

CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES
ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS
SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021-2030

- INFORMACIÓN PÚBLICA -

VERSIÓN 05/05/2022



PRESENTACIÓN.....	3
RESUMEN EJECUTIVO	4
PARTE I: VISIÓN DE CONJUNTO DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA.....	6
1. MARCO COMPETENCIAL.....	7
2. CONTEXTO GLOBAL.....	8
3. ACUICULTURA DE ESPAÑA EN CIFRAS.....	12
ASÍ ES LA ACUICULTURA.....	12
CÓMO SE PLANIFICA, GESTIONA Y CONTROLA LA ACTIVIDAD	28
LA ORGANIZACIÓN DEL SECTOR Y EL MERCADO.....	37
LA SANIDAD Y EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES.....	43
LA GESTIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.....	44
LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.....	48
EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	50
LA CIENCIA, LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO.....	51
LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR.....	55
EL DESARROLLO LOCAL Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	55
LAS MUJERES DE LA ACUICULTURA.....	56
4. INDICADORES DE CONTEXTO.....	58
PARTE II: CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA.....	64
5. PROCESO DE DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA.....	65
5.1. ANTECEDENTES ESTRATÉGICOS.....	65
5.2. PROCESO DE PLANIFICACIÓN.....	65
5.3. DIAGNÓSTICO (DAFO).....	70
NUEVAS INICIATIVAS Y ACTIVIDAD EXISTENTE.....	70
D.1. Gobernanza, políticas y marco normativo.....	70
D.2. Acceso al espacio y al agua.....	72
D.3. Control.....	74
COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO.....	75
D.4. Productores y mercados.....	75
D.5. Sanidad y bienestar animal.....	76
SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.....	79
D.6. Aspectos ambientales.....	79
D.7. Cambio climático.....	81
ASPECTOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.....	83
D.8. Investigación e innovación.....	83
D.9. Datos y seguimiento.....	85
PERCEPCIÓN SOCIAL E INTEGRACIÓN A ESCALA LOCAL.....	88
D.10. Información al consumidor.....	88
D.11. Integración de la acuicultura escala local.....	89
5.4. EXPECTATIVAS.....	91

6. PRINCIPIOS Y VISIÓN.....	94
7. OBJETIVOS.....	94
7.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	94
7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREAS DE TRABAJO.....	95
7.3. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA.....	95
8. LÍNEAS DE TRABAJO POR OBJETIVOS.....	101
OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE.....	104
O.1. Consensuar la planificación de la actividad y un marco normativo eficiente.....	104
O.2. Definir nuevos espacios para la ubicación de la actividad y asegurar su correcta gestión.....	109
O.3. Asegurar el control eficiente de la actividad a lo largo de todo el proceso productivo y la comercialización de los productos.....	111
OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO.....	114
O.4. Impulsar la utilización de fórmulas asociativas, especialmente en forma de OPP, y mejorar el posicionamiento de la actividad en los mercados.....	114
O.5. Aportar una fuente de suministro de alimentos de calidad, estable y altamente saludable, que asegure la sanidad y el bienestar de los animales.....	117
OE.3. FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD.....	120
O.6. Impulsar una acuicultura más sostenible y eficiente contribuir al buen estado ambiental del medio.....	120
O.7. Afrontar los retos del cambio climático en la acuicultura.....	122
OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO.....	125
O.8. Impulsar la I+D+i para resolver los retos científico-tecnológicos de la actividad.....	125
O.9. Asegurar la disponibilidad de información y conocimiento para el desarrollo, seguimiento y evaluación de la actividad.....	129
OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS.....	133
O.10. Reforzar la confianza sobre la actividad mediante la comunicación activa.....	133
O.11. Asegurar la integración de la acuicultura en las comunidades locales.....	135
9. ASPECTOS TRANSVERSALES.....	138
9.1. INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE GÉNERO.....	138
9.2. COOPERACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL.....	140
10. INSTRUMENTOS ECONÓMICOS.....	141
11. SEGUIMIENTO, INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN.....	142
12. COORDINACIÓN Y GESTIÓN.....	142
ANEXO I: PARTICIPACIÓN.....	144
ANEXO II: GLOSARIO.....	147
ANEXO III: ACRÓNIMOS.....	151
ANEXO IV: FUENTES.....	152
ANEXO V: BIBLIOGRAFÍA.....	156

PRESENTACIÓN

La acuicultura en España es una actividad fuertemente arraigada, que se desarrolla tanto en sistemas de cultivo con gran componente tecnológico y canales de comercialización consolidados; como en sistemas de cultivo basados en el aprovechamiento de los recursos acuícolas de forma artesanal con pequeñas producciones para consumo local. Esta configuración del sector determina que la gestión de la actividad y los retos a los que se enfrentan las administraciones y los operadores sean muy distintos.

El gran potencial de desarrollo que presenta la acuicultura en España se debe apoyar en un marco general eficiente, que aporte certidumbre y previsibilidad a los agentes del sector, a la vez que dé seguridad sobre el producto a los consumidores; que permita superar los retos que existen en los ámbitos regulatorio, técnico, económico y social, y que asegure la sostenibilidad de la actividad y de los espacios naturales y recursos utilizados.

La Política Pesquera Común ya recogía en 2013 la necesidad de un enfoque estratégico coordinado para toda la Unión, que respaldara el crecimiento del sector de la acuicultura de la UE y, al mismo tiempo, garantizara su sostenibilidad económica, ambiental y social. A pesar de los progresos logrados y a la financiación disponible, el sector de la acuicultura todavía está lejos de aprovechar todo su potencial para crecer y satisfacer la demanda en aumento de alimentos más sostenibles.

En el marco del nuevo periodo de programación 2021-2030, el “Pacto Verde Europeo” (*Green Deal*) está llamado a estimular la economía y crear empleo, a la vez que se acelera la transición ecológica de forma rentable. La estrategia “De la granja a la mesa” contribuirá a desarrollar el potencial de los alimentos de acuicultura como fuente de proteínas con una huella de carbono reducida y como sistema alimentario sostenible. Por su parte, la acuicultura en el marco del “Crecimiento azul” jugará un importante papel dentro de los sistemas alimentarios responsables, contribuyendo a aliviar la presión sobre el clima y sobre los recursos naturales para la producción de alimentos, y permitirán la creación de capacidades y empleos azules.

En las nuevas *Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030*, se reconoce como la acuicultura “genera empleo y oportunidades de desarrollo económico en las comunidades costeras y rurales de la Unión”, y que “puede contribuir a descarbonizar la economía, luchar contra el cambio climático y mitigar su impacto, conservar mejor los ecosistemas y formar parte de una gestión de los recursos más circular”.

Y para ello se establecen como objetivos, *desarrollar resiliencia y competitividad del sector, participar en la transición ecológica, garantizar la aceptación social y la información al consumidor e incrementar el conocimiento y la innovación.*

En este contexto, se ha elaborado la *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021 – 2030*, alineando las estrategias de las autoridades competentes de las Comunidades Autónomas, las prioridades de la Administración General del Estado y las iniciativas sectoriales y de los agentes científico-tecnológicos.

El diseño de esta estrategia ha puesto de manifiesto el carácter transversal de los retos a los que debe hacer frente la actividad acuícola. El consenso alcanzado sobre las medidas a adoptar llega en un momento clave por la disponibilidad de financiación, siendo necesario dirigir las inversiones hacia medidas certeras. Por ello, será crucial que esta herramienta contribuya a la aplicación de una visión estratégica del Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA), y asegure el uso eficaz y eficiente de las ayudas para impulsar de manera definitiva la acuicultura en España.

Secretaría General de Pesca



RESUMEN EJECUTIVO

La *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021 – 2030* es el resultado de un proceso de análisis y reflexión, que se inició en diciembre de 2019 con la evaluación en profundidad del Plan Estratégico de la acuicultura española 2014-2020 y que condujo a los miembros de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos y Continentales (JACUMAR-JACUCON) a acordar la elaboración de una nueva estrategia para el periodo 2021-2030.

A partir del **ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA 2014-2020**, de los resultados y las lecciones aprendidas, y desde un enfoque de trabajo integrador y cooperativo; se acordó la elaboración de un nuevo instrumento estratégico como el elemento clave para abordar los retos de la acuicultura española para los próximos años, identificando en detalle problemas comunes, analizando distintas maneras de cómo afrontarlos y optimizando los esfuerzos a realizar.

Como paso inicial para la elaboración de la estrategia, y para asegurar una **PARTICIPACIÓN** efectiva, se identificaron distintas unidades AGE con competencias directamente vinculadas a la acuicultura, agentes en el ámbito de la comercialización, la innovación y el desarrollo local, y expertos en diferentes áreas del conocimiento. Fruto de este análisis, se incorporaron a los trabajos a un total de 103 organizaciones públicas, sectoriales y científico-tecnológicas. Se diseñó una metodología para la recogida de aportaciones, basada en la participación temprana, la selección de fuentes sólidas de información, el registro detallado de las contribuciones de cada interlocutor y la transparencia en el tratamiento de los datos. Se utilizaron documentos de diagnóstico, árboles de problemas, cuestionarios, talleres de trabajo y reuniones bilaterales como principales herramientas.

Los trabajos desarrollados entre enero de 2020 y diciembre de 2021 han permitido realizar un **DIAGNÓSTICO** exhaustivo de la situación de partida, identificar los principales retos y fortalezas internas, las amenazas y las oportunidades; así como analizar las tendencias de los principales indicadores y las expectativas para la actividad de las autoridades competentes en acuicultura de las Comunidades Autónomas.

Todos estos trabajos de reflexión y análisis han permitido definir la *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021 - 2030*, que tiene como **PRINCIPIOS ORIENTADORES**:

- *la cooperación institucional;*
- *la transversalidad e integración de políticas;*
- *el respeto al entorno acuático y terrestre;*

- *la eficiente utilización de los recursos;*
- *el suministro de alimentos seguros y saludables;*
- *el bienestar de los animales de cría;*
- *la contribución a la mitigación del cambio climático;*
- *la eficaz gestión del conocimiento; la transparencia y la participación ciudadana y*
- *la equidad social y territorial.*

Esta Contribución tiene como **OBJETIVO GENERAL** *promover la acción coordinada y coherente que impulse la acuicultura en España, dotándola de las herramientas necesarias para crecer y consolidarse como sistema de producción de alimentos y productos seguros, sanos y sostenibles.*

Para alcanzar esta meta, se han establecido **CINCO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS** que contribuyen de forma complementaria al objetivo general:

- OE.1. Favorecer la puesta marcha de nuevas iniciativas y consolidar la actividad existente
- OE.2. Asegurar la competitividad y viabilidad del tejido productivo
- OE.3. Fortalecer la sostenibilidad ambiental de la actividad
- OE.4. Resolver los retos científico-tecnológicos y asegurar la gestión y transferencia del conocimiento
- OE.5. Mejorar la percepción de la sociedad sobre la actividad acuícola y sus productos

Los Principios y los Objetivos Estratégicos se han contrastado con las diferentes herramientas estratégicas internacionales y europeas, para asegurar la **ALINEACIÓN ESTRATÉGICA** de las actuaciones a poner en marcha. De este modo, se ha asegurado la coherencia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con El Pacto Verde Europeo, la Estrategia «De la granja a la mesa», la Política Pesquera Común, la Economía Azul, el nuevo Fondo Estructural Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA), y las *Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030*, así como otras herramientas específicas en cada área de trabajo.

Con objeto de facilitar la integración de las actuaciones en los distintos campos de la gestión pública y privada y asegurar la consecución de los objetivos estratégicos, se han definido **11 ÁREAS DE TRABAJO** que tienen que ver con la *gobernanza, las políticas y el marco reglamentario y administrativo; el acceso al espacio y al agua; el control oficial de la actividad; las organizaciones de productores y los mercados; la sanidad y el bienestar animal; los aspectos ambientales de la acuicultura; el cambio climático; la innovación e investigación; la gestión del conocimiento; la información al consumidor y la integración de la acuicultura a escala local.*

Para cada una de estas áreas se han establecido **LÍNEAS DE TRABAJO, MEDIDAS Y ACCIONES** que concretan las actuaciones a desarrollar para alcanzar los objetivos.

Como complemento a los trabajos de las diferentes áreas, se han identificado dos **ASPECTOS TRANSVERSALES** para su incorporación en los distintos ámbitos de trabajo: la igualdad y la cooperación regional e internacional.

Para asegurar la implementación efectiva de las actuaciones, se han definido los **RECURSOS** económicos necesarios. Dada la variada naturaleza de las acciones y la multiplicidad de áreas de la gestión pública, unidades administrativas y actores concernidos, las fuentes de financiación son también diversas. No obstante, la financiación del Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) será la fuente principal de financiación de los trabajos.

Esta herramienta estratégica incluye los instrumentos necesarios para asegurar la **SEGUIMIENTO, INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN**, así como las herramientas de **COORDINACIÓN** que permitirán tener una visión dinámica de los efectos derivados de la ejecución de los trabajos, los progresos obtenidos, así como las eventuales necesidades de revisar o redefinir las estrategias.

En el **PROGRAMA DE TRABAJO** que acompaña a este documento, se detallan tareas específicas en cada una de las acciones, el marco temporal para su desarrollo, los principales responsables y colaboradores de la puesta en marcha, así como la priorización. Este programa es el resultado de un trabajo de colaboración y búsqueda de sinergias, y es el instrumento ejecutivo que permitirá la implementación efectiva de los Objetivos Estratégicos.

La coordinación de esta estrategia es responsabilidad de la SGP, pero su definición, desarrollo y evaluación constituye una tarea colectiva que implica a las autoridades competentes en acuicultura de las Comunidades Autónomas, distintas unidades de la Administración General del Estado, agentes sectoriales y entidades científico-tecnológicas.

El borrador de la *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021 - 2030* está siendo sometido a un periodo de información pública, que deberá permitir enriquecer la propuesta inicial.

Finalmente, el documento será remitido a los organismos de coordinación territorial y a la Comisión Europea para su aprobación final.



PARTE I: VISIÓN DE CONJUNTO DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA

1. MARCO COMPETENCIAL

El concepto “acuicultura” viene recogido en la Constitución Española donde también aparecen otras expresiones para hacer mención a la actividad, tales como “cultivos marinos”, “maricultura” y “acuicultura marina”. La legislación sectorial emplea el término de “cultivos marinos”, tal y como se recoge en la **Ley 23/1984 de Cultivos Marinos**, que dispone que “*se entiende por **cultivos marinos** la realización de las acciones y labores apropiadas para la reproducción o crecimiento de alguna o varias especies de la fauna y flora marinas o asociadas a ellas*”.

La ordenación y gestión de la acuicultura es una competencia exclusiva de las **Comunidades Autónomas**, recogida en sus Estatutos de Autonomía, así como en los Decretos de Transferencia de Competencias, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 148.1. 11ª de la Constitución, que establece que las comunidades autónomas podrán asumir competencias en materia de pesca en aguas interiores, marisqueo y acuicultura, la caza y la pesca fluvial. Dentro de este contexto, todas las Comunidades y Ciudades Autónomas han asumido las competencias en acuicultura y marisqueo.

Las Comunidades Autónomas cuentan con normativa para la gestión y regulación de la actividad acuícola, que recoge los requisitos para la autorización de establecimientos y aspectos relacionados con la gestión, seguimiento y control de la actividad. Además, las autoridades autonómicas declaran Zonas de Producción para la recolección de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos, así como polígonos y Zonas de Interés para la acuicultura en mar, en los que se autoriza la instalación de viveros y otras estructuras de cultivo.

Por otra parte, el Estado ejerce la competencia para autorizar la ocupación del dominio público marítimo-terrestre, excepto en algunas Comunidad Autónomas como Cataluña y Andalucía, donde son las CCAA las que otorgan los títulos de ocupación, previo informe del Estado.

La **Secretaría General de Pesca**, ejerce la competencia de *planificación y ejecución de la política en materia de pesca marítima en aguas exteriores y acuicultura*. Y para ello, la Dirección General de Ordenación Pesquera y Acuicultura, a través de la Subdirección de Acuicultura, Comercialización Pesquera y Acciones Estructurales, ejerce las competencias de coordinación de la política comunitaria en acuicultura y participación en organismos internacionales, así como impulsar el funcionamiento de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR) y de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Continentales (JACUCON), y los Planes Nacionales de Acuicultura.

También le corresponde a esta Subdirección otras competencias vinculadas a la acuicultura y que contribuyen a impulsar la actividad, como la planificación, coordinación y el apoyo a la innovación en el sector; la planificación de la actividad económica en materia de comercialización y transformación de los productos y las relaciones con los organismos internacionales competentes en materia de comercio exterior y mercados pesqueros. Asimismo, le corresponde el control de los datos de comercialización pesquera para cumplir con las obligaciones derivadas de la Política Pesquera Común y de la Organización Común de los Mercados; la planificación, coordinación e impulso de la trazabilidad de los productos pesqueros, de la transparencia de los mercados y de la información al consumidor, el fomento de la creación y control de la actividad de organizaciones de productores, el fomento del asociacionismo y la coordinación junto a la Dirección General de la Industria Alimentaria de las acciones de promoción de productos pesqueros.



2. CONTEXTO GLOBAL

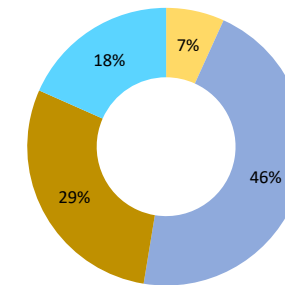
La acuicultura es una actividad milenaria que ha ido evolucionado lentamente y expandiéndose por el mundo durante siglos integrada en el ambiente natural, social, económico y cultural de cada país. No obstante, los grandes avances de la acuicultura se han producido en los siglos XX y XXI de la mano del desarrollo científico y tecnológico. La acuicultura ha ampliado la disponibilidad de pescado en regiones y países que de otro modo tendrían un acceso muy limitado a este tipo de alimento, contribuyendo así a una mejora de la seguridad alimentaria.

La actividad acuícola la practican tanto acuicultores con pocos recursos en países en desarrollo como grandes empresas, y da **empleo a unos 21 millones de personas**¹, el 19% mujeres. En general, las mujeres desempeñan un papel crucial a lo largo de toda la cadena de valor de la acuicultura y proporcionan mano de obra tanto en las prácticas comerciales como en las artesanales.

La **producción acuícola mundial** creció, en promedio, un 5,5% anual en el período 2001-2019, y **suministra el 47,87 % del pescado**² que se produce en el mundo, el 52% si se considera el pescado que se destina a consumo humano³:

PROMEDIO ANUAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE PRODUCTOS PESQUEROS (millones de toneladas, peso vivo)							
	1986–1995	1996–2005	2006–2015	2016	2017	2018	2019
PESCA DE CAPTURA							
Continental	6,4	8,3	10,6	11,4	11,9	12	12,1
Marina	80,5	83	79,3	78,3	81,2	84,4	81,5
Subtotal	86,9	91,3	89,9	89,7	93,1	96,4	93,6
ACUICULTURA							
Continental	8,6	19,8	36,8	48	49,6	51,3	51,7
Marina	6,3	14,4	22,8	28,5	30	30,8	32,7
Subtotal	14,9	34,2	59,6	76,5	79,6	82,1	84,4
TOTAL	101,8	125,5	149,5	166,2	172,7	178,5	178,0

Tabla 1. Producción mundial de pesca y acuicultura (peces, crustáceos y moluscos)
Fuente: Datos 1986-2018: *Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020* (FAO). Datos 2019: FishStatJ (FAO)



■ Pesca continental ■ Pesca marina ■ Acuicultura Continental ■ Acuicultura marina

Gráfico 1. Distribución de la producción mundial de pesca y acuicultura (peces, crustáceos y moluscos) (2019)
Fuente: FishStatJ (FAO)

En el mundo se producen más de **120 millones de toneladas de productos acuícolas**⁴, de los cuales 84,4 millones de toneladas corresponden al cultivo de peces, crustáceos y moluscos, 1 millón corresponde al cultivo de otros animales acuáticos y 34,7 millones de toneladas son plantas acuáticas.

Si se tiene en cuenta el cultivo de plantas acuáticas, a partir del año 2013 la producción acuícola mundial ha superado a las capturas. La **tendencia creciente de la acuicultura** ha estado liderada por los **países asiáticos**, donde la producción acuícola representó en el año 2019 más del 90% de la producción mundial de acuicultura.

Los principales países productores en acuicultura son China, Indonesia, India, Vietnam, Bangladesh, República de Corea, Filipinas, Egipto, Noruega y Chile. **China** encabeza la producción acuícola mundial con 68,4 millones de toneladas en 2019, lo que supone un **57% de la producción mundial**, principalmente de algas marinas y carpa. En **África, Egipto** es el país con mayor producción, con un 1,37% de la producción acuícola mundial, principalmente de tilapia del Nilo. En **Europa, Noruega** con el salmón de acuicultura, es el mayor productor, con 1,21% del total mundial. El primer productor acuícola del **continente americano** es **Chile** con un 1,17% de la producción de acuicultura global, con el salmón y el mejillón como principales especies.

¹ El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2020. Informe SOFIA. FAO

² Por pescado se entienden los peces, los crustáceos y los moluscos, pero se excluyen otros animales acuáticos y las plantas acuáticas

³ Estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. Informe SOFIA. FAO

⁴ FishStatJ. FAO, 2013-2019.

En 2019, la **Unión Europea en conjunto se situó en quinto lugar** en cuanto a la producción mundial de productos de la pesca y de la acuicultura, suministrando el 1,14% de los productos de acuicultura a escala mundial⁵. Casi el 80 % de todas las empresas acuícolas de la Unión son microempresas con menos de 10 empleados⁶.

La acuicultura de la UE se caracteriza por la **especialización de la producción** en algunos Estados miembros: en Grecia, la dorada y la lubina; en España, el mejillón, dorada, lubina y rodaballo; en Francia, la ostra y en Italia, la almeja y otros venéridos. La producción acuícola de la UE sigue estando muy concentrada, tanto en lo que respecta a los Estados miembros (cinco países representan casi el 74% de la producción acuícola total), como a las especies que se crían, de modo que existe un **gran potencial de diversificación**.

En 2019, la producción acuícola de la UE (*incluido el Reino Unido antes del Brexit*) alcanzó un total de **1,37 millones de toneladas con un valor de 4.990 millones de euros**. La producción acuícola comunitaria aumentó en 130.554 toneladas de 2010 a 2019, mientras que su valor se incrementó en casi 1.430 millones de euros:

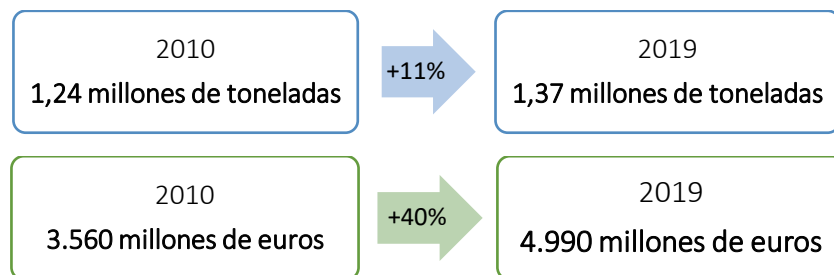


Figura 1. Evolución 2010-2019 de la producción acuícola UE
Fuente: *El mercado pesquero de la UE 2021* (EUMOFA)

En general, en la UE hay una tendencia al alza en el valor de la producción, debido fundamentalmente al aumento de la producción de especies de gran valor, como el salmón, la lubina y el atún rojo, así como a la fuerte subida de los precios de algunas especies principales, como el salmón, la dorada, la ostra y la almeja.

España es el primer productor de acuicultura en volumen de la UE y segundo de Europa, después de Noruega que produce el 36% del pescado de toda Europa. En cuanto al valor de la producción, España ocupó en 2019 el tercer lugar, después del Reino Unido (*antes del Brexit*) y Francia:

		PRODUCCIÓN ACUÍCOLA UE (miles de toneladas)	
Estado Miembro	España	307	1.004
	Reino Unido (*)	220	
	Francia	194	
	Italia	154	
	Grecia	129	
TOTAL UE (28)		1.367	

Tabla 2. Producción acuícola UE-28 (2019). (*Reino Unido antes del Brexit)
Fuente: *El Mercado Pesquero de la UE 2021* (EUMOFA)

		VALOR DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA UE (millones de euros)	
Estado Miembro	Reino Unido (*)	1.308	3.661
	Francia	759	
	España	633	
	Grecia	508	
	Italia	453	
TOTAL UE (28)		4.990	

Tabla 3. Valor de la producción acuícola UE-28 (2019). (*Reino Unido antes del Brexit)
Fuente: *El Mercado Pesquero de la UE 2021* (EUMOFA)

En la UE hay cerca de 74.600 empleos en el sector de la acuicultura⁷. España ocupa el primer puesto de la UE, suponiendo uno de cada 4 empleos (24% del total). España junto con Francia representan casi la mitad del empleo en acuicultura de la UE.

⁵ [El mercado pesquero de la UE 2021](#). EUMOFA

⁶ The EU Aquaculture Sector –Economic report 2020-. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF)

⁷ The EU Aquaculture Sector –Economic report 2020-. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF)



Atendiendo a las especies, más de la mitad de la producción de acuicultura de la UE (un 54,61% en el año 2019) corresponde al cultivo de peces (salmón, trucha, dorada y lubina) y el 45,90% corresponde al cultivo de moluscos. En el cultivo de bivalvos, destaca el mejillón, especialmente por la producción en España, y la ostra en Francia.

La principal diferencia entre la acuicultura que se desarrolla en la UE y la acuicultura mundial tiene que ver con la producción de algas, que a escala mundial representa un 28,92%, mientras que en la UE supone tan sólo el 0,05%.

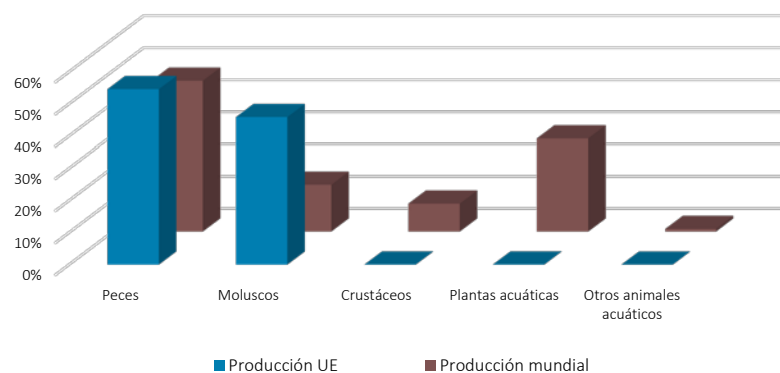


Gráfico 2. Distribución de la producción mundial y de la UE según grupos de especies (2019)
Fuente: FishStatJ (FAO)

Las 10 principales especies cultivadas en la UE suponen el 94% del total de la producción acuícola de los Estados de la Unión y más del 91% del valor:

PRODUCCIÓN Y VALOR PRINCIPALES ESPECIES UE				
	Especie	Producción (t)	Valor ⁸ (miles euros)	
	Mejillones	<i>Mytilus spp</i>	477.292,62	457.871,06
	Salmón del Atlántico	<i>Salmo salar</i>	203.307,14	1.337.739,06
	Trucha arco iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	191.261,86	678.637,62
	Ostión japonés	<i>Crassostrea gigas</i>	100.186,65	456.427,07
	Dorada	<i>Sparus aurata</i>	93.638,64	484.840,31
	Lubina	<i>Dicentrarchus labrax</i>	84.430,26	481.982,28
	Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>	73.477,56	182.770,20
	Almeja japonesa	<i>Ruditapes philippinarum</i>	32.243,80	170.055,62
	Atún rojo del Atlántico	<i>Thunnus thynnus</i>	11.664,76	165.359,28
	Rodaballo	<i>Psetta maxima</i>	11.408,90	88.895,86
	TOTAL		1.278.912,19	4.504.578,35

Tabla 4. Producción y valor de las principales especies de acuicultura en la UE (2019)
Fuente: FishStatJ (FAO)

El consumo aparente de los productos de la pesca y de la acuicultura en la UE en 2019 alcanzó los 12,30 millones de toneladas⁹, unos 24 kg per cápita (de los cuales 18,33 kg fueron de producción pesquera y 5,64 kg de la acuicultura), aunque este consumo varía mucho entre países: desde 60 kg/per cápita (peso vivo) en Portugal, a 6 kg/per cápita (peso vivo) en Chequia.

La UE importa más del 70% de los alimentos marinos que consume (9,47 millones de toneladas de importaciones frente a los 5,06 millones de toneladas de producción pesquera y acuícola propia en 2019). Los productos acuícolas en general (incluidas las importaciones) representan el 25% del consumo de pescado y marisco de la UE. Y de esta cantidad, **solo el 10% corresponden a producciones de la UE:**

⁸ Datos originales en dólares. Tipo de cambio: 1,1195 dólares estadounidenses por euro (media anual de datos diarios año 2019). Fuente: Banco de España a partir de las cotizaciones del euro del Banco Central Europeo.

⁹ El mercado pesquero de la UE 2021. EUMOFA

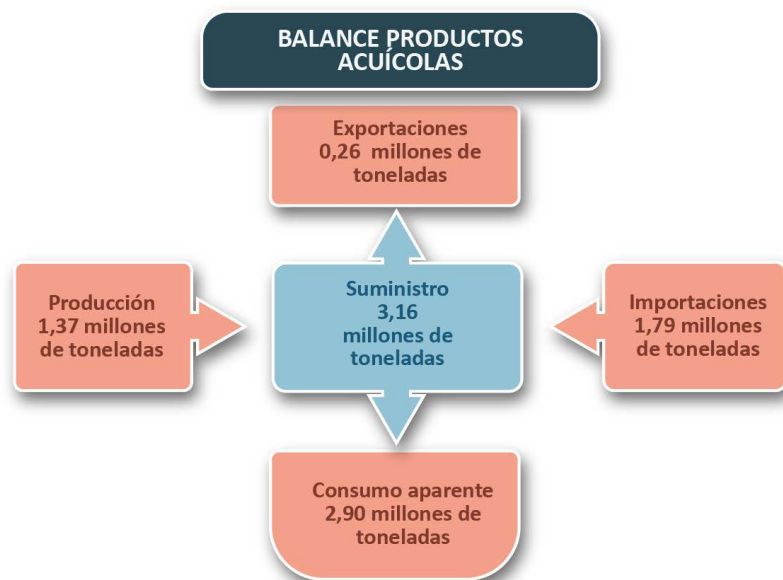


Figura 2. Balance de suministro de productos acuícolas
Fuente: *El Mercado Pesquero de la UE 2021* (EUMOFA)

La tasa de autoabastecimiento de la UE, que mide la capacidad de los Estados miembros de la UE de cubrir la demanda con su propia producción, fue del 41,2% en 2019. La **UE es un importador neto de productos de la pesca y de la acuicultura**. Más de un cuarto de las importaciones extracomunitarias proceden de Noruega. De todas las importaciones extracomunitarias de productos de la pesca y de la acuicultura, un quinto se destina a España.

El **gasto anual realizado por los hogares de la UE** en la compra de productos pesqueros en 2019 fue de más de 130 euros per cápita, un cuarto de la cantidad invertida en la compra de carne.

En 2020, el gasto de los **hogares en productos de la pesca y de la acuicultura en la UE-27** alcanzó los 59.700 millones de euros. Esta cifra supuso un incremento del 17% con respecto al año anterior. Los hogares de todos los países de la UE, a excepción de los de Finlandia y Estonia, gastaron más en productos de la pesca y de la acuicultura en 2020 que en 2019. En términos absolutos, España registró el mayor incremento del gasto total, ascendiendo un 39%, convirtiéndose en el país de la UE con un mayor gasto total en pescado.

En el periodo 2011-2020, los precios de consumo de los productos de la pesca y de la acuicultura aumentaron una media de un 2,3% al año. A partir de 2016 el ascenso de los precios medios del pescado fue considerable y en 2020 ya eran un 22% superiores a los de 2011 en términos reales. Esto está relacionado con el aumento de los precios de productos importados, ya que la demanda comunitaria de productos de la pesca y de la acuicultura se satisface, principalmente, a través de las importaciones. Los precios de la carne y otros alimentos también ascendieron en el mismo periodo, si bien a ritmos más lentos.

Tras este incremento progresivo de los precios, en 2020 la **pandemia de la COVID-19** afectó de forma importante a la dinámica del mercado de los productos de la pesca y de la acuicultura, aunque a diferentes niveles¹⁰. En lo que respecta a la acuicultura, la mayor pérdida económica la sufrieron los agentes dedicados al sector hostelero (hoteles, restaurantes y catering), mientras que el mercado minorista no registró grandes pérdidas en el primer semestre de 2020. Asimismo, la pérdida de oportunidades de exportación a causa de la pandemia ha constituido un desafío para el sector de la acuicultura.

El impacto de la pandemia queda también patente al analizar los datos del consumo fuera de los hogares de productos procesados de 2020. Los descensos más significativos con respecto a 2019 se observaron en los países más grandes, que sufrieron el cierre de sus restaurantes durante periodos más largos.

Estos desafíos en el contexto mundial y europeo, a pesar de los progresos logrados gracias a las herramientas que establecía la Política Pesquera Común y a la financiación disponible en el marco de los fondos UE, determina que la acuicultura comunitaria esté aún **lejos de aprovechar todo su potencial para crecer y satisfacer la demanda en aumento de alimentos más sostenibles**¹¹.

¹⁰ [Impacts of the COVID-19 pandemic on EU fisheries and aquaculture](#). Research for PECH Committee, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, 2021

¹¹ Más información en informes de resultados económicos del sector de la acuicultura de la UE. Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF): <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/economic>



3. ACUICULTURA DE ESPAÑA EN CIFRAS

ASÍ ES LA ACUICULTURA

La gran variedad de enclaves con los que cuenta España, tanto en el ámbito marino como en el continental, ha permitido desarrollar múltiples sistemas de cría comercial de **casi 50 especies diferentes** de peces marinos (12), peces continentales (7), moluscos (14), crustáceos (5) y algas (9). Además, se crían en España otras 15 especies de peces continentales, equinodermos y crustáceos para **reproducción**.

España es el primer productor de acuicultura de la UE con 272,8 millones de kilos y un valor de primera venta de más de 623,7 millones de euros en 2020.

Hay acuicultura en todas las CCAA, distribuida en diferentes tipos de sistemas de cría.

Los establecimientos

En cada tipo de emplazamiento se utilizan distintas estructuras de cultivo, en función de las especies a cultivar y de las características del espacio a utilizar.

En 2020 hubo en España **5.572 establecimientos autorizados con instalaciones en funcionamiento para acuicultura**, de los que 5.364 se dedicaron a la cría de especies marinas y 208 a la cría de especies continentales.

