones, los centros y las unidades de investigación en el ámbito público y privado.



Infraestructuras

- OE 12 Desarrollar y fortalecer las infraestructuras científico-técnicas en el ámbito nacional e internacional.



Transferencia y Colaboración

- OE 5 Impulsar la transferencia de conocimiento.
- OE 6 Fomentar la colaboración entre instituciones y agentes del SECTI, con una atención especial a la colaboración público-privada.
- OE 7 Intensificar la comunicación social de la ciencia, fomentando la cultura científica y la participación ciudadana.



Innovación

- OE 8 Promover la innovación en el sector privado.
- OE 9 Fortalecer las entidades basadas en el conocimiento.
- OE 10 Fomentar la innovación en el sector público.
- OE 11 Apoyar la creación de nuevas empresas innovadoras.

Objetivos horizontales del PEICTI 2024-2027



Programas transversales

- OE 13 Apoyar y fortalecer la internacionalización del SECTI.
- OE 14 Fomentar la cooperación autonómica y local aprovechando sinergias territoriales.
- OE 15 Apoyar las áreas de intervención prioritarias.



Condiciones marco

- OE 16 Garantizar el cumplimiento de los principios de ciencia abierta.
- OE 17 Fomentar la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres y la diversidad en todos los ámbitos del SECTI.
- OE 18 Promover la simplificación administrativa y reducir la burocracia.
- OE 19 Fomentar la eco responsabilidad para contribuir a la transición ecológica.

4

SITUACIÓN DE PARTIDA. PASOS PREVIOS A LA AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN. DOCUMENTO VISIÓN 2020 Y PLAN ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN 2014-2020.

4. Situación de partida. Pasos previos a la Agenda Estratégica de Investigación. Documento VISIÓN 2020 y Plan Estratégico de innovación 2014-2020.

Como paso previo a la elaboración de la Agenda Estratégica de Investigación, cabe destacar dos hitos reseñables en la vida de la PTEPA: la elaboración del **Documento ‘Visión 2020: Tendencias y prioridades científicas y tecnológicas en el sector de la pesca y la acuicultura’** y la del **Plan Estratégico de innovación y desarrollo tecnológico en el sector pesquero y acuícola 2014-2020”**.

El documento **‘Visión 2020: Tendencias y prioridades científicas y tecnológicas en el sector de la pesca y la acuicultura’**, expone los resultados obtenidos en la búsqueda de las líneas de investigación prioritarias en el sector. En este documento:

Se exponen cada una de las **líneas tecnológicas** de cada grupo de trabajo técnico en las que es necesario una actuación prioritaria, las cuales están situadas dentro de cada área de investigación.

Además, dentro de cada línea de investigación se establecen todas las **necesidades concretas** que las entidades participantes creyeron apropiadas.

Estas líneas de investigación fueron seleccionadas gracias a la información que aportaron a la plataforma el grupo de expertos formado por los componentes de todas las entidades pertenecientes a la plataforma.

Para la elaboración del documento participaron más de 90 entidades relevantes del sector y, con la finalidad de configurar un documento representativo, se facilitó también la participación de entidades ajenas a la PTEPA, pero vinculadas al sector. La información presentada pretendió ser, por un lado, una guía para el desarrollo de actividades de I+D+i que fuese útil para todas las entidades involucradas en el sector, y por otro, una herramienta para las Administraciones y organismos gestores a la hora de generar los planes de I+D+i referentes al sector de la pesca y la acuicultura, incluyendo la transformación y la comercialización de sus productos.

El método de trabajo a seguir para la elaboración del documento consistió en la realización de diversas reuniones a las que se convocó a los miembros de los Grupos de Trabajo Técnico (GTT) y la recopilación de aportaciones vía correo electrónico tanto de los miembros de la PTEPA como de aquellas entidades interesadas en aportar su opinión. Desde las primeras reuniones de los GTT en mayo de 2009, se estuvo recopilando información, tanto de las opiniones de los expertos del sector como datos acerca de proyectos de I+D+i, patentes, normativa y otros que se ha organizado en bases de datos de I+D+i del sector.



Para cada línea de investigación se hizo un estudio sobre la **prioridad de la línea** preguntando a las entidades participantes si consideraban que la necesidad era una implantación a corto, medio o bien largo plazo.



Se hizo también de la misma forma un **estudio sobre el tipo de actividad a la que correspondía cada una de las líneas seleccionadas**. Los diferentes tipos de actividad correspondían a investigaciones técnicas, investigaciones aplicadas, desarrollos de infraestructuras o bien acciones transversales.



La Plataforma también consideró relevante mostrar **qué tipo de entidad debería ser la que estuviese más involucrada en la implantación de cada una de las líneas**. Por tanto, se votó si cada línea debería ser ejecutada mayoritariamente por universidades, empresas, centros o institutos de investigación, asociaciones, administraciones, o bien lonjas y cofradías.



Finalmente se estudió también, para cada una de las líneas de acción prioritaria, el **ámbito en el que debían ser desarrolladas**. Cada uno de los miembros seleccionó para cada línea de acción si debería ser desarrollada en un ámbito autonómico, en un ámbito nacional, o bien en un marco europeo.



Pescador de cerco corriendo red de forma manual

Por otro lado, el **Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico 2014- 2020, (MAPAMA, 2014)** es un documento en el que se dan a conocer las prioridades de Innovación en la pesca extractiva y de la acuicultura incluyendo la transformación y la comercialización de sus productos a 2020.

Para la realización de este Plan Estratégico se estudiaron y tuvieron en cuenta los distintos trabajos de priorización de la innovación del sector realizados tanto a nivel nacional por Plataformas Tecnológicas y Observatorios, en particular por la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), como a nivel regional por las distintas consejerías y/o organismos dinamizadores de la innovación pesquera.

Este trabajo es un reflejo fiable y fiel de las necesidades de innovación del sector, consensuadas por el propio sector fruto del trabajo conjunto con las administraciones públicas. En definitiva, este Plan expresa y define, con el apoyo de los resultados del trabajo realizado en los últimos años por la administración pública y el sector en materia de innovación, el camino a seguir para alcanzar los objetivos marcados de competitividad y sostenibilidad por medio de la innovación en un sector tan arraigado en España como es el sector pesquero.

En definitiva, este Plan expresa y define, con el apoyo de los resultados del trabajo realizado en los últimos años por la administración pública y el sector en materia de innovación, el camino a seguir para alcanzar los objetivos marcados de competitividad y sostenibilidad por medio de la innovación en un sector tan arraigado en España como es el sector pesquero.

5

ACTUALIZACIÓN DE LOS RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA, INCLUYENDO LA TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE SUS PRODUCTOS.

Como parte de la actividad de la PTEPA, en la reunión anual de sus grupos de trabajo técnico se realiza una revisión de las líneas estratégicas de I+D+i para adaptarlas a los nuevos retos a los que se enfrenta el sector. En el documento se han agrupado las aportaciones de los Grupos de Trabajo en función de las afinidades que presentan las distintas temáticas abordadas, resultando las siguientes áreas temáticas:

- 5.1. Pesca.
- 5.2. Acuicultura.
- 5.3. Tecnologías de la Transformación.
- 5.4. Comercialización.

Debido a que hay unos retos y oportunidades comunes a los cuatro grupos de trabajo técnico, se decidió crear, en un paso previo, un DAFO general para todo el sector pesquero y acuícola nacional, incluyendo la transformación y comercialización de sus productos.

Como **amenazas externas** que influyen en la actualidad en el sector, en toda su cadena de valor, se destacan la contaminación del medio marino y fluvial, la competencia por el espacio marítimo y costero, la desigualdad normativa en materia de calidad, de medioambiente y en condiciones laborales con terceros países, la falta de prestigio social del sector y sus profesionales, disminución del consumo de productos pesqueros y acuícolas, competencia de productos plant-based imitadores de productos pesqueros o acuícolas y el estancamiento de los precios.

Como **debilidades internas** se detectaron la insuficiente coordinación entre ciencia – administración – sector, la complejidad administrativa y legislativa, insuficiente automatización de procesos y la falta de un plan de comunicación común del producto pesquero y acuícola.

Como **debilidades específicas enfocadas en I+D+i** dentro del sector se detectaron la escasa implementación de I+D+i en el sector y mejorable cooperación entre agentes y empresas, la rentabilidad crítica de la producción que condiciona la inversión en acciones de I+D+i, la falta de formación específica en materia de I+D+i de los operadores, desconocimiento de la capacidad investigadora y la falta de conocimiento de las ventajas de adaptación a los nuevos retos globales (ambientales, tecnológicos).