UBICACIÓN	EMPLAZAMIENTO	TIPO DE ESTABLECIMIENTO	DESCRIPCIÓN
MAR	Cultivos verticales en el agua, suspendidos o fijos al fondo	BATEAS FLOTANTES O FIJAS	Instalación donde el cultivo se realiza en estructuras con flotabilidad controlada, que constan de una plataforma de las que cuelgan cuerdas de cultivo, principalmente para la cría de moluscos
		LÍNEAS DE CULTIVO O LONG-LINE	Instalación donde el cultivo se realiza en estructuras con flotabilidad controlada, que consta de una línea madre de la que cuelgan a su vez cuerdas, cestas u otros dispositivos de cultivo para la cría de moluscos o algas
		VIVEROS MARINOS/ JAULAS	Instalación que consiste en estructuras de material semirrígido que dan soporte y flotación a bolsas de red, en cuyo interior se cultivan principalmente peces como la dorada, lubina, corvina y atún
ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE	Cultivos horizontales en zona marítimo-terrestre o marítima, en fondo o sobreelevados	PARQUES DE CULTIVO	Parcela acotada en la que se llevan a cabo actividades de cultivo o semicultivo de moluscos directamente sobre el sustrato, con o sin la utilización de artefactos de apoyo
		MESAS SOBREELEVADAS	Cultivo sobreelevado en parrillas de hierro sobre las que se siembran semillas, habitualmente de ostras
	Cultivos realizados en enclaves naturales de la zona marítimo-terrestre	ESTEROS o SALINAS TRANSFORMADAS	Sistemas de cría basados en las técnicas de producción tradicionales donde se permite la entrada de agua durante las mareas vivas y la entrada de larvas para realizar policultivo de peces y otras especies. En función del sistema de producción se puede complementar el alevinaje natural con el aporte de alevines de especies seleccionadas, o realizar monocultivos de especies procedentes de criaderos.
TIERRA	Cultivos realizados en enclaves naturales de zona terrestre	CHARCAS	Pequeñas masas de agua donde se crían especies dulceacuícolas como la tenca
	Cultivos realizados en construcciones ubicadas en tierra firme	GRANJAS EN TIERRA CON TANQUES	Instalación donde se utiliza como sistema de cultivo depósitos con flujo de agua y con sistema de depuración, que toman agua salada y donde se crían especies como el rodaballo y el lenguado
		GRANJAS EN TIERRA CON ESTANQUES	Instalaciones donde el cultivo se realiza en zonas excavadas en tierra, con control en el manejo de la entrada y salida de agua, donde se crían especies como la trucha y el esturión
		SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN	Instalación en un entorno cerrado que implica la circulación repetida del agua y que depende de una aportación de energía externa permanente para estabilizar las condiciones para la cría de peces, crustáceos o algas

Figura 3. Tipos de emplazamientos y tipología de los establecimientos
Fuente: Adaptado a partir de la metodología de la SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

En las AGUAS MARINAS españolas hay más de 3.600 **bateas flotantes**, la mayoría de ellas ubicadas en polígonos de cultivo en las rías gallegas, y 169 **bateas fijas**. En las bateas la especie mayoritaria es el mejillón, cuya semilla se encuerda y se suspende hasta su cosechado cuando alcanza la talla comercial.

También hay 23 sistemas de **long-line**, principalmente para la cría de moluscos o algas, y 47 **viveros marinos** (jaulas), repartidos en todo el litoral, para la cría de peces:

INSTALACIONES EN MAR					
Cultivo verticales					Cultivo en viveros
	Bateas fijas	Long-line	Bateas flotantes		Viveros marinos/jaulas
NÚMERO	169	23	3.619		47
	3.811				
	3.858				
CAPACIDAD	710.077,62 m	455.033,38 m	20.951.887,66 m	16.410,72 m ²	11.493.045,04 m ³
	22.116.998,66 m lineales de cuerda			16.410,72 m² en cestillos y cajas	11.493.045,04 m³

Tabla 5. Instalaciones y capacidades de acuicultura en mar en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

En la ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE hay más de 1.300 **parques de cultivo**, y más de 56 granjas de cultivo en **esteros** localizadas en la región suratlántica. El régimen de cultivo en estas instalaciones es extensivo o semi-intensivo, dependiendo del grado de manejo y de tecnificación de los procesos:

INSTALACIONES EN ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE				
	Mesas sobreelevadas	Parques de cultivo	Esteros	Bancos naturales cultivados
NÚMERO	3	1.381	56	18
	1.458			
CAPACIDAD	14,67 ha	1.395,80 ha	5.042,69 ha	3.067,41 ha
	9.520,57 ha			

Tabla 6. Instalaciones y capacidades de acuicultura en zona marítimo-terrestre en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

En TIERRA hay 217 instalaciones de tanques o estanques y 25 con sistemas de recirculación.

Los **criaderos** (*hatchery, nursery*) son centros de producción especializados en algunas de las primeras fases del ciclo vital en las que se estabulan los reproductores en **tanques** para obtener huevos embrionados y, a partir de éstos, alevines que posteriormente se incorporan a los distintos modelos de granjas específicos para cada especie para completar su ciclo de cría.

En las **granjas para engorde**, se crían los alevines hasta la talla comercial, utilizando diferentes instalaciones según la especie a cultivar. En los **estanques** al aire libre en granjas cercanas a los ríos se crían especies continentales como la trucha o el esturión. En las granjas en la costa próximas al mar, que toman y distribuyen el agua de mar por bombeo, se crían en **tanques o estanques** diferentes especies como el rodaballo o el lenguado. Estas granjas pueden trabajar en circuito abierto o en **recirculación**.

También hay 37 instalaciones de acuicultura continental en **charcas o pequeños embalses**, sobre todo en Extremadura, para el cultivo de la tenca:

INSTALACIONES EN TIERRA			
	Tanques y Estanques	Sistemas de recirculación	Charcas y pequeños embalses
NÚMERO	217	25	37
	279		
CAPACIDAD	1.233.329,31 m ³	40.963,91 m ²	2.649.116,00 m ²
	1.233.329,31 m³	2.690.079,91 m²	

Tabla 7. Instalaciones y capacidades de acuicultura en tierra en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



Más del 90% de las instalaciones en el mar y en la zona marítimo-terrestre se encuentran en **Galicia**. Las instalaciones en tierra se distribuyen prácticamente por toda España, y en mayor número en **Extremadura, Galicia, Andalucía, Castilla y León, P. Asturias** y **Castilla-La Mancha**:

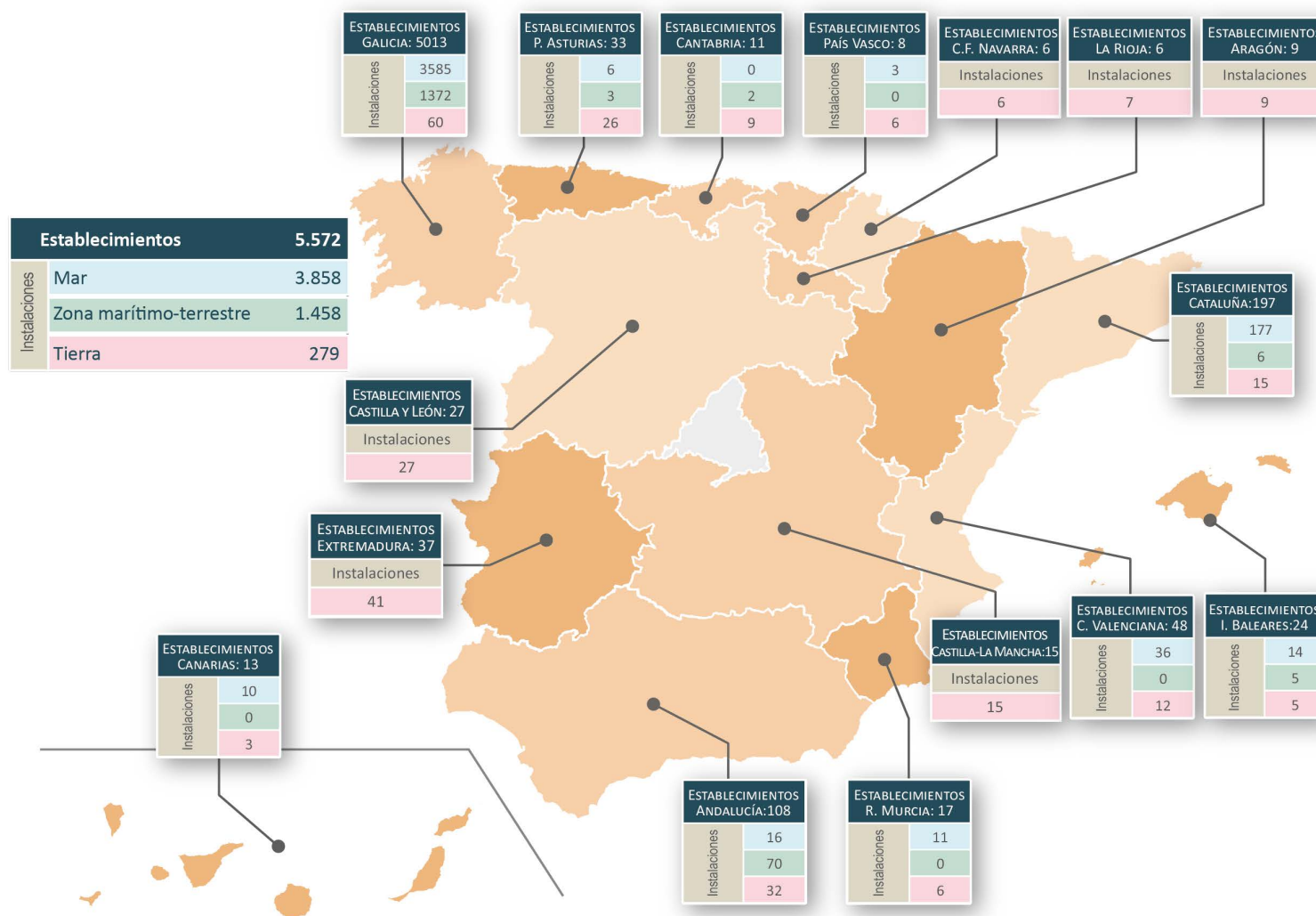


Figura 4. Establecimientos autorizados e instalaciones de acuicultura en España (2020). Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

La producción

En el año 2020 la producción acuícola (para el concepto de producción ver glosario) en España superó las 272.000 toneladas, casi 712 millones de larvas, semillas y alevines, y más 64.000 kg de caviar. Esta producción alcanzó un valor total de más de 623 millones de euros:

PRODUCCIÓN Y VALOR POR FASES		
Fase del Ciclo productivo	Producción	Valor (€)
Engorde	272.882,37 t	563.334.639,16
	768,70 miles Uds.	539.741,20
Preengorde/Nursery	689.772,06 miles Uds.	51.683.462,72
Cría/Hatchery	21.697,43 miles Uds.	657.630,21
Reproductores	121,57 miles Uds.	833.705,00
Puesta-Caviar	64.696,44 kg	2.260.371,61
Puesta-Huevos	325.793,35 miles Uds.	4.445.773,76
TOTAL		623.755.323,66

Tabla 8. Producción y valor de acuicultura en España por fases del ciclo productivo (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

El cultivo de especies marinas en fase de engorde supuso el 94% de la producción y generó el 90% del valor de la producción anual:

PRODUCCIÓN DE ENGORDE POR TIPO DE ACUICULTURA Y GRUPOS DE ESPECIES		
Tipo de acuicultura	Producción (t)	Valor (€)
Especies marinas	256.569,13	507.445.268,73
Moluscos	206.754,90	122.119.797,54
Peces	49.528,63	381.847.078,91
Crustáceos	272,33	1.530.051,16
Algas y cianobacterias	13,27	1.948.341,12
Especies continentales	16.313,23	55.889.370,43
Peces	16.313,23	55.889.370,43
TOTAL	272.882,37	563.334.639,16

Tabla 9. Producción y valor (engorde) de acuicultura en España según tipo de acuicultura y grupos de especies (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

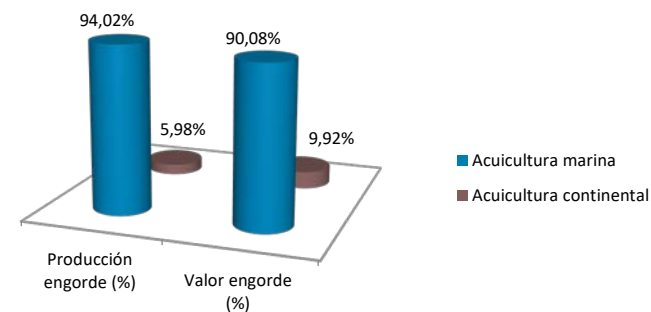


Gráfico 3. Porcentaje de producción acuícola y valor (engorde) por tipo de agua en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

La producción de moluscos representa el 75,8% de la producción total, aunque en valor supone el 21,7% del total anual, siendo los peces el grupo de especies con mayor valor de producción, con un 77,7% del total.

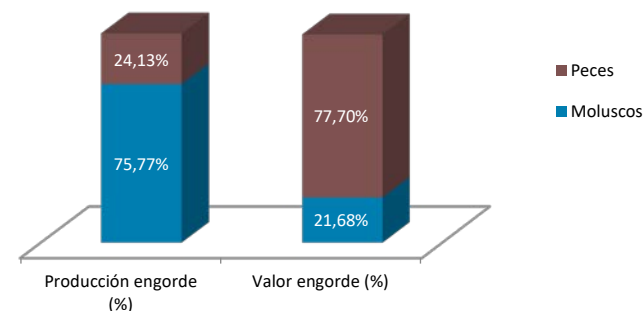


Gráfico 4. Porcentaje de producción y valor (engorde) por principales grupos de especies en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



Las especies marinas

En 2020 en España la producción acuícola de **engorde de especies marinas**¹² superó las **256.000 toneladas**. Se produjeron también más de 660 millones de semilla de moluscos (mejillón y almeja) y juveniles de peces (lubina y dorada, principalmente). El valor total de la producción superó los 552 millones de euros:

PRODUCCIÓN Y VALOR DE ESPECIES MARINAS			
Fase del Ciclo productivo	Producción		Valor (€)
Engorde	256.569,13	t	507.445.268,73
	0,31	miles Uds.	0,00
Preengorde/Nursery	661.336,95	miles Uds.	44.628.457,52
Cría/Hatchery	10.555,60	miles Uds.	495.648,00
Reproductores	0,22	miles Uds.	60,00
Puesta-Huevos	10,00	miles Uds.	0,00
TOTAL			552.569.434,25

Tabla 10. Producción y valor de especies marinas en España por fases de ciclo productivo (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

España produce más de 200 mil toneladas de **moluscos**, que suponen el 80,6% de la producción de especies marinas. El 98,9% de la producción y el 86,5% del valor corresponde a mejillón.

Se producen en España casi 50 mil toneladas de **peces marinos**. La lubina supone un 43,4% de la producción y un 34,9% del valor; y el atún rojo representó el 18,0% de la producción y el 34,9% del valor. Otras especies importantes de peces marinos son el rodaballo, la dorada, la corvina el lenguado o la seriola.

La producción de **crustáceos** es más limitada y el camarón de acequia atlántico representa el 89,4% de la producción y el 48,1% del valor; y el langostino tigre representa el 8,1% de la producción y el 41,3% del valor. Además, hay otras producciones menores de centolla y langostino blanco.

En las **algas**, destaca la producción de la macroalga *Ulva lactuca*, pero que representa el 0,4% del valor total de las algas. Varias especies de microalgas del género *Tetraselmis* representan el 81,7% del valor total. Además, hay producción de Spirulina (*Arthrospira platensis*).

PRODUCCIÓN DE ENGORDE DE ESPECIES MARINAS					
Grupo	Especie	Producción (t)	Valor (€)		
Moluscos	Mejillón mediterráneo	<i>Mytilus galloprovincialis</i>	204.466,12	105.620.370,16	
	Ostra rizada	<i>Magallana gigas</i>	830,81	2.541.739,68	
	Almeja japonesa	<i>Ruditapes philippinarum</i>	786,14	7.385.675,80	
	Ostra	<i>Ostrea edulis</i>	257,78	1.325.532,25	
	Berberecho	<i>Cerastoderma edule</i>	220,31	1.392.761,88	
	Almeja babosa o	<i>Venerupis corrugata</i>	131,45	2.341.139,37	
	Almeja fina	<i>Ruditapes decussatus</i>	50,07	1.253.120,48	
	Navaja recta	<i>Ensis ensis</i>	6,33	219.300,00	
	Volandeira	<i>Aequipecten opercularis</i>	4,60	23.005,00	
	Pulpo	<i>Octopus vulgaris</i>	0,81	8.568,47	
	Escupiaña grabada	<i>Venus verrucosa</i>	0,32	6.040,00	
	Longueirón	<i>Solen marginatus</i>	0,10	504,45	
	Zamburiña	<i>Mimachlamys varia</i>	0,06	2.040,00	
	SUBTOTAL MOLUSCOS			206.754,90	122.119.797,54
Peces marinos	Lubina	<i>Dicentrarchus labrax</i>	21.506,24	133.431.653,85	
	Atún rojo	<i>Thunnus thynnus</i>	8.913,39	133.153.788,66	
	Rodaballo	<i>Psetta maxima</i>	6.962,77	48.136.972,90	
	Dorada	<i>Sparus aurata</i>	6.458,12	36.087.312,12	
	Corvina	<i>Argyrosomus regius</i>	4.917,47	23.112.085,42	
	Lenguado senegalés	<i>Solea senegalensis</i>	617,90	6.787.797,24	
	Pez de limón	<i>Seriola dumerili</i>	90,13	964.373,51	
	Mújoles, mújiles	<i>Mugil spp</i>	52,14	132.721,35	
	Salmón atlántico	<i>Salmo salar</i>	7,13	33.399,18	
	Sargo	<i>Diplodus sargus</i>	2,48	5.091,78	
	Baila	<i>Dicentrarchus punctatus</i>	0,77	1.479,90	
	Pejerrey	<i>Atherina boyeri</i>	0,09	403,00	
	SUBTOTAL PECES MARINOS			49.528,63	381.847.078,91
	Crustáceos	Camarón de acequia	<i>Palaemonetes varians</i>	243,44	735.258,50
Langostino tigre		<i>Penaeus japonicus</i>	22,04	631.938,43	
Langostino blanco		<i>Penaeus vannamei</i>	5,20	126.621,64	
Centolla		<i>Maja brachydactyla</i>	1,15	24.659,59	
Langostino		<i>Penaeus kerathurus</i>	0,50	11.573,00	
SUBTOTAL CRUSTÁCEOS			272,33	1.530.051,16	
Macroalgas	Lechuga de mar	<i>Ulva lactuca</i>	6,11	5.340,00	
	Argazo real	<i>Saccharina latissima</i>	1,33	1.130,00	
	Ramallo	<i>Codium vermilara</i>	0,74	4.434,00	
	Gracilarias	<i>Gracilaria spp</i>	0,32	2.247,00	
Microalgas	Microalga	<i>Tetraselmis sp. Tetraselmis chuii</i>	0,96	1.159.090,09	
	Microalga	<i>Nannochloropsis gaditana</i>	0,34	244.858,90	
	Microalga	<i>Dunaliella salina</i>	0,06	2.023,20	
Cianobacterias	Spirulina	<i>Arthrospira platensis</i>	3,42	529.217,93	
SUBTOTAL ALGAS Y CIANOBACTERIAS			13,27	1.948.341,12	
TOTAL			256.569,13	507.445.268,73	

Tabla 11. Producción y valor (engorde) de especies marinas en España por especies (2020).
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

¹² Se incluyen aquí las especies que se crían utilizando agua salada o salobre, independientemente de dónde se ubique el establecimiento. Por este motivo, hay producción de especies marinas en zonas interiores.

La CA de **Galicia** encabeza la producción de engorde de especies marinas en España, con el 81,3% del total y el 32,6% del valor, principalmente debido a la producción de mejillón, y también de rodaballo, trucha, almejas y ostras. Le siguen la **C. Valenciana** (6,93% producción; 17% valor) y la **R. de Murcia** (3,92% producción; 20,7% valor), con importantes producciones de lubina, corvina, dorada y atún. También **Andalucía**, **Canarias** y **Cataluña** aportan importantes porcentajes a la producción y el valor de la acuicultura nacional:

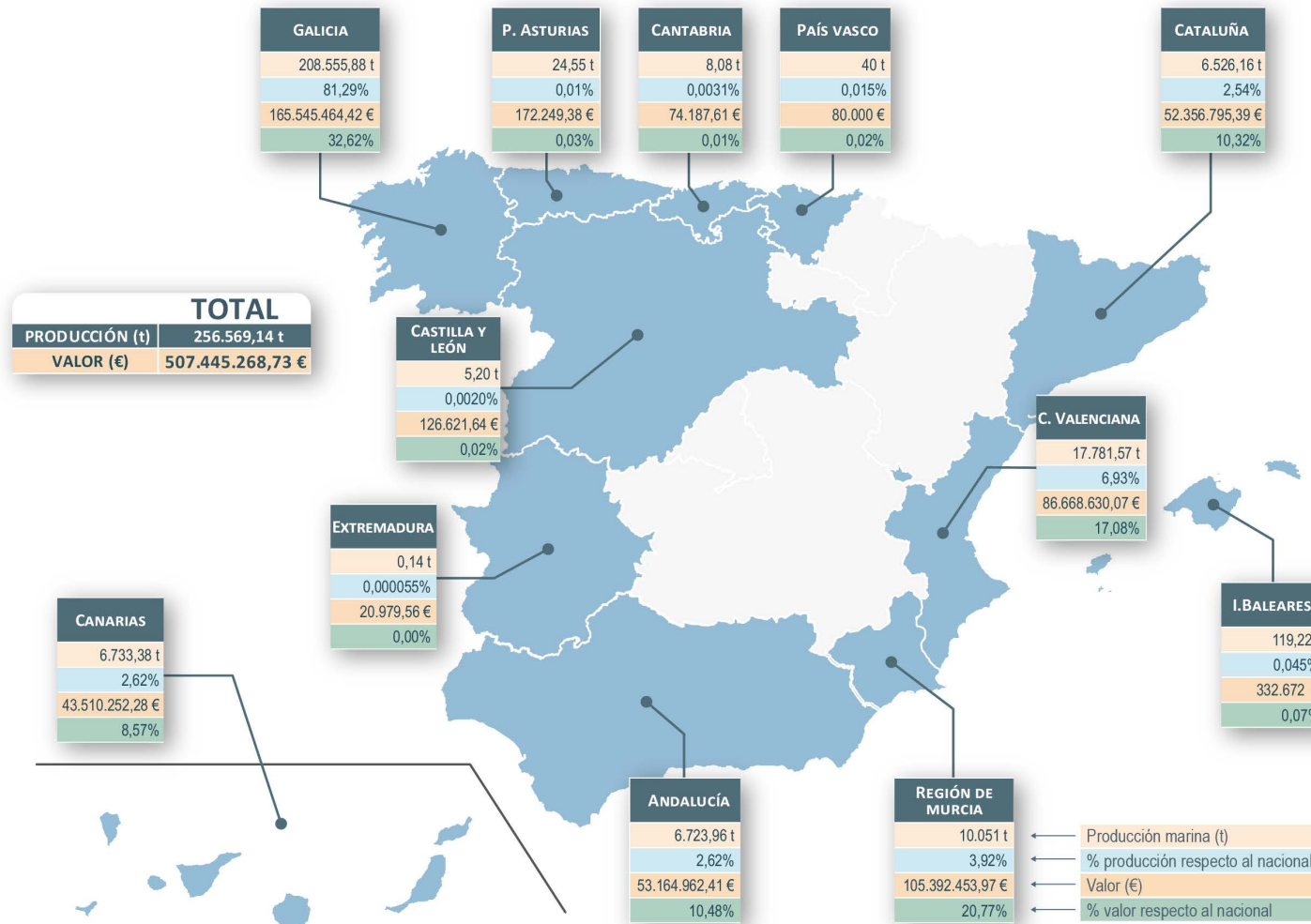


Figura 5. Porcentaje de cada Comunidad Autónoma en la producción de engorde de acuicultura marina (2020). Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

* Hay producción de especies marinas en CCAA de interior



Las especies continentales

La producción de **engorde de especies continentales** en España superó, en 2020, las 16.300 toneladas, y más de 64.000 kg de caviar; con un valor total de la producción anual de más de 71 millones de euros:

PRODUCCIÓN Y VALOR DE ESPECIES CONTINENTALES			
Fase del Ciclo productivo	Producción		Valor (€)
Engorde	16.313,23	t	55.889.370,43
	768,39	miles Uds.	539.741,20
Preengorde/Nursery	28.435,11	miles Uds.	7.055.005,20
Cría/Hatchery	11.141,83	miles Uds.	161.982,21
Reproductores	121,36	miles Uds.	833.645,00
Puesta-Caviar	64.696,44	kg	2.260.371,61
Puesta-Huevos	325.783,35	miles Uds.	4.445.773,76
TOTAL			71.185.889,41

Tabla 12. Producción y valor de especies continentales en España por fases de ciclo productivo (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

La especie continental más cultivada en España es la **trucha arcoíris**, con una producción de casi 16.000 toneladas y un valor de más de 51 millones de euros, lo que supone el 96,9% de la producción y el 92,2% del valor total:

PRODUCCIÓN DE ENGORDE DE PECES CONTINENTALES			
Especie	Producción (t)	Valor (€)	
Trucha arcoíris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	15.805,72	51.541.491,65
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>	340,50	3.065.325,16
Esturión siberiano ¹³	<i>Acipenser baerii</i>	128,92	895.866,99
Esturión del Adriático	<i>Acipenser naccarii</i>	30,48	292.896,27
Tenca	<i>Tinca tinca</i>	7,13	40.465,54
Esturión del Danubio	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	0,46	3.324,82
Otros peces		0,03	50.000,00
TOTAL		16.313,23	55.889.370,43

Tabla 13. Producción y valor (engorde) de especies continentales en España por especies (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

En 2020, se produjeron en España más de 64 mil kg de caviar, principalmente de trucha arcoíris, esturión del Adriático y esturión siberiano, con un valor de más 2,26 millones de euros.

También se producen importantes cantidades de huevos (más de 325 millones) para el propio ciclo acuícola, con un valor superior a 4,4 millones de euros

PRODUCCIÓN Y VALOR DE CAVIAR Y HUEVOS					
Especie	Producción		Valor (€)		
	Puesta-Caviar (kg)	Puesta-Huevos (miles Uds.)	Puesta-Caviar	Puesta-Huevos	
Trucha arco iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	63.653,73	324.036,90	1.066.035,44	4.445.773,76
Trucha común o de río	<i>Salmo trutta fario</i>	--	1.746,45	--	0,00
Esturión del Adriático	<i>Acipenser naccarii</i>	705,00	--	861.862,50	--
Esturión siberiano	<i>Acipenser baerii</i>	337,71	--	332.473,67	--
TOTAL		64.696,44	325.783,35	2.260.371,61	4.445.773,76

Tabla 14. Producción y valor (criadero) de especies continentales en España por especies (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Además, en España se producen otras 11 especies de peces continentales que se destinan a repoblación (*ver apartado "Servicios ecosistémicos/ Repoblación y suelta"*), como la trucha marina, el salmón o los barbos. También se producen cangrejos de río autóctonos.

¹³ Se ha considerado toda la producción de Esturión siberiano en acuicultura continental. No obstante, en algunas regiones figura en la producción de acuicultura marina porque se cría utilizando aguas de origen marino.

La CA de **Castilla y León** es la que cuenta con mayor producción (33,78%) y valor (26,63%) en la acuicultura continental. Le siguen **La Rioja**, **Cataluña**, **Andalucía**, **Galicia**, **Aragón** y **Asturias**, con una producción de entre 1.800 y 1.000 toneladas:

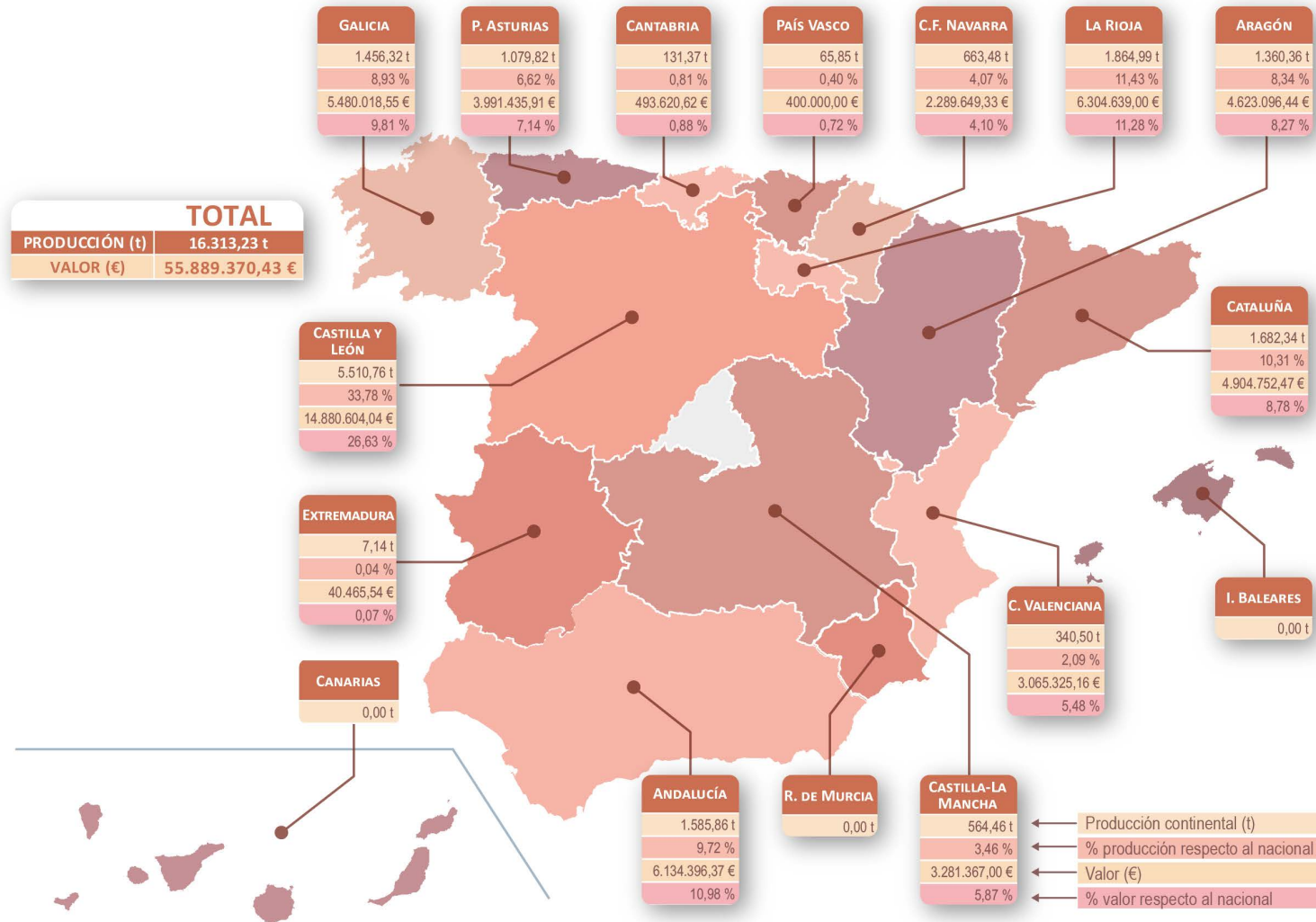


Figura 6. Porcentaje de cada Comunidad Autónoma en la producción de acuicultura continental (2020). Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



La estructura empresarial

En acuicultura en España operan **muy diferentes tipos de empresas**:

- Empresas pequeñas y microempresas, fundamentalmente familiares, que se dedican al cultivo en batea o parques y que contribuyen a la preservación de un tejido económico-social y cultural local;
- Empresas pequeñas-medianas, con una tecnología de producción consolidada;
- Grandes empresas, que habitualmente pertenecen a grupos empresariales con establecimientos en otros países.

En 2020 operaron en España **2.968 empresas y organismos públicos¹⁴**, la mayoría de ellas (96,7%) microempresas de menos de 10 trabajadores:

TIPO DE EMPRESAS				
GRANDE (>250)	MEDIANA (50 - 249)	PEQUEÑA (10 - 49)	MICRO (< 10)	TOTAL
0,10%	0,57%	2,66%	96,66%	100,00%
3	17	79	2.869	2.968

Tabla 15. Tipo de empresas de acuicultura en España según el número de trabajadores (2020)

Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de Acuicultura (ACUIDIR). Secretaría General de Pesca (MAPA)

En España hay más de 15 grupos empresariales dedicados a la actividad acuícola, la mayor de ellos enfocados a la cría de peces.

Las magnitudes socioeconómicas

La acuicultura representa en torno a **0,02% del Valor Añadido Bruto (VAB) nacional** a precios básicos y el **0,55% del VAB Agrario** (agricultura, ganadería, pesca y acuicultura)¹⁵. La acuicultura represente una Tasa Anual de Empleo del 0,06% del total de personas ocupadas del país y del 1,63% del total de personas ocupadas en el sector agrario. Aunque la influencia de la acuicultura en el comportamiento del crecimiento del conjunto de la economía es pequeña, su importancia debe enmarcarse en el contexto de que la acuicultura forma parte de un **sector estratégico como es la alimentación**.

Las principales **macromagnitudes** (ver glosario) estudiadas por el MAPA en su *Encuesta Económica de la acuicultura*¹⁶, indican que en 2020 se produjo una contracción de la Renta de la acuicultura y una disminución de la Producción valorada a precios básicos. Los efectos de la pandemia del Covid-19 y el impacto de eventos climáticos extremos pueden estar entre las principales causas de este empeoramiento de los resultados de la actividad.

Para analizar adecuadamente los datos económicos de la acuicultura hay que tener en cuenta que se trata de un sector con una marcada **estacionalidad**, muy cíclico y, en la mayoría de los casos, con ciclos que no coinciden con el año natural o económico. Los ciclos de algunas de las especies más relevantes son bianuales, y pueden prolongarse hasta 3 años naturales.

En 2020, la **Producción acuícola a precios básicos** alcanzó los **651,7 millones de euros**, lo que supone una disminución (-11,2%) respecto a 2019. Durante el trienio 2015-2018 el valor de la producción aumentó un 32%, y tras este periodo se han sucedido dos años consecutivos de bajada. Este registro es la consecuencia, tanto de la disminución de la producción en la acuicultura marina (-11,9%), con 578,7 millones de euros; como del descenso de la acuicultura continental (-5,2%), hasta los 73 millones de euros.

Los **Consumos intermedios** (CI), que suponen el 70,15% del valor de la producción, bajaron en 2020, aunque en menor medida que el resto de indicadores (-5,9%), alcanzando la cifra de **457,1 millones de euros**. La acuicultura marina, que representa el 89% de los costes totales, muestra una tendencia creciente en los CI, mientras que en la acuicultura continental se mantienen más constantes.

La componente de los CI cuantitativamente más importante (un **41%** en el año 2020) son los **piensos y alimentos**, que descendieron un -13,1% en 2020.

¹⁴ En España operan 41 entidades de carácter público, principalmente para la producción de especies para repoblación

¹⁵ INE – Contabilidad Nacional

¹⁶ [Encuesta Económica de Acuicultura \(MAPA\)](#)

Del mismo modo, la evolución del **VAB de la acuicultura** mostraba hasta 2018 una tendencia positiva, descendiendo en 2019 y 2020.

El valor de la **Renta de la Acuicultura** en términos corrientes para 2020 fue de **162,7 millones de euros**, lo que supone una disminución de **-26%** respecto al año 2019. La disminución de los consumos intermedios del sector en su conjunto, no impidió que la renta acuícola bajara respecto a 2019 puesto que la producción lo hizo en mayor medida.

ESTRUCTURA DE MACROMAGNITUDES (miles de euros)							
VARIABLES	ACUICULTURA MARINA		ACUICULTURA CONTINENTAL		TOTAL		
	2019	2020 (P)	2019	2020 (P)	2019	2020 (P)	
A	Producción acuícola valorada a precios básicos	656.707,46	578.670,73	76.990,85	73.005,71	733.698,30	651.676,44
B	Consumos Intermedios (CI)	436.83,55	407.990,99	48.727,23	49.151,41	485.557,78	457.142,40
C=(A-B)	Valor Añadido Bruto a precios básicos (VAB)	219.876,90	170.679,74	28.266,62	23.854,30	248.140,52	194.534,04
	Renta de la Acuicultura	195.490,18	142.878,02	24.423,37	19.780,45	219.913,54	162.658,47

Tabla 16. Estructura de macromagnitudes de la acuicultura (2020) (P: provisional)
Fuente: Encuesta Económica de Acuicultura. SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Por tipo de acuicultura, la renta en la **acuicultura marina** se contrajo un **-26,9%** mientras que la **acuicultura continental** se contrajo un **-19%**:

RENDA DE LA ACUICULTURA (miles de euros)			
	2019	2020 (P)	Var. 2020/19
ACUICULTURA MARINA	195.490,18	142.878,02	-26,9%
ACUICULTURA CONTINENTAL	24.423,37	19.780,45	-19,0%
TOTAL	219.913,5	162.658,47	-26,0%

Tabla 17. Renta de la acuicultura (2020) (P: provisional)
Fuente: Encuesta Económica de Acuicultura. SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Por lo que se refiere a los **indicadores socioeconómicos**, en 2020 se observa una disminución del volumen de trabajo. En 2020 trabajaron **12.478 personas** en el sector acuícola. No obstante, en algunas zonas geográficas, es más preciso tener en cuenta las horas de trabajo, en lugar del número de trabajadores, debido a que un elevado número de personas trabajan temporalmente o en varias explotaciones. Si se considera una jornada anual para 2020 de 1.760 horas (UTA), el **número de personas empleadas en España 2020 fue de 5.656 empleos equivalentes** directamente relacionados con la actividad, que indica una cierta **estabilización de los puestos de trabajo** en el sector.

La **Renta de la acuicultura por UTA** en términos corrientes, es decir, **Productividad del trabajo**, en 2020 se situó en 28.760 euros; y la inversión en factor trabajo de las empresas de acuicultura, es decir, el **Coste unitario** de cada puesto de trabajo en unos 19.758 euros. Teniendo en cuenta que el volumen de trabajo en UTA disminuyó entre 2020 y 2019 un 15,8%, la Renta de la acuicultura por UTA en términos corrientes ha disminuido un **-12,1%**:

INDICADORES SOCIOECONÓMICOS				
VARIABLES	Unidades	ACUICULTURA MARINA	ACUICULTURA CONTINENTAL	TOTAL SECTOR
Empleo - Ocupados	personas	11.607	871	12.478
Empleo - UTA	UTA	4.935	721	5.656
Productividad del trabajo (Renta/UTA) (P)	€	28.829	28.273	28.760
Coste unitario por puesto de trabajo (P)	€	19.551,04	21.208,03	19.757,65
Productividad por establecimiento (P)	€	33.581,82	149.089,36	37.110,12

Tabla 18. Indicadores socioeconómicos (2020) (P: provisional)
Fuente: Encuesta Económica de Acuicultura y Encuesta de Establecimientos.
SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Por tipo de acuicultura, la renta por UTA en la **acuicultura marina** se contrajo un **-11,8%** y un **-14,6%** en la **acuicultura continental**:

RENDA POR UTA (t. corrientes) (euros)			
	2019	2020 (P)	Var. 2020/19
ACUICULTURA MARINA	32.678	28.829	-11,8%
ACUICULTURA CONTINENTAL	33.102	28.273	-14,6%
TOTAL	32.725	28.760	-12,1%

Tabla 19. Renta por UTA en términos corrientes (2020) (P: provisional)
Fuente: Encuesta Económica de Acuicultura y Encuesta de Establecimientos.
SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



La **productividad por establecimiento**, que indica la rentabilidad de la inversión por establecimiento, se encuentra en torno a los 37.110 euros. Esta variable mostraba una tendencia positiva hasta el año 2018; pero entre 2019 y 2020 se redujo en un -18,93%.

Por lo que se refiere a la **tipología de los empleos**, la acuicultura da empleo a **9.314 hombres** y **3.164 mujeres**. Si se compara esta ratio con la de la actividad extractiva y marisquera, se observa que, aun siendo bajo, es mucho mayor que en estas otras actividades del sector pesquero. Por tipo de acuicultura, el **empleo femenino** en acuicultura marina es de un 35% en 2020, mientras que en acuicultura continental se sitúa en un 20%.

	EMPLEO EN ACUICULTURA					
	ACUICULTURA MARINA		ACUICULTURA CONTINENTAL		TOTAL	
	PERSONAS	UTA	PERSONAS	UTA	PERSONAS	UTA
Mujeres	2.985	910	178	156	3.164	1.066
Hombres	8.622	4.026	693	564	9.314	4.590
TOTAL	11.607	4.936	871	720	12.478	5.656

Tabla 20. Empleos y UTA en acuicultura en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Respecto al **perfil de los trabajadores** de la acuicultura, el mayor número puestos de trabajo corresponden a **no asalariados**, especialmente en la actividad del cultivo en bateas en Galicia. En segundo lugar, se sitúa el perfil de los **operarios especializados**, que trabajan en las labores propias de cultivo (reproducción, alimentación, manejo del stock, etc.).

PERFILES DE LAS PERSONAS EMPLEADAS EN ACUICULTURA			
PERFILES	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Técnicos superiores y medios	209	430	639
Operarios especializados	198	2.832	3.030
Operarios no especializados	265	1.581	1.846
Administrativos	174	89	263
No asalariados	2.300	4.282	6.582
Otros	18	100	118
TOTAL	3.164	9.314	12.478

Tabla 21. Perfiles de las personas empleadas en acuicultura en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Los costes de producción, el valor y la renta de los principales sistemas de cría

En la acuicultura española conviven **múltiples sistemas de cría, con características muy diferenciadas** tanto en lo que se refiere a los procesos y tecnologías, como a las especies objetivo de cultivo y las ubicaciones que ocupan. Esto determina que cada sistema de cría contribuya de manera distinta a los costes y a la producción global de la actividad.

La **cría de peces en viveros marinos**, de dorada, lubina, corvina y atún, supone el 57% de los costes de producción y casi el 50% del valor de la producción global de la acuicultura. Las **bateas de mejillón**, con un 16,47% del valor total, representan sólo el 6,53% de los costes:

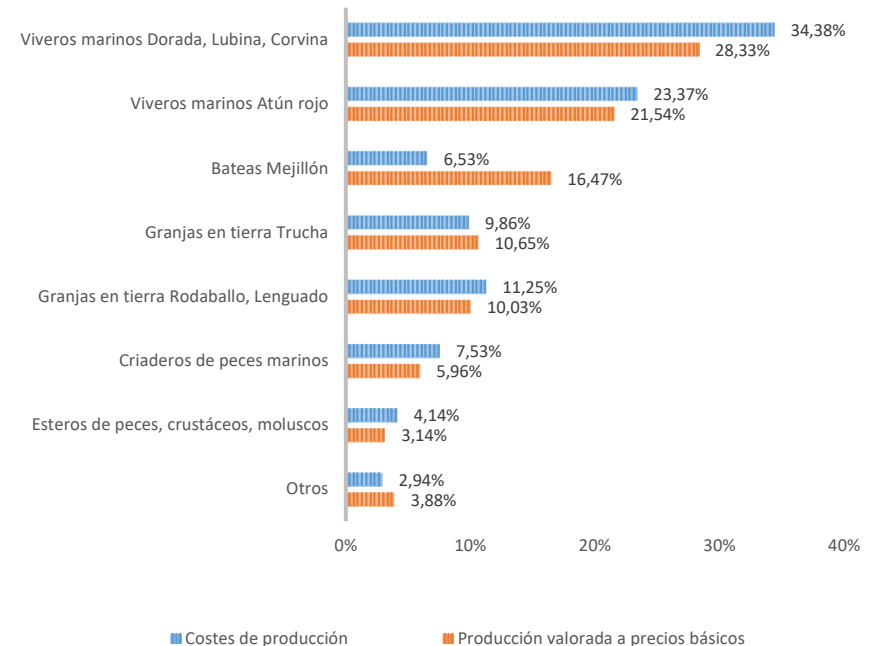


Gráfico 5. Contribución de cada sistema de cría al valor de la producción y a los costes de la acuicultura (2020P)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Distribución de costes en los principales sistemas de cría

La **Renta de la acuicultura**, hasta 2019 mostraba una tendencia positiva, pero en 2020 se ha reducido en todos los sistemas de cría, y de manera muy significativa en los viveros marinos de dorada, lubina y corvina.

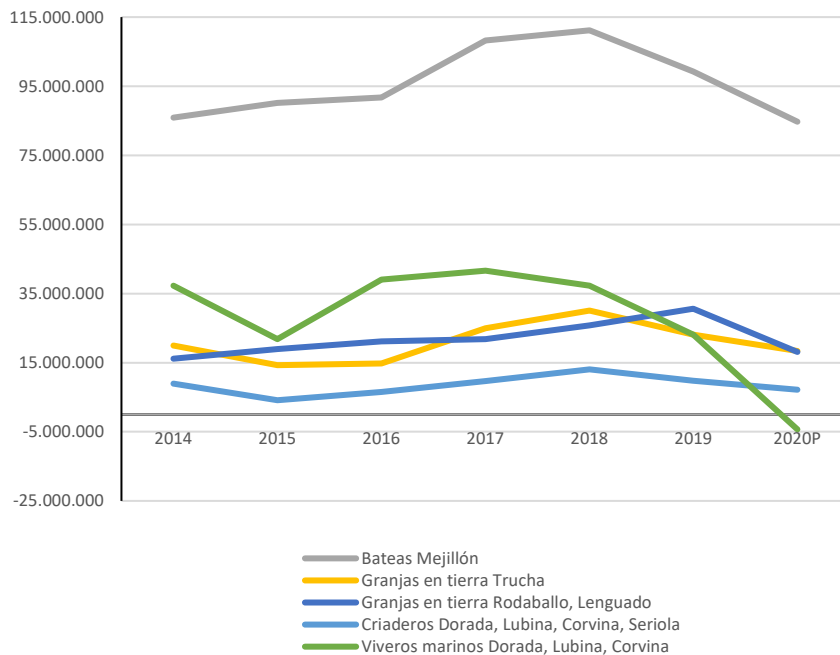


Gráfico 6. Evolución de la renta de los principales sistemas de cría (2014-2020P)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Las características de los distintos sistemas de cría en España determinan estructuras de costes diferenciadas, en función de sus necesidades o no de alimentación, de las tecnologías y su mantenimiento, de las necesidades de aprovisionamientos, electricidad, combustible, servicios externos, etc.

En las empresas de **cría de dorada y lubina en viveros marinos**, algo más del 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron al alimento y piensos, los huevos y alevines, los costes de personal, y las compras de materias primas y aprovisionamientos:

VIVEROS MARINOS DORADA-LUBINA-CORVINA

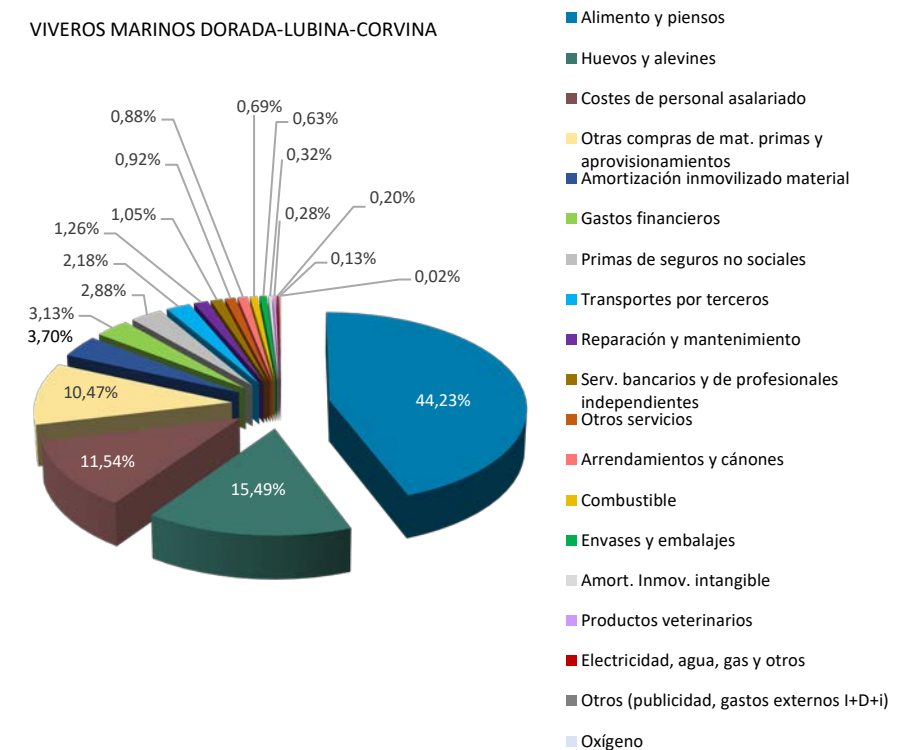


Gráfico 7. Costes promedio 2016-2020P. Viveros marinos Dorada-Lubina-Corvina
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



En los viveros marinos de engorde de **atún rojo**, casi el 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron al alimento, los huevos y alevines, los costes de personal, las compras de materias primas y aprovisionamientos y los servicios bancarios y de profesionales independientes:

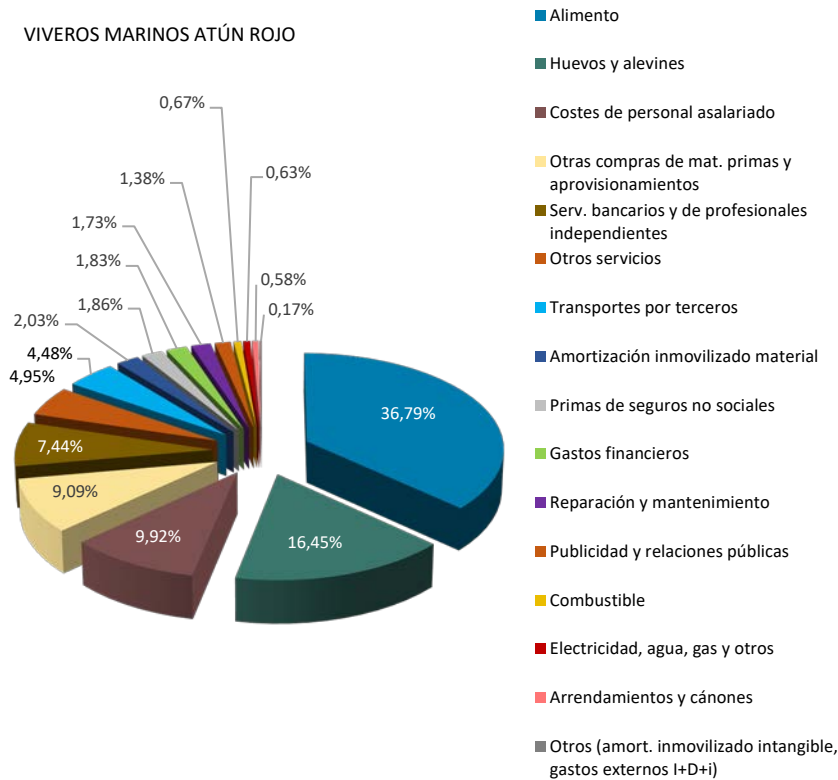


Gráfico 8. Costes promedio 2016-2020P. Viveros de Atún rojo
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Para las **bateas de mejillón**, más del 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron a los costes de personal, los gastos de reparación y mantenimiento, los envases y embalajes, el combustible, y las amortizaciones del inmovilizado material¹⁷:

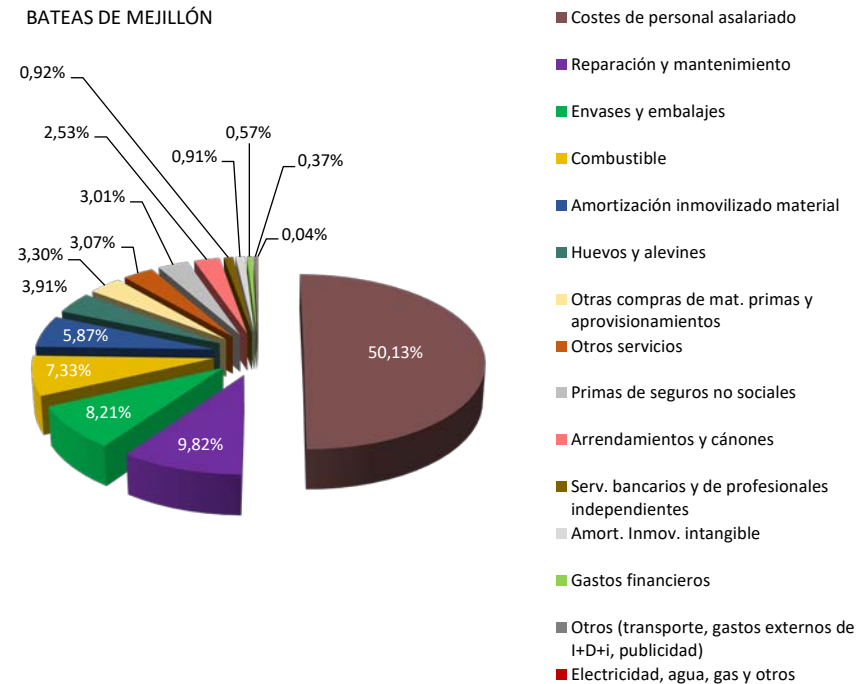


Gráfico 9. Costes promedio 2016-2020P. Bateas de mejillón
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

¹⁷ **Inmovilizado material**: conjunto de bienes físicos de carácter duradero que la empresa requiere para desarrollar su actividad normal. Permanecen en su patrimonio durante un periodo superior al año y en el momento de la adquisición no hay intención de venderlos.

Inmovilizado intangible: hace referencia a los bienes que emplea la empresa de carácter duradero y naturaleza inmaterial, que forman parte de su estructura y que son necesarios para desarrollar su actividad. Permanecen en su patrimonio por un plazo superior a un año y no se adquieren o producen para su venta.

En la producción de **trucha**, el 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron al alimento y piensos, los costes de personal, los costes de huevos y alevines, el oxígeno y las amortizaciones de inmovilizado material:

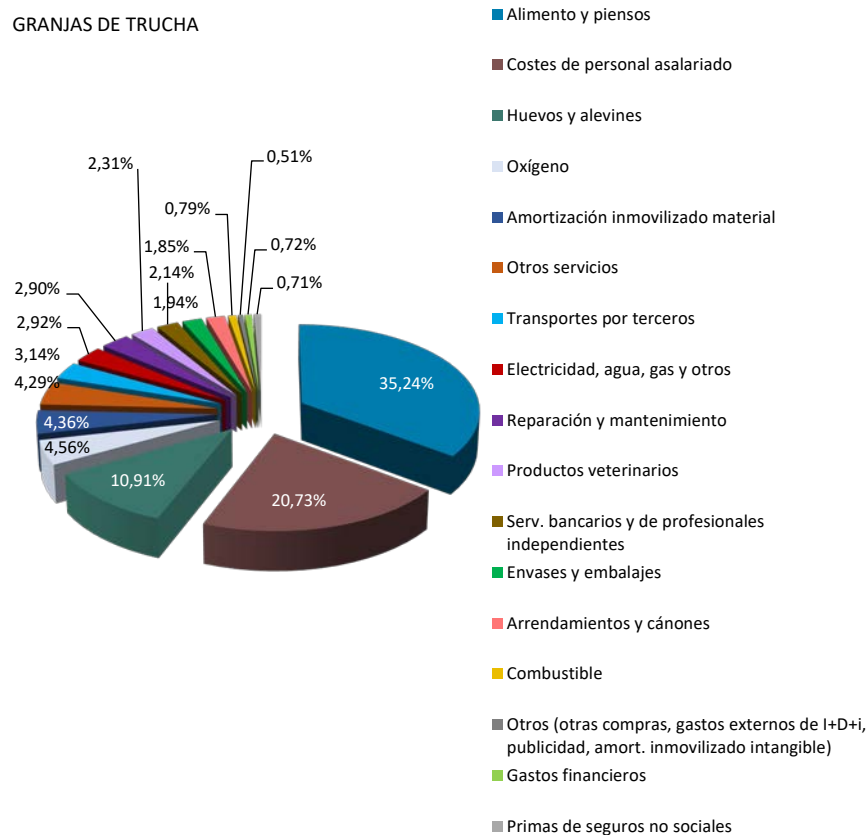


Gráfico 10. Costes promedio 2016-2020P. Granjas de Trucha
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

En los cultivos en tierra de **rodaballo y lenguado**, el 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron al alimento y piensos, los costes de personal, los gastos en electricidad, agua, gas u otros, las compras de materias primas y aprovisionamientos, las amortizaciones de inmovilizado material y los transportes:

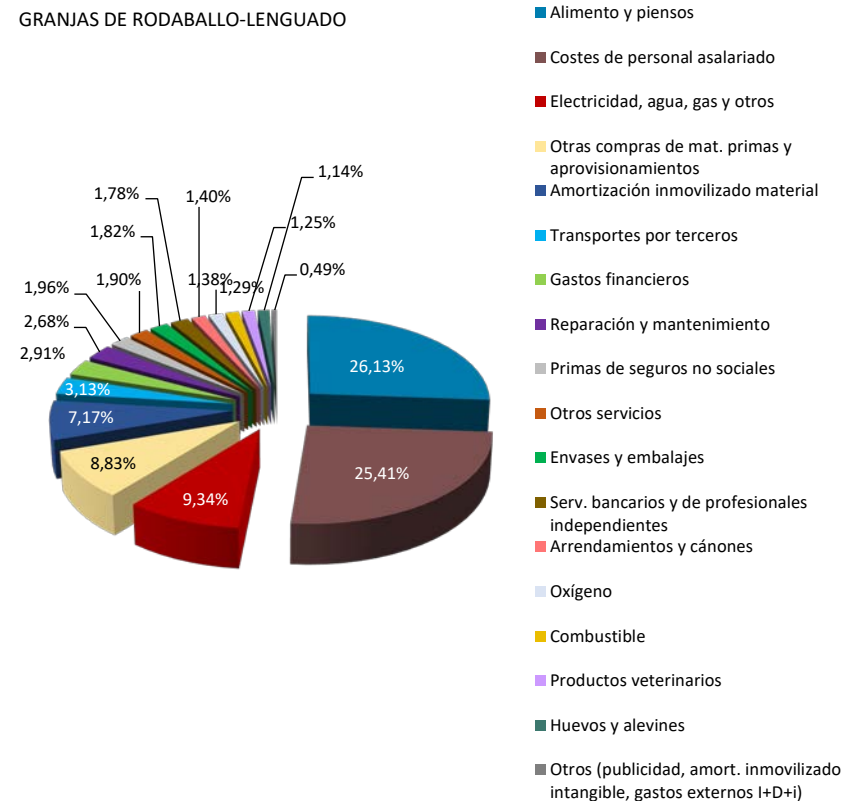


Gráfico 11. Costes promedio 2016-2020P. Granjas en tierra de Rodaballo y Lenguado
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



En los **criaderos de peces marinos**, el 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron al personal, las compras de materias primas y aprovisionamientos, el alimento y piensos, los huevos y alevines, los transportes, las amortizaciones de inmovilizado material y los productos veterinarios:

CRIADEROS DE PECES MARINOS

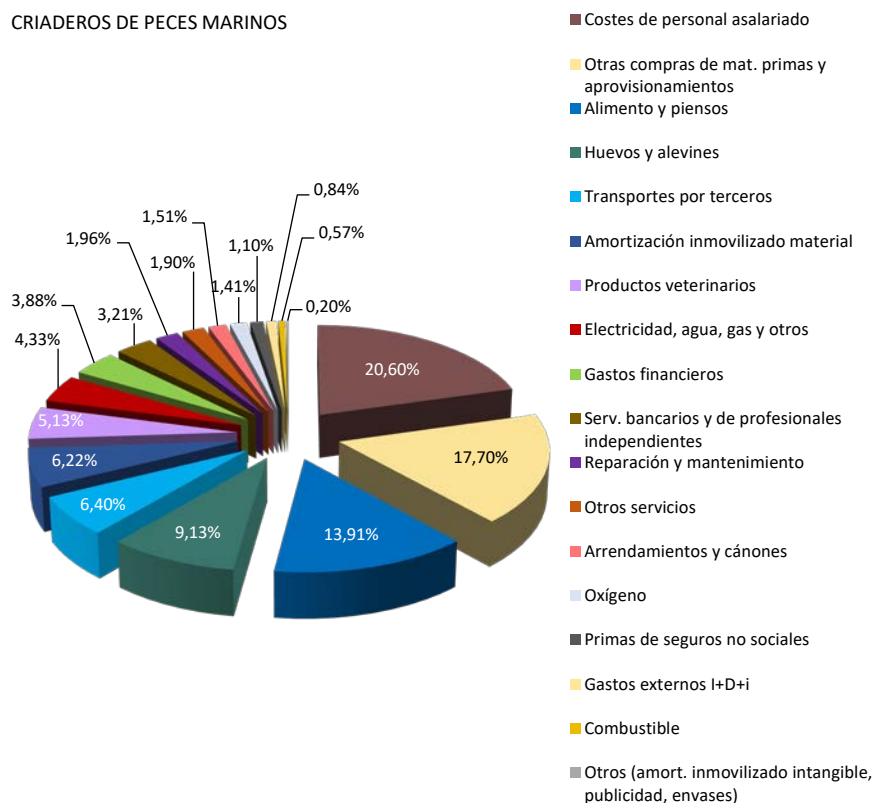


Gráfico 12. Costes promedio 2016-2020P. Criaderos de Peces marinos
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

En los **esteros y marismas en los que se crían peces, moluscos y crustáceos**, el 80% de los costes promedio del periodo 2016-2020, correspondieron los costes de la alimento y piensos; los costes de personal, la amortización de inmovilizado material, la electricidad, los huevos y alevines y otras compras de materias primas y aprovisionamientos:

ESTEROS Y MARISMAS PARA PECES, MOLUSCOS Y CRUSTÁCEOS

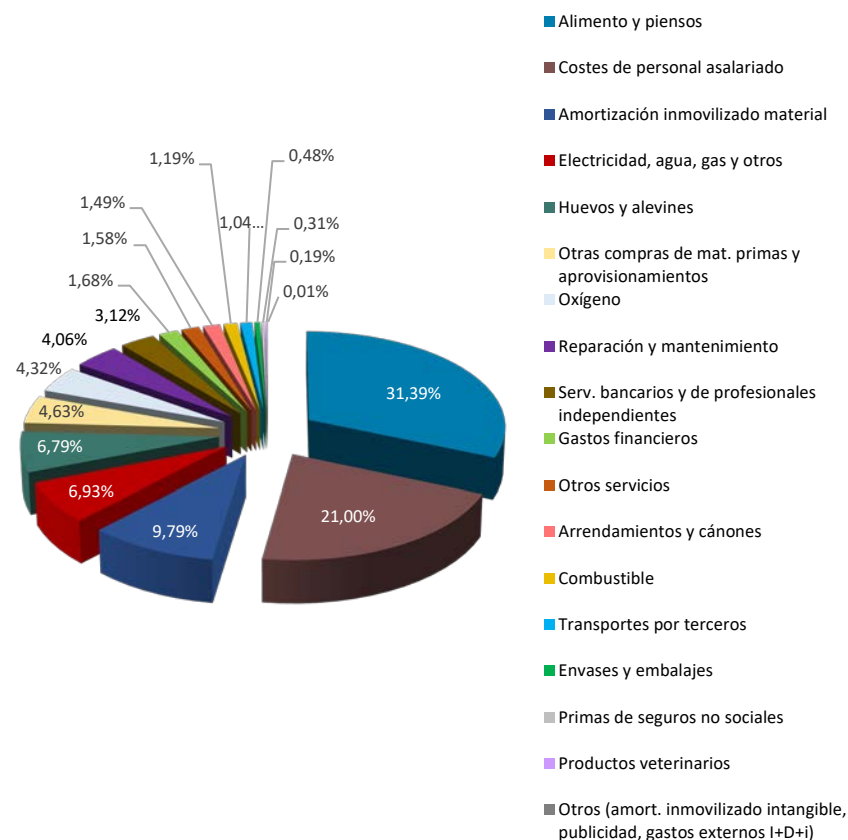


Gráfico 13. Costes promedio 2016-2020P. Esteros Peces-Crustáceos-Moluscos
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Impacto de factores externos sobre los resultados económicos de la actividad

La **pandemia de COVID-19**, los efectos de algunos **eventos climatológicos extremos**, así como la situación provocada por la **guerra de Ucrania**, han tenido importantes impactos en la actividad acuícola en España.

Los principales efectos de la pandemia sobre la acuicultura en España¹⁸, estuvieron relacionados con las especies vendidas a través de HoReCa, siendo los moluscos el sector más afectado. La caída del turismo afectó a aquellas especies de alto valor y de consumo fuera del hogar. Sin embargo, el consumo en los hogares y las ventas *on line* aumentaron significativamente.

Según datos del informe de "Estimación de precios de piensos" del MAPA (marzo 2022)¹⁹, el precio del **pienso extrusionado** para engorde dorada y trucha, muestra una **tendencia creciente**, con una variación interanual, entre marzo de 2021 y 2022, del 23,23% para dorada y 24,41% para trucha asalmonada. Los precios de las materias primas como el trigo, el maíz o la soja se sitúan en máximos históricos, debido a los efectos de la guerra de Ucrania.

Puesto que el **coste del alimento** supone el principal coste en la producción de peces, tanto marinos como continentales, el incremento de los precios determina una importante pérdida de competitividad. También contribuyen a una pérdida de competitividad el aumento de los **precios de la energía y otros insumos**, que puede verse agravado por situaciones como la guerra en Ucrania.

¹⁸ [Impacts of the COVID-19 pandemic on EU fisheries and aquaculture](#). Pititto A, Rainone D, Sannino V, Chever T, Herry L, Parant S, Souidi S, Ballesteros M, Chapela R, Santiago J L. Research for PECH Committee, European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels, 2021

¹⁹ [Estimación de Precios de piensos: marzo 2022](#). Subdirección General Medios de Producción Ganadera. MAPA



CÓMO SE PLANIFICA, GESTIONA Y CONTROLA LA ACTIVIDAD

Autorización de cultivo

Los proyectos de acuicultura están sujetos a los requisitos normativos específicos de la actividad, y a otros muchos no específicos que se regulan en distintos ámbitos. Por ello, para iniciar la actividad es necesario obtener un **conjunto de autorizaciones, concesiones, licencias o informes** según lo dispuesto en la normativa sectorial de aplicación.

El ejercicio de la actividad de cultivos, tanto marinos como continentales, en cualquier tipo de establecimiento requiere de una **autorización en la que se establecen las condiciones técnico-administrativas para el cultivo** a desarrollar y, en su caso, las condiciones de ocupación en el dominio público, además de otros condicionantes ambientales y sanitarios, según proceda.

En **ACUICULTURA CONTINENTAL**, (*ver esquema*) la Confederación Hidrográfica (CH) o el ente gestor de cuenca autonómico correspondiente, suele actuar como órgano sustantivo, en el marco de la Ley de Aguas, el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (DPH) y el Plan Hidrológico correspondiente.

El promotor del proyecto debe presentar una **solicitud de nueva concesión o renovación** de concesión extinta. El órgano sustantivo y tramitador es la Comisaría de aguas de la CH, que recaba **"Informe previo de compatibilidad" con el Plan Hidrológico de la cuenca**, que emite la Oficina técnica de planificación hidrológica. Si este informe es favorable se inicia el proceso de competencia de proyectos e información pública. Además, se solicitan informes a **Patrimonio cultural** en su caso (para batanes, puentes o molinos). Y se solicita también el correspondiente **procedimiento ambiental** con estudio de incidencia ambiental (menos de 500 t); o de Evaluación de Impacto Ambiental, simplificada u ordinaria, si son más de 500t o en caso de que se trate de terreno rústico de especial protección ambiental. En el ámbito de este procedimiento, se evalúa la idoneidad o no de las medidas ambientales propuestas (protectoras, correctoras, compensatorias), la imposición de medidas extra, las exigencias para la escala ictiológica o las exigencias para la protección de la flora y la fauna.

También se solicita informe a las autoridades de **sanidad animal**, sobre las condiciones del cultivo y, si procede, a las autoridades de **salud pública** para las instalaciones de procesado. Otros organismos deben participar también en el procedimiento, por ejemplo, el **ayuntamiento** para la licencia de obras y actividad; la Diputación, por la servidumbre de protección de vías públicas; o autoridades de Agricultura, si procede, por cercanía a explotaciones agrarias.

Una vez recabados estos informes, la Oficina técnica de la CH emite un segundo informe que incluye el **pliego de condiciones técnicas**, que incorpora todos los informes y autorizaciones de otros organismos, además de los propios (especificaciones técnicas, sobre las dimensiones e inclinación de la **escala ictiológica**, **límites de vertido** por parámetro, **medidas protectoras, correctoras y compensatorias, canon del agua**). Finalmente, se emite el **título concesional**, de aprovechamiento de aguas públicas; y permiso de vertido y ocupación del DPH, con las condiciones del pliego de condiciones y requerimientos técnicos.