En contraposición a estas debilidades y amenazas se pusieron en valor **las fortalezas de nuestro sector a nivel nacional**, como la extensa red comercial pesquera y la amplia oferta comercial, la presencia de empresas nacionales que son líderes internacionalmente, nuestro compromiso con la sostenibilidad en sus tres vertientes, la cultura y tradición pesquera y acuícola, la diversidad de organismos e instituciones implicados en el sector y el gran valor nutricional y saludable de nuestros productos.

En cuanto a la **fortaleza en I+D+i** para nuestro sector podemos mencionar la extensa red comercial pesquera y amplia oferta comercial, el capital humano con gran capacidad científico – tecnológica, el excelente Know-How tecnológico y la existencia de grandes centros de I+D especializados.

También de definieron varias **oportunidades** a tener en cuenta, como la percepción saludable del producto, el apoyo al desarrollo de zonas rurales y costeras, acceso a programas específicos para sector pesquero, la existencia de la Plataforma Tecnológica en el sector, el desarrollo de nuevas herramientas de marketing y comunicación, la Industria 4.0. y la transformación digital del sector y la colaboración con instituciones científicas y empresa y centros tecnológicos.



DAFO GENERAL DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA



AMENAZAS

- ▶ Contaminación y degradación del medio marino y fluvial.
- ▶ Competencia por el espacio marino.
- ▶ Patologías, riesgos alimentarios y su tratamiento en los medios de comunicación.
- ▶ Impactos del cambio climático.
- ▶ Rentabilidad crítica de la producción que condiciona el desarrollo de I+D+i.
- ▶ Requisitos legales desiguales de terceros países.
- ▶ Falta de prestigio social del sector pesquero.
- ▶ Falta de relevo generacional.
- ▶ Incertidumbre sobre el apoyo presupuestario a la I+D+i.
- ▶ Retración del consumo de productos pesqueros y de los productos de mayor valor.
- ▶ Estancamiento de los precios.
- ▶ Competencia desleal de los productos imitadores de la proteína del pescado.



OPORTUNIDADES

- ▶ Percepción saludable del producto.
- ▶ Nuevas especies, productos y presentaciones.
- ▶ Existencia de Plataforma Tecnológica en el sector.
- ▶ Nuevas herramientas de marketing y comunicación.
- ▶ Acceso a programas específicos para sector pesquero.
- ▶ Industria 4.0. y transformación digital del sector.
- ▶ Colaboración con empresas y centros tecnológicos.
- ▶ Búsqueda de sistemas alimentarios sostenibles, resilientes, saludables, justos y asequibles.
- ▶ Contribución a la descarbonización.
- ▶ Desarrollo de zonas rurales y costeras.



DEBILIDADES

- ▶ Insuficiente coordinación institucional: Administración-Ciencia-Sector.
- ▶ Insuficiente coordinación entre administraciones públicas en la gestión de la I+D+i.
- ▶ Falta de transferencia de información y tecnología entre agentes implicados.
- ▶ Mejorable gestión empresarial y dimensionamiento de la producción.
- ▶ Escasa implementación de I+D+i en el sector y mejorable cooperación entre agentes y empresas.
- ▶ Falta de formación específica en materia de I+D+i de los operadores.
- ▶ Desconocimiento de la capacidad investigadora.
- ▶ Insuficiente implantación de trazabilidad electrónica e información al consumidor.
- ▶ Complejidad administrativa y legislativa.
- ▶ Falta de conocimiento de las ventajas de adaptación a los nuevos retos globales (ambientales, tecnológicos...).
- ▶ Escasa inversión privada del sector en I+D+i.
- ▶ Falta de información estadística segmentada.
- ▶ Falta de estudios de mercado adecuados
- ▶ Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA) para la toma de decisiones.
- ▶ Insuficiente automatización de procesos.
- ▶ Falta de un plan de comunicación común del producto pesquero y acuícola.



FORTALEZAS

- ▶ Extensa red comercial de productos pesqueros y acuícolas y amplia oferta comercial.
- ▶ Empresas líderes internacionalmente
- ▶ Baja huella de carbono de los productos pesqueros.
- ▶ Valor nutricional y saludable del producto
- ▶ Compromiso con el uso sostenible del medio marino y fluvial.
- ▶ Cultura y tradición de pesquera y acuícola.
- ▶ Diversidad de organismos e instituciones implicados en el sector (dinamización del sector).
- ▶ Capital humano con gran capacidad científico - tecnológica.
- ▶ Excelente Know-How tecnológico.
- ▶ Centros de I+D especializados de gran capacidad.

En resumen, la actual coyuntura económica está ralentizando la adopción de nuevos desarrollos tecnológicos por la situación de inestabilidad económica de gran parte de las empresas del sector. En un escenario como el actual, una de las principales fórmulas para mejorar la competitividad de nuestro sector es apostar de una manera firme y decidida por la innovación y la tecnología como base para propiciar la sostenibilidad del sector tanto desde el punto de vista ambiental, como económico y social.

Por otro lado, los productos pesqueros son percibidos como productos saludables, y según el previsible crecimiento demográfico será necesario suministrar al mercado productos pesqueros (complementando pesca con acuicultura) en aumento. Se abre la oportunidad de suministrar nuevos productos, nuevas presentaciones, aprovechando el potencial de colaboración de la pesca con la acuicultura, incentivado por la red de excelencia de centros de investigación con la que cuenta España. También se presentan oportunidades de diversificación en nuevas actividades, productos y servicios que aporten un valor añadido a un sector con gran tradición y arraigo en la cultura española.

Para enfocar en más detalle los retos y poder definir unas áreas y líneas estratégicas de I+D+i, tras el desarrollo del DAFO común del sector se llevó a cabo un análisis más preciso para cada uno grupo de los grupos de trabajo técnico (pesca, acuicultura, transformación y comercialización).



Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico 2014- 2020, (MAPAMA, 2014)

Pescador de cerco corriendo red de forma manual

5.1. RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN PESCA

En la reunión anual del Grupo de trabajo técnico de pesca se detallaron varios aspectos a tener en cuenta en la definición de las líneas estratégicas y prioridades de I+D+i.

En este grupo se definen como **amenazas principales**, específicas para la actividad pesquera, la contaminación y degradación del medio marino, el desarrollo de regulaciones de protección de conservación del medio marino y el aumento de áreas marinas protegidas, la competencia sobre requisitos legales desiguales de terceros países, los acuerdos regionales de pesca, y la falta de prestigio social del sector pesquero y el relevo generacional.

Sumamos a esto varias debilidades como la baja transferencia de información y tecnología entre agentes implicados, la falta de conocimiento de las ventajas de adaptación a los nuevos retos globales, la escasa inversión privada del sector en I+D+i, la escasa implementación de I+D+i en el sector y la mejorable cooperación entre agentes y empresas en materia de I+D+i.

Varias de estas amenazas o debilidades se pueden superar gracias a varias fortalezas como el excelente Know-How del sector, la amplia red nacional de OPIs, Centros tecnológico y empresas desarrolladoras de tecnología, sumado a las oportunidades que nos ofrecen actualmente fondos europeos como el FEMPA y la coordinación y apoyo realizado a través de la Plataforma Tecnológica del sector.



DAFO DEL SECTOR PESQUERO



AMENAZAS

- ▶ Patologías, riesgos alimentarios y su tratamiento en medios de comunicación.
- ▶ Contaminación y degradación del medio marino.
- ▶ Impacto del cambio climático.
- ▶ Competencia sobre requisitos legales desiguales de terceros países.
- ▶ Retración del consumo de productos pesqueros y de los productos de mayor valor.
- ▶ Falta de prestigio social del sector pesquero y desconocimiento del sector pesquero.
- ▶ Falta de relevo generacional.
- ▶ Competencia por el espacio marítimo.
- ▶ Competencia desleal de los productos imitadores de la proteína del pescado.
- ▶ Estancamiento de los precios.
- ▶ Falta de oferta de formación pública para los trabajadores del sector.
- ▶ Futuras regulaciones de protección y medidas de conservación del medio marino y de áreas protegidas.



OPORTUNIDADES

- ▶ Percepción saludable del producto.
- ▶ Nuevas especies, productos y presentaciones.
- ▶ Existencia de Plataforma Tecnológica en el sector.
- ▶ Acceso a programas específicos para sector pesquero.
- ▶ Colaboración con empresas y centros tecnológicos.
- ▶ Búsqueda de sistemas alimentarios sostenibles, resilientes, saludables, justos y asequibles.
- ▶ Contribución a la descarbonización.
- ▶ Desarrollo de zonas rurales y costeras.
- ▶ Falta de información estadística segmentada.