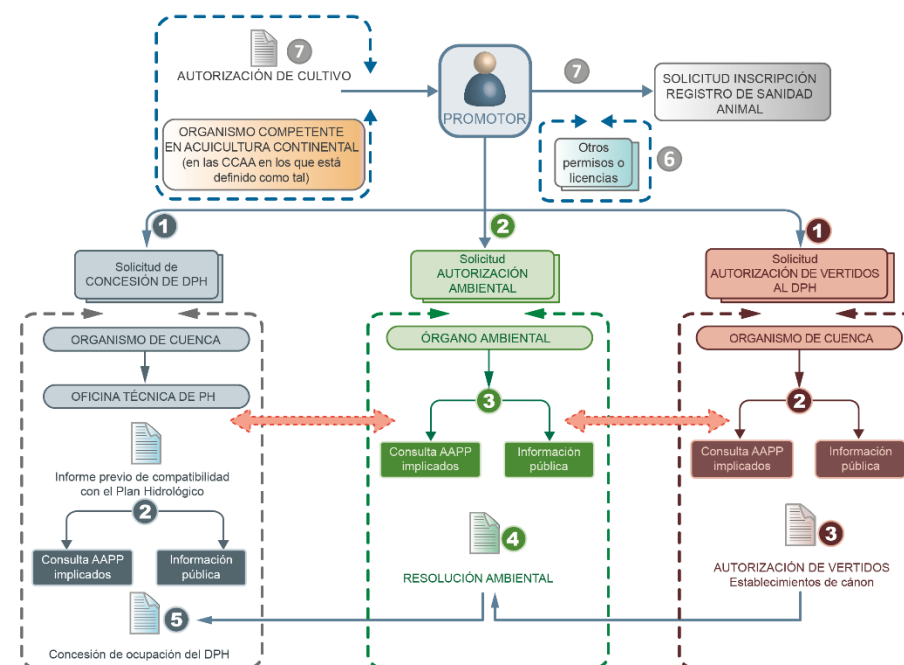


Figura 7: Esquema simplificado del procedimiento de autorización de proyectos de acuicultura continental. Elaboración propia a partir de los procedimientos de las CCAA

En el procedimiento para los proyectos de acuicultura continental pueden llegar a intervenir hasta **ocho unidades distintas de la administración autonómica y nacional. No suele ser un procedimiento integrado, por lo que el promotor debe iniciar distintos trámites de manera independiente.** Según las autoridades competentes de las CCAA, la tramitación de un proyecto estaría entorno a los **33 meses de promedio**, y la tasa de éxito, es decir, el porcentaje de las solicitudes de nuevas autorizaciones que llegan finalmente a aprobarse, está entorno al **51,01 %** para el periodo 2014-2020:

TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES ACUICULTURA CONTINENTAL (2014-2020)					
MESES	Nº DE INICIATIVAS				
	Solicitudes		Autorizaciones		Tasa de éxito* (Autorizaciones/ Solicitudes)
PROMEDIO	Total	Media anual por CA	Total	Media anual por CA	
33	105	1	72	1,05	51,01%

(*) El % puede ser algo mayor en algunas CCAA

Tabla 22: Solicitudes y Autorizaciones de nuevas autorizaciones de cultivos continentales
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA. Periodo 2014-2020

En **ACUICULTURA MARINA** (*ver esquema*), para el ejercicio de la actividad de cultivos marinos, tanto en tierra como en mar, el promotor debe presentar un proyecto al órgano sustantivo con competencias en acuicultura de las CCAA. En la mayoría de las CCAA, este organismo actúa como “gestor único”, y se encarga de iniciar otros procedimientos con las correspondientes unidades competentes. En algunas regiones, por ejemplo, en Canarias, el procedimiento de autorización en dominio público marítimo terrestre debe someterse a concurso público de proyectos.

El procedimiento de **autorización de cultivo**, incluye la solicitud de informes, premisos, concesiones y autorizaciones en diferentes ámbitos:

- **Concesión/Usos de Dominio Público:** (según proceda)

En Dominio Público Portuario (DPP), que otorga la autoridad portuaria correspondiente (Puertos del Estado o el puerto autonómico). Este trámite suele ser independiente al de autorización de cultivo, y lo inicia el promotor directamente.

En Dominio Público Marítimo-terrestre (DPMT). El informe preceptivo, que emite MITERD, está incardinado dentro del procedimiento de autorización de la actividad de la CA, resultando en el otorgamiento de la concesión de ocupación, y con anterioridad al otorgamiento de la autorización de la actividad; salvo en el caso de Andalucía, Cataluña, Galicia y Canarias, donde éstas otorgan tanto la concesión de actividad como de ocupación del DPMT.

Para los establecimientos de acuicultura en tierra, que necesitan la captación/vertido de agua al Dominio Público, se solicita la **autorización de uso de zona de servidumbre de protección/ocupación del Dominio Público**, para la tubería de captación/vertido. Para ello, es necesario elaborar un proyecto específico que incluye las características detalladas de la actividad, justificación de la imposibilidad de aplicar una solución alternativa, instalaciones de tratamiento, depuración y evacuación, elementos de control; volumen anual y régimen de vertido; caracterización del vertido; evaluación de efectos sobre el medio receptor; programa de seguimiento y control; localización exacta del punto de vertido.

- Informe de **Compatibilidad con la Estrategia Marina** que emite MITERD;
- **Autorización ambiental**, que otorga el órgano ambiental de la CA y que condiciona la autorización de cultivo. En algunas regiones, el promotor puede iniciar este trámite en paralelo a la autorización de cultivo. Esta autorización se tramita como estudio de incidencia ambiental, para proyectos de menos de 500 t; o con una Evaluación Ambiental simplificada u ordinaria, si son más de 500 t o afecta a espacios de especial protección ambiental. Si el proyecto está dentro, o en la zona de influencia de un espacio protegido, se solicita **informe al gestor del espacio**;
- **Autorización de vertido al mar desde tierra**, que emite la autoridad ambiental de la Comunidad Autónoma;
- **Informes o consultas a diferentes organismos** en materia de Defensa, Pesca, Turismo, Capitanía Marítima, Ordenación del Territorio, Delegaciones provinciales, Patrimonio Cultural, Ayuntamientos, y otros, según proceda;
- **Consultas a otros implicados** (sector pesquero, ONGs, ...)
- **Autorización de balizamiento**, que emite la autoridad portuaria y que delimita, según el caso, el perímetro de la concesión en el mar, o el final de la tubería de captación para las granjas en tierra que utilizan agua marina;
- **Licencia de obra** del Ayuntamiento, si procede;
- **Registro de Sanidad Animal**, si procede por las especies de cultivo;
- **Registro de Salud Pública**, si procede para las plantas de procesado.

Una vez recabados los informes y finalizadas las consultas, el órgano sustantivo de la CA, incorpora al expediente todos los informes preceptivos y emite una autorización de cultivo con las condiciones técnicas y administrativas, así como las condiciones de ocupación en el dominio público, los requisitos ambientales y sanitarios, según proceda.

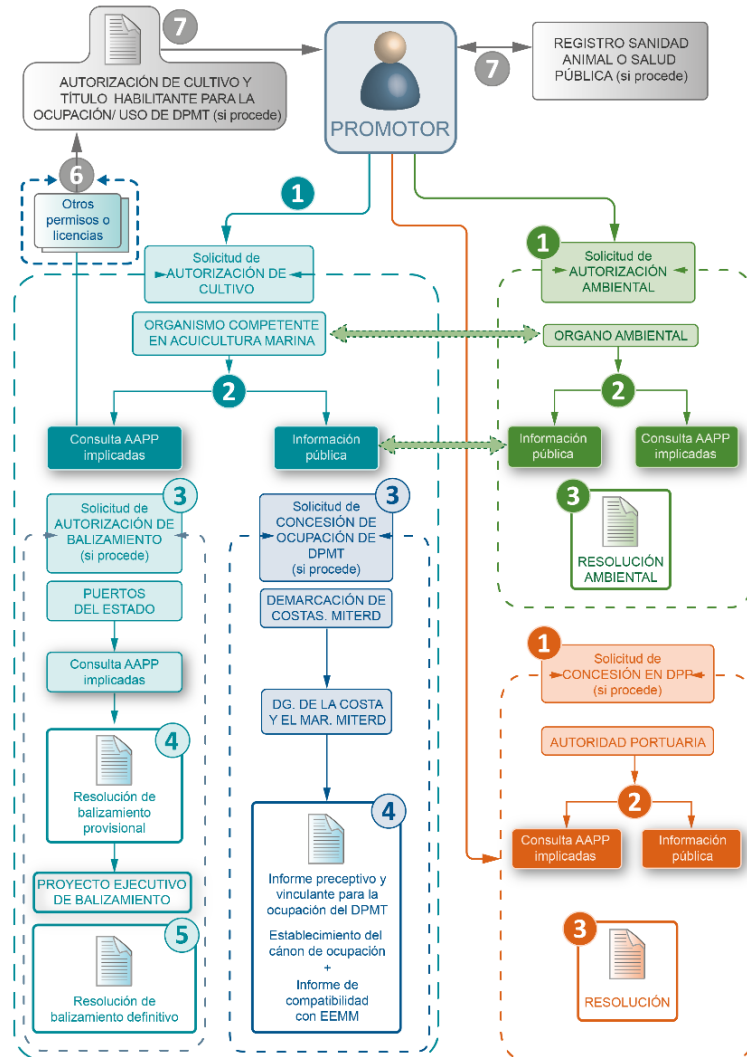


Figura 8: Esquema simplificado²⁰ del procedimiento de autorización de proyectos de acuicultura marina en mar o en tierra. Elaboración propia a partir de los procedimientos de las CCAA

²⁰ La concesión de ocupación del DPMT la otorga MITERD con anterioridad a la autorización de acuicultura, salvo en Andalucía, Galicia, Canarias y Cataluña, que otorgan tanto la concesión de actividad como de ocupación del DPMT.

En acuicultura marina, el procedimiento de autorización puede llegar a incluir a **nueve unidades distintas de la administración autonómica y nacional**. Se trata de un procedimiento complejo, que de promedio puede durar casi **30 meses** y que, en algunas circunstancias, se ha alargado muy significativamente. Según los datos de las autoridades competentes en acuicultura de las Comunidades Autónomas de litoral, la **tasa de éxito**, es decir, el porcentaje de las solicitudes de nuevas autorizaciones que llegan finalmente a aprobarse, es de aproximadamente* el **48,25 %** en acuicultura marina para el periodo 2014-2020.

TRAMITACIÓN DE AUTORIZACIONES ACUICULTURA MARINA (2014-2020)					
MESES	Nº DE INICIATIVAS				
	Solicitudes		Autorizaciones		Tasa de éxito* (Autorizaciones/Solicitudes)
PROMEDIO	Total	Media anual por CA	Total	Media anual por CA	
29,99	257	4	143	3,82	48,25%

(*) El % puede ser algo mayor en algunas CCAA

Tabla 23: Solicitudes y Autorizaciones de nuevas autorizaciones de cultivos marinos
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA. Periodo 2014-2020

Acceso al agua

El [Tercer ciclo de planificación hidrológica \(2021-2027\)](#) es una de las herramientas clave en el uso del agua y del espacio para la acuicultura. La fijación de caudales ecológicos, la prelación de usos y la calidad del agua son cuestiones fundamentales para la acuicultura.

Hay acuicultura en 21 de las 25 demarcaciones hidrográficas españolas. Las demarcaciones con mayor número de establecimientos de **acuicultura continental** son DH Ebro (30), la DH Cantábrico Occidental (30,) DH Tajo (27) y DH Duero (15).

Los establecimientos de **acuicultura marina** también pueden estar dentro del ámbito espacial de la planificación hidrológica, siempre que se encuentren dentro de 1 milla náutica desde la línea de costa. Hay 4.858 establecimientos de acuicultura marina en la DH Galicia-Costa; 170 en la DH del Ebro y 40 en DH Guadalete y Barbate.

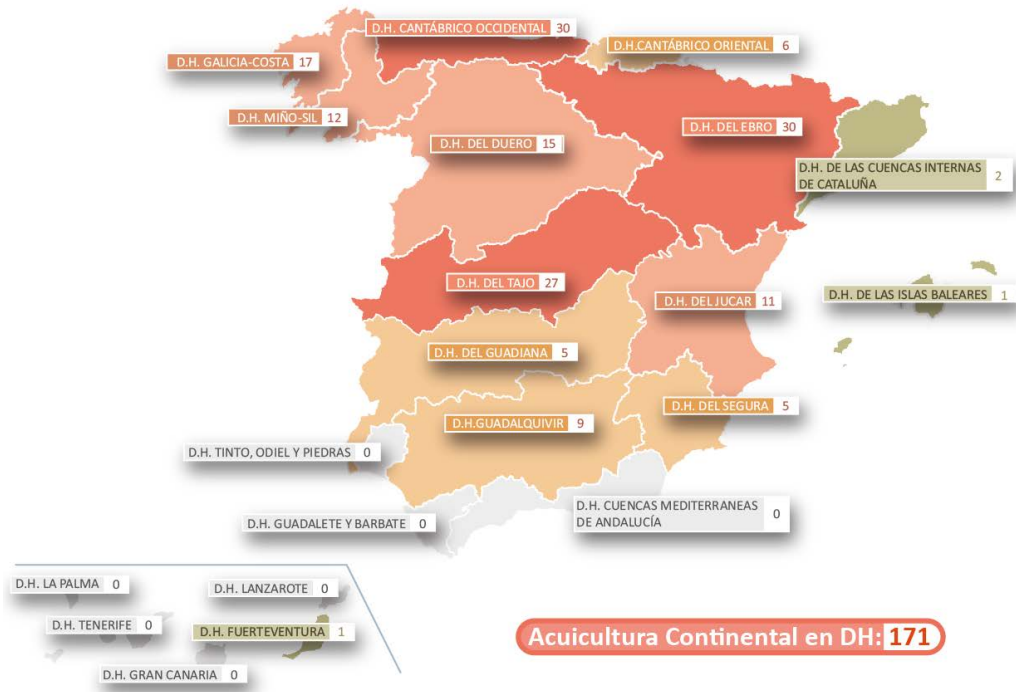


Figura 9: Establecimientos autorizados de acuicultura continental en las Demarcaciones Hidrográficas (2020)
Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA



Figura 10: Establecimientos autorizados de acuicultura marina en las Demarcaciones Hidrográficas (2020)
Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA

(* DH. Duero: establecimiento ubicado en zonas interiores pero que se dedican a la cría de especies marinas)



Acceso al espacio. Planificación espacial

A la acuicultura que se desarrolla en el DEMANIO PÚBLICO MARINO, le es de aplicación el marco de regulación de la ocupación y/o uso del Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) o Dominio Público Portuario (DPP), así como los **instrumentos de gestión** como los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM), la Delimitación de usos y Espacios Portuarios (DEUP), la planificación de los Espacios Naturales Protegidos (ENP), la ordenación del turismo, la protección del patrimonio histórico (p.e. el subacuático), las políticas de explotación de materias primas (p.e. la sal) o la gestión de las Zonas de Interés Militar; siendo todos ellos instrumentos que pueden condicionar el desarrollo espacial de la acuicultura tanto en tierra como en mar.

También para la acuicultura que se desarrolla en AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN, los instrumentos de **Ordenación del Litoral**, y de **Gestión Integrada de la Zona Costera (GIZC)** son de especial interés, así como las medidas que afectan a las interacciones tierra-mar (plumas de dispersión, zonas de descarga de ríos, cableado submarinos, comunicaciones marítimas, ocupación de la línea de costa, entre otros).

La actividad de CULTIVO DE MOLUSCOS Y OTROS INVERTEBRADOS MARINOS debe realizarse en **Zonas de Producción autorizadas**²¹ recogidas en la normativa autonómica y en la Orden APA/771/2021, de 7 de julio, por la que se publican las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español. En España hay **185** zonas de producción de moluscos que ocupan una superficie de **859.678 ha**.

ÁMBITO GEOGRÁFICO	nº ZPM	Superficie ZPM declaradas (Ha)
ANDALUCIA	35	110.942
CANTABRIA	18	11.883
CATALUÑA	24	119.671
C.VALENCIANA	6	25.377
GALICIA	86	580.541
ISLAS BALEARES	2	5.792
R. MURCIA	5	796
PAÍS VASCO	6	1.441
P. ASTURIAS	3	3.235
TOTAL	185	859.678

Tabla 24. Zonas de Producción de Moluscos y otros invertebrados marinos autorizadas
Fuente: Orden APA/771/2021 por la que se publican las nuevas relaciones de zonas de producción de moluscos y otros invertebrados marinos en el litoral español; y cartografía de elaboración propia

²¹ [Reglamento Delegado \(UE\) 2019/624 de la Comisión, relativo a normas específicas respecto a la realización de controles oficiales sobre la producción de carne y respecto a las zonas de producción y reinstalación de moluscos bivalvos vivos de conformidad con el Reglamento \(UE\) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo](#)

Para la **declaración de una Zona de Producción de Moluscos** es necesario realizar un **estudio previo sanitario**, que incluye la elaboración de un inventario de fuentes de contaminación de origen humano o animal que puedan afectar a la zona, además de un examen de los contaminantes orgánicos y pautas de circulación.

Estas zonas además, forman parte del **Registro de Zonas Protegidas**, por tratarse de *zonas que han sido declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico*, en el contexto de la Directiva Marco del Agua²². Estas zonas deben ser objeto de protección especial, en virtud de normas específicas sobre *protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitat y especies directamente dependientes del agua*.

Para la ACUICULTURA MARINA EN TIERRA, algunas autoridades competentes de acuicultura de las CCAA han estudiado posibles zonas en tierra para el desarrollo futuro de la acuicultura, que se pueden consultar en [ACUIVISOR](#) de la SGP-MAPA (“Zonas estudiadas”).

Para la ACUICULTURA EN MAR, las CCAA litorales, han incorporado en su normativa la figura de **Zonas de Interés para Cultivos Marinos (ZICM)** y **Zonas de Interés para la Acuicultura (ZIA)**, que son zonas declaradas para uso acuícola que presentan una mayor aptitud para el desarrollo de la actividad desde el punto de vista ambiental, territorial y socioeconómico. Hay en España **34 Zonas de Interés** declaradas, con una superficie total de **21.931,94 ha**:

ÁMBITO GEOGRÁFICO	Nº zonas	Denominación	Superficie (ha)
Z. NORATLÁNTICA	2		717,93
P. Asturias	1	Zona de interés para cultivos marinos (ZICM)	151,03
País Vasco	1		566,91
Z. LEVANTINO-BALEAR	2		465,59
R. Murcia	2		465,59
Z. CANARIA	30		20.748,42
Lanzarote	5	Zona de interés para acuicultura (ZIA)	3.551,35
Fuerteventura	5		9.013,08
Gran Canaria	10		5.701,24
Tenerife	7		1.443,05
La Palma	3		1.039,70
TOTAL	34		21.931,94

Tabla 25. Zonas de interés declaradas (diciembre 2021)
Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía proporcionada por las CCAA. SGP-MAPA

²² [Real Decreto 817/2015, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Requisitos para el control adicional de las masas de agua del registro de zonas protegidas](#)

La declaración de estas Zonas es el último paso de un **proceso de identificación y selección de espacios**, en el que se aplican múltiples criterios administrativos, técnico-operacionales y ambientales. En la siguiente tabla se incluye un ejemplo de los parámetros utilizados para la definición de zonas en Andalucía:

PARÁMETROS	FASES	CRITERIOS
Batimetría	I: IDENTIFICACIÓN DE ZONAS	Tipo de infraestructuras /cultivo
Distancia a infraestructuras marítimo-portuarias (m.n.)		Seguridad / económicos
Espacios y hábitats marinos protegidos		Figura de protección
Almadrabas y Morunas		Área de seguridad a la actividad pesquera
Hábitats y ecosistemas de interés pesquero		Figura de protección
Reservas marinas y pesqueras		Figura de protección
Zonas de Producción de Moluscos		--
Zonas e Instalaciones de acuicultura		--
Salinas		--
Puntos de vertido al litoral/ emisarios submarinos		Seguridad
Zonas de acondicionamiento marino (arrecifes artificiales)		Figura de protección
Zonas de cables/conducciones submarinas		Seguridad
Zonas de depósito de áridos		Ocupación del espacio para vertidos de áridos
Zonas de dominio y usos portuarios		Seguridad: considerando la zonificación de los puertos en función del plan de usos y gestión y áreas de seguridad a las bocananas
Zonas de extracción arenas		Afección a la especie cultivada
Zonas de interés arqueológico submarino	Figura de protección	
Navegación marítima	Seguridad: navegación marítima y tráfico marítimo intenso	
Zonas de interés militar	Seguridad: ejercicios militares	
Usos sociales del espacio: recreativos, ocio, culturales, empresariales, gastronómicos	II: DETERMINACIÓN DE ZONAS DE INTERÉS	- Actores involucrados
Caladeros de pesca tradicionales (agentes involucrados: sector pesquero)		- I+D+i
Usos acuícolas: empresas actuales o potenciales		- Informar/consultar/concertar/decidir, en base al caso concreto de estudio y agentes involucrados
Calidad de los fondos	III: SELECCIÓN DE ZONAS	- Sulfuros libres totales
		- Granulometría: fracción fina de sedimento
		- Fauna bentónica (poliquetos familia)
		- Materia orgánica en sedimento
		- Cartografía resultante de las campañas con SBL
Calidad del agua	- Caracterización del fito y zooplancton: abundancia, diversidad, caracterización y calidad nutricional	
	- Calidad de agua: Nitritos, nitratos, amonio y fosfatos	
	- Temperatura, Fluorescencia, Oxígeno disuelto, Turbidez y Salinidad	
Oleaje	Oleaje (altura significativa y periodo)	
Zona de descarga de ríos, ramblas y otros sobre la costa	Turbidez, oxígeno disuelto	

Tabla 26. Ejemplo de parámetros aplicados en Andalucía para la declaración de Zonas para la Acuicultura
Fuente: Junta de Andalucía

La Directiva 2014/89/UE estableció un marco para la **Ordenación del Espacio Marino (OEM)**²³, que se traspuso al ordenamiento español a través del RD 363/2017. En este contexto, las autoridades competentes en acuicultura de las CCAA, con la coordinación de la Secretaría General de Pesca, elaboraron una propuesta consensuada de **PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA** de la Acuicultura Española, que fue trasladada a MITERD para su incorporación a los **Planes de Ordenación del Espacio marítimo (POEM)** de cada una de las cinco demarcaciones marinas españolas.

Esta planificación recoge un *Inventario de usos existentes* con los establecimientos de acuicultura ubicados en mar; las Zonas de Producción de Moluscos declaradas y las Zonas de Interés declaradas. Además, se incluye también un *Inventario de usos futuros*, con Zonas potenciales y Áreas preferentes:

- **Zonas Potenciales**, definidas en base a parámetros y criterios no limitantes para la actividad,
- **Zonas Potenciales Condicionadas**, que pueden presentar limitaciones por parámetros, otros usos o limitaciones normativas,
- **Áreas Preferentes**, que a priori no tienen limitaciones para la actividad, son candidatas a albergar establecimientos y son objeto de estudio detallado para su declaración como Zonas de Interés en un futuro cercano,
- **Áreas Preferentes Condicionadas**: que pueden presentar limitaciones por determinados criterios, limitaciones técnicas o normativas, y que deben ser analizadas caso por caso para albergar establecimientos y para su consideración como Zonas de Interés.

Estos trabajos colaborativos han permitido definir a escala nacional **72 Zonas Potenciales, 237 Zonas Potenciales Condicionadas, 1.402 Áreas Preferentes y 111 Áreas Preferentes Condicionadas**:

INVENTARIO USOS FUTUROS. PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA DE LA ACUICULTURA		
Tipología Zonas	Nº zonas	Superficie (ha)
Zonas Potenciales	72	28.079,72 (P)
Zonas Potenciales Condicionadas	237	230.059,76 (P)
Áreas Preferentes	1.402	65.372
Áreas Preferentes Condicionadas	111	61.937,1 (P)

Tabla 27. Inventario de usos futuros. Planificación espacial marina de la acuicultura para los POEM. (P: provisional)
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las CCAA

²³ [Directiva 2008/56/CE por la que se establece un marco de acción comunitario para la política del medio marino \(Directiva Marco sobre la estrategia marina\)](#)
[Real Decreto 363/2017, de 8 de abril, por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo](#)



PROPUESTA DE PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA DE LA ACUICULTURA EN LOS PLANES DE ORDENACIÓN DEL ESPACIO MARÍTIMO (POEM-MITERD): Inventario de usos futuros

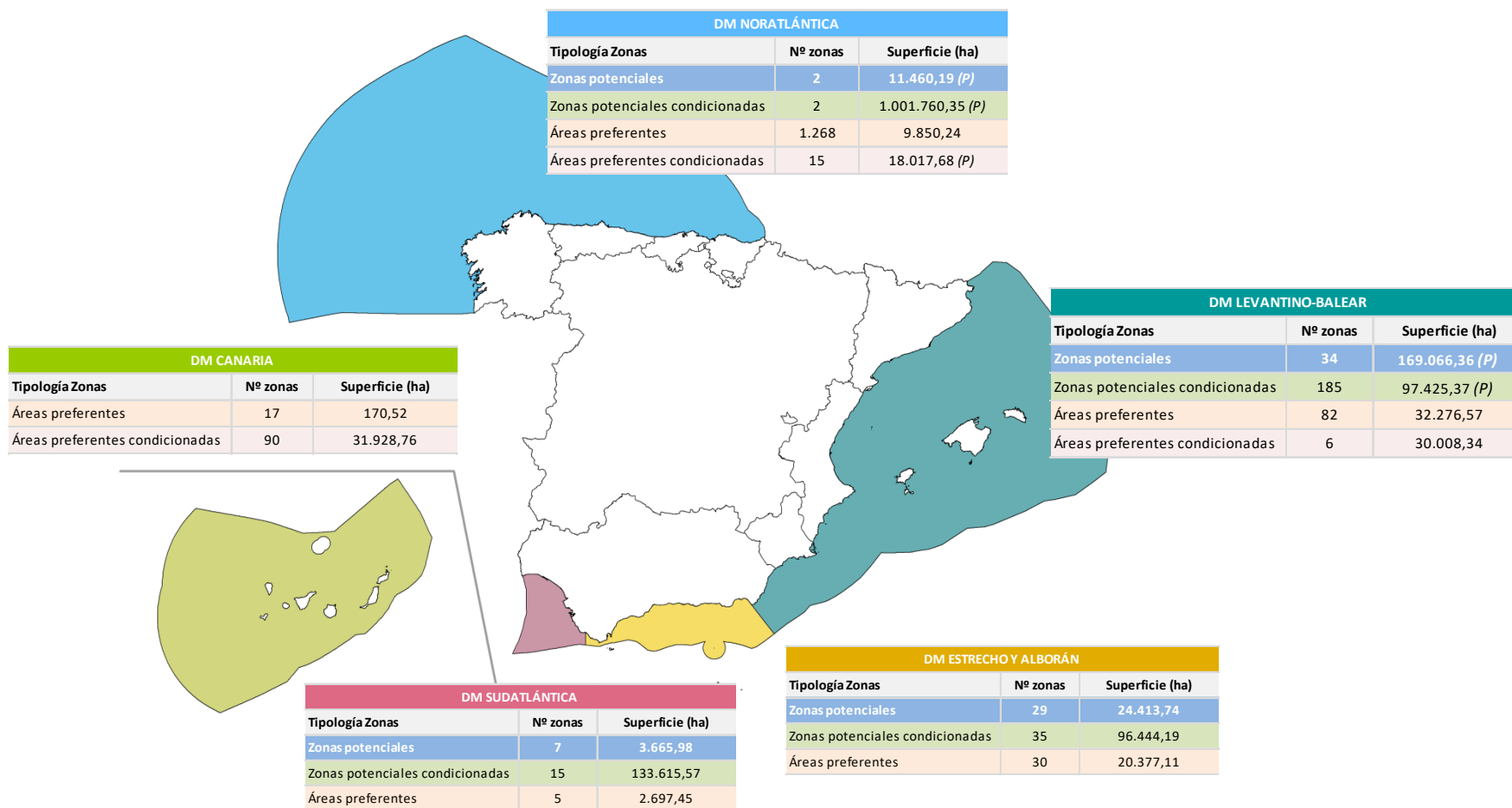


Figura 11. Número y superficie (ha) de zonas del inventario de usos futuros de la acuicultura propuesto para los POEM (septiembre 2021)
Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía proporcionada por las autoridades competentes

Control de la actividad

El productor es el primer responsable de la seguridad de sus productos, debiendo demostrar la implantación de un método que le permita conocer y controlar los peligros asociados a las actividades de su explotación, mediante el autocontrol. No obstante, cada Estado miembro de la UE debe contar con un marco armonizado para la organización de los controles oficiales²⁴ a lo largo de toda la CADENA AGROALIMENTARIA.

España cuenta con un **Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria 2021-2025 (PNCOCA)**²⁵, que recoge los sistemas de control oficial a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta los puntos de venta al consumidor final. Este plan incluye **5 programas directamente vinculados** a la producción primaria de acuicultura:

- Programa de control de higiene de la producción primaria de la acuicultura,
- Programa de control de alimentación animal,
- Programa para verificar el cumplimiento de la normativa en materia de sanidad animal de los animales y productos de la acuicultura,
- Programa de control de subproductos de origen animal no destinados a consumo humano en establecimientos y transporte de SANDACH,
- Programa de control del bienestar animal en explotaciones ganaderas y en el transporte de animales.

Además, hay **otros programas** que aplican a la acuicultura:

- Programa de control de la calidad alimentaria,
- Programa de control de la producción ecológica,
- Programa de control de la calidad diferenciada vinculada a un origen geográfico y especialidades tradicionales garantizadas antes de su comercialización,
- Programa de control de importaciones de animales, productos de origen animal no aptos para consumo humano y productos destinados a la alimentación animal y de importaciones vegetales, productos de origen vegetal y otros,
- Programa de control de exportaciones de productos sujetos a certificación veterinaria,
- Programa de control de exportaciones de productos sujetos a certificación fitosanitaria,
- Programa Nacional de Control de Investigación de residuos de medicamentos veterinarios y otras sustancias (PNIR) en producción primaria.

El **Programa Nacional de Control Oficial de higiene en la producción primaria de la acuicultura**²⁶, tiene dos objetivos estratégicos. Por un lado, controlar que los operadores cumplan con las disposiciones legales comunitarias, nacionales y autonómicas vigentes sobre control de los peligros y las prácticas correctas en la producción primaria y operaciones conexas; y por otro, mejorar la efectividad de los controles realizados por la autoridad competente dentro del programa de control.

Las autoridades competentes de las CCAA desarrollan su Programa de Control adaptado a las necesidades particulares de su territorio, y la SGP ejerce las funciones de coordinación e interlocución con la UE.

En general, los porcentajes mínimos de control en el periodo PNCOCA 2014-2020 se han alcanzado y los resultados observados en el número de incumplimientos, a lo largo de la serie histórica, muestran un descenso, con un ligero repunte en 2020, lo cual refleja una correcta aplicación del programa. La mayor priorización en los controles basada en el análisis de riesgos, ha permitido que a su vez aumente la calidad de los mismos. Además, los operadores económicos implicados son cada día más conscientes de la necesidad de valorar los riesgos que supone para la salud humana una incorrecta gestión de la higiene en las explotaciones.

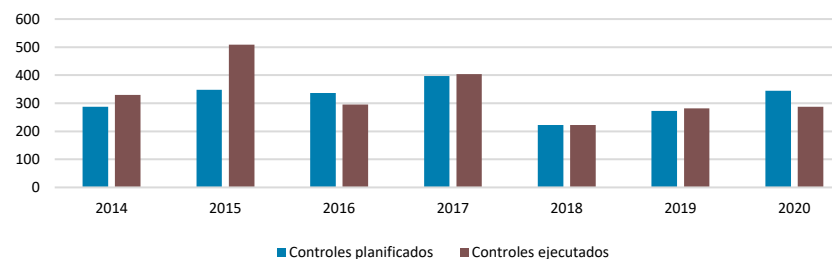


Gráfico 14. Número de controles del Programa Nacional de Higiene de la acuicultura 2014-2020
Fuente: SGP-MAPA

²⁴ [Reglamento \(UE\) 2017/625 relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios](#)

²⁵ [Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria 201-2025 \(PNCOCA\)](#). MAPA

²⁶ [Programa Nacional de Control Oficial de higiene en la producción primaria de la acuicultura](#). MAPA



Por otra parte, los Estados miembros deben controlar²⁷ en su territorio las actividades incluidas en el ámbito de la aplicación de la Política Pesquera Común (PPC), entre las que se encuentra la de los productos de acuicultura.

El **Programa Nacional de Control de la TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS de la pesca y de la acuicultura**²⁸, coordinado por la SGP, establece un **sistema de control de la trazabilidad a lo largo de toda la cadena de comercialización**, desde la primera venta hasta el comercio al por menor, incluido el transporte. Este Programa establece criterios para el control mediante **procedimientos normalizados** consensuados con las distintas administraciones implicadas. Las autoridades competentes de las CCAA pueden establecer requisitos particulares en sus propios programas, adicionales a los requisitos mínimos aprobados en el Programa Nacional.

En los datos que recopila la SGP anualmente de los resultados de la aplicación del Programa Nacional en cada comunidad autónoma, se observa una tendencia general positiva, con un **refuerzo de las labores de control y un aumento en el número y calidad de los controles** efectuados. Además, en general, las CCAA detectan una creciente concienciación y conocimiento de los operadores en materia de trazabilidad. Más aún, varias CCAA han detectado una reducción del número de incumplimientos y del número de expedientes sancionadores.

Uno de los aspectos que incluye el programa de control es el **control del etiquetado**, como elemento clave para asegurar la trazabilidad. La información de trazabilidad se facilita a través del etiquetado o el envase del lote; o mediante un documento comercial que acompañe físicamente los productos. Además, la información de trazabilidad se transmite vía electrónica a través de un código, un código de barras, un circuito integrado o un dispositivo o sistema de marcado similar.

Por otro lado, la información de **trazabilidad de los productos de la acuicultura** en el momento de la primera venta, debe ser transmitida por las CCAA, a través de la aplicación informática "TRAZAPES", mediante el documento de trazabilidad. Adicionalmente, las CCAA envían a "TRAZAPES" los informes mensuales donde se recoge información agrupada de las ventas por especie de los productos de la acuicultura vendidos en el territorio autonómico correspondiente.

En el ámbito del CONTROL DE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos, con destino al consumo humano, se realizan **controles oficiales periódicos**²⁹ que incluyen el control de los contaminantes microbiológicos, la presencia de biotoxinas y de contaminantes químicos; así como de presencia de fitoplancton tóxico productor de toxinas. También se realiza un seguimiento de las condiciones del medio, micronutrientes y parámetros oceanográficos o pluviométricos.

CONTROLES OFICIALES EN LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS		
OBJETIVOS BÁSICOS DE CONTROL		Controles Realizados
Objetivo 1. Control sobre prácticas ilícitas en zonas clasificadas de producción y reinstalación		5.555
Objetivo 2. Control de la calidad microbiológica de los moluscos bivalvos vivos	<i>E. coli</i>	2.207
	Salmonella	414
Objetivo 3. Control de la presencia de fitoplancton productor de toxinas en las aguas de producción y de reinstalación		8.321
Objetivo 4. Control de biotoxinas en moluscos bivalvos vivos	DSP/Lipofílicas	7.182
	PSP	3.460
	ASP	3.753
Objetivo 5. Control de la presencia de contaminantes químicos en los moluscos bivalvos vivos y en el agua	Sustancias Halogenadas (PCB's)	215
	Metales pesados (Cu, Pb, Hg, Cd, As, Zn, Cr, Ni, Ag)	580
	Dioxinas y furanos	74
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	275
	Radionucléidos	20
TOTAL		32.056

Tabla 28. Controles oficiales en las Zonas de producción de moluscos bivalvos vivos (2020)
Fuente: Informe anual de controles. Secretaría General de Pesca (MAPA) a partir de los datos de las CCAA

La Secretaría General de Pesca es la responsable de la coordinación del control microbiológico de las zonas de producción de moluscos y punto focal con el **Laboratorio Europeo de Referencia**.

También se trabaja en coordinación con el Laboratorio Nacional de Referencia (LNR) y con otros laboratorios autonómicos que dan apoyo a las autoridades competentes en el control. En España, el LNR designado por la AESAN para el control de las biotoxinas marinas es INTECMAR, que coordina la red de laboratorios autonómicos:

²⁷ [Reglamento \(CE\) no 1224/2009 del Consejo, por el que se establece un régimen de control de la Unión para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común](#)

²⁸ [Programa Nacional de Control de la Trazabilidad de los productos de la pesca y de la acuicultura](#). SGP-MAPA

²⁹ [Reglamento Delegado \(UE\) 2019/624 de la Comisión, relativo a normas específicas respecto a la realización de controles oficiales sobre la producción de carne y respecto a las zonas de producción y reinstalación de moluscos bivalvos vivos de conformidad con el Reglamento \(UE\) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo](#)

- Agència de Salut Pública de Catalunya (ASPCAT) – Cataluña
- ANFACO-CECOPECA. Área de Microbiología e Biotoxinas – Galicia
- Centro Nacional de Alimentación (CNA) – Madrid
- Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) – Cataluña
- Instituto Tecnológico para el Control del Medio Marítimo de Galicia (INTECMAR) – Galicia
- Laboratori Agència de Salut Pública de Barcelona – Cataluña
- Laboratorio Control de Calidad de Recursos Pesqueros (L.C.C.RR.PP) – Andalucía
- Laboratorio de Salud Pública de Valencia – Valencia
- Laboratorio de Sanidad Exterior. Dependencia de Sanidad en Vigo – Galicia
- Laboratorio Salud Pública de Madrid – Madrid

La normativa establece que los moluscos que proceden de zonas de producción con una clasificación microbiológica que no permite la venta directa al consumidor final, deben ser sometidos a un **proceso de depuración** por un tiempo suficiente antes de su comercialización, de manera que se garantice la protección de los consumidores en relación con la seguridad alimentaria.

Por otro lado, las masas de agua en las que se ubican las *zonas declaradas de protección de especies acuáticas significativas desde el punto de vista económico*, como las zonas de producción de moluscos, deben someterse a un seguimiento adicional para el CONTROL DE LAS CAUSAS DE CONTAMINACIÓN que pudieran afectar a las especies, tal como establece la Directiva Marco del Agua.

En lo que se refiere al CONTROL DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES de la actividad acuícola, las granjas de acuicultura están sujetas a las obligaciones recogidas en la **Autorización Ambiental** previa al inicio de la actividad. Esta autorización incluye en un **Plan de Vigilancia Ambiental** las obligaciones de monitoreo continuo de los parámetros propios de cada tipo de cultivo: columna de agua; sedimento marino; fanerógamas; mantenimiento de estructuras de cultivo; calidad de agua de captación; calidad de agua del vertido, ... Las autoridades competentes controlan el cumplimiento de este Plan por parte de los acuicultores.

Además, a las granjas de mayor tamaño les aplican los requisitos normativos relativos a las **emisiones y fuentes contaminantes**, y deben estar registradas en el Registro estatal. Y el uso de **especies exóticas en acuicultura** está regulado en toda la UE y las autoridades competentes de las CCAA autorizan y controlan su uso en la acuicultura.

LA ORGANIZACIÓN DEL SECTOR Y EL MERCADO

Organizaciones de productores

La **Organización Común de Mercados (OCM)** de los productos de la pesca y la acuicultura es un componente esencial de la Política Pesquera Común (PPC). Y entre los aspectos más relevantes de la OCM están el fortalecimiento de las organizaciones de productores. Las **Organizaciones de productores de la pesca y de la acuicultura (OPP)** se definen como el *sector de la economía que comprende todas las actividades de producción, transformación y comercialización de los productos de la pesca o de la acuicultura*³⁰. Las OPP se constituyen a iniciativa de los productores en uno o más Estados miembros y pueden tener carácter nacional o autonómico.

Entre los objetivos de las Organizaciones de productores del sector de la acuicultura³¹, figuran que sus miembros desarrollen actividades acuícolas de forma sostenible, propiciando oportunidades para su desarrollo, mejoren la comercialización de sus productos, aumenten la rentabilidad económica y constituyan un mecanismo para la estabilización de los mercados. La organización empresarial a través de OPP contribuye a una mayor representatividad del sector, a una mejor defensa de sus intereses y propuestas, y a una mayor unidad a la hora de afrontar los principales retos de la actividad acuícola.

En España se encuentran reconocidas cinco OPP de acuicultura: dos de ámbito nacional y tres de ámbito autonómico.

ÁMBITO	TIPO ACUICULTURA	REGISTRO	NOMBRE	PRINCIPALES ESPECIES
NACIONAL	MARINA	OPP-18	Organización de productores de mejillón de Galicia (OPMEGA)	Mejillón
	MARINA + CONTINENTAL	OPP-30	Asociación empresarial de acuicultura de España (APROMAR)	Dorada, lubina, corvina, anguila
AUTONÓMICA	MARINA	OPP-56	Organización de productores de piscicultura marina de Andalucía	Dorada, lubina, lenguado, sargo, lisas
		OPP-81	Asociación de productores de moluscos de Andalucía (APROMO)	Moluscos
		OPP-89	Organización empresarial Parquistas de Carril	Almejas y berberechos

Tabla 29. Organizaciones de productores de acuicultura en España (2022)
Fuente: SG Acuicultura, Comercialización Pesquera y Acciones Estructurales. Secretaría General de Pesca (MAPA)

³⁰ [Real Decreto 277/2016, de 24 de junio, por el que se regulan las organizaciones profesionales en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura](#)

³¹ [Reglamento \(UE\) 1379/2013 por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura, se modifican los Reglamentos 1184/2006 y 1224/2009 y se deroga el Reglamento 104/2000](#)



Hasta 2020, las OPP aglutinaban el 13,55 % de los productores de la acuicultura en España. No obstante, la creación en 2021 de la OPP-89, ha variado considerablemente este porcentaje, con el 24,41 % de los establecimientos autorizados, y el 27,76 % de las empresas:

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS/EMPRESAS ASOCIADAS EN OPP		
Registro	Establecimientos	Empresas/Titulares
OPP-18	633	420
OPP-30	61	42
OPP-56	28	14
OPP-81	7	7
OPP-89	632	340
TOTAL EN OPP	1.360	824
NO EN OPP	4.212	2.144
TOTAL	5.572	2.968

Tabla 30. Número de establecimientos y empresas acuícolas asociadas a OPP (2021)

Fuente: Registro Organizaciones de Productores y Directorio Nacional de Establecimientos de Acuicultura (ACUIDIR).
Secretaría General de Pesca (MAPA)

Las OPP tienen en los **Planes de Producción y Comercialización (PPyC)** una herramienta fundamental para la consecución de sus objetivos, en línea con la OCM y la Política Pesquera Común. Los PPyC se pueden solicitar por un valor del 3% de la producción de la OPP y la financiación puede alcanzar el 90%. Los organismos encargados de conceder estas ayudas son la Secretaría General de Pesca (MAPA), para las OPP de carácter nacional, y las autoridades competentes de cada comunidad autónoma para las OPP de carácter autonómico, mediante una cofinanciación con el Fondo Europeo Marítimo de Pesca y Acuicultura (FEMP- FEMPA).

Para las Organizaciones de ámbito nacional, se han destinado un total de **12.466.907,89 € en el periodo 2014-2020 a los PPyC**, entre aportaciones del FEMP y de fondos propios. Entre las medidas financiadas destacan la preparación y realización de campañas de promoción y de comunicación, desarrollo de estrategias y nuevos métodos para mejorar la comercialización e introducción de los productos de la acuicultura en el mercado, desarrollo de procedimientos y tecnologías para mejorar la certificación y el etiquetado y la cooperación con organismos científicos para la recogida de datos y elaboración de estadísticas.

La comercialización

El Real Decreto 418/2015, regula la **primera venta de los productos pesqueros**, y asegura la trazabilidad y el control de dichos productos. Mediante el **control de la comercialización**, se asegura que la información relativa a la primera venta se realiza de una forma armonizada en todo el territorio; se cumple con los requisitos de información sobre la venta del producto; y se garantiza el cumplimiento de los requisitos de trazabilidad del producto a lo largo de la cadena alimentaria.

La **comercialización de los productos de la acuicultura** exige también el cumplimiento de los requisitos estipulados en este Real Decreto. Estos requisitos implican la obligación de realizar la primera venta de los productos de la acuicultura en las lonjas de los puertos, en los propios centros de producción u otros establecimientos, y además éstos, deben estar autorizados por las Comunidades Autónomas. Los **concesionarios e instalaciones donde se efectúa la primera venta** de estos productos, deben disponer de equipos informáticos suficientes y adecuados para la obtención y transmisión electrónica, tanto a la administración competente, como a los operadores, de la información relativa a la primera venta y que es de obligado cumplimiento. En el caso de los productos de la acuicultura, esta información debe estar recogida en el **Documento de Trazabilidad**, que debe ser cumplimentado tras la primera venta de los productos, y remitida de forma electrónica tanto a la autoridad competente como al siguiente operador. De igual modo, los operadores deben remitir a la autoridad competente un **resumen mensual**, que recoja el volumen total y el valor medio alcanzado de cada una de las especies comercializadas.

Los productos cosechados de la acuicultura son empaquetados y transportados a su mercado de destino, principalmente en el **ámbito nacional, o en mercados de exportación próximos**, como Portugal o Francia, lo que garantiza que el pescado de las granjas españolas puede llegar al consumidor en un plazo muy breve de tiempo.

Los productos de la acuicultura en España se comercializan fundamentalmente para **consumo humano directo y para la industria alimentaria**:

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA DE ENGORDE	%
Consumo humano directo	68,01%
Consumo humano en industria alimentaria	31,70%
Alimentación animal	0,26%
Ciclo acuícola	0,03%
Otros	0,00051%
Ornamental	0,00001%

Tabla 31. Destino de la producción de acuicultura de engorde en España (2020).

Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

No obstante, hay **diferencias importantes entre los diferentes productos de la acuicultura**. El 94,73% de la producción de peces se comercializa para consumo humano directo, mientras que, en moluscos, el 59,58% son para consumo humano directo, pero una importante cantidad, el 40,42%, se destinan a la industria alimentaria. El 86,88% de la producción de crustáceos y el 85,80% de la producción de algas se destina a la industria alimentaria.

Habitualmente el producto acuícola se comercializa entero, pero debido a la demanda de nuevas presentaciones de preparados y semipreparados, la producción de la industria transformadora se incrementa año tras año. La producción que se destina a las presentaciones liofilizadas o deshidratadas es aún muy limitada.

En cuanto a los **canales de comercialización**, el 50,69% de la producción acuícola se distribuye a través de mayoristas, el 39,71% se comercializa a través de centrales de ventas y el 5,93% va directamente a minoristas.

Por lo que se refiere al **comercio exterior**, no hay datos oficiales desagregados que permitan diferenciar las importaciones y exportaciones de productos de la acuicultura y de la pesca, debido a que los códigos arancelarios son comunes.

Según estimaciones del sector³², en el año 2020 se importaron 25.000 toneladas de dorada y se exportaron 4.700 toneladas, siendo el **26,3% de dorada que se consumió en España de producción nacional**. En el caso de la lubina, en 2020 se importaron 18.000 toneladas, se exportaron 6.783 toneladas y el **66,5% de la lubina que se consumió en España fue de cosecha nacional**.

Consumo de los productos acuícolas

No hay fuentes oficiales a nivel nacional que informen específicamente sobre consumo de los productos de la acuicultura, puesto que los datos se refieren al consumo de “productos pesqueros” en general. Según el **Panel de Consumo Alimentario** (MAPA) que analiza el *Consumo Alimentario en Hogares en España*, y el *Consumo Extradoméstico: Hábitos del Consumidor*³³, los hogares españoles compraron un 10,5% más de kilos de productos de pesca y acuicultura y se gastaron un 13,8% que el año anterior. La diferencia entre el aumento en valor y volumen es debida a la variación en el precio medio de estos productos, ya que a cierre del año 2020 su precio medio se encareció un 3,0 %.

Los **hogares destinan a la compra de pescado el 12,90 %** del presupuesto medio asignado a la compra de alimentación y bebidas para el hogar, y un 3,60% del volumen. Ambas variables tuvieron una variación negativa entre 2019 y 2020:

CON SUMO DOMÉSTICO DE PRODUCTOS PESQUEROS		
Variables	2020	Variación 2020 vs. 2019
Volumen (miles kg)	1.148.190,02	10,50%
Valor (miles €)	10.239.463,15	13,80%
Consumo x cápita (kg)	24,83	10,20%
Gasto x cápita (€)	221,48	13,50%
Parte de mercado volumen (%)	3,60	-0,02
Parte de mercado valor (%)	12,90	-0,04
Precio medio (€/kg)	8,92	3,00%

Tabla 32. Consumo doméstico de productos pesqueros en España (2020)
Fuente: Informe del consumo alimentario en España 2020. DG Industria Alimentaria (MAPA)

El comportamiento del consumidor en el hogar en el año 2020 fue diferente a lo habitual, debido fundamentalmente a las restricciones derivadas de la pandemia del Covid-19. El teletrabajo, las limitaciones a la hostelería, las restricciones al movimiento y los cierres perimetrales provocaron un incremento del consumo en el hogar. El **consumo per cápita** de productos pesqueros en España fue de **24,83 kg**, con un gasto *per cápita* de **221,49 euros**, lo que supuso un incremento del 10,2% y el 13,5% respectivamente.

El consumo de especies (pesca+acuicultura) como el **rodaballo**, la **lubina** y la **dorada** aumentó significativamente en 2020, tanto en volumen total consumido como en consumo *per cápita*, con un precio medio que se incrementó, excepto en el rodaballo. El incremento del consumo de **mejillón** y **trucha** fue más moderado, con una subida de precio destacada en el mejillón:

CONSUMO DOMÉSTICO POR ESPECIES. VARIACIÓN 2020 VS. 2019					
Variables	Mejillón	Lubina	Dorada	Rodaballo	Trucha fresca
Volumen (miles kg)	1,50%	23,34%	20,00%	55,10%	0,80%
Valor (miles €)	10,10%	29,60%	20,70%	47,30%	3,40%
Consumo x cápita (kg)	1,30%	23,10%	19,70%	54,80%	0,60%
Gasto x cápita (€)	9,90%	29,30%	20,05%	46,90%	3,20%
Parte de mercado volumen (%)	-0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Parte de mercado valor (%)	-0,01	0,05	0,02	0,02	-0,01
Precio medio (€/kg)	8,50%	5,00%	0,60%	-5,10%	2,60%

Tabla 33. Consumo doméstico de dorada, lubina, trucha, rodaballo y mejillón en España (2020)
Fuente: Informe del consumo alimentario en España 2020. DG Industria Alimentaria (MAPA)

³² La Acuicultura en España. Informe 2021. APROMAR

³³ Informe del consumo alimentario en España 2020. (MAPA, 2021)



Atendiendo al **tipo de producto y forma de presentación**, en 2020 el **pescado fresco** fue el más consumido a nivel doméstico entre los productos de la pesca y la acuicultura, tanto en volumen como en valor:

CONSUMO DOMÉSTICO DE PRODUCTOS PESQUEROS					
Producto	Volumen (miles kg)	Valor (miles €)	Precio medio (€/kg)	Consumo per cápita (kg)	Gasto per cápita (€)
Pescados	612.773,27	5.010.180,98	8,18	13,25	108,38
Frescos	488.952,79	4.011.108,68	8,20	10,56	86,76
Congelados	123.820,47	999.072,27	8,07	2,68	21,62
Marisco/moluscos/crustáceos	311.028,05	2.908.695,47	9,35	6,73	62,91
Congelados	107.953,75	1.123.553,96	10,41	2,34	24,31
Frescos	169.535,50	1.436.853,87	8,48	3,68	31,08
Cocidos	33.538,79	348.287,66	10,38	0,74	7,51
Conservas pescado/moluscos	224.388,70	2.320.586,69	10,34	4,86	50,2
TOTAL	1.148.190,02	10.239.463,15	8,92	24,83	221,48

Tabla 34. Consumo doméstico de productos pesqueros en España por grupo de especies y forma de presentación
Fuente: Informe del consumo alimentario en España 2020. DG Industria Alimentaria (MAPA)

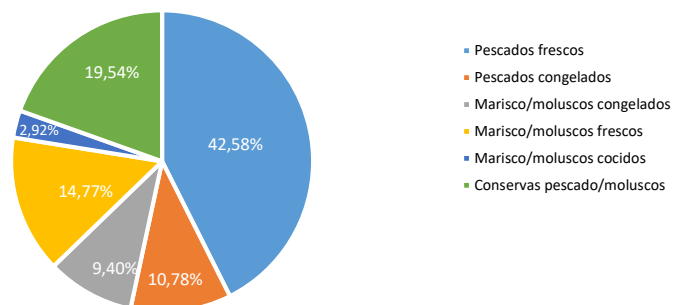


Gráfico 15. Consumo doméstico (volumen) de productos de pesca y acuicultura en España
Fuente: Informe del consumo alimentario en España 2020. DG Industria Alimentaria (MAPA)

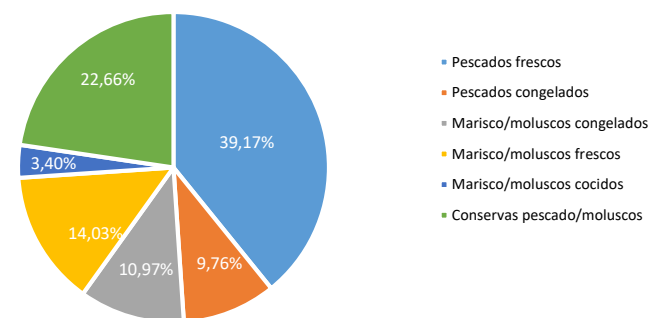


Gráfico 16. Consumo doméstico (valor) de productos de pesca y acuicultura en España
Fuente: Informe del consumo alimentario en España 2020. DG Industria Alimentaria (MAPA)

En cuanto al **consumo extradoméstico**, durante el año 2020 se consumieron fuera del hogar 73,9 millones de kilos de productos procedentes de la pesca y la acuicultura, lo que supone un retroceso del 40,60% en comparación con el año 2019. Esto ha supuesto una variación negativa del consumo per cápita del 40,90%, que se situó en 2,17 kilos/persona. Este descenso del consumo extradoméstico se debe a la crisis sanitaria provocada por la pandemia del Covid-19 y las restricciones derivadas de dicha crisis.

El descenso también fue acusado en el número de consumiciones, un 40,50% menos que el año anterior, con 388,9 millones de consumiciones de productos procedentes de la pesca y la acuicultura. El porcentaje de españoles que consumió este tipo de productos fuera del hogar ha disminuido 10,50 puntos, situándose en el 64,4%.

CONSUMO EXTRADOMÉSTICO DE PRODUCTOS PESQUEROS		
VARIABLES	2020	Variación 2020 vs. 2019
Volumen (miles consumiciones)	388.949,80	-40,50%
Volumen (miles kg)	73.918,96	-40,60%
Penetración (%)	64,43	-10,50
Frecuencia compra (actos)	8,26	-30,40%
Compra media (consumiciones)	17,72	-31,10%
Volumen por acto (consumiciones)	2,14	-1,00%
Consumo x cápita (kg por individuo)	2,17	-40,90%

Tabla 35. Consumo extradoméstico de productos de pesca y acuicultura en España
Fuente: Informe del consumo alimentario en España 2020. DG Industria Alimentaria (MAPA)

Certificación de sistemas y productos

Los consumidores son cada vez más exigentes y selectivos con los productos que adquieren, y buscan aquellos que cumplen altos estándares de calidad y procesos de producción que aseguren la sostenibilidad ambiental y social.

El **42% de los productos registrados en la UE dentro de los regímenes de calidad** para el sector de los productos pesqueros, corresponde a productos de la acuicultura, con certificaciones para el **mejillón, la ostra o el salmón**³⁴.

En España hay 68 empresas³⁵, que trabajan bajo los **estándares de 16 diferentes certificaciones**.

Las principales certificaciones corresponden a *Buenas prácticas, Prácticas correctas de higiene o Gestión de calidad*. Las certificaciones sobre aspectos ambientales más utilizadas son las de *Sistemas de gestión medioambiental* y el *Sistema comunitario EMAS*.

Algunas empresas están certificadas en Aspectos sociolaborales; también hay un número importante de empresas certificadas con estándares de acuicultura sostenible y empiezan a certificarse algunas empresas con otros estándares como el Halal:

PRINCIPALES CERTIFICACIONES UTILIZADAS EN LAS EMPRESAS DE ACUICULTURA			
TIPO	DENOMINACIÓN	EMPRESAS	ESPECIES
Buenas prácticas, gestión o higiene	GLOBALG.A.P. Acuicultura	36	Corvina, Dorada, Esturiones, Lenguado, Lubina, Rodaballo, Pez de limón, Trucha arcoíris
	ISO 9001 de gestión de calidad	21	Almejas, Anguila, Atún rojo, Baila, Camarón, Corvina, Dorada, Esturiones, Langostino, Lenguado, Lubina, Microalgas, Mújoles, Ostra, Rodaballo, Sargo, Seriola, Trucha arcoíris
	ISO 22.000 de sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos	6	Esturiones, Mejillón, Microalgas, Trucha arcoíris
	UNE 173003:2008 de trucha para prácticas correctas de higiene	3	Trucha arcoíris, Trucha común

PRINCIPALES CERTIFICACIONES UTILIZADAS EN LAS EMPRESAS DE ACUICULTURA			
TIPO	DENOMINACIÓN	EMPRESAS	ESPECIES
Aspectos ambientales	ISO 14.0001 de sistemas de gestión medioambiental	26	Almejas, Anguila, Camarón, Corvina, Dorada, Esturiones, Langostino, Lenguado, Lubina, Microalgas, Mújoles, Ostras, Rodaballo, Sargo, Trucha arcoíris
	Sistema comunitario EMAS de ecogestión y ecoauditoría	5	Almejas, Anguila, Baila, Camarón, Corvina, Dorada, Esturiones, Langostino, Lenguado, Lubina, Microalgas, Mújoles, Ostras, Rodaballo, Sargo
Aspectos sociolaborales	ISO 45001:2018 de Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo	7	Corvina, Dorada, Lubina
	OHSAS 18001:2007: Prevención de riesgos laborales	2	Dorada, Lubina
Estándares de sostenibilidad	Friend of the sea	13	Anguila, Camarón, Corvina, Dorada, Esturiones, Lenguado, Lubina, Microalgas, Mújoles, Ostras, Rodaballo
	Aquaculture Stewardship Council (ASC)	5	Trucha Arco Iris
Otros estándares	Certificado Halal	2	Corvina, Lubina

Tabla 36. Certificaciones más utilizadas en acuicultura (2020)
Fuente: Directorio Nacional de Establecimientos de acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA

Acuicultura ecológica

En España la producción ecológica se incrementa año a año³⁶. Las principales especies en la producción de acuicultura ecológica son el esturión, la trucha arcoíris, la lubina, la dorada, el mejillón, la ostra y las algas.

³⁴ [EL MERCADO PESQUERO DE LA UE - EDICIÓN 2020](#). EUMOFA

³⁵ Directorio Nacional de Establecimientos de Acuicultura (ACUIDIR). SGP-MAPA, 2020.

³⁶ [Reglamento \(UE\) 2018/848 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento \(CE\) nº 834/2007 del Consejo](#)



Herramientas de ayuda a la actividad productiva

El Fondo Europeo Marítimo de la Pesca 2014-2020 (FEMP) y el nuevo Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura 2021-2027 (FEMPA), financian distintas medidas de apoyo a la actividad en forma de ayudas para la realización de inversiones productivas, servicios de asesoramiento, fomento de nuevas empresas, compensación por eventos inesperados, medidas de sanidad y bienestar animal, entre otras.

Hasta noviembre de 2021, el Fondo Europeo Marítimo de la Pesca (FEMP) había financiado **ayudas para acuicultura por un importe de más de 237,6 millones de euros**, y otros 8,8 millones que corresponden a expedientes de ayudas para transformación de productos de la pesca y la acuicultura. Se han gestionado expedientes de acuicultura en cinco EJES diferentes y en 19 medidas:

- En la **Prioridad 2 de “Acuicultura”** se han financiado principalmente *Inversiones productivas*, especialmente para modernización de establecimientos; adquisición de equipos; diversificación de la producción y desarrollo de actividades complementarias; eficiencia energética o sistemas de depuración (851 expedientes en el artículo 48). Se han financiado un número importante de proyectos de *Innovación* (94) También se han concedido ayudas en la medida de *Salud Pública* para la compensación de disminución de ingresos por ventas debido a la pandemia (24); ayudas para la *Promoción del capital humano y trabajo en red* para la realización de cursos y jornadas (21); y en *Sanidad y bienestar animal* para los programas sanitarios de las ADS y la realización de estudios sanitarios (15).
- En la **Prioridad 1 de “Pesca Sostenible”**, se han financiado proyectos de repoblación y recuperación de poblaciones de especies a partir de la acuicultura. En la **Prioridad 3 Control**, se ha gestionado una ayuda para el control de la trazabilidad en acuicultura.
- En la **Prioridad 4 de “Aplicación de estrategias de desarrollo local participativo. Proyectos financiados por los GALP”**, se han financiado proyectos (25) para promover el consumo de productos acuícolas, elaborar estrategias de comunicación, adaptación de instalaciones para la producción ecológica, turismo acuícola o diversificación de especies de cultivo.
- En la **Prioridad 5 “Comercialización y Transformación”**, se han financiado los Planes de producción y Comercialización (18) y las compensaciones para la producción y el transporte en las I. Canarias (81).

	MEDIDA FEMP	Coste elegible inicial	Nº expedientes	% coste elegible	% expedientes
PESCA SOSTENIBLE	1.2.1. Protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas marinos y regímenes de compensación en el marco de actividades pesqueras (Art.40.1.b-g, i (+ Art.44.6))	149.583,42	5	0,06%	0,42%
	2.1.1. Innovación (Art.47)	18.745.187,60	94	7,89%	7,93%
ACUICULTURA	2.1.2. Servicios de gestión, sustitución y asesoramiento para las explotaciones acuícolas (Art.49)	1.097.242,37	13	0,46%	1,10%
	2.2.1. Inversiones productivas (Art.48.1 a-d, f-h)	181.056.383,81	837	76,19%	70,63%
	2.2.2. Fomento de nuevas empresas acuícolas sostenibles (Art.52)	143.667,88	2	0,06%	0,17%
	2.3.1. Inversiones productivas. Incremento de la eficiencia energética y energía renovable (Art.48.1.k)	423.774,44	6	0,18%	0,51%
	2.3.2. Inversiones productivas. Eficiencia de los recursos, reducción del uso de agua y químicos, sistemas de recirculación (Art.48.1.e,i,j)	138.475,31	8	0,06%	0,68%
	2.3.3. Aumento del potencial de las zonas de producción acuícola (Art.51)	695.174,84	9	0,29%	0,76%
	2.4.2. Medidas de salud pública (Art.55)	2.580.562,56	24	1,09%	2,03%
	2.4.3. Medidas de salud y bienestar animal (Art.56)	197.270,35	15	0,08%	1,27%
	2.4.4. Seguro para las poblaciones acuícolas (Art.57)	3.162.136,44	7	1,33%	0,59%
	2.4.5. Medidas de salud pública COVID (Art.55.1.b)	1.088.763,10	8	0,46%	0,68%
2.5.1. Promoción del capital humano y del trabajo en la red (Art.50)	391.998,98	21	0,16%	1,77%	
CONTROL	3.2.1. Control y ejecución (Art.76.2 a-d y f-l)	6.446,28	1	0,003%	0,08%
GALP	4.1.2. Aplicación de estrategias de desarrollo local participativo. Proyectos financiados por los GALP (Art.63)	1.197.116,62	25	0,50%	2,11%
COMERCIALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN	5.1.1. Planes de producción y comercialización (Art.66)	9.692.006,07	18	4,08%	1,52%
	5.1.3. Medidas de comercialización. Creación organizaciones productores (Art.68)	1.164.140,64	11	0,49%	0,93%
	5.1.4. Régimen de compensación (Art.70)	15.717.742,44	81	6,61%	6,84%
TOTAL		237.647.673,15	1.185		
	5.2.1. Transformación de los productos de la pesca y la acuicultura (Art.69) *	8.806.528,75*	11*		

Tabla 37. Expedientes de acuicultura financiados con el FEMP. (*) Expedientes pesca+acuicultura
Fuente: SGP- MAPA (noviembre 2021)

LA SANIDAD Y EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES

Las explotaciones de acuicultura están sujetas a múltiples de **requisitos sanitarios** que se enmarcan dentro de la política de seguridad alimentaria de la UE. Los estándares de seguridad alimentaria de la UE son muy exigentes y abarcan toda la cadena de producción.

En España, la Ley 8/200 de **Sanidad Animal** y la Ley 32/2007 de **Bienestar animal** establecen el marco general en materia de sanidad animal y requisitos zoonosarios de los animales, así como para el cuidado de los animales en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio. Además, hay otras normas en este ámbito, como son las de higiene de los alimentos de origen animal; subproductos de origen animal no destinados a consumo humano (SANDACH); contenido máximo de contaminantes en los productos alimenticios; medicamentos veterinarios; piensos medicamentosos y control de enfermedades de declaración obligatoria, entre otras.

La **trazabilidad** es un pilar fundamental en el control de la sanidad y el bienestar animal. En este sentido, la acuicultura está incluida en el Sistema Integral de Trazabilidad Animal (SITRAN), que integra el Registro general de explotaciones ganaderas (REGA) y el Registro de movimiento de las especies de interés ganadero (REMO).

Además, los **proveedores de alimentos y de productos zoonosarios** de uso en acuicultura, también están autorizados y registrados en sus correspondientes registros oficiales. Todos estos instrumentos sirven de ayuda a las políticas en materia de sanidad animal y aseguran el adecuado seguimiento y control de las granjas y de los animales en la acuicultura. La información recogida en el **“Libro de Registro de Explotación Acuícola”** es fundamental para el seguimiento epidemiológico y el control sanitario de las explotaciones acuícolas.

Las granjas de acuicultura deben asegurar el **bienestar de los peces** que crían. En acuicultura se presta especial atención al manejo de los peces, mediante el control de las condiciones de cultivo, una alimentación específica y pautas de transporte y sacrificio que reduzcan el sufrimiento de los peces.

Las **Agrupaciones de Defensa Sanitaria (ADS)** juegan un papel importante en la vigilancia de la sanidad y el bienestar de los animales en la acuicultura. Las ADS son *asociaciones de propietarios o titulares de explotaciones de animales constituidas para la elevación del nivel sanitario y productivo, y la mejora de las condiciones zootécnicas de sus explotaciones, mediante el establecimiento y ejecución de programas de profilaxis, lucha contra las enfermedades de los animales y mejora de sus condiciones higiénicas y productivas*³⁷. Las autoridades sanitarias pueden delegar en ellas la realización de ciertas actuaciones oficiales, como la vigilancia de enfermedades y epidemiológica:

ADS EN ACUICULTURA	ÁMBITO	ESPECIES
Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera Acuícola de Andalucía (ADSAQUA)	Andalucía	Dorada, lubina, trucha arcoíris, esturión, seriola, ostión, ostra, mejillón, pectínidos y crustáceos decápodos
Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera Acuícola de Aragón	Aragón	Trucha arcoíris y esturión
Agrupación de Defensa Sanitaria de la Acuicultura de Canarias (ADS ACCAN)	Canarias	Dorada y lubina
Agrupación de Defensa Sanitaria Federación de Productores de Moluscos de Delta del Ebro (ADS FEPROMODEL)	Cataluña	Mejillón y Ostrón
Agrupación de Defensa Sanitaria Acuicultura de la C. Valenciana (ADS ACUIVAL)	C. Valenciana	Dorada, lubina, corvina, seriola, trucha arcoíris, anguila y especies de investigación
Agrupación de Defensa Sanitaria de Productores de Moluscos de la C. Valenciana (ADS PROMOCOVA)	C. Valenciana	Mejillón (clóchina) y ostra rizada
Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera Acuícola de Asturias	P. Asturias	Trucha arcoíris
Agrupación de Defensa Sanitaria del Sector Acuícola de la R. de Murcia	R. Murcia	Dorada, lubina, corvina, seriola y atún
Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera Acuícola de La Rioja	La Rioja	Trucha arcoíris

Tabla 38. Agrupaciones de Defensa Sanitaria de acuicultura en España (2021)
Fuente: Federación Española de Agrupaciones de Defensa Sanitaria en Acuicultura (FEADSA)

³⁷ Ley 8/2003, de 24 de abril, de Sanidad Animal



LA GESTIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

Autorización y seguimiento ambiental

A los establecimientos de acuicultura se les aplican los requisitos³⁸ para la **evaluación de repercusiones de sus proyectos en el medio ambiente** establecidos en la Directiva 2011/92, la Directiva 2014/52, así como en las respectivas normas nacionales y regionales. Este marco asegura que la actividad acuícola se autoriza y vigila adecuadamente desde el punto de vista ambiental.

A la actividad acuícola también se le aplican los requisitos establecidos³⁹ en la normativa sobre **protección del medio marino y calidad de aguas** (D. Marco del Agua, D. Estrategia marina), así como la de **protección de hábitats y especies**, y **biodiversidad** (Directivas Hábitats y Aves); y sus correspondiente normas nacionales y regionales.

Para la **evaluación de los efectos ambientales sobre un espacio protegido**, la Directiva Hábitats establece una serie de medidas que se deben aplicar en los proyectos que puedan afectar de forma apreciable a un espacio de la Red Natura 2000, a través de la **Evaluación Adecuada (EA)**.

Además, en el ámbito marino, la autorización de los establecimientos de acuicultura exige el **informe favorable de compatibilidad con la estrategia marina**, de conformidad con los criterios del RD 79/2019⁴⁰.