DEBILIDADES

- ▶ Las prioridades estatales no coinciden con el RIS3 de las CCAA.
- ▶ Falta de transferencia de información y tecnología entre agentes implicados.
- ▶ Mejorable gestión empresarial y dimensionamiento de la producción.
- ▶ Escasa implementación de I+D+i en el sector y mejorable cooperación entre agentes y empresas.
- ▶ Falta de formación específica en materia de I+D+i de los operadores Falta de visibilidad de la capacidad investigadora.
- ▶ Insuficiente implantación de trazabilidad electrónica e información al consumidor.
- ▶ Falta de capacidad y capacitación en los organismos intermedios.
- ▶ Falta de conocimiento de las ventajas de adaptación a los nuevos retos globales (ambientales, tecnológicos...)
- ▶ Escasa inversión privada del sector en I+D+i.
- ▶ Falta de información estadística segmentada. (Se propone trasladarlo a OPORTUNIDADES) Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA).
- ▶ Falta de un plan de comunicación común del producto pesquero.
- ▶ Desconexión actividad pesquera y contenidos de formación.
- ▶ PPC.

FORTALEZAS



- ▶ Extensa red comercial pesquera y amplia oferta comercial.
- ▶ Excelente Know-How tecnológico.
- ▶ Centros de I+D especializados de gran capacidad.
- ▶ Cultura y tradición de la pesca y acuicultura.
- ▶ Diversidad de organismos e instituciones implicados en el sector (dinamización del sector).
- ▶ Valor nutricional y saludable del producto.
- ▶ Lucha contra la pesca ilegal no reglada y no reglamentada (PINR).
- ▶ Compromiso con el uso sostenible del medio marino.
- ▶ Empresas líderes internacionalmente.
- ▶ Baja huella de carbono e hídrica de los productos pesquero.

En los grupos de trabajo, partiendo del análisis DAFO se plantearon varias áreas y líneas prioritarias de I+D+i, tal como detallamos a continuación.

Áreas y Líneas estratégicas de I+D+i en Pesca agrupadas por áreas temáticas.

ÁREA 1: EVALUACIÓN DE RECURSOS PESQUEROS

Línea 1.1: Obtención de datos: Mejoras en los procedimientos, tecnologías, equipos y campañas de medida de poblaciones.

Línea 1.2: Análisis de datos: Optimización del conocimiento actual de las pesquerías con datos ya disponibles (uso de Big data e inteligencia artificial); mejora y desarrollo del conocimiento predictivo; enfoque ecosistémico, inclusión de la incertidumbre; modelo matemático.

Línea 1.3: Impacto del cambio climático: Estudios de cambios poblacionales debido al cambio climático (nuevas especies en caladeros, migración de especies actuales, cambios de abundancia, etc.).

Línea 1.4: Evaluación de la rentabilidad económica.

ÁREA 2: SOSTENIBILIDAD E IMPACTO AMBIENTAL

Línea 2.1: Evaluación de la incidencia real de capturas accidentales de especies ETP (delfines, tortugas, aves, etc.) y evaluación del impacto de la pesca en ecosistemas marinos vulnerables.

Línea 2.2: Basura vertida al mar: Prevención, sensibilización, gestión y análisis del impacto sobre el sector pesquero de las basuras vertidas al mar.

Línea 2.3: Estudios sobre el efecto de las reservas marinas sobre la biodiversidad.

Línea 2.4: Control y estudio de especies autóctonas e invasoras.

Línea 2.6: Eco diseño y uso de materiales con menor impacto ambiental.

ÁREA 3: SANIDAD ANIMAL

Línea 3.1: Parasitismo. Estudio de prevalencia de parásitos y medidas de mitigación.

Línea 3.2: Microbiología y Virología. Enfocada a la calidad y conservación de productos pesqueros.

Línea 3.3: Tóxicos, metales pesados. Estudios de concentración en el medio y acumulación en organismos marinos, establecimiento de límites permitidos.

Línea 3.4: Efecto de los recursos biológicos marinos en el bienestar y salud de la población humana.

ÁREA 4: GESTIÓN Y ORDENACIÓN PESQUERA

Línea 4.1: Sistemas de colaboración entre el sector y las administraciones públicas en la gobernanza del sector pesquero.

Línea 4.2: Sistemas de gestión pesquera: enfoque ecosistémico, estudios de valorización del ecosistema marino, coordinación regional o de cuenca, interrelación entre los diferentes actores (gestores, científicos, sector pesquero, ...), etc. MSE Management Strategy Evaluation.

Línea 4.3: Desarrollo de indicadores socioeconómicos para incorporar en la toma de decisiones en la gestión pesquera.

ÁREA 5: SOCIAL

Línea 5.1: Diversificación: Nuevas actividades complementarias a la pesca y al marisqueo.

Línea 5.2: Impulso de la formación pesquera, de la formación en innovación pesquera e innovación en las técnicas formativas.

Línea 5.3: Mejoras en la habitabilidad y conectividad a bordo.

Línea 5.4: Acciones dirigidas a visibilizar y prestigiar al sector pesquero y sus trabajadores. Atracción de jóvenes: **relevo generacional**.

Línea 5.5: Acciones técnicas para facilitar la incorporación de la mujer en la pesca.

ÁREA 6: SEGURIDAD Y SALUD A BORDO

Línea 6.1: Seguridad Laboral (de las personas en su trabajo).

Línea 6.2: Seguridad Naval (del buque con sus ocupantes).

Línea 6.3: Servicio de vigilancia, Prevención y análisis de accidentes. Telemedicina y salvamento.

ÁREA 7: CONSTRUCCIÓN NAVAL PESQUERA Y ENERGÍA

Línea 7.1: Hidrodinámica y sistemas propulsores con menos emisiones.

Línea 7.2: Análisis de la viabilidad y adaptación a la pesca de combustibles alternativos.

Línea 7.3: Desarrollo de artes de pesca más eficientes energéticamente.

Línea 7.4: Mejora de la eficiencia en la generación y consumo de energía eléctrica a bordo.

ÁREA 8: SISTEMAS DE PESCA

Línea 8.1: Desarrollo de artes de pesca más eficientes y/o selectivas.

Línea 8.2: Desarrollo de sistemas de pesca más eficientes y sostenibles. Optimización de procesos de pesca.

Línea 8.3: Teledetección para la predicción pesquera.

Línea 8.4: Monitorización electrónica.

ÁREA 9: TECNOLOGÍAS DEL PESCA-PRODUCTO

Línea 9.1: Automatización de procesos a bordo (clasificación, limpieza, procesado, ...).

Línea 9.2: Tratamientos de descartes y residuos.

Línea 9.3: Refrigeración y otras técnicas de conservación.

Línea 9.4: Incorporación de tecnologías para la mejora de la trazabilidad del producto.

ÁREA 10: EQUIPAMIENTO DE LOS PUERTOS PESQUEROS

Línea 10.1: Automatización e innovación de procesos industriales y de trabajo.

Línea 10.2: Sistemas de gestión de la actividad portuaria que aumenten su eficiencia.

ÁREA 11: TRANSVERSAL

11.1. Inteligencia artificial.

5.2. RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN ACUICULTURA

En la reunión anual del Grupo de trabajo técnico de acuicultura de 2023 se detallaron varios aspectos a tener en cuenta en la definición de las líneas estratégicas y prioritarias de I+D+i que fueron actualizados en la anualidad 2024.

En este grupo se definen como **amenazas principales** la percepción social negativa sobre la producción animal, los procesos administrativos lentos para la puesta en marcha de actividades de acuicultura, aparición de nuevas epizootias y la competencia por el espacio con sectores con más fuerza.

Pero también se quiso destacar **factores beneficiosos** a nivel nacional como las condiciones climáticas adecuadas para la cría de un amplio rango de especies, formación variada y de calidad en acuicultura, la creciente importancia de los valores nutricionales de los alimentos acuáticos, gran capacidad investigadora disponible y las oportunidades de financiación y asesoramiento en I+D+i.

En la tabla mostrada a continuación se pueden observar con detalla cada unos de los puntos incluidos en el DAFO del sector acuícola nacional.



DAFO DE ACUICULTURA



AMENAZAS

- ▶ Evolución de la percepción social negativa sobre la producción animal.
- ▶ Procesos administrativos lentos para la puesta en marcha de actividades de acuicultura.
- ▶ Crecientes requisitos regulatorios no alineados con el sector.
- ▶ Riesgos en sanidad animal y aparición de nuevas epizootias.
- ▶ Incertidumbre en la financiación de I+D+i.
- ▶ Competencia con sectores más potentes en la planificación espacial.



OPORTUNIDADES

- ▶ Sector emergente y de futuro (capacidad de crecimiento y generación de empleo en zonas rurales).
- ▶ Nuevas tecnologías desarrolladas y gran capacidad investigadora disponible (masa crítica y redes de I+D+i consistentes).
- ▶ Potenciar las perspectivas de crecimiento de la producción a largo plazo.
- ▶ Mercados emergentes y mayor variedad de presentaciones.
- ▶ Acuicultura de producción ecológica.
- ▶ Oportunidades de financiación y asesoramiento Acuicultura (PTEPA).
- ▶ Posibilidad de acceso a Fondos Europeos.