El seguimiento del medio donde se ubican instalaciones de acuicultura se realiza mediante el **Plan de Vigilancia Ambiental (PVA)**, que diseña la autoridad ambiental competente, y que forma parte de la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**. Este Plan incluye medidas preventivas y correctoras, así como los principales parámetros de control y metodologías para recogida de datos por parte del acuicultor.

En la siguiente tabla se recogen, a modo de ejemplo, algunas de las variables utilizadas para la vigilancia en los viveros marinos:

EJEMPLO DE VARIABLES INDICADORAS				
VARIABLES DE VIGILANCIA SISTEMÁTICA	Sistema Bentónico	Fondos de tipo Detrítico	VARIABLES DE VIGILANCIA OBLIGATORIA	Granulometría: Fracción Fina (FF) del sedimento (<65µm)
			Sulfuros Libres Totales (TFS)	
		Poblamiento Infaunal de Poliquetos		
		VARIABLES DE VIGILANCIA COMPLEMENTARIA	pH	
		Potencial REDOX (Eh)		
		Contenido en Materia Orgánica		
	Praderas de fanerógamas marinas	Señal Isotópica del 15N (δ15N)		
	Fondos rocosos infra o circalitorales	Densidad de Haces*		
	Fondos de Maërl	Biomasa por unidad de superficie de organismos formadores del hábitat*		
	Otros tipos de indicadores	Relación biomasa/tanatomasa por unidad de superficie de algas calcáreas*		
Sistema pelágico: columna de agua			Sustancias Prioritarias (RD 60/2011)*	Temperatura*
				Salinidad*
				Turbidez*
				Clorofila - a*
				Transparencia (disco de Secchi - m)*
				Oxígeno Disuelto*
		VARIABLES DE VIGILANCIA VISUAL		
		Acumulaciones visibles de gránulos de pienso en los fondos como consecuencia de deficiencias en la gestión de la alimentación		
		Presencia de peces cultivados muertos o restos óseos en el fondo		
		Presencia en el fondo de restos de fouling derivados de la limpieza de instalaciones o elementos		
		Presencia en los fondos de tapices bacteriano de <i>Beggiatoa</i> sp. o de mantos de diatomeas		
		Presencia en el fondo de materiales plásticos, cabos, elementos metálicos, envases o cualquier elemento o herramienta de uso para el mantenimiento de las instalaciones		
		Presencia de burbujeo de gases tóxicos (metano, sulfuros) en los fondos		
		Presencia de películas de aceites o combustibles en la capa superficial de agua		
		Presencia de animales escapados		
		Aguas superficiales con olor manifiesto a pienso o descomposición orgánica		

(*) Indicadores recomendados o sólo necesarios para determinadas situaciones según los Niveles de Vigilancia

Figura 12: Variables para la vigilancia ambiental de cultivos en viveros marinos

Fuente: Propuesta metodológica para la realización de los Planes de Vigilancia Ambiental de los cultivos marinos en viveros flotantes (2012). JACUMAR. SGP-MAPA

³⁸ [Directiva 2011/92/UE de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente Texto pertinente a efectos del EEE](#)
[Directiva 2014/52/UE, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente Texto pertinente a efectos del EEE Ley 21/2013, de evaluación ambiental](#)

³⁹ [Directiva 92/43/CEE, de conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.](#)
[Directiva 2009/147/CE, de conservación de las aves silvestres.](#)
[Ley 33/2015, por la que se modifica la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.](#)

⁴⁰ [Real Decreto 79/2019, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas](#)

Acuicultura en Red Natura 2000

Los Espacios de la Red Natura 2000 se declaran en el marco de las Directivas Hábitats y Aves, transpuestas al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 33/2015, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. La Red Natura 2000 es una red ecológica europea coherente de zonas de conservación, que integra los espacios designados por ambas directivas.

La Comisión Europea, en su documento sobre *Directrices para la Acuicultura y la Red Natura 2000*⁴¹, establece la **compatibilidad de las actividades acuícolas con la preservación de los valores naturales de los espacios Red Natura**. Y para esta compatibilidad la Directiva Hábitats en el Artículo 6, establece una serie de medidas que se deben aplicar en los planes y proyectos que puedan afectar de forma apreciable a un espacio de la Red Natura 2000, a través de la Evaluación Adecuada (EA) de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los **objetivos de conservación del espacio**.

En España hay **2.902 establecimientos ubicados en RN2000**, en un total **111 espacios** (LIC, ZEC o ZEPA):

ACUICULTURA CONTINENTAL EN RN2000			
Establecimientos	LIC	ZEC	ZEPA
Número	7	51	26
Superficie (ha)	42,06	329,24	305,62

Tabla 39. Establecimientos acuicultura continental (2020) en espacios protegidos RN2000
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las CCAA y cartografía MITERD

ACUICULTURA MARINA EN RN2000						
Establecimientos	EN TIERRA			EN MAR		
	LIC	ZEC	ZEPA	LIC	ZEC	ZEPA
Número	12	43	48	14	252	2.287
Superficie (ha)	675,09	5.158,74	5.777,38	205,84	10.814,00	736.669,31

Tabla 40. Establecimientos acuicultura marina (2020) en espacios protegidos RN2000
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las CCAA y cartografía MITERD

Figura 13. Establecimientos acuicultura tierra y mar (2020) en espacios protegidos RN2000
Fuente: Elaboración propia a partir de la información de las CCAA y cartografía MITERD

Protección de especies y hábitats

Los cultivos acuícolas requieren un **medio natural óptimo** para poder desarrollarse de forma adecuada. Por ello, la protección de los ecosistemas donde se ubican las instalaciones es esencial para la propia actividad de la acuicultura.

Para **disminuir las interacciones negativas** con la fauna y flora del medio acuático, y garantizar su protección, las granjas de acuicultura no se ubican en zonas de regulación especial, en Reservas Marinas, en Reservas de la Biosfera o sobre comunidades de fanerógamas marinas. Además, en el mar, una vez está en funcionamiento la granja, dentro del Plan de vigilancia Ambiental, se debe hacer un **seguimiento de comunidades de alto valor ecológico en el área de influencia de las instalaciones acuícolas**, como las praderas de Posidonia o las comunidades coralígenas.

⁴¹ [Guidance document on aquaculture activities in the context of the Natura 2000 Network](#). E.C.2012.



En el ámbito terrestre, los establecimientos de acuicultura continental deben contar con **escalas ictiológicas**, que aseguren el libre movimiento de los peces. Además, se utilizan **medidas de prevención** para evitar afecciones a las poblaciones de pájaros o mamíferos.

Uso de especies exóticas

Con el fin de contribuir al desarrollo sostenible del sector, el Reglamento 708/2007⁴² establece un marco para **regular las prácticas acuícolas relacionadas con las especies exóticas y localmente ausentes**, y para minimizar las posibles repercusiones de esas especies y de las posibles especies no objetivo asociadas, en los hábitat acuáticos. Además, se establecen los requisitos para que una especie quede excluida de la aplicación del Reglamento, por ejemplo, que el organismo acuático haya sido utilizado en la acuicultura durante largo tiempo (en relación con su ciclo vital) sin que se hayan producido efectos adversos. Además, a las especies de la acuicultura le es de aplicación el Reglamento 1143/2014 sobre la **prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras**.

En España, las autoridades competentes de las **Comunidades Autónomas, son las encargadas de asegurar que se adoptan todas las medidas** adecuadas para evitar cualquier efecto adverso para la biodiversidad y, especialmente, para las especies, los hábitat y las funciones de los ecosistemas, como consecuencia de la introducción o la translocación de organismos acuáticos y especies localmente ausentes en la acuicultura y de la propagación de esas especies en el medio natural.

Gestión de escapes

Los escapes de peces de las producciones acuícolas pueden tener efectos medioambientales y sobre la trazabilidad y seguridad alimentaria, además del importante impacto económico para las empresas.

El riesgo en las instalaciones de acuicultura en tierra es muy reducido, ya que existen barreras físicas que impiden los escapes al medio natural.

En las instalaciones en el mar, las condiciones de oleaje y vientos muy intensos, o los eventos meteorológicos extremos, más frecuentes como consecuencia de los efectos del cambio climático, pueden determinar escapes puntuales o masivos. En este caso, la prevención de escapes está directamente vinculada con la ubicación, diseño y mantenimiento de las estructuras de cultivo. La norma **UNE 173202:2019 de Granjas marinas de peces. Diseño y operación** ha permitido avanzar en la estandarización del diseño, la construcción y el mantenimiento adecuado de los viveros flotantes de las granjas marinas

⁴² [Reglamento \(CE\) n° 708/2007 sobre uso de especies exóticas y las especies localmente ausentes en la acuicultura](#)

de acuicultura, para reducir los posibles fallos técnicos y operativos, y evitar la posibilidad de escapes durante las operaciones diarias y los eventos inesperados.

También se han puesto en marcha **proyectos de investigación a escala europea**⁴³ para proponer criterios y recomendaciones a fin de mejorar la tecnología y las estrategias operacionales que reduzcan el número de fugas. Además, se está trabajando en diferentes proyectos de investigación para la prevención y mitigación de escapes⁴⁴.

Control de emisiones, vertidos y residuos

El Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España)⁴⁵ facilita información sobre las emisiones a la atmósfera, al agua y al suelo de las sustancias contaminantes y datos de transferencias de residuos de las principales industrias y otras fuentes puntuales y difusas. En la actividad acuícola sólo es de aplicación a aquellos establecimientos con producción igual o superior a 1.000 T/año.

Atendiendo a este criterio, en España, sólo una veintena de establecimientos están dentro del rango, en los que las **emisiones al agua y suelo están monitorizadas** en el marco de la autorización ambiental y de vertido de cada granja.

En general, la acuicultura **no causa contaminación significativa**⁴⁶. Los vertidos y desechos principales se producen por el metabolismo de las especies en su crecimiento y el alimento no consumido, en forma de compuestos nitrogenados y fosforados y de sólidos en suspensión. La adecuada **ubicación de los emplazamientos y el control de los vertidos** son clave para minimizar sus efectos sobre el medio. Los proyectos de acuicultura en mar incluyen los correspondientes **estudios hidrodinámicos** para evitar cualquier efecto perjudicial sobre los ecosistemas próximos. En las instalaciones en tierra, la autorización de vertido establece el **volumen anual de vertido autorizado y los límites** cuantitativos. Los vertidos se canalizan a través de un efluente único que es tratado para reducir su carga

⁴³ [Assessing the causes and developing measures to prevent the escape of fish from sea-cage aquaculture](#) (PREVENT ESCAPES)" (2009-2012). 7º Programa Marco UE. KBBE. Programa específico "Cooperación": Alimentación, agricultura y biotecnología". Participación UNV. Alicante.

⁴⁴ Prevención y mitigación de escapes en acuicultura (ESCAFEP). U. Alicante y CTAqua. Financiación F. Biodiversidad: [Guía de buenas prácticas para la gestión de escapes en la acuicultura marina: Vol I. Prevención](#). Año 2014. [Guía de buenas prácticas para la gestión de escapes en la acuicultura marina: Vol II. Mitigación](#). Año 2014.

GLORIA: GLObal change Resilience in Aquaculture. Universidad Alicante (2020-2021). Financiación F. Biodiversidad.

⁴⁵ [Registro Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes \(PRTR-España\)](#); Regulado por [Reglamento 166/2006, registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes](#); y [RD 508/2007, sobre el suministro de información sobre emisiones](#)

⁴⁶ En los [Esquemas de Temas Importantes \(EpTIs\) 3er ciclo de Planificación Hidrológica 2021-2027](#) se indica que *la acuicultura se considera una actividad causante de contaminación puntual o difusa- vertidos-, sin relevancia significativa*.

orgánica, y que está sujeto a un programa de seguimiento y control, con mecanismos que permiten la toma de muestras significativas del vertido y su caudal.

La **gestión de residuos** se realiza a través de empresas autorizadas, tanto para los residuos no peligrosos (lodos, maderas, papel, cartón, plásticos no contaminados), como para los peligrosos (plásticos contaminados, sanitarios, material de laboratorio, aceites) y SANDACH (residuos de las salas procesado, bajas de peces de las granjas).

Alimentación de los peces

La **alimentación de los peces es uno de los elementos clave para la sostenibilidad** del sector⁴⁷. En particular, es clave analizar el tipo, el origen y los sistemas que se utilizan para la obtención de las **materias primas**. Además, es necesario tener en cuenta el aprovechamiento del alimento, en cuanto a su digestibilidad por parte de las especies acuícolas, que repercute directamente en la **eficiencia de conversión** y en el nivel de desechos orgánicos que se pueden generar. Y finalmente, hay que considerar las repercusiones del uso de materias primas en la **calidad del producto** final comercializado (p.e. en la composición en ácidos Omega-3).

De este modo, una alimentación sostenible a largo plazo, se basa en el empleo de materias primas cuyo origen, forma de obtención y procesado lo sean también; que garantice el bienestar de los peces, cubriendo todos sus requerimientos biológicos; y que asegure la calidad nutritiva y saludable del pescado.

Los **índices considerados internacionalmente**⁴⁸ para medir la sostenibilidad de la alimentación de los peces⁴⁹ incluyen:

- **Porcentaje de empleo de harinas y aceites de pescado procedentes de la pesca extractiva.** Índices: *Fish In/Fish Out* (FIFO), que evalúa la cantidad de pescado de origen de pesquerías que se necesita para producir 1 Kg de pescado de acuicultura.
- **Factor de conversión del alimento, *Feed Conversion Rate* (FCR),** indica la eficiencia nutritiva del alimento suministrado, es decir, kg alimento empleado para producir 1 kg pescado de acuicultura.

El **porcentaje de harinas y aceites con origen extractivo** en la composición del alimento de los peces de acuicultura, según datos sectoriales, ha ido disminuyendo en los últimos años,

desde más del 50% en los años 90 a unos niveles inferiores al 25% en la actualidad. En general, esta reducción ha sido posible gracias a la economía circular y al aprovechamiento de subproductos de la industria conservera y de transformación del pescado. Para algunas especies, como la dorada, lubina o trucha, esta sustitución de harinas y aceites con origen extractivo por otros ingredientes, puede llegar hasta el 100%.

Según datos del sector, entre el **60 y el 100% de las principales materias primas utilizadas** en los piensos de acuicultura empleados en España (harina de pescado, aceite de pescado y soja), cuentan con **certificación medioambiental**.

Un **factor de conversión de alimento bajo**, como es el caso de la acuicultura, tiene un efecto positivo sobre el medioambiente, ya que esa mayor asimilación del alimento por los peces significa menores tasas de emisiones al medio acuático. En comparación con el resto de fuentes de proteína animal, los pescados de acuicultura española son, en general, más eficientes en su conversión de pienso a proteína, siendo el FCR medio similar al aviar, menor que porcino y considerablemente inferior al del vacuno⁵⁰.

No obstante, en acuicultura la eficiencia en el uso del alimento en las granjas es objeto de **continuas investigaciones**, y se han elaborado **recomendaciones prácticas** para mejorar el suministro⁵¹, centradas en la gestión del tamaño de los pellets; la frecuencia y la ración diaria; la velocidad y la distribución espacial del alimento; el control continuo de variables climatológicas e hidrográficas; el uso de equipamiento adecuado para la alimentación o la formación de los operarios.

⁴⁷ [Memoria de Sostenibilidad de Acuicultura de España. APROMAR \(2021\)](#)

⁴⁸ [The Marine Ingredients Organization \(IFFO, enero 2022\)](#)

⁴⁹ Se refiere a la fase de producción de los peces en que se alimentan con pienso seco. No incluye las primeras fases larvarias de la cría, donde estas especies se nutren de alimento vivo (zooplancton). Fuente: [Memoria de Sostenibilidad de Acuicultura de España. APROMAR \(2021\)](#)

⁵⁰ Ratios FCR especies acuicultura española, [Memoria de Sostenibilidad de Acuicultura de España. APROMAR \(2021\)](#)

Ratios FCR de avicultura y ganadería: [Memoria de Sostenibilidad del GSI \(Global Salmon Initiative\)](#) (junio 2021).

⁵¹ Por ejemplo, "Recomendaciones Prácticas para Mejorar el Suministro de Alimento en el Engorde de Dorada (*Sparus aurata*) en Viveros Flotantes". Aguado-Giménez (2019). Región de Murcia.



LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

La acuicultura tiene un gran potencial como actividad proveedora de servicios ecosistémicos⁵². En el marco de la *Valoración del impacto de las actividades humanas en los servicios de los ecosistemas -Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en España⁵³*, la acuicultura se identificó como un **servicio de abastecimiento**, de **regulación**, y se consideró de interés por su contribución a los **servicios culturales**:

SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO	SERVICIOS DE REGULACIÓN Y MANTENIMIENTO	SERVICIOS CULTURALES
<p>Los productos que se obtienen de los ecosistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrición, por el suministro de animales, algas y otros alimentos, - Materiales, a partir de productos de la acuicultura para su transformación, - Fuentes de energía a partir de biomasa. 	<p>Los beneficios que se obtienen gracias a la regulación de los procesos ecosistémicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediación para el control de residuos, sustancias tóxicas, a través de organismos por fijación, captura o almacenamiento; - Mediación de flujos, por el mantenimiento de flujos de agua; y amortiguación y atenuación, - Mantenimiento de las condiciones físico, químicas, y biológicas, por el mantenimiento de poblaciones y hábitats; y de las condiciones del agua; y por la regulación del clima global mediante la reducción de las concentraciones de gases de efecto invernadero, y la regulación del microclima regional. 	<p>Los beneficios inmateriales que se obtienen de los ecosistemas a través de la inspiración espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, la recreación y las experiencias estéticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interacciones intelectuales y representativas, desde el punto de vista científico, educativo y de patrimonio cultural, así como de legado.

Tabla 41: Servicios de los ecosistemas de la acuicultura
Adaptado a partir de *Evaluación de Ecosistemas del Milenio* y de *Servicios ecosistémicos que presta la acuicultura europea* (Consejo Consultivo de la Acuicultura, 2021)

⁵² [Servicios ecosistémicos que presta la acuicultura europea. Junio 2021 - \(Consejo Consultivo Acuicultura 2021\)](#)

⁵³ [Evaluación de los ecosistemas del milenio de España](#). Ecosistemas y Biodiversidad de España para el Bienestar Humano. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (abril 2011).

Sumidero de Carbono

La **Ley Europea del Clima⁵⁴** estipula que la UE debe alcanzar el equilibrio entre emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero (GEI) antes de 2050 y a partir de entonces lograr emisiones negativas. En el [programa de trabajo para 2022](#), la Comisión recoge una propuesta sobre certificación de absorciones de carbono cuyo objetivo es generalizar sistemas de absorción de carbono sostenibles y crear nuevos modelos de negocio, en consonancia con los objetivos del Pacto Verde Europeo y la Ley Europea del Clima.

Por su parte, la Comunicación de la Comisión sobre **Ciclos de carbono sostenibles⁵⁵**, se centra en medidas a corto plazo para potenciar la captura de carbono como modelo de negocio para incentivar prácticas en ecosistemas que incrementen el secuestro de carbono; así como fomentar nuevas cadenas de valor industriales para la captura, reciclado, transporte y almacenamiento sostenibles de carbono.

En este contexto, parece que aún falta trabajo por hacer⁵⁶ en acuicultura para definir y **armonizar la metodología para evaluar el secuestro de carbono**, por ejemplo, en moluscos a lo largo de su ciclo de cultivo hasta su primera comercialización.

No obstante, algunos estudios realizados en España⁵⁷ sobre el potencial **sumidero de carbono de la concha de mejillón** apuntan a que, no sólo permite mitigar las emisiones derivadas de su cultivo, sino también actuar como un sumidero de carbono.

El resultado para la **Huella de Carbono (HC) neta**, tras realizar el balance entre las emisiones y la fijación de carbono en las conchas, fue **negativo** utilizando varias metodologías distintas. Según estos estudios, el carbono fijado en la concha de mejillón, de un miticultor promedio en Galicia, está en torno a 0,16 kg CO₂ eq/kg de mejillón⁵⁸.

Dado que la producción de mejillón en Galicia representa aproximadamente el 98% de la producción de España, según estos estudios, se podría decir que la HC de la producción española de mejillón fue, en 2012, de -24.694 t de CO₂ eq (con metodología ISO 14040) y de -24.995 t de CO₂ eq (con metodología PAS 2050). Es decir, que la producción de mejillón en España fijó en su concha del orden de **25.000 toneladas de CO₂ eq**.

⁵⁴ [Reglamento \(UE\) n.º 2021/1119](#)

⁵⁵ [Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo y al Consejo sobre Ciclos de carbono sostenibles. COM\(2021\) 800 final](#)

⁵⁶ [Recommendation on carbon sequestration by molluscs](#). AAC 2022-16 April 2022

⁵⁷ ¿Es el cultivo de mejillón un sumidero potencial de CO₂? P. Villanueva-Rey, S. González-García, J. Torres, M.T. Moreira y G. Feijoo. ETS Ingeniería, U. Santiago. Instituto Investigaciones Tecnológicas (IIT), U. Santiago. (2013)

⁵⁸ [Acuicultura y cambio climático en España](#). Fundación OESA en colaboración con la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2013.

Además, la **acuicultura de algas**⁵⁹, desempeña igualmente una función muy importante a la hora de proporcionar oxígeno, alimentos y refugio; así como extraer nutrientes y regular el CO₂ en los ecosistemas marinos.

Mantenimiento y recuperación de ecosistemas

Las prácticas tradicionales de producción de peces en las lagunas costeras, por ejemplo, en la zona suratlántica, han mantenido o restaurado la integridad ecológica, contribuyendo a la conservación de estos entornos seminaturales, y a la **restauración de zonas húmedas degradadas**. También los sistemas de cultivo de bivalvos desempeñan una función clave a la hora de influir o incluso controlar procesos, como la filtración de aguas que sostienen las redes alimentarias marinas y la biodiversidad. La capacidad de los bivalvos de absorber emisiones de nitrógeno y fósforo de otros sistemas, contribuye a reducir la eutrofización costera.⁶⁰ Prueba de ello es el **uso de bivalvos en acciones de biorremediación en ecosistemas degradados aplicando técnicas de acuicultura**, por ejemplo en el proyecto de restauración de las poblaciones de ostra plana (*Ostrea edulis*) en el Mar Menor⁶¹.

Repoblación y suelta

Las principales amenazas a las que se enfrentan las especies en peligro en España son de carácter antropogénico, principalmente la pérdida, degradación y fragmentación del hábitat⁶².

En este sentido, la acuicultura juega un papel fundamental para **apoyar a poblaciones demográficamente pobres**, establecer una **población viable** de una especie en un área en la que se ha extinguido (reintroducción), o **diversificar genéticamente** una población autóctona.

Hay importantes herramientas para la **recuperación de la Anguila europea** (*Anguilla anguilla*) en peligro crítico de extinción, en el marco del Reglamento 1100/2007, a través de los **Planes de Gestión de la Anguila europea en España**⁶³. También para el **Salmón atlántico** (*Salmo salar*), especie vulnerable a nivel europeo y con poblaciones en declive en España, se desarrollan Planes de conservación que se reportan a *North Atlantic Salmon Conservation Organization* (NASCO).

⁵⁹ [Servicios ecosistémicos que presta la acuicultura europea](#). Consejo Consultivo de Acuicultura, 2021

⁶⁰ [Servicios ecosistémicos que presta la acuicultura europea Junio de 2021 - \(CCA 2021-08\)](#)

⁶¹ [Proyecto RemediOS \(IEO-CSIC\). Restauración de las poblaciones de ostra plana \(*Ostrea edulis*\) en el Mar Menor y estudiar su contribución en la recuperación del ecosistema de la laguna salada](#)

⁶² Guía de buenas prácticas en la cría en cautividad y repoblación de especies de interés a través de la acuicultura. Fundación Biodiversidad (2021)

⁶³ [Planes de Gestión de la Anguila Europea en España \(PGAs\)](#)

Las **empresas de acuicultura y centros públicos, participan de la repoblación**, mediante la producción de distintas especies. En España se produjeron, en 2020, más de 749 mil individuos adultos; 6,6 millones de juveniles y más de 2,4 millones de alevines, de distintas especies de peces, equinodermos y crustáceos:

PRODUCCIÓN DE ACUICULTURA PARA REPOBLACIÓN (unidades)					
Grupo	Especie	Nombre científico	Adultos	Juveniles, semillas	Alevines/postlarvas
Peces	Fartet	<i>Aphanius iberus</i>			50.000
	Fraile	<i>Salaria fluviatilis</i>			100.000
	Reo o trucha marina	<i>Salmo trutta fario</i>	242.21	3.472.497	2.211.272
	Salmón atlántico	<i>Salmo salar</i>		768.301	24.400
	Barbo comizo	<i>Luciobarbus comizo</i>		12.100	
	Barbo común	<i>Luciobarbus bocagei</i>		3.800	
	Boga del Guadiana	<i>Pseudochondrostoma</i>		15.250	
	Cacho	<i>Squalius pyrenaicus</i>		102.000	
	Jarabugo	<i>Anaocypris hispanica</i>		2.600	
	Pardilla	<i>Iberochondrostoma lemmingii</i>		55.000	
	Salmón del Danubio	<i>Hucho hucho</i>	310	460	
	Tenca	<i>Tinca tinca</i>	58.720	1.519.266	
	Anguila europea	<i>Anguilla anguilla</i>		662.162	
	Barbo de graells	<i>Luciobarbus graellsii</i>	2.315		
	Ciprínidos nep	<i>Cyprinidae</i>	63		
	Trucha arco iris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	443.60		
	SUBTOTAL PECES			747.22	6.613.436
Equinodermos	Erizo de mar	<i>Paracentrotus lividus</i>		56.000	
Crustáceos	Cangrejo de río autóctono	<i>Austropotamobius pallipes</i>	2.000		31.930
SUBTOTAL EQUINODERMOS, CRUSTÁCEOS			2.000	56.000	31.930
TOTAL UNIDADES			749.22	6.669.436	2.417.602
TOTAL VALOR (€)			539.74	77.801,65	...

Tabla 42. Producción de acuicultura (unidades) destinada a repoblación (2020).

Fuente: SG AC y Estadística (MAPA)

En los **centros públicos**, además se trabaja con otras especies como salinete (*Aphanius baeticus*), colmilleja (*Cobitis paludica*), almejas de agua dulce (*Unio gibbus* y *Unio tumidiformis*), Náyade Auriculada (*Margaritifera auricularia*), mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*).

También hay planes de reproducción en cautividad y programas de reintroducción para la Lapa ferruginea (*Patella ferruginea*), en peligro de extinción y la Nacra del mediterráneo (*Pinna nobilis*), en peligro crítico de extinción.



La **trucha arco iris** (*Oncorhynchus mykiss*) se emplea para la **suelta y aprovechamiento piscícola**, de acuerdo a los *Planes de Pesca* de las autoridades competentes. Según la normativa vigente⁶⁴, solo se pueden realizar sueltas en las masas de aguas en las que ya se hubiese autorizado con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley 42/2007 y con ejemplares criados en cautividad de cultivos monosexo y estériles.

Estas sueltas representan el **aprovechamiento piscícola más importante en España**, en términos tanto económicos (valor de los permisos de pesca), como sociales (grupos sociales beneficiados), como desde el punto de vista del arraigo cultural, y ofrecen **oportunidades de empleo en zonas rurales**.

La Ley 3/2001 de Pesca Marítima del Estado establece, dentro de las medidas de protección y regeneración de los recursos pesqueros, la declaración de **“Zonas de Repoblación Marina”**, para la liberación controlada de organismos en cualquier fase de su ciclo vital con el fin de favorecer la recuperación de las poblaciones de especies de interés pesquero. La declaración de estas zonas conlleva el establecimiento de medidas especiales de regulación de la pesca.

Para las **repoblaciones de moluscos bivalvos en bancos naturales o nuevas concesiones de cultivo**, en las que sea necesario el acondicionamiento del sustrato para un mejor crecimiento de los organismos repoblados, se realiza un informe de compatibilidad con las Estrategias Marinas.

EL CAMBIO CLIMÁTICO

Efectos sobre la acuicultura

El cambio climático y la acidificación de los océanos están alterando profundamente los ecosistemas marinos, con los consecuentes **impactos en la pesca y acuicultura** a nivel mundial⁶⁵. Los efectos en las costas⁶⁶, en los ecosistemas fluviales y en las personas que viven en esas zonas, ponen a prueba la **resiliencia de la economía azul** y de la sociedad en su conjunto, y amenazan la sostenibilidad de la actividad acuícola.

Distintos estudios han indicado las repercusiones del cambio climático en la acuicultura⁶⁷, y la **readaptación y búsqueda de nuevas zonas** es tanto una consecuencia como una necesidad asociada a estos efectos:

TIPO	DESCRIPCIÓN
Biológico	<ul style="list-style-type: none">Mayor vulnerabilidad ante enfermedades e incremento de la mortalidadAlteraciones fisiológicas de las especies de cultivo con cambios en el patrón de crecimiento, la maduración y reproducciónCambios en el nivel de oxígeno disuelto y/o en la temperatura del aguaUna mayor incidencia de eventos extremos que pueden provocar estrés y disminución del bienestar animal
Económico	<ul style="list-style-type: none">Aumento de costes de producción por un incremento de prevención y tratamiento de enfermedadesPérdidas económicas directas (por ejemplo: escapes debidos a roturas o deficiencias en las instalaciones o por la necesidad de reducir la densidad de cultivo)Pérdidas económicas de producción por un incremento de las reparaciones y daños estructuralesVariaciones en los costes de materias primas
Social	<ul style="list-style-type: none">Inaccesibilidad al producto por parte de los consumidoresInefectividad de la gobernanza (estrategias, planes, regulaciones)

Tabla 43. Riesgos del cambio climático para el sector de la acuicultura en España
Fuente: Guía para el sector acuícola español en materia de vulnerabilidad, riesgos, impactos y medidas de adaptación al cambio climático en España (2022)⁶⁸

⁶⁵ [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#). Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report

⁶⁶ [Nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE: Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible](#). COM/2021/240 final.

⁶⁷ [Proyecto ClimeFish; Proyecto SOCLIMPACT; Proyectos CERES. Climate change and European Aquatic RESources. Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura](#). FAO, 2012.
[Cambio climático y acuicultura en España](#). Fundación OESA, 2013.
[Impactos del Cambio Climático sobre la Acuicultura en España](#). OECC, 2014.
[Plan de Adaptación de la Acuicultura Marina Española al Cambio Climático](#). Campus do Mar, 2018.

⁶⁸ Guía para el sector acuícola español en materia de vulnerabilidad, riesgos, impactos y medidas de adaptación al cambio climático en España (2022). Villasante, S., Pita, P., Barañano Carrión, C., Louzán, C., Molares, Y.

⁶⁴ [Ley 7/2018 de modificación de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#); y [Real Decreto 630/2013 por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras](#)

Huella ambiental

El cambio climático es en la actualidad el mayor **desafío ambiental** al que todos los sectores productivos, incluida la acuicultura, deben hacer frente a través de sus procesos de fabricación, transformación, transporte, almacenamiento y comercialización de sus productos⁶⁹.

La contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero, la huella de carbono, es distinta según el tipo de alimento. En acuicultura, la **medición de la huella de carbono** es un proceso complejo, en el que se deben diferenciar los distintos métodos de producción, la especie cultivada o la zona geográfica, entre otros muchos aspectos.

Diferentes estudios indican que la **huella de carbono del pescado de acuicultura**, por ejemplo en los viveros marinos de dorada y lubina⁷⁰, **es de las más bajas, en comparación con otras ganaderías terrestres:**

Kilos de CO ₂ generados por la producción de 1 kg de alimento de dorada y lubina	
Dorada	3,9
Lubina	4,0

Tabla 44. Kilos de CO₂ generados por la producción de 1 kg de alimento

Fuente: Environmental Life Cycle Assessment of Mediterranean Sea Bass and Sea Bream, citado en la Memoria Sostenibilidad Ambiental 2020-2021. APROMAR

Además, la cercanía de los centros de producción al lugar de consumo, así como la posibilidad de producir todo el año, permite responder con mayor exactitud a la demanda del mercado, minimizar el producto desechado y aumentar su vida útil. Todo ello contribuye a un menor desperdicio alimentario y, por tanto, a una mayor eficiencia en la huella de CO₂ derivada del consumo de los pescados de cultivo.

⁶⁹ Memoria de Sostenibilidad de Acuicultura de España. APROMAR (2021)

⁷⁰ Environmental Life Cycle Assessment of Mediterranean Sea Bass and Sea Bream. Sustainability 2020, 12, 9617. Kallitsis, E.; Korre, A.; Mousamas, D.; Avramidis, P.:
 - García, B.G.; Jiménez, C.R.; Aguado-Giménez, F.; García, J.G. Life cycle assessment of seabass (*Dicentrarchus labrax*) produced in offshore fish farms: Variability and multiple regression analysis. Sustainability 2019, 11, 3523.
 - Abdou, K.; Aubin, J.; Romdhane, M.S.; Le Loc'h, F.; Lasram, F.B.R. Environmental assessment of seabass (*Dicentrarchus labrax*) and seabream (*Sparus aurata*) farming from a life cycle perspective: A case study of a Tunisian aquaculture farm. Aquaculture 2017, 471, 204–212.
 - García, B.G.; Jiménez, C.R.; Aguado-Giménez, F.; García, J.G. Life cycle assessment of gilthead seabream (*Sparus aurata*) production in offshore fish farms. Sustainability 2016, 8, 1228.

LA CIENCIA, LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO

Investigación e innovación

El **Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI)** está integrado por el conjunto de agentes públicos y privados de coordinación, financiación y ejecución y sus relaciones, estructuras, medidas y acciones para la promoción, desarrollo y apoyo a la política de I+D+i en España. El instrumento base para reforzar y consolidar el SECTI para los próximos años es la **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (ECCTI 2021-2027)**. Esta estrategia se encarga de maximizar la coordinación entre la planificación y programación estatal y autonómica, y facilitar la articulación de la política nacional de I+D+i con el programa marco de ciencia e innovación de la UE, Horizonte Europa.

Además, la EECTI incide muy especialmente en la necesidad de acercar la ciencia al progreso económico y social, para situarse al servicio de la Agenda 2030 y las prioridades políticas de la UE. Y para ello, se priorizará y dará respuesta a los desafíos de los sectores estratégicos nacionales en ámbitos específicos que serán clave para la transferencia de conocimiento y la promoción de la I+D+i en el tejido empresarial español.

Las entidades de financiación de la investigación y de la innovación, adscritos al Ministerio de Ciencia e Innovación, como la **Agencia Estatal de Investigación (AEI)** y el **Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación E.P.E. (CDTI)** son las entidades que se encargan de gestionar los programas o instrumentos y contribuir a la definición de los objetivos de la Estrategia.

Los **agentes de ejecución** son los organismos públicos de investigación a escala nacional y regional. En la Administración General del Estado, la **Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**, cuenta con algunos de los organismos más relevantes, como el **Instituto Español de Oceanografía**, que es el principal agente ejecutor del SECTI en el ámbito pesquero y acuícola.

Completan el **conjunto de agentes de ejecución de la I+D+i**, las universidades, centros de investigación de las CCAA, empresas y todas aquellas entidades y organismos encargados de favorecer y facilitar la transferencia de conocimiento y tecnología, como las **plataformas tecnológicas y los centros tecnológicos**. En el ámbito de la pesca y acuicultura destaca la labor desarrollada por la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA) y otras plataformas regionales, que juegan un importante papel para establecer hojas de ruta y definir los principales retos tecnológicos, así como en la transferencia tecnológica y el conocimiento entre las empresas, los centros tecnológicos y de investigación, las asociaciones y las administraciones.



También, el [Observatorio Español de Acuicultura \(OESA\)](#) de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, sirve de plataforma para el seguimiento y análisis del desarrollo de la acuicultura en España; impulsando su sostenibilidad, reforzando su imagen entre la sociedad, apoyando la realización de proyectos de investigación, el desarrollo tecnológico y, especialmente, la innovación medio ambiental, fomentando la transferencia del conocimiento y apoyando la cooperación internacional.

Además, hay **otras plataformas** tecnológicas en otros ámbitos que desarrollan trabajos relacionados con la acuicultura, como la Plataforma Tecnológica del Agua (PTEA); Plataforma Tecnológica para la Protección de la Costa y del Medio Marino (PtPROTECMA) o la Plataforma Tecnológica en Sanidad Animal (Vet+i).

Respecto a la financiación, el **Plan Estatal de I+D+i** ha sido, desde sus inicios, el principal instrumento de financiación de proyectos de I+D de pesca y acuicultura en España.

En los **últimos 20 años, se han aprobado 504 proyectos de pesca y acuicultura, por un importe total de 55,3 M€**, una media de 25,2 proyectos concedidos al año, con una subvención asociada de 2,8 millones €/año de media. La financiación media por proyecto aprobado para el conjunto del período fue de 109.000€⁷¹.

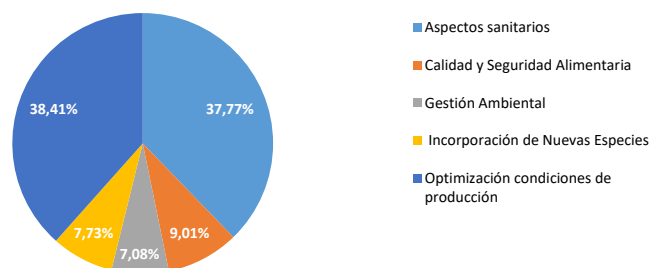


Gráfico 17. Porcentaje de proyectos financiados por temáticas

Fuente: Informe de proyectos de I+D+i durante los últimos 20 años en pesca y acuicultura en España 2000-2020. Fundación Biodiversidad-OESA (2021) a partir de Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación

Además, hay otras herramientas de financiación que apoyan la inversión en innovación en acuicultura a escala nacional como los **Planes Nacionales de Acuicultura** que financia la Secretaría General de Pesca (MAPA) y que desde 1988 han financiado 113 proyectos con más de 36 millones de euros.

Las **Subvenciones a los proyectos estratégicos** en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura han supuesto un importe fuente de financiación. La SGP-MAPA también gestiona **Ayudas a la puesta en marcha de proyectos en materia de Economía Azul** en el sector pesquero y de la acuicultura. Y por su parte las Comunidades Autónomas también cuentan con sus propias convocatorias de ayudas para la I+D+i en acuicultura.

Las actividades de I+D+i a nivel nacional encuentran, en las instituciones europeas, un marco de financiación y apoyo a proyectos de investigación e innovación. El **Programa Marco de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Unión Europea** se ha convertido, desde 1980, en la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D+i.

El apoyo financiero ha ido dirigido principalmente a la mejora y coordinación de las infraestructuras de investigación europeas; a la promoción y formación del personal investigador; a la investigación básica y, especialmente a partir del VII PM; a la coordinación de los programas nacionales de I+D y a la puesta en funcionamiento de plataformas tecnológicas europeas (PTEs), entre ellas la *European Aquaculture Technology Innovation Platform* (EATIP).

En los últimos 20 años, se han financiado 633 proyectos de investigación e innovación en acuicultura en los programas marco⁷², y en **292 de ellos han participado instituciones españolas** (en 89 con labores de coordinación), principalmente empresas y centros públicos de investigación. La financiación ha ascendido a 1.009,83 millones €, con una media por proyecto aprobado de 3,5 millones €.

⁷¹ Informe de proyectos de I+D+i durante los últimos 20 años en pesca y acuicultura en España 2000 – 2020. Fundación Biodiversidad-OESA (2021). Fuente: Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia e Innovación

⁷² Informe de proyectos de I+D+i durante los últimos 20 años en pesca y acuicultura en España 2000 – 2020. Fundación Biodiversidad-OESA (2021). Fuente: CORDIS (noviembre, 2020) Palabra clave AQUACULTURE, filtros: Collection: Projects; Programme: FP5, FP6, FP7 y H2020; Organisation Country: Spain.

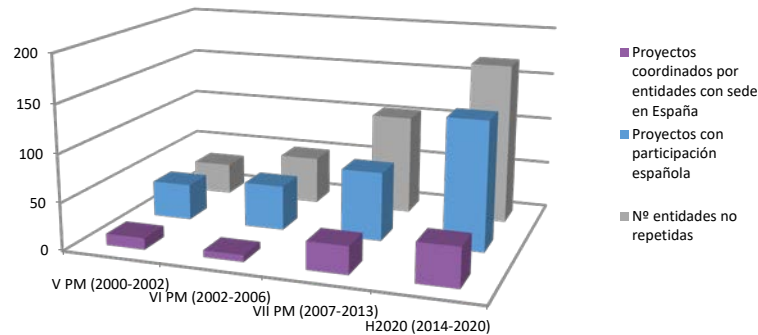


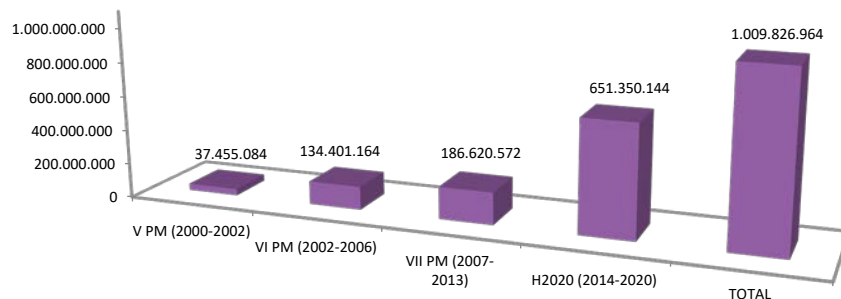
Gráfico 18. Proyectos de acuicultura financiados en el Programa Marco

Fuente: Informe de proyectos de I+D+i durante los últimos 20 años en pesca y acuicultura en España 2000-2020. Fundación Biodiversidad-OESA (2021)

El **Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP)**, y los fondos de periodos anteriores, también tienen un importante papel en la financiación de actuaciones para ganar en competitividad en la pesca y la acuicultura, a través de la realización de proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación.

La Fundación Biodiversidad, como Organismo Intermedio de Gestión (OIG), gestiona ayudas para el refuerzo de la sostenibilidad del sector pesquero y acuícola español, en el contexto de la economía azul, mediante el **Programa Pleamar**. También otros **OIG de las Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado** han utilizado estos Fondos para financiar la innovación en el sector a través de sus propias convocatorias.

Con cargo al FEMP se han financiado un importante número de proyectos de Innovación, que, a noviembre de 2021, suponían el **76,19 % de los costes** elegibles destinados a la acuicultura y una **financiación media por proyecto próxima a los 200.000€**.



FINANCIACIÓN MEDIA/PROYECTO (€)				
V PM (2000-2002)	VI PM (2002-2006)	VII PM (2007-2013)	H2020 (2014-2020)	TOTAL
985.660,10	2.859.599,20	2.591.952,40	4.824.815,90	3.458.311,50

Gráfico 19. Financiación de proyectos de acuicultura en el Programa Marco

Fuente: Informe de proyectos de I+D+i durante los últimos 20 años en pesca y acuicultura en España 2000 – 2020. Fundación Biodiversidad-OESA (2021)



Gestión del conocimiento

El conocimiento constituye un **motor de crecimiento y de desarrollo** en cualquier actividad. La actividad acuícola se lleva a cabo en un complejo contexto institucional, normativo, espacial y tecnológico. Los procesos de autorización, seguimiento, control y gestión de las granjas, generan gran cantidad de información, administrativa y técnica, entre otra:

- Variables administrativas (autorización de cultivo, concesión de uso de dominio público, autorización de captación-vertido, registros oficiales de sanidad animal, registro de Organizaciones profesionales, registro CNAE, registro operadores ecológicos, registro sanitario, ...)
- Variables productivas (especies, inputs –semillas, alimento–; fases de cultivo, tecnologías de cría; producción y valor comercial; destino de la producción)
- Variables sociales (empleo por sexo, por edades, por niveles de educación, por nacionalidades, por situación laboral).
- Variables económicas (ingresos, costes, subvenciones, valor de capital, resultados financieros, inversiones, endeudamiento, ...).

- Macromagnitudes (Valor Añadido Bruto; Consumos intermedios; Renta de la Acuicultura, Productividad del trabajo, Productividad por Establecimiento, Coste Unitario por Puesto de Trabajo, ...)
- Datos técnicos de los controles oficiales (higiene en las explotaciones, trazabilidad, control de las Zonas de Moluscos; ...)
- Datos técnicos de la Vigilancia Ambiental de los establecimientos (variables oceanográficas, emisiones, vertidos, fondos, columna de agua, vigilancia visual, escapes, ...)
- Datos de la primera venta (lote; denominación comercial; unidad de producción; vendedor; método de producción; lugar y fecha de la venta; cantidades de cada especie vendida; modo de presentación)

Las administraciones competentes en cada ámbito cuentan con distintas herramientas de registro y control de la actividad, que sirven también para suministrar información a otras autoridades europeas e internacionales.

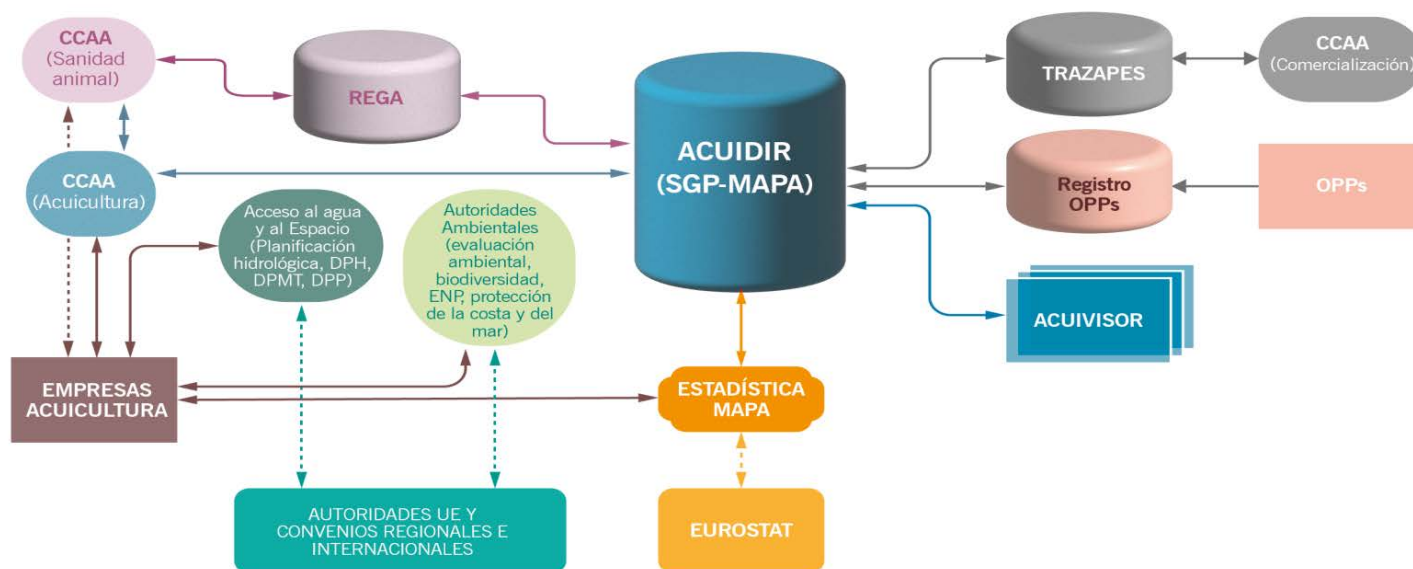


Figura 14. Esquema simplificado de los Sistemas de Información de acuicultura. Fuente: SGP-MAPA

LA COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

En 2019 se elaboró el primer **Diagnóstico sobre la percepción social de las actividades pesqueras y acuícolas**⁷³. Entre los aspectos evaluados se incluyó el consumo y el nivel de conocimiento sobre el sector entre la población general, el nivel de impacto de los sectores en el medio ambiente o la calidad del producto y su sostenibilidad. Las conclusiones principales de esta encuesta indican que:

- La población expresa un mayor nivel de conocimiento sobre la pesca que sobre la acuicultura, aunque el conocimiento sobre el sector es bajo en general.
- El término acuicultura es desconocido por más de un tercio (39%) de la población.
- La población manifiesta un alto interés en la participación de actividades, especialmente en visitar una instalación de acuicultura y en la participación de degustaciones de productos marinos.
- La población considera que la acuicultura tiene mejores mecanismos para I+D, trazabilidad y controles sanitarios que la pesca.
- La población considera al sector acuícola como un importante motor de empleo, pero expresan que las características medioambientales deben mejorarse.

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) establece **convenios de colaboración**⁷⁴ con los diferentes sectores y administraciones para la promoción de los productos agroalimentarios y pesqueros, incluidos los acuícolas, en los diferentes mercados, tanto nacionales como internacionales.

Por su parte, las empresas de acuicultura desarrollan sus propias actuaciones para la **promoción de la acuicultura**, como las que se enmarcan en el contexto de la celebración del Día de la Acuicultura, o la iniciativa acuiculturadeespana.es.

EL DESARROLLO LOCAL Y DIVERSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

La acuicultura es una actividad generadora de empleo y fijadora de población en muchas zonas costeras e interiores en España. Según datos sectoriales⁷⁵, el **85% de los empleos en acuicultura se generan en el entorno local**.

Además, la acuicultura **convive necesariamente con otras actividades de producción primaria** como la pesca o la agricultura, y puede contribuir al refuerzo de las cadenas de valor locales para la transformación y comercialización de productos.

La Ley 33/2014 que modifica la Ley 3/2001 de Pesca Marítima, introduce el concepto de **"diversificación pesquera y acuícola"** como *el desarrollo de actividades complementarias realizadas por profesionales del sector pesquero, con el fin de reforzar la economía de las comunidades pesqueras*. También algunas comunidades autónomas han desarrollado su propio marco normativo para esta actividad.

Dentro de la diversificación de actividades relacionadas con la acuicultura tiene especial relevancia el **"turismo acuícola"**. Este turismo permite la **revitalización de las zonas costeras y rurales** promoviendo, directa o indirectamente, la difusión, la valoración y la promoción de los distintos oficios y modos de vida, así como el patrimonio y la cultura vinculada a la actividad.

Los Grupos de Acción Local del sector Pesquero (GALP), así como los Grupos de Desarrollo Rural, a través de sus **Estrategias de Desarrollo Local Participativo (EDLP)**, promueven el desarrollo económico y la mejora de las condiciones sociales en los entornos rurales y costeros. La acuicultura puede participar de estas estrategias, con la puesta en marcha de nuevas iniciativas, proyectos de diversificación empresarial, servicios ambientales de protección del entorno o generando oportunidades de empleo para jóvenes y mujeres.

Existen redes a escala nacional que integran a los diferentes agentes que trabajan en el ámbito local costero integrados en la **Red Española de Grupos de Pesca (REGP)**; o en el ámbito rural en la **Red Rural Nacional (RNN)**, para la comunicación y difusión de las actividades, y para la cooperación y el trabajo en red.

⁷³ <https://www.observatorio-acuicultura.es/actividades-y-proyectos/encuesta-de-la-percepcion-social>

⁷⁴ <https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/promo-alimentos/convenios-promocion.aspx>

⁷⁵ Memoria de Sostenibilidad de Acuicultura de España. APROMAR (2021)



LAS MUJERES DE LA ACUICULTURA

En términos cuantitativos, la participación de mujeres en la actividad acuícola es significativa tanto en la acuicultura marina, donde representan el 25,7% del empleo, como en la acuicultura continental, donde se sitúan en torno al 20%.

No obstante, las mujeres sólo representan el 18,84% de los **empleos a tiempo completo**, la mayor parte de ellas vinculadas a las actividades de la acuicultura marina, especialmente a los cultivos menos técnicos, siendo muy inferior el número de mujeres que desempeñan su trabajo en viveros marinos o cultivo de especies marinas en tierra. Además, en el periodo 2014-2020 se ha observado una tendencia decreciente en el número de mujeres que trabajan en acuicultura (-1,97 % empleos a tiempo completo).

Se observa una cierta **masculinización del trabajo en labores denominadas “de campo”**, que implican actividades realizadas en el exterior (en granjas, marismas), o en aquellas en las que existe poca automatización de los procesos y una elevada carga física.

Por otro lado, en otras actividades como el **marisqueo a pie**, que se encuentra a medio camino entre la extracción y la acuicultura, la **prevalencia femenina** ha sido muy clara históricamente. Y algo parecido ocurre con el **sector del cultivo del mejillón**, donde las mujeres, tradicionalmente, ha realizado todo **tipo de trabajos**, desde la conducción de las embarcaciones auxiliares, el encordado, el desdoble o la clasificación, hasta la gestión de los diferentes asuntos relacionados con la concesión de las bateas.

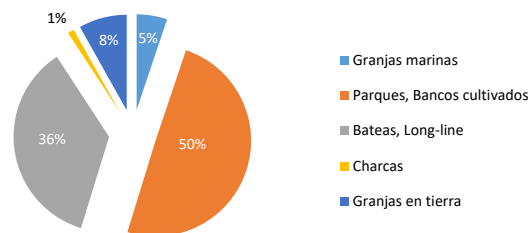


Gráfico 20. Empleo femenino en acuicultura marina en España según tipo de establecimiento (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

Según los datos del MAPA, en 2020, un 51 % de las mujeres que trabajaban en acuicultura tenían estudios primarios y un 20 % estudios secundarios. No obstante, el porcentaje de

mujeres con estudios superiores es superior al de los hombres, con un 14% frente al 8,24% de los hombres:

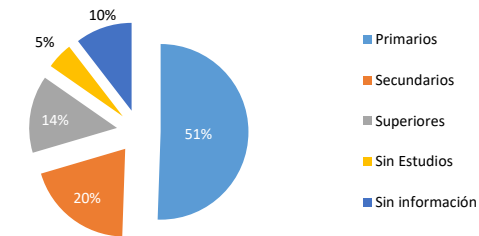


Gráfico 21: Nivel de estudios de las mujeres que trabajan en acuicultura en España (2020)
Fuente: SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

A los empleos directos de la actividad acuícola hay que sumarle aquellos que generan el resto de **actividades auxiliares**, donde se observa la clara prevalencia de las mujeres en las actividades vinculadas a la transformación, procesamiento, envasado y comercialización de productos. Según datos de la Tesorería General de la Seguridad Social, en 2020 las mujeres representaron el **63,44%**⁷⁶ del total de trabajadores en la industria de la transformación de productos pesqueros y acuícolas.

También hay que destacar especialmente el papel de las mujeres en el ámbito de la **investigación y la innovación** vinculadas al sector acuícola. En este sentido, el abanico de actividades científicas y tecnológicas en las que participan las mujeres es muy amplio, desde la dirección de proyectos de I+D+i, hasta el control de calidad de los productos de acuicultura, pasando por el asesoramiento técnico o la realización de analíticas, entre otras muchas actividades.

Respecto a la **diversificación de la acuicultura**, las mujeres también tienen un papel destacado, donde están encontrando interesantes oportunidades de negocio que contribuyen a ampliar sus perspectivas laborales y económicas. En este ámbito destacan por su emprendimiento, innovación y apuesta por la sostenibilidad, impulsando iniciativas empresariales relacionadas con la cría de nuevas especies, y la comercialización de sus productos derivados, o el desarrollo de actividades vinculadas de turismo acuícola como las rutas guiadas por instalaciones o zonas de cultivo.

⁷⁶ Datos TGSS 2020, aportados por REMSP: CNAE 1021. *Procesado de pescados, crustáceos y moluscos* y de la actividad. CNAE 1022. *Fabricación de conservas de pescado*

La **Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero (REMSP)** recopila interesantes ejemplos de buenas prácticas en este sentido⁷⁷. La **REMPS**, promovida por SGP-MAPA, tiene el objetivo de impulsar el papel de la mujer en el sector pesquero y acuícola, el asociacionismo, la comunicación y el intercambio de iniciativas y mejores prácticas entre las mujeres que trabajan o desean trabajar en este ámbito.

No obstante, a pesar de este relevante papel de la mujer en la acuicultura, siguen existiendo ciertos **aspectos estructurales y de carácter organizativo** que dificultan el acceso femenino a determinados puestos, condicionando el ascenso profesional de las mujeres.

Con el objetivo de implementar el principio de igualdad en las políticas sectoriales, la Secretaría General de Pesca ha elaborado el **“Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola 2021-2027”**⁷⁸, continuación del Plan 2015-2020.

El objetivo de este Plan es diseñar una estrategia que sirva de base, tanto a las organizaciones y agentes sociales, como a las diferentes administraciones en el impulso de la igualdad de oportunidades.

Este plan aborda temas clave para la igualdad de género en el sector a través de tres ejes prioritarios, que se desarrollan y concretan en 11 objetivos prioritarios y 50 medidas específicas:

- Eje 1. Incorporación de las mujeres al sector, desarrollo profesional y relevo a partir del emprendimiento y la formación;
- Eje 2. Mejora de las condiciones laborales que afectan a las profesionales del mar;
- Eje 3. Impulso de la igualdad y participación efectiva de las mujeres en los órganos y procesos de toma de decisión a través del refuerzo de su asociacionismo y liderazgo.

⁷⁷ [Buenas prácticas emprendedoras promovidas por mujeres del sector y en materia de igualdad](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2020.

[Buenas prácticas emprendedoras promovidas por mujeres en el sector pesquero y acuícola](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2017.

⁷⁸ [Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y acuícola 2021-2027](#). SGP-MAPA



4. INDICADORES DE CONTEXTO

A partir de la información recopilada sobre la acuicultura en España, se han seleccionado indicadores de contexto que permiten definir la situación de partida desde un punto de vista de la planificación y gestión de la actividad, el tejido productivo y el mercado, los aspectos ambientales, la ciencia, la innovación y el conocimiento, el desarrollo local y la integración de la mujer.

Los indicadores de contexto seleccionados son **específicos**, suficientemente concretos, **cuantificables**, estables, con fuentes de datos suficientemente robustas, y **relevantes**, para cada una de las áreas definidas.

No obstante, para el seguimiento y evaluación de la estrategia, se incluyen en el **Plan de Trabajo** que acompaña a este documento, **indicadores específicos** que permiten evaluar si se están alcanzando los objetivos en el ámbito temporal establecido.

Para el diseño y posterior seguimiento de los INDICADORES DE CONTEXTO, se ha tenido en cuenta los siguientes elementos:

- o **INDICADORES AUTONÓMICOS:** incluidos por las autoridades competentes en sus propias estratégicas, para asegurar la comparabilidad de datos;
- o **VARIABLES DE LA ESTADÍSTICA NACIONAL:** magnitudes que describen la actividad productiva y socioeconómica de la acuicultura;
- o **INDICADORES SECTORIALES:** los que se refieren a prácticas de las propias empresas y que sectorialmente se han definido dentro de su estrategia de sostenibilidad;
- o **INDICADORES DE USO DE RECURSOS ECONÓMICOS:** aquellos que suministran organismos oficiales en el contexto de diferentes políticas o herramientas de financiación.

A partir de estas fuentes, se ha definido cinco grupos de indicadores, considerando como **valor de referencia inicial el dato del último año disponible**, y la variación de este indicador en el periodo disponible (en general 2014-2020). De este modo, los indicadores de contexto permiten describir la situación de partida en el periodo de aplicación del *Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020*, y podrán ser evaluados para el periodo de programación del FEMPA 2021-2027 y, en una segunda fase, hasta 2030 a la finalización de la Estrategia.

No obstante, dado que el año 2020 fue un año anómalo debido a la crisis sanitaria provocada por el Covid-19, y por las importantes pérdidas que provocó la tormenta GLORIA, se ha considerado necesario analizar **también la variación de los indicadores para el periodo 2014-2019**, para contar con un diagnóstico más fiable.

No obstante, durante la implementación de la Estrategia, se trabajará en distintas iniciativas para la **selección y análisis de nuevos indicadores** (especialmente en aspectos ambientales) por lo que el conjunto de indicadores ahora definidos podrá ser ampliado o modificado en función de los resultados de algunos de estos trabajos.

Los grupos de indicadores de contexto definidos son los siguientes:

ACTIVIDAD EXISTENTE Y NUEVAS INICIATIVAS

Para medir la actividad existente, se han seleccionado como indicadores el **número total de establecimientos** autorizados de acuicultura y el **número de instalaciones en función de su ubicación espacial** (en mar, en zona marítimo-terrestre y en tierra). Se ha considerado también la **capacidad para el cultivo** de cada tipo de instalación, medida en diferentes unidades según proceda (metros lineales, metros cuadrados, metros cúbicos).

Además, para medir la gestión de nuevas iniciativas, se ha considerado el **promedio de meses de tramitación** de nuevas autorizaciones de cultivos, incluyendo expedientes de modificación o ampliación. También se ha considerado la **tasa de éxito**, a partir de las autorizaciones efectivamente concedidas frente a las solicitudes recibidas⁷⁹.

En el periodo 2014-2020, el número de **instalaciones en mar** disminuye levemente, aunque su capacidad aumenta, especialmente en viveros marinos (jaulas). Por el contrario, los cultivos en la **zona marítimo-terrestre** se incrementan ligeramente, pero disminuyen su capacidad. Los sistemas en **tierra**, de cría en charcas y pequeños embalses, se reducen de manera importante; y también los tanques y estanques, pero en menor medida que los anteriores. Los sistemas de **recirculación** se incrementan tanto en número como en capacidad.

Por lo que se refiere a la tramitación de nuevas iniciativas, el promedio de tiempo de tramitación para las **autorizaciones de cultivos marinos es de casi 30 meses**, aunque, en algunas circunstancias, se ha alargado muy significativamente. En **acuicultura continental**, el promedio de tramitación de **autorizaciones de cultivo estaría entorno a los 33 meses**. La tasa de éxito de las solicitudes que obtienen finalmente la autorización está entre el **48,25 % en acuicultura marina** y el **51,01 % en acuicultura continental**.

⁷⁹ En algunos casos, las solicitudes son anteriores al periodo de referencia, pero se han considerado porque los trámites realizados están en su mayor parte dentro de este periodo.

ACTIVIDAD EXISTENTE Y NUEVAS INICIATIVAS							
INDICADOR		Periodo 2014-2019		Periodo 2014-2020		FUENTE	
		2019	Variación Periodo	2020	Variación Periodo		
1.1.	Nº establecimientos autorizados con instalaciones en funcionamiento	5.615	1,37%	5.572	0,60%	SG A.C.Estadística (MAPA)	
1.2	Nº instalaciones EN MAR (bateas y <i>long-line</i>)	3.818	-0,34%	3.811	-0,52%		
1.2.1.	Capacidad de cultivo (m lineales de cuerda)	21.917.093,93	0,17%	22.116.998,66	1,08%		
1.2.2	Capacidad de cultivo (m ² de cestillos y cajas)	310.561,63	26,54%	16.410,72	-93,31%		
1.3.	Nº instalaciones EN MAR (viveros marinos/jaulas)	50,00	-19,35%	47,00	-24,19%		
1.3.1.	Capacidad de cultivo (m ³)	10.907.583,26	17,17%	11.493.045,04	23,46%		
1.4.	Nº instalaciones EN ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE (parques, bancos cultivados)	1.460	11,62%	1.458	11,47%		
1.4.1.	Capacidad de cultivo (ha)	9.470,65	-27,84%	9.520,57	-27,46%		
1.5.	Nº instalaciones EN CHARCAS Y PEQUEÑOS EMBALSES	67	-44,17%	37	-69,17%		
1.5.1.	Capacidad de cultivo (m ²)	4.682.659,00	-40,66%	2.649.116,00	-66,43%		
1.6.	Nº instalaciones EN TIERRA (tanques/estanques)	224	-5,88%	217	-8,82%		
1.6.1.	Capacidad de cultivo (m ³)	1.482.705,52	3,26%	1.233.329,31	-14,11%		
1.7.	Nº instalaciones EN TIERRA (sistemas recirculación)	23	21,05%	25	31,58%		
1.7.1.	Capacidad de cultivo (m ²)	40.154,70	15,71%	40.963,91	18,05%		
INDICADOR		Valor de referencia periodo		Promedio 2014-2020			FUENTE
1.8.	Nº medio meses tramitación autorización acuicultura marina	...		29,99			Autoridades competentes acuicultura CCAA
1.9.	Nº medio meses tramitación autorización acuicultura continental	...		33,00			
1.10.	Tasa de éxito (nº autorizaciones/nº solicitudes) cultivos marinos	Autorizaciones	143	48,25 %			
		Solicitudes	257				
1.11.	Tasa de éxito (nº autorizaciones/nº solicitudes) cultivos continentales	Autorizaciones	72	51,01 %			
		Solicitudes	105				

Tabla 45. Indicadores de contexto sobre la actividad existentes y las nuevas iniciativas



ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y COMPETITIVIDAD

Para analizar la actividad productiva, se ha considerado el **número de empresas** que cuentan con establecimientos en funcionamiento en el periodo estudiado. Además, se ha considerado la **producción total de la acuicultura en toneladas y su valor de primera venta**, así como el desglose por grupos de especies. También se ha considerado la **producción en unidades** (huevos, alevines, juveniles), su valor de primera venta, y su desglose por grupos de especies.

En el periodo 2014-2020, el número de empresas ha experimentado un ligero retroceso del **-4,78 %**, que parece responder al proceso de **agrupación de algunas empresas** en el sector y a la **regularización de autorizaciones** en algunas regiones. La **producción global** en toneladas en el periodo 2014-2020 ha disminuido un **-4,28%**, pero su valor ha aumentado un **19,23%**. No obstante, si se considera el **periodo 2014-2019**, la **acuicultura en España ha crecido tanto en producción como en el valor**, y tan sólo se observa una cierta estabilización en la producción de moluscos. Se observan incrementos de producción especialmente relevantes en los **peces marinos**, las **algas** y el **caviar**. En las actividades de criadero, se ha incrementado especialmente la producción y el valor de semillas de moluscos.

ACTIVIDAD PRODUCTIVA Y COMPETITIVIDAD							
INDICADOR		Periodo 2014-2019		Periodo 2014-2020		FUENTE	
		2019	Variación Periodo	2020	Variación Periodo		
2.1.	Nº EMPRESAS	3.012	-3,37%	2.968	-4,78%	SG Acuicultura, CPAE (SGP – MAPA)	
2.2.	PRODUCCIÓN acuicultura (toneladas)	308.070,85	8,03%	272.947,06	-4,28%		
2.2.1.	Producción engorde peces marinos (t)	59.573,28	27,38%	49.528,63	5,90%		
2.2.2.	Producción engorde peces continentales (t)	17.493,05	11,69%	16.313,23	4,15%		
2.2.3.	Producción engorde moluscos (t)	230.773,95	3,70%	206.754,90	-7,09%		
2.2.4.	Producción engorde crustáceos (t)	184,74	14,04%	272,33	68,11%		
2.2.5.	Producción algas (t)	8,44	175,38%	13,27	333,23%		
2.2.6.	Producción engorde otros invertebrados (t)	0	...	0	...		
2.2.7.	Producción caviar (t)	37,39	72,87%	64,70	199,12%		
2.3.	VALOR acuicultura (toneladas) (€)	638.141.991,74	34,53%	565.595.010,77	19,23%		SG A.C. Estadística (MAPA)
2.3.1.	Valor engorde peces marinos (€)	438.149.624,66	44,83%	381.847.078,91	26,22%		
2.3.2.	Valor engorde peces continentales (€)	59.519.102,37	30,31%	55.889.370,43	22,37%		
2.3.3.	Valor engorde moluscos (€)	135.865.286,96	10,24%	122.119.797,54	-0,91%		
2.3.4.	Valor engorde crustáceos (€)	1.067.516,00	103,07%	1.530.051,16	191,05%		
2.3.5.	Valor algas (€)	2.009.599,42	193,67%	1.948.341,12	184,72%		
2.3.6.	Valor engorde otros invertebrados (€)	0,00	...	0,00	...		
2.3.7.	Valor caviar (€)	1.530.862,33	-8,22%	2.260.371,61	35,51%		
2.4.	PRODUCCIÓN acuicultura (unidades)	819.006.144	16,53%	1.038.153.118	47,71%		
2.4.1.	Producción huevos de peces (unid)	388.352.750	25,50%	325.793.350	5,28%		
2.4.2.	Producción alevines y juveniles de peces (unid)	197.578.083	-11,55%	164.584.519	-26,32%		
2.4.3.	Producción criadero de moluscos (unid)	232.007.218	37,85%	546.797.041	224,88%		
2.4.4.	Producción juveniles y adultos de crustáceos y otros invertebrados	107.957	347,47%	125.399	419,77%		
2.4.5.	Producción adultos y reproductores de peces (unid)	960.136	-42,89%	852.805	-49,27%		
2.4.6.	Producción reproductores de moluscos (unid)	0	...	4	...		
2.5.	VALOR acuicultura (unidades) (€)	63.717.083,55	-8,41%	58.160.312,89	-16,40%		
2.5.1.	Valor huevos de peces (€)	5.460.110,09	70,25%	4.445.773,76	38,62%		
2.5.2.	Valor alevines y juveniles de peces (€)	55.312.336,15	-13,57%	49.151.350,82	-23,19%		
2.5.3.	Valor criadero de moluscos (€)	2.328.732,31	71,27%	3.162.242,11	132,57%		
2.5.4.	Valor juveniles y adultos de crustáceos y otros invertebrados(€)	0,00	...	27.500,00	...		
2.5.5.	Valor adultos y reproductores de peces (€)	615.905,00	-38,85%	1.373.386,20	36,35%		
2.5.6.	Valor reproductores de moluscos (€)	0,00	...	60,00	...		
2.6	VALOR total de la producción acuícola vendida en el año (€)	701.859.075,29	29,04%	623.755.323,66	14,68%		

Indicadores de contexto sobre actividad productiva y competitividad

Respecto a las **variables socioeconómicas**, se han considerado la **Renta de la Acuicultura** para medir el resultado final de la actividad. Además, se han considerado la **Productividad por establecimiento**, que mide la rentabilidad de la inversión, y la **Productividad del trabajo (Renta por UTA)**, que mide la rentabilidad de la inversión en factor trabajo. También se ha considerado el número de **personas empleadas** y su equivalente en **puestos de trabajo**.