DEBILIDADES

- ▶ Escaso retorno de la inversión en I+D+i a medio y largo plazo
- ▶ Reducido número de centros de cría y aliviané para determinadas especies
- ▶ Reducido uso de herramientas 4.0 y escasa integración de bases de datos desarrolladas para el sector
- ▶ Insuficientes conocimientos científicos sobre el bienestar de las especies
- ▶ Baja rentabilidad económica del sector
- ▶ Falta de herramientas profilácticas y terapéuticas suficientes registradas para uso acuícola
- ▶ Falta de cultura de transferencia tecnológica
- ▶ Dependencia de determinadas materias primas para la alimentación de las especies acuícolas
- ▶ Negativa percepción social de la sostenibilidad de la acuicultura



FORTALEZAS

- ▶ Asociaciones y Plataformas Tecnológicas de gran peso que engloban a gran parte del sector.
- ▶ Centros de I+D+i especializados y gran capacidad de investigación.
- ▶ Elevada proyección internacional del Know-how tecnológico.
- ▶ Condiciones climáticas adecuadas para la cría de un amplio rango de especies.
- ▶ Existencia de potencial tecnológico para la diversificación de especies, productos y mercados.
- ▶ Elevado nivel de consumo de productos acuáticos en España y balanza comercial fuertemente deficitaria.
- ▶ Capacidad para el aseguramiento alimentario.

Para evitar las amenazas definidas y superar las debilidades intrínsecas, aprovechando las oportunidades y nuestras fortalezas, se definieron varias líneas estratégicas de I+D+i en varias áreas relativas a la producción acuícola, tal como se detallan a continuación:

Áreas y Líneas estratégicas de I+D+i en Acuicultura agrupadas por áreas temáticas.

AREA 1. ALIMENTACIÓN/NUTRICIÓN

Línea 1: Optimización de la alimentación; aplicación a diferentes sistemas de cultivo y etapas de crecimiento (valor nutricional, estrategias de alimentación y comportamiento alimentario, costes, detección y eliminación de contaminantes).

Línea 2: Nuevos ingredientes para piensos.

Línea 3: Piensos funcionales.

AREA 2. SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

Línea 1: Patologías.

Línea 2: Profilaxis y control sanitario.

Línea 3: Estudios epidemiológicos.

Línea 4: Microbiota y microbioma.

Línea 5: Bienestar animal. Indicadores.

AREA 3. GENÉTICA Y FISIOLÓGÍA

Línea 1: Mejora genética y selección de reproductores.

Línea 2: Fisiología de las especies de interés comercial.

AREA 4. INGENIERÍA Y MANEJO

Línea 1: Descarbonización.

Línea 2: Acuicultura Offshore: Instalaciones y sistemas de fondeo (materiales, estructuras, redes...). Sistemas de pesca y clasificación.

Línea 3: Estimación de biomasa. Modelos matemáticos de crecimiento.

Línea 4: Aislamiento de cultivos (fugas, depredadores).

Línea 5: Semilleros de moluscos.

AREA 5. MEDIO AMBIENTE

Línea 1: Efectos de la acuicultura en el medio ambiente: indicadores de impacto, servicios ecosistémicos y efecto sobre la biodiversidad.

Línea 2: Gestión de residuos, lodos, afluentes y subproductos.

ÁREA 6. CALIDAD, TRAZABILIDAD Y AUTENTIFICACIÓN

Línea 1: Nuevas técnicas de trazabilidad. Lucha contra el fraude alimentario.

Línea 2: Seguridad Alimentaria. (identificación y control)

Línea 3: Propiedades del producto (organolépticas y nutricionales).

ÁREA 7. COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ACUÍCOLAS

Línea 1: Nuevos productos transformados. Revalorización, mayor vida útil y aprovechamiento de subproductos

Línea 2: Tendencias de mercado (cambios demográficos, gustos del consumidor, ...) y promoción del producto.

Línea 3: Viabilidad económica (estudios de coste de producción de las diferentes especies) y gestión de riesgos.

ÁREA 8. ÁREAS TRANSVERSALES

Línea 1: Economía circular.

Línea 2: Acuicultura multitrófica integrada y cultivo de especies de bajo nivel trófico.

Línea 3: Acuicultura 4.0 (digitalización, automatización, bigdata, IA, etc.) y TICs.

Línea 4: Cambio Climático (efecto del cambio climático sobre especies y estructuras offshore).

Línea 5: Diversificación de especies.

Línea 6: Coexistencia espacial con otras actividades (conflictos, sinergias...).

5.3.RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN TECNOLOGÍAS DE LA TRANSFORMACIÓN

En la reunión anual del Grupo de trabajo técnico de tecnologías de la transformación de productos pesqueros y acuícolas, se detallaron varios aspectos a tener en cuenta en la definición de las líneas estratégicas y prioridades de I+D+i.

En este grupo se definen como **amenazas principales**, la posible escasez y variabilidad de la materia prima destinada a transformación, así como dificultad de abastecimiento, normativa ambiental heterogénea entre países, el aumento creciente de costes de producción (mano de obra, materia prima y otros), entorno inflacionista, y encarecimiento de la financiación bancaria y la bajada de consumo de los productos pesqueros, especialmente entre los jóvenes.

Sumamos a esto varias **debilidades** como la dificultad para automatizar ciertos procesos clave intensivos en mano de obra y la dificultad de acometer trazabilidad por interconexión con otros eslabones de la cadena y la dependencia de las grandes cadenas de distribución.

Varias de estas amenazas o debilidades se pueden superar gracias a varias **fortalezas y oportunidades** como el asociacionismo del sector, el posicionamiento del producto pesquero como alimento que favorece el bienestar y la salud, las materias primas y productos de gran calidad producidos a nivel nacional, el liderazgo de la industria transformadora española en Europa y experiencia a nivel internacional, la existencia de Centros Tecnológicos con gran capacidad de desarrollo de tecnología especializada, así como la incorporación de tecnologías para mejorar la competitividad y la eficiencia hacia la industria 4.0.

En la tabla mostrada a continuación se pueden observar con detalla cada unos de los puntos incluidos en el DAFO del sector de la transformación de productos pesqueros y acuícolas.



DAFO TECNOLOGÍAS DE LA TRANSFORMACIÓN



AMENAZAS

- ▶ Escasez y variabilidad de la materia prima destinada a transformación, así como dificultad de abastecimiento.
- ▶ Percepción social negativa por microplásticos, metales pesados, etc.
- ▶ Normativa ambiental no homogénea entre diferentes países (dificulta la competitividad de empresas).
- ▶ Aumento creciente de costes de producción (mano de obra, materia prima y otros), entorno inflacionista, y encarecimiento de la financiación bancaria.
- ▶ Bajada de consumo de los productos pesqueros (especialmente en jóvenes).
- ▶ Falta de formación profesional pública.
- ▶ Falta de promoción institucional.
- ▶ Productos imitadores de la proteína de pescado.



OPORTUNIDADES

- ▶ Nuevos productos y presentaciones adaptados a las necesidades del consumidor.
- ▶ Turismo consumidor de pescado.
- ▶ Incorporación de tecnologías para mejorar la competitividad y la eficiencia hacia la industria 4.0.
- ▶ Posicionamiento del producto pesquero como alimento que favorece el bienestar y la salud.
- ▶ Sensibilización del consumidor hacia atributos relacionados con sostenibilidad y medio ambiente.
- ▶ Acceso a cofinanciación pública.
- ▶ Nuevos hábitos de consumo relacionados con la conveniencia y la salud.
- ▶ Mejora de la interacción con los consumidores para el diseño de nuevos productos.
- ▶ Campañas de promoción a nivel institucional.



DEBILIDADES

- ▶ Percepción negativa del consumidor de los productos transformados (congelados, ...).
- ▶ Escasez de adaptación de programas específicos de I+D+i al sector transformador.
- ▶ Dificultad para automatizar ciertos procesos clave intensivos en mano de obra.
- ▶ Dificultad de acometer trazabilidad por interconexión con otros eslabones de la cadena.
- ▶ Dependencia de las grandes cadenas de distribución.
- ▶ Falta de programas de formación específicos.
- ▶ Dificultad de acceso a los mercados para las empresas de nueva creación.
- ▶ Falta de conocimiento del mercado para adaptar la oferta a la demanda.
- ▶ Exclusión de las grandes empresas de los fondos FEMPA.



FORTALEZAS

- ▶ Asociacionismo del sector.
- ▶ Tecnología aplicada a la transformación de productos acuáticos.
- ▶ Alimento indispensable en la dieta por sus beneficios nutricionales
- ▶ Respeto al medio ambiente de la industria transformadora española con respecto a otros países.
- ▶ Eficiencia de las plantas y procesos en comparación con otros países menos desarrollados.
- ▶ Liderazgo de la industria transformadora española en Europa y experiencia a nivel internacional.
- ▶ Existencia de Centros Tecnológicos con gran capacidad de desarrollo de tecnología especializada.
- ▶ Materias primas y productos de gran calidad.
- ▶ Capacidad para abastecer de alimentos a la población aun en tiempos de crisis

Para superar los retos detectados y fortalecer el sector de la transformación de los productos pesqueros y acuícolas, a nivel nacional, se definieron varias líneas estratégicas de I+D+i tal como se detallan a continuación:

Líneas estratégicas de I+D+i en transformación de los productos pesqueros y acuícolas

ÁREA 1. SEGURIDAD ALIMENTARIA

Prioridad 1: Desarrollo de sistemas y métodos de detección avanzado, sistemas de alerta temprana, sistemas de autocontrol y sistemas de detoxificación de biotoxinas y otros contaminantes del medio marino

Prioridad 2: Estrategias sostenibles para alargar la vida útil de los productos.

Prioridad 3: Desarrollo de estrategias para prevención, evaluación, desinfección y eliminación de patógenos, alérgenos y otros contaminantes.

Prioridad 4: Desarrollo de soluciones de higienización industrial más sostenibles y eficientes.

Prioridad 5: Sistemas automatizados para control de parámetros de seguridad alimentaria en línea de proceso

ÁREA 2. CALIDAD Y TRAZABILIDAD

Prioridad 1: Optimización de los procesos para mejora del producto.

Prioridad 2: Desarrollo de nuevas tecnologías de control de calidad y caracterización de materias primas y productos.

Prioridad 3: Desarrollo de metodologías de identificación de especies en producto final y en materia prima, según necesidades de la industria.

Prioridad 4: Aplicación de nuevas tecnologías para la trazabilidad

ÁREA 3. MEDIO AMBIENTE Y VALORIZACIÓN DE SUBPRODUCTOS. ECONOMÍA CIRCULAR.

Prioridad 1: Optimización de recursos, eficiencia energética e impulso de las energías renovables y los combustibles alternativos.

Prioridad 2: Desarrollo de procesos industriales para la valorización de subproductos y coproductos.

Prioridad 3: Tratamiento/reutilización o valorización de residuos y efluentes.

Prioridad 4: Descarbonización de procesos mediante electrificación de los sistemas de producción

Prioridad 5: Gestión, ahorro y optimización de recursos hídricos

Prioridad 6: Eco diseño de procesos y productos

ÁREA 4. NUEVOS PRODUCTOS

Prioridad 1: Desarrollo y mejora de ingredientes y productos en línea con las exigencias del consumidor (productos funcionales, V Gama, etc.).

Prioridad 2: Aprovechamiento de nuevas especies y materias primas.

Prioridad 3: Definición de una metodología para la validación de nuevos productos en función de las tendencias de consumo y datos de mercado.

ÁREA 5. TECNOLOGÍAS DE PROCESO Y CONSERVACIÓN

Prioridad 1: Nuevos envases y sistemas de envasado más sostenibles basados en materiales biodegradables.

Prioridad 2: Mejora de los procesos para desarrollo de productos reestructurados.

Prioridad 3: Optimización de los tratamientos térmicos de conservación y desarrollo de tecnologías emergentes para el procesado y la conservación del producto (congelación/descongelación, cocción, esterilización, etc.).

ÁREA 6. HACIA LA INDUSTRIA 4.0 Y LA DIGITALIZACIÓN

Prioridad 1: Incorporación de tecnologías para mejorar la competitividad hacia la Industria 4.0 (p.e tecnologías de visión, automatización y robótica avanzada y colaborativa aplicada a procesos productivos, aplicaciones inteligentes para el control y mejora de los procesos, blockchain, etc.).



Pescado fresco a bordo

5.4. RETOS Y LÍNEAS PRIORITARIAS DE I+D+i EN COMERCIALIZACIÓN

En la reunión anual del Grupo de trabajo técnico de comercialización de productos pesqueros y acuícolas, se detallaron varios aspectos a tener en cuenta en la definición de las líneas estratégicas y prioridades de I+D+i.

En este grupo se definen como **amenazas principales**, la percepción negativa del sector pesquero por parte del consumidor, dificultades de acceso a la materia prima, la inadecuada percepción de los potenciales riesgos asociados al consumo de productos pesqueros, la desinformación y fake news, la reducción del consumo de productos pesqueros y la falta de relevo generacional.

Sumamos a esto varias **debilidades** como la insuficiente formación de los operadores en la cadena de comercialización de productos pesqueros, la escasa adaptación de técnicas comerciales en puntos de venta, la escasa interacción y cooperación entre los agentes implicados en el sector de la comercialización, con una falta de liderazgo institucional en la comunicación respecto a seguridad alimentaria y sostenibilidad, la falta de una estrategia de comunicación conjunta frente a la desinformación, así como la complejidad legislativa y la escasa digitalización en el sector comercializador.

Varias de estas amenazas o debilidades se pueden superar gracias a las **fortalezas y oportunidades en el sector comercializador** como el aprovechamiento de TICs en todos los procesos a lo largo de la cadena de comercialización, nuevos mercados asociados a productos locales, naturales, sostenibles, saludables, deportivos y nutrición personalizada, la hibridación de actividades (venta, elaboración y consumo en tienda), el impulso del producto pesquero dentro de la oferta gastronómica, la valorización de residuos, desperdicios y subproductos y la automatización de procesos, las mejoras logísticas y la inclusión o fomento de la innovación en el diseño (diseño de espacios, diseño gráfico, diseño de producto, diseño de envases).

En la tabla mostrada a continuación se pueden observar con detalle cada uno de los puntos incluidos en el DAFO del sector de la comercialización de los productos pesqueros y acuícolas.



DAFO COMERCIALIZACIÓN



AMENAZAS

- ▶ Dificultades de acceso a la materia prima.
- ▶ Percepción negativa del sector pesquero por parte del consumidor.
- ▶ Confusión en relación a la sostenibilidad de los productos pesqueros.
- ▶ Inadecuada percepción de los potenciales riesgos asociados al consumo de productos pesqueros.
- ▶ Reducción del consumo de productos pesqueros.
- ▶ Desinformación y fake news.
- ▶ Falta de relevo generacional.
- ▶ Falta de Oferta Pública de Formación.
- ▶ Profesional adecuada.
- ▶ Descenso de la rentabilidad.
- ▶ Incremento de los costes de producción.



OPORTUNIDADES

- ▶ Nuevas líneas de diversificación en la comercialización pesquera (nuevos productos y servicios, nuevos canales de venta, turismo pesquero, etc.).
- ▶ Hibridación de actividades (venta, elaboración, consumo en tienda...)
- ▶ Impulso del producto pesquero dentro de la oferta gastronómica.
- ▶ Valorización de residuos, desperdicios y subproductos
- ▶ Nuevos envases y embalajes.
- ▶ Aprovechamiento de TICs en todos los procesos a lo largo de la cadena de comercialización.
- ▶ Inclusión o fomento de la innovación en el diseño (diseño de espacios, diseño gráfico, diseño de producto, diseño de envases, etc.).
- ▶ Mejora de la logística en la cadena de distribución.
- ▶ Nuevas tecnologías en la comercialización.
- ▶ Nuevos mercados asociados a productos locales, naturales, sostenibles, saludables, deportivos y nutrición personalizada.
- ▶ Automatización de procesos.



DEBILIDADES

- ▶ Insuficiente formación de los operadores en la cadena de comercialización de productos pesqueros.
- ▶ Escasa adaptación de técnicas comerciales en puntos de venta.
- ▶ Escasa interacción y cooperación entre los agentes implicados en el sector de la comercialización.
- ▶ Resistencia al cambio de los operadores
- ▶ Escasa digitalización en el sector comercializador.
- ▶ Reducida adaptación del producto a las tendencias alimentarias.
- ▶ Insuficiente inversión en promoción individual y colectiva en comunicación.
- ▶ Insuficiente inversión en I+D+i.
- ▶ Escasas ayudas directas y desconocimiento de los agentes
- ▶ Falta de Promoción institucional.
- ▶ Falta de liderazgo institucional en la comunicación respecto a seguridad alimentaria y sostenibilidad.
- ▶ Complejidad legislativa.
- ▶ Falta de una estrategia de comunicación conjunta frente a la desinformación.
- ▶ Falta de conocimiento de tendencias de consumo y datos de mercado para la adaptación a los nuevos hábitos de consumo



FORTALEZAS

- ▶ Consumo histórico elevado de producto pesquero.
- ▶ Beneficios nutricionales del consumo de productos pesqueros.
- ▶ Agilidad en la distribución del producto pesquero.
- ▶ Amplia oferta comercial.
- ▶ Extensa red comercial pesquera.
- ▶ Estrategias de diferenciación.
- ▶ Cadena de valor sólida y consolidada que es capaz de abastecer a la población aún en tiempos de crisis.

Para superar los retos detectados y fortalecer el sector de la transformación de los productos pesqueros y acuícolas, a nivel nacional, se definieron varias líneas estratégicas de I+D+i tal como se detallan a continuación:

Líneas estratégicas de I+D+i en comercialización por áreas temáticas.

ÁREA 1: TRAZABILIDAD

Línea 1: Automatización

Línea 2: Etiquetado y sistemas seguros de transmisión electrónica

Línea 3: Estandarización de los sistemas de transmisión de la información

ÁREA 2: INNOVACIÓN COMERCIAL

Línea 1: Nuevos productos y especies, incluyendo las de bajo valor comercial. Promoción.

Línea 2: Nuevas estrategias de comercialización basadas en análisis del consumidor y datos de mercado

Línea 3: Diseño

Línea 4: innovación en las técnicas tradicionales de presentación de producto.

Línea 5: Desarrollo de nuevos sensores que faciliten información a tiempo real del producto

Línea 6: innovación en la transmisión de la información al consumidor

ÁREA 3: MEDIO AMBIENTE

Línea 1: Economía Circular

Línea 2: Eficiencia de recursos y procesos.

Línea 3: Eficiencia energética

ÁREA 4: CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Línea 1: Nuevas tecnologías rápidas de control del producto y de procesos.

Línea 2: Nuevos productos de calidad diferenciada (marcas de calidad, DO, IGP, etc.)

Línea 3: Parasitismo. Estudio de prevalencia de parásitos y medidas de mitigación.

Línea 4: Microbiología y Virología enfocada a la calidad y conservación de productos pesqueros. Estudios de vida útil.

ÁREA 5: LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN

Línea 1: Optimización energética en la Cadena de frío.

Línea 2: Logística de última milla y nuevas formas de distribución

Línea 3: Almacenamiento.

Línea 4: Circularidad de los envases

ÁREA 6: ASPECTOS SOCIALES Y LABORALES

Línea 1: Responsabilidad social empresarial

Línea 2: Innovación para prestigiar a los profesionales del sector

6

CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE RETOS Y PRIORIDADES

La **Agenda Estratégica de Investigación 2024 (AEI 2024)** elaborada por la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA) representa un esfuerzo coordinado y multisectorial para orientar el futuro del sector pesquero y acuícola nacional hacia un modelo más **competitivo, sostenible e innovador**.

El objetivo del documento es establecer una hoja de ruta estratégica para la investigación, el desarrollo y la innovación en el sector pesquero y acuícola en España, alineada con los objetivos nacionales (Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021–2027) y los compromisos internacionales (Agenda 2030).

A partir del análisis exhaustivo de los retos actuales, las capacidades existentes y las oportunidades emergentes, se derivan las siguientes conclusiones clave:

1. La innovación es imprescindible para la sostenibilidad y la competitividad del sector engloba de alta competitividad como el actual:

El contexto global marcado por el cambio climático, la presión sobre los ecosistemas marinos, la digitalización de la economía y las exigencias y nuevos hábitos en los consumidores obliga al sector pesquero y acuícola a apostar por la I+D+i como motor de transformación. La AEI 2024 destaca la necesidad urgente de implementar soluciones tecnológicas y organizativas que permitan al sector ser más eficiente, respetuoso con el medioambiente y adaptado a los retos sociales actuales.

2. Existe un potencial tecnológico y científico subutilizado:

España cuenta con una sólida red de centros de investigación, universidades y empresas tecnológicas con un alto nivel de especialización en pesca y acuicultura. Sin embargo, este potencial aún no se ha integrado plenamente en la cadena de valor del sector. Se hace necesario fomentar mecanismos efectivos de transferencia de conocimiento y tecnología, así como mejorar la cooperación entre ciencia, administración y empresa.

3. El sector enfrenta obstáculos estructurales que frenan su modernización.

Entre las principales debilidades identificadas se encuentran la escasa inversión privada en I+D+i, la complejidad normativa, la falta de formación técnica específica y la baja cultura de innovación en muchos operadores del sector. Estos factores limitan la capacidad de respuesta del sector ante los cambios acelerados del entorno y deben ser abordados mediante políticas públicas más dinámicas y adaptadas.

4. La percepción social y el relevo generacional son desafíos críticos

La pesca y la acuicultura, a pesar de su importancia estratégica para la seguridad alimentaria y el desarrollo costero, sufren una pérdida de prestigio social. Esta imagen desfavorable, unida a la falta de atractivo profesional, pone en riesgo el futuro del sector. La AEI subraya la importancia de desarrollar campañas de comunicación, formación e impulso al relevo generacional, especialmente en zonas rurales y costeras.

5. La colaboración es clave para el éxito de la transformación

La AEI es fruto de un ejercicio de consenso que ha reunido a más de 230 entidades y cerca de 300 expertos de todo el país. Este enfoque colaborativo debe mantenerse y fortalecerse en el tiempo, fomentando la creación de redes de innovación, consorcios tecnológicos y alianzas público-privadas. La Plataforma PTEPA se consolida como el espacio natural de encuentro y coordinación entre todos los actores implicados.

6. Es necesario fortalecer el vínculo entre ciencia, política y empresa

La planificación estratégica en I+D+i debe estar directamente conectada con las políticas públicas, los instrumentos de financiación y las prioridades de las empresas del sector. En este sentido, la AEI ofrece un marco útil tanto para los gestores de políticas como para los actores privados, permitiendo alinear las inversiones y focalizar los esfuerzos donde realmente se necesitan.

7. El sector tiene un papel clave en la transición ecológica y la seguridad alimentaria

Con una creciente demanda mundial de proteínas acuáticas y una mayor conciencia ambiental, el sector español tiene una oportunidad única para liderar la producción sostenible de alimentos del mar. La AEI destaca que la innovación debe orientarse hacia la eficiencia energética, la trazabilidad, la circularidad y el aprovechamiento integral de recursos, garantizando así un sector más resiliente, competitivo y comprometido con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

8. La digitalización representa una oportunidad de modernización integral

Uno de los grandes vectores de transformación en el sector será sin duda la incorporación de herramientas digitales como la inteligencia artificial, el big-data, la automatización de procesos, y la trazabilidad mediante blockchain. Estas tecnologías no solo pueden optimizar la eficiencia de la producción y comercialización, sino que también son fundamentales para aumentar la transparencia, mejorar la gestión de los recursos y reforzar la confianza del consumidor.

9. El enfoque en toda la cadena de valor fortalece el impacto de la I+D+i

La AEI adopta una perspectiva integral, abordando desde la extracción o producción primaria hasta la comercialización final. Esta visión holística permite detectar sinergias y cuellos de botella a lo largo del proceso, haciendo más eficaces las inversiones en innovación. Se destaca la necesidad de unificar esfuerzos en toda la cadena para maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales de cada intervención.

10. El liderazgo internacional es alcanzable, pero requiere estrategia

España, por volumen de producción, diversidad de especies y capacidad científica, se encuentra en una posición privilegiada para liderar la innovación pesquera y acuícola en Europa y más allá. Sin embargo, este liderazgo debe ser planificado y sostenido mediante una estrategia clara que combine financiación estable, visión a largo plazo y una gobernanza participativa que involucre a todos los actores.

11. La AEI es una herramienta viva que debe actualizarse periódicamente

La Agenda Estratégica no debe considerarse un documento cerrado, sino un instrumento de planificación dinámica que ha de ser revisado con regularidad para adaptarse a la evolución del contexto global, los avances científicos y las nuevas prioridades sociales y ambientales. Para ello, es fundamental mantener un sistema de seguimiento y evaluación que permita medir el impacto real de las líneas de acción propuestas. La Agenda Estratégica de Investigación 2024 representa mucho más que una hoja de ruta técnica; es un reflejo de la voluntad colectiva del sector pesquero y acuícola español por evolucionar, adaptarse y liderar en un entorno global cada vez más exigente.

Las conclusiones recogidas muestran con claridad que el apoyo y el desarrollo de las acciones de I+D+i marcadas en esta AEI, no son una opción, sino una necesidad urgente para garantizar la sostenibilidad económica, social y ambiental del sector. Frente a los desafíos estructurales, regulatorios y de percepción, existen fortalezas y oportunidades reales que pueden ser aprovechadas con una estrategia compartida y decidida.

En este contexto, apoyar y reforzar plataformas como la PTEPA no solo es fundamental, sino estratégico. Solo desde la colaboración, la coordinación y el compromiso de todos los agentes será posible avanzar hacia un modelo más competitivo y resiliente. La Agenda Estratégica de Investigación debe asumirse como un instrumento vivo y transformador, capaz de orientar políticas, guiar inversiones y generar un impacto tangible en el territorio, la economía y la sociedad. El futuro del sector pasa por innovar, pero, sobre todo, por innovar juntos.

La Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), en este sentido, tratará de canalizar la innovación, facilitar el diálogo entre ciencia, industria y administración, y promover el desarrollo coordinado de políticas de I+D+i en el sector pesquero y acuícola. Su papel como espacio de encuentro y coordinación entre más de 230 entidades del ecosistema nacional la convierte en un actor imprescindible para alinear intereses, identificar necesidades reales del sector y orientar la inversión pública y privada hacia soluciones de alto impacto.

Las entidades que participamos en PTEPA, fortalecer su estructura, garantizando su sostenibilidad a largo plazo, por lo que debemos ampliar su capacidad de convocatoria, profesionalizar aún más sus estructuras técnicas y potenciar su papel como interlocutor ante instituciones europeas e internacionales. Apoyar su funcionamiento no solo es una forma de mejorar la eficiencia de las políticas de innovación, sino también de dotar al sector de una voz común, cohesionada y con capacidad de influencia real en los procesos de toma de decisiones, potenciando el talento, optimizando recursos, y acelerando la transición hacia una pesca y acuicultura aún más competitiva, sostenible y resiliente, que pueda seguir manteniendo una posición líder en el mercado global, adaptado a las nuevas normativas y exigencias del consumidor.



7

MEDIDAS DE COORDINACIÓN Y SINERGIAS

Para poder alcanzar todos los objetivos y retos planteados, consideramos importante, no solo la unión interna hacia un fin común, si no también la creación de alianzas y la pertenencia a grupos claves a nivel nacional e internacional alineados con nuestros objetivos y prioridades.

Por todo ello, PTEPA es miembro activo de los siguientes grupos:



European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP)

Las Plataformas Tecnológicas Europeas (ETP) son foros dirigidos por la industria y reconocidos por la Comisión Europea como actores clave en el impulso de la innovación, la transferencia de conocimientos y la competitividad europea.

La EATiP es una Plataforma Tecnológica Europea, constituida como una asociación internacional sin ánimo de lucro, dedicada al **apoyo y promoción de la investigación, desarrollo tecnológico y la innovación en la acuicultura en Europa.**

La EATIP ha sido diseñada para incluir a todos los miembros de la cadena de valor de la acuicultura europea, desde los proveedores hasta los productores y los procesadores dentro de la profesión, acompañados por grupos de investigación líderes y organizaciones representativas clave.

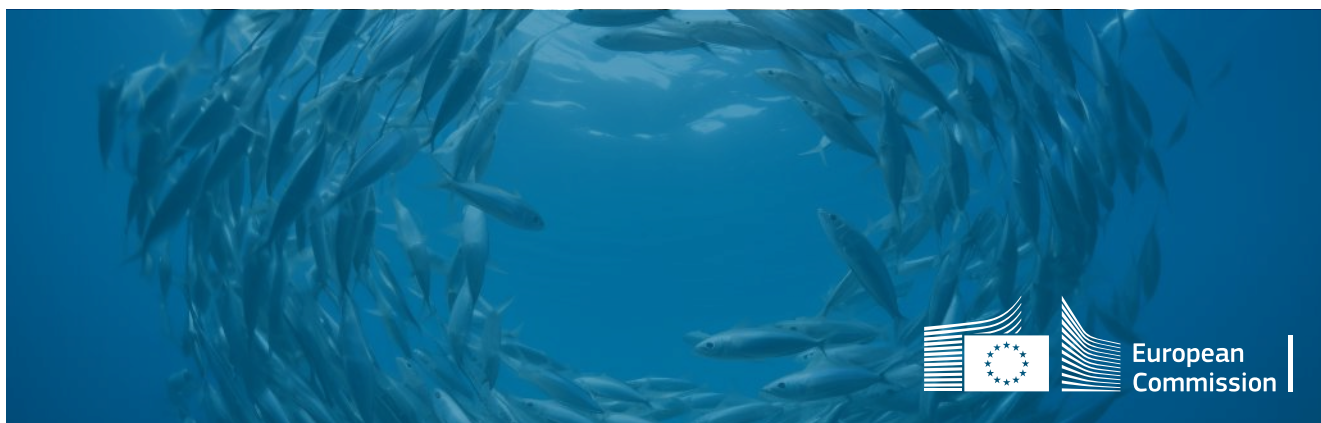
Energy Transition Partnership (ETP) de la Unión Europea.

La Energy Transition Partnership es una iniciativa de la Comisión Europea orientada a acelerar la transición energética en Europa mediante la colaboración entre actores clave del ecosistema energético: administraciones públicas, industria, centros de investigación, plataformas tecnológicas y sociedad civil.

Los objetivos principales son lograr la descarbonizar el sistema energético europeo de forma justa, sostenible y competitiva, impulsar la innovación tecnológica en energías limpias y soluciones de eficiencia energética, fomentar la cooperación público-privada, especialmente entre Estados miembros y regiones con diferentes ritmos de transición, y apoyar la integración de fuentes renovables en los sistemas energéticos, mediante soluciones inteligentes, almacenamiento, y digitalización.

Plataformas como la PTEPA se han integrado en esta iniciativa con un doble fin: por un lado trasladadas a la Comisión los retos reales para la transición energética del sector y por otro lado trasladar los objetivos de la transición energética al contexto del sector pesquero y acuícola, impulsando proyectos relacionados con: Eficiencia energética en flotas pesqueras, Uso de energías renovables en instalaciones acuícolas, Reducción de emisiones y huella de carbono, Electrificación y digitalización de procesos industriales.

La ETP es clave para alcanzar los objetivos del Pacto Verde Europeo y el marco "Fit for 55", contribuyendo a una Europa climáticamente neutra en 2050. También sirve de herramienta para impulsar la competitividad industrial y reforzar la autonomía energética de la UE.



La Red de Espacios de Conocimiento de Crecimiento Azul (Red REECA)

La Red Española de Espacios de Conocimiento de Crecimiento Azul es un instrumento para el aprendizaje e interacción entre los espacios de conocimiento; un canal de información, comunicación y difusión de las actividades realizadas para contribuir a la transferencia de conocimiento en el marco de la estrategia de crecimiento azul, correspondiendo a la Dirección General de Ordenación Pesquera y Acuicultura de la Secretaría General de Pesca del MAPA su gestión y dinamización.

Los Espacios de Conocimiento de Crecimiento Azul son estructuras que actúan como instrumentos catalizadores del progreso hacia una economía azul más fundamentada en el sector pesquero y acuícola, así como la transformación y la comercialización de sus productos.

En los espacios de conocimiento se integran universidades, centros tecnológicos y otras instituciones o entidades, actuando como nodos en un territorio o segmento sectorial, y con el objetivo de promover el intercambio de experiencias y conocimientos, que interrelacionen toda la cadena de valor de la pesca y la acuicultura, facilitando así el desarrollo profesional dentro del sector gracias a esta transferencia de conocimiento.

En este contexto, se ha creado una [plataforma de comunicación](#) con el fin de generar un espacio virtual apropiado para el encuentro, el trabajo colaborativo, la innovación, la capacitación y la transferencia de conocimientos entre los diferentes actores asociados al Crecimiento Azul Sostenible.

En este espacio de participación, los diferentes actores pueden colaborar en proyectos públicos o privados, crear grupos, chats y contenidos, participar en conversaciones grupales, acceder a información relevante y conectar con otros actores del sector.

PTEPA es miembro activo no solo de la Red si no de la Plataforma digital de la red, en la que publica los documentos de interés de PTEPA y documentos relevantes del sector.

La Mesa de la Ciencia Pesquera.

La Mesa de la Ciencia Pesquera, se crea en 2022 con el propósito de contribuir al buen funcionamiento del binomio ciencia-pesca. La creación de la Mesa de la Ciencia Pesquera responde a la necesidad de integrar el conocimiento científico en la gestión pesquera, en línea con la Política Pesquera Común de la Unión Europea, que enfatiza la toma de decisiones basada en la mejor información científica disponible. Además, busca abordar desafíos como la sostenibilidad de los recursos marinos, la descarbonización del sector pesquero y la seguridad alimentaria.

Los análisis y debates realizados en este foro, así como su ágil transmisión a los responsables de la toma de decisiones, garantizará la máxima eficacia en la actividad administrativa en relación con las políticas pesqueras, desde una óptica científica y con la información más rigurosa y actualizada. De esta forma, también se podrá agilizar la incorporación de la innovación tecnológica a las flotas pesqueras para que puedan afrontar los nuevos retos en materia de eficiencia, descarbonización, seguridad o selectividad de las capturas.

Esta mesa está copresidida por la Secretaría General de Pesca y la Secretaría General de Investigación, y en ella están representados la comunidad científica y tecnológica, el sector pesquero, la sociedad civil, las comunidades autónomas y Organizaciones No Gubernamentales, y se reúne anualmente en Vigo.

Grupo Interplataformas Agroalimentarias (GIA)

El Grupo Interplataformas Agroalimentarias (GIA) es un grupo de trabajo colaborativo formado por varias plataformas tecnológicas españolas del ámbito agroalimentario. Su objetivo principal es fomentar la cooperación y la coordinación en I+D+i entre los distintos subsectores de la cadena alimentaria.

El GIA está compuesto por plataformas como: BIOVEGEN (Biotecnología vegetal), la Plataforma Tecnológica del Vino (PTV), Vet+i, Food for Life-Spain (PTF4LS) y PTEPA.

La colaboración entre estas plataformas permite sinergias entre subsectores que enfrentan retos similares, permite así mismo la optimización de recursos, un mayor impacto en políticas públicas y programas de financiación, y el impulso a la innovación mediante la integración de conocimientos y tecnologías.

En abril de 2025, el GIA organizó la jornada "Impulsando la I+D del sector agroalimentario", donde participaron representantes de las plataformas miembros, centros de investigación y empresas del sector. Durante el evento, se discutieron las últimas novedades y se identificaron los próximos retos para la innovación en el ámbito agroalimentario.

Grupo Interplataformas de Economía Circular (GIEC)

El Grupo Interplataformas de Economía Circular (GIEC) es una iniciativa colaborativa que agrupa a 30 Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas, con el objetivo de promover la economía circular mediante la innovación y la cooperación público-privada.

Formado por plataformas como Suschem, Food for Life-Spain, Biovegen, Pt-Protecma, GREEN FUTURE PLAT, PACKNET, BIOVEGEN, PTEPA, entre otras, el GIEC busca implementar estrategias nacionales y europeas en economía circular. Estas plataformas colaboran en la identificación de oportunidades y en la puesta en marcha de proyectos que integren la economía circular en sus respectivos sectores.

El GIEC también organiza eventos y jornadas informativas para difundir el concepto de economía circular, presentar casos de éxito y explorar oportunidades de financiación en programas nacionales e internacionales.

Los objetivos principales del grupo GIEC son fomentar la cooperación entre plataformas tecnológicas para abordar desafíos comunes relacionados con la economía circular, dinamizar acciones conjuntas que impulsen la investigación y la innovación en este ámbito y facilitar la implementación de estrategias nacionales y europeas en economía circular a través de proyectos colaborativos.

EL GIEC tiene dos herramientas destacadas:



Conectando Entidades: Los usuarios registrados pueden publicar y consultar información sobre los residuos y/o subproductos generados en los distintos sectores industriales, indicar cuáles podrían incorporar a sus procesos como materia prima y/o indicar las tecnologías que poseen para transformar residuos/subproductos en materia prima.



Conectando Ideas: una plataforma de networking online que facilita la generación de iniciativas en I+D+i.

Los usuarios registrados pueden publicar y consultar ideas de proyecto que deseen desarrollar y presentar a las diferentes convocatorias de ayudas, realizar una búsqueda de socios para la formación de consorcios, etc.

Acuerdo con la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)

La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) es un organismo público adscrito al Ministerio de Industria y Turismo. Sus funciones principales son otorgar y registrar derechos de propiedad industrial como patentes (invenciones técnicas), modelos de utilidad (invenciones con menor complejidad), marcas y nombres comerciales o diseños industriales. Así misma vela por la legalidad y exclusividad de esos derechos, evitando plagios o usos indebidos; realiza la divulgación de información técnica a través de bases de datos públicas, y representar a España ante organismos internacionales de propiedad industrial como la OEP, OMPI o EUIPO.

PTEPA tiene un convenio firmado con la OEPM para la realización de un boletín trimestral de Vigilancia Tecnológica enfocado en el sector pesquero y acuícola, incluyendo la transformación y comercialización de sus productos. Gracias a este convenio se remiten periódicamente las últimas patentes de utilidad en el sector.

8 AGRADECIMIENTOS

Este documento ha sido elaborado principalmente para crear una base de información detallada y transparente que constituya una herramienta de consulta para toda entidad involucrada en el sector pesquero y acuícola, o en la investigación aplicada a estos campos, en el sentido de que encuentren un camino fiable y respaldado para sus nuevos desarrollos y proyectos de investigación.

Así mismo, se desea que esta Agenda Estratégica de Investigación sirva como base de actuación a miembros de la Administración Pública y organismos competentes para guiar sus actuaciones de potenciación de investigación y desarrollo en el sector. Ambos componentes, entidades públicas y privadas y Administraciones, tienen con esta publicación una herramienta donde encontrarse e ir de la mano hacia un futuro innovador, que ya comienza a materializarse gracias al compromiso de todos los implicados.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a los miembros de la PTEPA cuyo conocimiento, experiencia y compromiso han hecho posible este análisis exhaustivo de cada una de las líneas de trabajo que sustentan esta Agenda. En especial, agradecemos la dedicación de los coordinadores de los Grupos de Trabajo Técnico, cuya labor ha sido clave para el buen funcionamiento de los grupos y para la calidad del contenido aquí recogido.

Nuestro agradecimiento se extiende también al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la Secretaría General de Pesca, y al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, a través de la Agencia Estatal de Investigación, por su apoyo constante. Sin su respaldo, tanto la actividad de la Plataforma como el desarrollo de este documento no habrían sido posibles.

Desde la **PTEPA**, con la mirada puesta en los retos presentes y futuros, seguiremos trabajando activamente a través de todos los grupos que la conforman —la Junta Directiva, el Grupo de Financiación, el Grupo de Representantes, el Grupo Consultivo, la Secretaría Técnica y los Grupos de Trabajo Técnico—, así como con las entidades colaboradoras y el conjunto de plataformas tecnológicas, tanto a nivel nacional como internacional. El compromiso es claro: fomentar la I+D+i en pesca y acuicultura para avanzar hacia un futuro sostenible y próspero para todos.



Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura, 2024.



ANEXO I: LISTADO DE SOCIOS ACTUALES DE LA PTEPA



AECOC - Asociación Española de Codificación Comercial



AEMPM – Asociación de Empresarios Mayoristas de Pescado de Madrid



AIMPLAS – Instituto Tecnológico del Plástico



ANFACO-CECOPESCA



APROMAR – Asociación Empresarial de Acuicultura de España



ARVI – Cooperativa de Armadores de Pesca del Puerto de Vigo



AZTI Fundación



BALFEGÓ & BALFEGÓ, S.L.



Biolán Microbiosesores, S.L.



CEPESCA – Confederación Española de Pesca



CONXEMAR - Asociación Española de Mayoristas, Importadores, Transformadores y Exportadores de Productos de la Pesca y Acuicultura.



CSIC – Consejo Superior de Investigaciones Científica (Representantes en PTEPA: Instituto Español de Oceanografía (IEO) y el Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS))



CTAQUA – Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía



CTN – Centro Tecnológico Naval y del Mar.



Datafish Technology Solutions, S.L.



FEDEPESCA - Federación de Asociaciones Provinciales de Empresarios Detallistas de Pescados y Productos Congelados.



FNCP – Federación Nacional de Cofradías de Pescadores.



IFAPA - Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica.



IMASDE AGROALIMENTARIA, S.L.



Inxenía Desarrollos Tecnológicos, S.L.



ITACYL – Instituto Tecnológico
Agrario de Castilla y León.



Marine Instruments, S.A.



Mediterranean Algae Technologies, SL



Nueva Rula de Avilés, S.A.



OPROMAR – Organización de Productores
de Pesca del Puerto y Ría de Marín.



OPP89 – Organización Empresarial Parquistas de Carril



ORPAGU – Organización de Palangreros Guardeses



SAEC DATA, S.L.



SATLINK, S.L.



Sinerxia Plus Consultores, S.L.



Universidad de Cantabria- Instituto de
Hidráulica Ambiental



Universidad de Murcia.
GTC Economía Azul: biotecnología
marina e innovación.



Universidad de Vigo.
Campus do Mar



Universidad Politécnica de Valencia



ZUNIBAL, S.L.



Plataforma Tecnológica Española
de la Pesca y la Acuicultura



PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA
DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA

Ayuda PTR2022-001361 financiada por:



Proyecto con nº de Referencia:

PTR-2022-001361

Anualidad 2023-2024



AGENDA ESTRATÉGICA DE INVESTIGACIÓN 2024:

Prioridades de I+D+i en el sector Pesquero y Acuícola Nacional

Proyecto con nº de Referencia:

PTR-2022-001361

Anualidad 2023-2024

Ayuda PTR2022-001361 financiada por:



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



AGENCIA
ESTATAL DE
INVESTIGACIÓN