En el periodo 2014-2020, la Renta de la Acuicultura se redujo **(-16,49%)**, rompiéndose la tendencia alcista de los últimos años, con una variación en el periodo 2014-2019 de un 12,91%. No obstante, la acuicultura marina y la continental se comportaron de manera muy distinta, con peores resultados para la actividad marina.

La productividad por establecimiento se redujo un **-12,36%**, aunque para el periodo 2014-2019 esta variable mostraba una tendencia positiva.

Los empleos a tiempo completo se redujeron un **-4,89%**, y la Renta por UTA, o Productividad del trabajo, se redujo un **-12,19%** en el periodo 2014-2020. Sin embargo, en el **periodo 2014-2019**, el **número de empleos creció un 13,01%** y la Renta por UTA descendió muy ligeramente. El número de personas ocupadas en acuicultura marina se redujo significativamente, y en menor medida en acuicultura continental.

INDICADOR	Periodo 2014-2019		Periodo 2014-2020		FUENTE
	2019	Variación Periodo	2020 (P)	Variación Periodo	
2.7. RENTA de la acuicultura (€)	219.913.542,03	12,91%	162.658.465,40	-16,49%	SG A.C.Estadística (MAPA)
A. Producción acuícola valorada a precios básicos (€)	733.698.304,72	21,67%	651.676.439,68	8,07%	
B. Consumos Intermedios a precios de adquisición (CI) (€)	485.557.783,19	28,35%	457.142.400,23	20,84%	
C = (A-B). Valor Añadido Bruto a precios básicos (VAB) (€)	248.140.521,53	10,43%	194.534.039,45	-13,43%	
2.7.1. RENTA de la acuicultura marina (€)	195.490.175,04	11,26%	142.878.015,00	-18,69%	
A. Producción acuícola marina valorada a precios básicos (€)	656.707.455,68	25,52%	578.670.732,01	10,61%	
B. Consumos Intermedios a precios de adquisición (CI) (€)	436.830.553,47	36,19%	407.990.989,49	27,20%	
C = (A-B). Valor Añadido Bruto a precios básicos (VAB) (€)	219.876.902,20	8,62%	170.679.742,52	-15,68%	
2.7.1. RENTA de la acuicultura continental (€)	24.423.366,99	28,16%	19.780.450,40	3,79%	
A. Producción acuícola continental valorada a precios básicos (€)	76.990.849,04	-3,57%	73.005.707,67	-8,56%	
B. Consumos Intermedios a precios de adquisición (CI) (€)	48.727.229,72	-15,33%	49.151.410,74	-14,59%	
C = (A-B). Valor Añadido Bruto a precios básicos (VAB) (€)	28.263.619,32	26,78%	23.854.296,93	7,00%	
2.8. Productividad por establecimiento (€)	45.773,94	8,10%	37.110,12	-12,36%	
2.8.1. Productividad por establecimiento marino (€)	41.857,13	5,19%	33.581,82	-15,61%	
2.8.2. Productividad por establecimiento continental (€)	147.977,06	46,03%	149.089,36	47,12%	
2.9. Productividad del trabajo (€) Renta por UTA	32.725	-0,09%	28.760	-12,19%	
2.9.1. Productividad del trabajo acuicultura marina (€)	32.678	-1,59%	28.829	-13,18%	
2.9.2. Productividad del trabajo acuicultura continental (€)	33.102	13,76%	28.273	-2,83%	
2.10. Nº personas ocupadas	15.133	-24,00%	12.478	-37,34%	
2.10.1. Nº personas ocupadas acuicultura marina	14.136	-25,71%	11.607	-39,00%	
2.10.2. Nº personas ocupadas acuicultura continental	997	12,60%	871	-1,65%	
2.11. Empleos equivalentes (UTA)	6.720	13,01%	5.656	-4,89%	
2.11.1. Empleos equivalentes acuicultura marina (UTA)	5.967	12,59%	4.936	-6,87%	
2.11.2. Empleos equivalentes acuicultura continental (UTA)	753	16,45%	720	11,39%	

Tabla 46. Indicadores de contexto sobre actividad productiva y competitividad (P: provisional)



ASPECTOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO

Para analizar el desempeño ambiental de la acuicultura, se ha seleccionado el Índice internacional **FIFO (Fish In/Fish Out)**, que evalúa la cantidad de pescado de origen de pesquerías que se necesita para producir 1kg de pescado acuícola, en este caso diferenciado para peces marinos y peces continentales. También se ha considerado el **Factor de Conversión (FCR, Feed Conversion Rate)**, que permite medir cantidad total de pienso utilizado en una granja para producir un kilo de pescado de cultivo.

Además, se ha considerado la **Huella de carbono**, a partir de estudios científicos publicados para la acuicultura en viveros marinos de dorada y lubina. Para medir algunos de los servicios ambientales que ofrece la acuicultura, se han incluido la **Captación de CO₂ por parte de la producción de mejillón en España**; la **producción certificada como ecológica** y la **producción de animales para la repoblación**.

No obstante, los trabajos de la Estrategia **permitirá actualizar este grupo de indicadores**, para incluir otros más precisos si es necesario:

ASPECTOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO							
INDICADOR		Año	Valor	Cálculo/Alcance	Periodo		FUENTE (Ver Bibliografía)
3.1.	Uso de materias primas de origen animal para peces marinos (Índice FIFO)	2020	0,75	$FIFO = eFCR \times \frac{(\% \text{ de harina} + \% \text{ aceite de pescado en el pienso})}{(\text{rendimiento de la harina} + \text{rendimiento del aceite de pescado})}$	Variación 2010-2020	-23,47%	The Marine Ingredients Organization (IFFO, 2022)
3.2.	Uso de materias primas de origen animal para peces continentales (Índice FIFO)	2020	0,93		Variación 2010-2020	-50,27%	
3.3.	Factor de conversión (FCR promedio ponderado)	2021	1,81	Principales especies de peces de la acuicultura española (lubina, trucha, dorada, rodaballo, corvina y lenguado), en su talla comercial habitual y con ciclos productivos de 12-26 meses	Memoria Sostenibilidad Ambiental sectorial (APROMAR, 2021)
3.4.	Huella de carbono (Kg CO ₂ en viveros marinos de dorada-lubina)	2019	3,9-4,0	Viveros marinos de dorada y lubina en el Mediterráneo	Environmental Life Cycle Assessment of Mediterranean Sea Bass and Sea Bream, (2020)
3.5.	Captación de CO ₂ (Kg CO ₂ eq. en el cultivo de mejillón en batea en Galicia)	2020	31.863,38	Aplicando a los datos de producción de Estadística MAPA, el índice de 0,16 Kg CO ₂ eq/Kg de mejillón del miticultor promedio (Galicia)	Promedio 2014-2020	35.146,43 Kg CO ₂ eq /año	Cambio climático y acuicultura (FOESA, 2013)

INDICADOR	Periodo 2014-2019		Periodo 2014-2020		FUENTE	
	2019	Variación Periodo	2020	Variación Periodo		
3.6.	Producción certificada como ecológica (t)	-	-	-	SG Calidad y Sostenibilidad Alimentaria (MAPA)	
3.7.	Producción de alevines, juveniles y adultos de peces para repoblación (unid)	10.589.964	-15,12	9.746.335	-21,89%	SG A.C.Estadística (MAPA)
3.8.	Producción moluscos, crustáceos y equinodermos para repoblación (unid)	2.070.590	9.474,54 %	89.930	325,84%	

Tabla 47. Indicadores de contexto sobre aspectos ambientales y cambio climático

El **Índice FIFO** para los **peces marinos** se sitúa en **0,75** y en **0,93** para los **peces continentales** en 2020. El **Factor de Conversión** se sitúa en **1,81 de promedio para las principales especies de peces de la acuicultura española**. La **Huella de Carbono** para viveros marinos, se sitúa entre **3,9 (dorada)** y **4,0 (lubina)**, en ambos casos muy por debajo de otras ganaderías terrestres. El promedio de **captación de CO₂** de la producción de mejillón en Galicia, puede estar **entorno a los 35.000 Kg al año**.

La **producción acuícola certificada como ecológica** ha experimentado un ascenso continuo desde el año 2014. La producción de peces para **repoblación** se ha visto frenada en los últimos años, mientras que ha aumentado la producción de **moluscos, crustáceos y equinodermos**. Este crecimiento se debe, principalmente, al cultivo de semilla de almeja y de juveniles de erizo de mar.

INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO

Para medir las actividades de I+D+i en acuicultura, se ha tomado como referencia cuatro de las herramientas más utilizadas.

Dentro del **Plan Estatal de I+D+i se han aprobado 139 proyectos de pesca y acuicultura, por un importe total de 20,9 M€** y una financiación media por proyecto aprobado para el conjunto del período cercana a los 150.000€. En el periodo 2014-2021 se han financiado **7 proyectos acuícolas a través de los Planes Nacionales de Acuicultura, por un importe de 4,3 M€** y una financiación media por proyecto aprobado de 614.286€.

En el ámbito europeo se han aprobado **135 proyectos de acuicultura a través del Programa Marco Horizonte 2020**, por un importe total de 651,4 M€ y una financiación media por proyecto aprobado para el conjunto del período de 4,8 M€.

A través del **FEMP se han financiado 94 proyectos** de innovación en acuicultura, por un importe de 18,7 M€ y con una financiación media por proyecto próxima a los 200.000€.

INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO					
HERRAMIENTA DE FINANCIACIÓN	Ámbito	Nº Proyectos	Presupuesto concedido (€)	Financiación media/proyecto (€)	FUENTE
4.1. Plan estatal de I+D+i (2014-2019)	Pesca y Acuicultura	139	20.898.874,00	149.441,16	Agencia Estatal de Investigación
4.2. H2020 (2014-2020)	Acuicultura	135	651.350.144,00	4.824.815,90	
4.3. Planes nacionales de acuicultura (2014-2021)	Acuicultura	7	4.300.000,00	614.285,71	SG Acuicultura, CPAE (SGP-MAPA)
4.4. FEMP (2014-2021)	Acuicultura	94	18.745.187,60	199.416,89	SG Sostenibilidad Económica y Asuntos Sociales (SGP-MAPA)

Tabla 48. Indicadores de contexto sobre I+D+i

DESARROLLO LOCAL E IGUALDAD

Se han considerado el empleo local, el número de mujeres y el número de puestos de trabajo ocupados por mujeres como indicadores en este ámbito.

El **85% de los empleos en acuicultura se generan en el entorno local**, según datos del Sector. En el periodo 2014-2020 se observa una tendencia decreciente en el empleo femenino, tanto en el número de mujeres que trabajan en acuicultura, que disminuye un 44, 36%, como en el número de puestos de trabajo a tiempo completo, que baja un 1,97%.

DESARROLLO LOCAL E IGUALDAD						
INDICADOR		Periodo 2014-2019		Periodo 2014-2020		FUENTE
		2019	Variación Período	2020	Variación Período	
5.1.	Empleo local	85%				Análisis sectorial APROMAR
5.2.	Nº Mujeres ocupadas	4.226	-25,69%	3.164	-44,36%	SG A.C.Estadística (MAPA)
5.3.	Empleos equivalentes en Mujeres (UTA)	1.223	12,47%	1.066	-1,97%	

Tabla 49. Indicadores de contexto sobre desarrollo local e igualdad



PARTE II: CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA

5. PROCESO DE DEFINICIÓN DE LA ESTRATEGIA

5.1. ANTECEDENTES ESTRATÉGICOS

La Secretaría General de Pesca elaboró en 2014 el *Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020 (PEAE)*, que también recogía las estrategias particulares de las Comunidades Autónomas⁸⁰.

El PEAE se diseñó como instrumento para dar respuesta a la necesidad de establecer las directrices y actuaciones que permitieran el desarrollo armónico y sostenible de la acuicultura, cumpliendo así con lo establecido en el Reglamento de la Política Pesquera Común (PPC), y en las Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE de 2013.

El PEAE 2014-2020 recogió como objetivos estratégicos:

1. Simplificar los procedimientos administrativos
2. Garantizar el desarrollo y el crecimiento sostenibles de la acuicultura a través de la ordenación coordinada del espacio
3. Reforzar de la competitividad de la acuicultura de la UE
4. Fomentar condiciones de competencia equitativas

Las principales aportaciones de los trabajos del PEAE, así como los aspectos que necesitan de un nuevo impulso son los siguientes:

CONTRIBUCIONES MÁS IMPORTANTES DEL PEAE

- La actividad muestra una tendencia productiva de crecimiento
- Los trabajos conjuntos de **planificación espacial se espera que tengan un alto impacto a medio-largo plazo** en el crecimiento de la actividad
- Se han realizado mejoras importantes en la **comunicación interadministrativa**, en **gobernanza** y en el **apoyo** a las empresas, especialmente a través de ayudas del FEMP
- Se han realizado importantes avances para mejorar los **sistemas de información** y en **sanidad animal**
- Iniciativas interesantes en **transferencia de conocimientos** y para la elaboración de **guías de buenas prácticas y protocolos de trabajo**
- En **formación**, aunque se realizado pocas actuaciones las actuaciones realizadas han tenido alto impacto

ASPECTOS A CONTINUAR IMPULSANDO

- El número de meses para la tramitación de las autorizaciones no se reduce
- El número de establecimientos con producción permanece estabilizado
- Las actuaciones de **simplificación administrativa y elaboración de normativa** tuvieron un **alcance muy limitado**
- La **visión compartida entre administraciones** sobre la acuicultura fue **escasa**
- Las actuaciones en innovación fueron numerosas, pero algo **dispersas**

Tabla 50. Principales hallazgos del análisis del *Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020*

El análisis de resultados de la estrategia 2014-2020 ha permitido **sentar las bases** para la elaboración de una nueva estrategia para el periodo 2021-2030.

5.2. PROCESO DE PLANIFICACIÓN

Esta Estrategia se ha construido utilizando una **metodología de trabajo colaborativa** y un enfoque **integrador**, ya que servirá de marco común de trabajo en aspectos de interés general; **no prescriptivo** porque no condicionará las estrategias particulares; **flexible**, porque incorporará los diferentes enfoques, perspectivas y prioridades; **eficaz**, porque dará respuesta a necesidades concretas y **cooperativo** porque permitirá compartir e intercambiar información y experiencias:



Figura 15. Enfoque aplicado para la elaboración de la estrategia

⁸⁰ [Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020 \(PEAE\)](#)



La estrategia se ha diseñado en 5 ETAPAS:

ETAPA 1: REFLEXIÓN INTERNA Y CONSENSO PARA PLANIFICAR

En la reunión de la 80ª JACUMAR y 14ª JACUCON, celebrada en 2019, se presentó un primer análisis de la implementación del *Plan Estratégico Plurianual de la acuicultura española 2014-2020*, y se acordó la elaboración de un **nuevo instrumento estratégico** como *elemento clave para abordar los retos de la acuicultura española para los próximos años, identificando en detalle problemas comunes, analizando cómo afrontarlos y optimizando los esfuerzos a realizar.*

Se acordó que el documento debería tener como **pilares fundamentales**, El Pacto verde europeo, la Estrategia «De la granja a la mesa», la Política Pesquera Común, el Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) y las *Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030* (COM/2021/236 final), así como el impulso de la Economía Azul.

Las **Estrategias de las CCAA** para abordar los problemas identificados escala regional, constituirían la parte más ejecutiva de la estrategia y estarían integradas con las estrategias a escala nacional y sectorial:



Figura 16. Esquema de la metodología de trabajo empleada para la elaboración de la Contribución de España a las Directrices Estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva 2021-2030

ETAPA 2: ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Se realizó un **ANÁLISIS DE PARTICIPACIÓN** (ver Anexo I) y se identificaron los interlocutores internos y externos a incorporar al diagnóstico y diseño de la estrategia.

Los **interlocutores internos** son aquellas autoridades y organismos que trabajan directamente en la actividad acuícola desde distintos ámbitos. Para su identificación, se solicitó a las autoridades competentes de acuicultura y a las organizaciones sectoriales, la designación de expertos en las diferentes áreas de trabajo. También se identificaron los principales interlocutores en I+D+i, centros tecnológicos y plataformas directamente vinculados a la actividad acuícola.

Los **interlocutores externos** se identificaron a partir del análisis del reparto competencial de distintos Ministerios de la AGE, para seleccionar aquellas unidades con competencias más directamente vinculadas a la acuicultura. También se identificaron agentes externos en el ámbito de la comercialización o el desarrollo local.

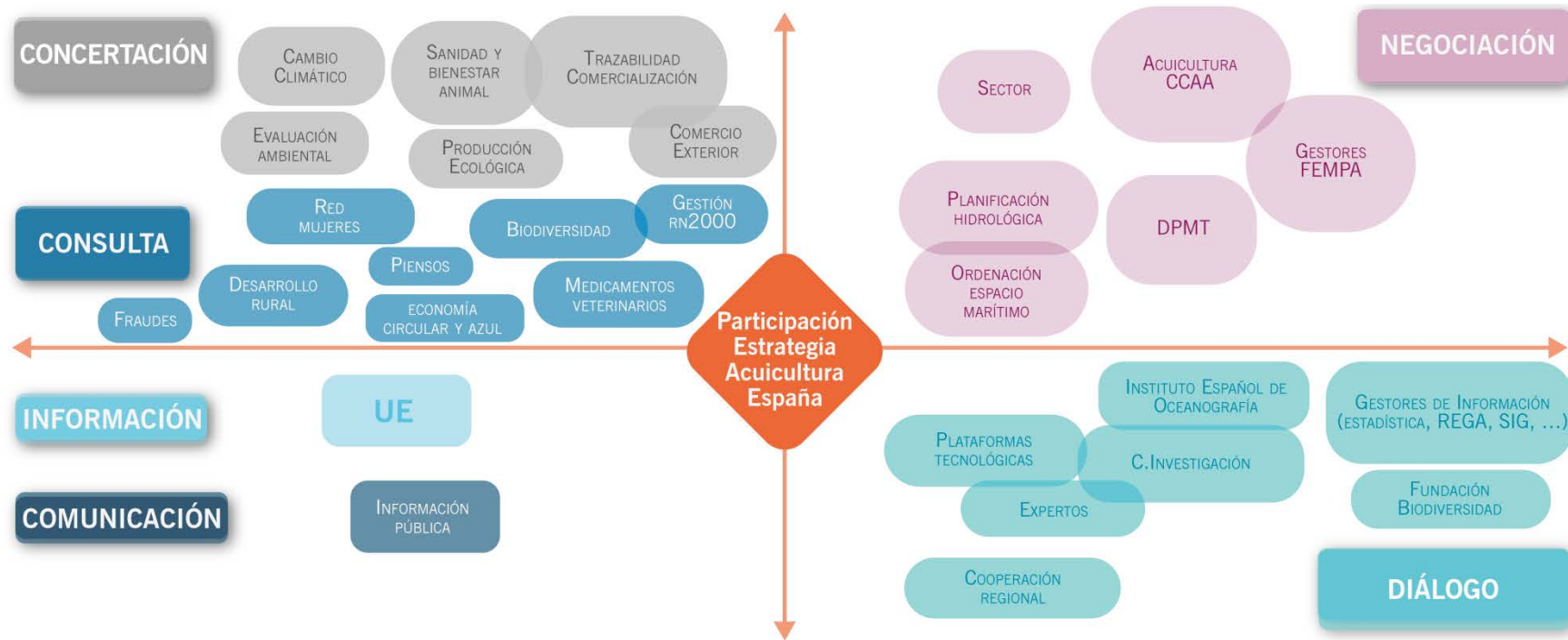


Figura 17. Proceso de participación para la elaboración de la Contribución de España a las Directrices Estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva 2021-2030



Se diseñó una **METODOLOGÍA PARA LA RECOGIDA DE APORTACIONES**, basada en la participación temprana, la selección de fuentes sólidas de información, el registro detallado de las contribuciones de cada interlocutor y la transparencia en el tratamiento de los datos.

Las principales **HERRAMIENTAS DE PARTICIPACIÓN** utilizadas fueron:

- **DOCUMENTOS DE DIAGNÓSTICO.** Se realizó un **análisis interno y externo de las políticas, estrategias y herramientas normativas** relacionadas con la actividad; así como una exhaustiva **revisión bibliográfica** de fuentes de información de calidad contrastada, estable, precisa, relevante y comparable. Este análisis se plasmó en 11 documentos temáticos, uno para cada de las áreas de trabajo incluidas en las Directrices Estratégicas de la UE.
- **CUESTIONARIOS POR ÁMBITO DE TRABAJO.** Se diseñaron 11 cuestionarios específicos para recoger la opinión de los interlocutores sobre los problemas identificados en el diagnóstico, su alcance y las actuaciones que permitirían evitarlos o corregirlos. Se recibieron **197 cuestionarios**, y las aportaciones se incorporaron a una base de datos.
- **TALLERES DELIBERATIVOS** (presenciales y por videoconferencia), con los interlocutores internos para contrastar puntos de vista sobre los documentos de diagnóstico y debatir aspectos clave. Se realizaron **11 talleres con una asistencia total de 284 personas**.
- **REUNIONES BILATERALES CON LA AGE** (presenciales y por videoconferencia), con diferentes unidades para evaluar los retos identificados y solicitar sus aportaciones. Se celebraron **26 reuniones con una asistencia total de 54 personas**.
- **REUNIONES BILATERALES CON ORGANIZACIONES SECTORIALES** (por videoconferencia) para validar el diagnóstico de los retos.
- **CUESTIONARIO DE EXPECTATIVAS.** Se diseñó un cuestionario para recoger las expectativas de crecimiento para la acuicultura de las autoridades competentes de acuicultura de las CCAA. Se recibió información de **17 autoridades competentes**, y se extrajeron conclusiones globales a escala nacional.
- **REUNIONES FINALES DE VALIDACIÓN.** Se celebraron **5 reuniones** para la validación final del documento estratégico, en las que participaron 17 autoridades competentes en acuicultura de las CCAA; 15 unidades de la AGE; 1 organización sectorial y 5 organismos científico-técnicos.

En total, han participado activamente en la formulación de la Estrategia un total de **157 personas que representan a 103 organizaciones distintas** de carácter público, sectorial y científico-tecnológico: (ver ANEXO I)

PARTICIPANTES	nº Organizaciones	nº Participantes
Autoridades competentes en Acuicultura CCAA	21	31
Autoridades competentes en otros ámbitos CCAA (sanidad animal, comercialización, medio ambiente, I+D+i, ...).	14	19
Entidades asociativas regionales		
Asociaciones representativas del sector y expertos sectoriales	3	11
Entidades Científico-Técnicas y expertos	25	25
Asociaciones de comercialización	3	3
Grupos de Acción Local y Pesquero (GALP)	12	12
Unidades de la Administración General del Estado (MAPA, MITERD, M. Sanidad, M. Consumo, MINCOTUR, M. Hacienda)	25	56
TOTAL	103	157

Tabla 51. Participación en los trabajos de elaboración de la Estrategia. Fuente: SGP-MAPA

ETAPA 3: FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Todos los trabajos de análisis permitieron formular una primera versión de la estrategia, que recogía la situación de partida de la actividad, su evolución en el periodo 2014-2020 y los retos identificados. También se definieron los **principios orientadores** y se diseñó una **Matriz estratégica**, con una aproximación inicial a los **Objetivos Estratégicos** y **Líneas de trabajo**, que fue consensuada con las autoridades competentes de acuicultura, así como a las organizaciones sectoriales.

Dentro de este marco estratégico común, se trabajó para definir **Medidas y Acciones** a desarrollar en cada ámbito (nacional, regional y sectorial), y se abrió un nuevo proceso para el diálogo, concertación y negociación con todos los interlocutores.

En paralelo, algunas de las autoridades competentes de acuicultura de las Comunidades Autónomas fueron definiendo sus propios documentos estratégicos.

ETAPA 4: PROGRAMACIÓN

Se diseñó un **PLAN DE TRABAJO** para recoger el detalle de las medidas previstas, dentro del marco temporal establecido e identificar medidas prioritarias, organizaciones responsables y colaboradores, así como los mecanismos para la financiación, información, revisión, seguimiento y evaluación de la estrategia.

ETAPA 5: INFORMACIÓN PÚBLICA Y APROBACIÓN

El borrador de la estrategia fue remitido en febrero de 2022 a las distintas unidades de la AGE, a las Comunidades Autónomas, a los representantes del sector y otros participantes, para una ronda de observaciones finales.

Este borrador está siendo sometido a un periodo de información pública, que deberá permitir enriquecer la propuesta inicial.

Finalmente, el documento será remitido a los organismos de coordinación territorial y a la Comisión Europea para su aprobación final.



5.3. DIAGNÓSTICO (DAFO)

En el marco de las áreas de trabajo definidas por la Directrices UE, y con la participación de interlocutores internos y externos, se realizó un análisis de los retos de la actividad. A continuación, se recoge el resultado de este diagnóstico, los principales retos identificados, así como las fortalezas y oportunidades que permitirán afrontarlos.

Se ha considerado necesario hacer referencia explícita en algunos casos a los desafíos y oportunidades concretos del cultivo de moluscos y a la acuicultura en agua dulce debido a sus características específicas.

NUEVAS INICIATIVAS Y ACTIVIDAD EXISTENTE

D.1. GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO

RETOS IDENTIFICADOS

Los principales retos en el ámbito de la Gobernanza (*ver concepto en glosario*) de la acuicultura tiene que ver con la regulación, los procesos y las metodologías que se utilizan para la gestión y la planificación; así como con los mecanismos para la comunicación, la cooperación y la participación.

La FALTA DE PREVISIBILIDAD Y DE SEGURIDAD JURÍDICA ha sido identificada por los interlocutores como el principal reto a resolver para la puesta en marcha de iniciativas y la consolidación de la actividad actual. La “previsibilidad” entendida como la aplicación consistente de la normativa y la transparencia en el proceso de toma de decisiones, es especialmente crítica para la actividad acuícola en lo que se refiere al uso del espacio, la renovación de las autorizaciones y el derecho de acceso al agua.

En este contexto, las ineficiencias en el DISEÑO DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS, por ejemplo, por la falta de herramientas de planificación, la indefinición de objetivos específicos o la falta de evaluación, pueden explicar algunas de las dificultades a las que se enfrentan los diferentes agentes públicos y privados para desarrollar la actividad.

En algunas regiones sí se diseñan y ejecutan instrumentos de planificación sectorial, pero *no siempre estas herramientas son elaboradas de manera participativa e integrada* con otras políticas. En otras regiones ni si quiera se han puesto en marcha estos procesos de planificación explícitos, que plasmen en acciones concretas las actuaciones de la administración. La *falta de una visión estratégica compartida* entre diferentes actores, en ocasiones se debe a que se antepone la lógica competencial frente a la lógica de resolución de problemas, incluso en algunos casos parece que se percibe la cooperación como una limitación del principio de autonomía. La inexistencia de objetivos comunes y la falta de

impulso político decidido en algunos ámbitos, debilitan la posición de la acuicultura en las políticas horizontales.

En general, no hay una metodología establecida para la *identificación y el seguimiento periódico de cuestiones estratégicas y transversales* y se trabaja en ocasiones con una *visión a corto plazo sin una autoevaluación y/o evaluación externa* de la ejecución y de los resultados.

Existen diferentes instrumentos de cooperación a escala regional y nacional, no obstante, se observan algunas *ineficiencias en su funcionamiento* y ciertos *déicits en la incorporación de los agentes sectoriales*, e indefinición de su papel.

La *falta de conocimientos* para el diseño de estrategias, o la falta de *recursos humanos y/o materiales* son también retos a los que se enfrenta la administración en acuicultura.

La *falta de integración de la acuicultura en otros instrumentos estratégicos horizontales* (p.e. en los Planes Hidrológicos de cuenca), determina un *débil posicionamiento de la actividad en los centros de decisión* y limita la eficacia de las políticas y estrategias propias, incluso en ocasiones puede determinar un despliegue incoherente de la estrategia de acuicultura.

En ocasiones se aplica un *enfoque exclusivamente sectorial*, frente a la búsqueda de soluciones integrales; sin considerar adecuadamente el enfoque *transversal, intersectorial e interterritorial*.

Existen además ciertas *dificultades para conocer en etapas tempranas las iniciativas políticas* que afectan a la actividad, y poder participar y trasladar la perspectiva sectorial.

La *inexistencia o la baja utilización de mecanismos de colaboración intersectorial o de colaboración informal* (redes, grupos de expertos, plataformas, ...) disminuye la eficacia de las políticas y aleja la toma de decisiones de la realidad sectorial.

El *desconocimiento de la actividad por parte de otras administraciones* determina en ocasiones la aplicación de criterios subjetivos. La *escasa eficiencia de la comunicación desde la propia actividad acuícola*, a partir de hechos documentados, especialmente sobre interacciones medioambientales, no contribuye a mejorar esta situación.

Hay un cierto *desconocimiento y falta de confianza pública en la sostenibilidad* de la acuicultura, en ocasiones porque *no son bien conocidas las contribuciones de la acuicultura* a la cohesión territorial, la integración de actividades o como servicio ecosistémico. La *escasa apertura a la sociedad civil para la toma de decisiones*, y la *falta de sistemática en la gestión de la participación* contribuyen a este desconocimiento.

Por otra parte, se observan disfunciones en la GESTIÓN DE POLÍTICAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, por ejemplo, por duplicidades, solapamientos o ineficiencias del marco normativo y los procedimientos, que pueden dificultar el crecimiento sostenible de la actividad, disuadir la inversión y reducir la competitividad de las empresas.

La *falta de previsibilidad de la normativa* y las *dificultades para conocer en etapas tempranas las iniciativas legislativas*, son especialmente críticas cuando se refieren a la modificación de regulaciones esenciales para el funcionamiento de la actividad como uso del espacio y del agua, o el control medioambiental; y pueden conducir directamente a hacer inviable la actividad en su conjunto. Se observan *déficits de coordinación y participación en la fase de diseño o trasposición de la normativa*, que limitan su adaptación a las condiciones sectoriales, regionales o locales. También la *baja implicación de la administración acuícola* en desarrollo o modificaciones normativas horizontales, puede debilitar el marco regulatorio propio.

Cuando diferentes políticas tienen un fin común, pero utilizan diferentes medios o instrumentos para alcanzarlo (p.e. en calidad de aguas, o el seguimiento ambiental), pueden producirse *solapamientos, duplicidades o sobrerregulaciones* que pueden suponer una barrera para el desarrollo homogéneo de la actividad. En otros casos, se producen *vacíos en la regulación* (p.e. en la reducción del nivel de protección de las aguas para cría de moluscos). La existencia de estos *vacíos también puede condicionar nuevas actividades* (p.e. para la acuicultura offshore, la acuicultura de algas o la diversificación de la acuicultura por su combinación con otras actividades). Las *diferencias territoriales en el ritmo de implantación de una regulación* (p.e. en normativa ambiental entre CCAA), puede generar desajustes entre regiones.

En acuicultura, es habitual la *fragmentación de procedimientos administrativos* y la *proliferación de actos administrativos*, que cobra especial importancia en acuicultura continental por la *ausencia de "gestor único"* en algunas regiones. En ocasiones, se observa una falta de coordinación (en contraposición al enfoque ecosistémico holístico) entre diferentes autoridades. Además, la denominada *"brecha administrativa"* se produce cuando las "fronteras administrativas" no se corresponden con las áreas funcionales económicas y sociales (p.e. en el caso de empresas que tienen establecimientos similares en diferentes CCAA a las que se aplican diferentes requisitos).

A pesar de los esfuerzos realizados en los últimos años, se observa una *baja eficacia* de algunas actuaciones públicas orientadas a la *reducción de cargas administrativas* (ver glosario). La *escasa estandarización de procesos* y la *falta de definición de criterios técnicos preestablecidos, transparentes y conocidos* por el promotor, determinan gran parte de las ineficiencias en estos procedimientos.

Son *escasos los mecanismos de protección de la actividad* que aseguren la sostenibilidad y la seguridad en los cultivos (p.e. en calidad de las aguas, depredación, sabotajes). Se observa una *falta de innovación en explorar soluciones normativas nuevas o nuevos usos de las existentes* (p.e. barbecho y/o rotación; usos múltiples, diversificación de la actividad); prestaciones conjuntas (p.e. ventanillas únicas, ...).

Hay una *desigual implementación de la administración electrónica* y *déficits en el acceso a información homogénea y de calidad*, para la formulación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas, y para el acceso de los ciudadanos a esta información.

De estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de integración en instrumentos estratégicos horizontales (p.e. en los planes hidrológicos de cuenca) - Desconocimiento de la actividad por parte de otras administraciones - Desconocimiento de las contribuciones a la cohesión territorial, y al reto demográfico - Falta de participación en el diseño o trasposición de normativa - Ausencia de "gestor único". Fragmentación de procedimientos administrativos y proliferación de actos administrativos 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción en el nivel de protección de las aguas para cría de moluscos

FORTALEZAS

En algunas regiones en España, la acuicultura ya se considera un "sector estratégico" y existe una planificación estratégica efectiva y planes de ordenación y gestión de la actividad. Además, existe un consenso generalizado sobre la necesidad de planificar.

Algunas regiones cuentan con **unidades especializadas** para la gestión de la acuicultura, y están trabajando en la estandarización de procedimientos o en mejoras en el marco normativo. Además, en algunas regiones existe un servicio de atención personalizada a los acuicultores.

Los **Comités de coordinación** interadministrativa en acuicultura y **Mesas de cogestión** que existen en algunas regiones, ha permitido mejorar los procesos de toma de decisiones, la gestión de la actividad y la búsqueda de soluciones a los retos principales.



La Junta JACUMAR-JACUCON, como herramienta estable de colaboración y cooperación horizontal, supone un buen punto de partida para mejorar la cooperación interadministrativa, con las organizaciones sectoriales y con otros agentes. En los últimos años, la alta participación en trabajos conjuntos y el intercambio fluido de conocimientos, han demostrado su utilidad. El mayor peso que va adquiriendo la acuicultura en la **estructura de las administraciones** (p.e. a escala nacional), también demuestra el creciente interés en la actividad y en su desarrollo.

Hay **experiencias positivas en la búsqueda de soluciones comunes** para “hablar como una sola voz” en distintos foros nacionales y en la UE (p.e. Grupo de Moluscos UE). Y se han desarrollado con éxito actuaciones que demuestran la complementariedad de políticas públicas (p.e. PN. Control Cadena Alimentaria o en la Ordenación Espacio Marítimo).

En acuicultura, los actores del **sector están auto-organizados**, y tienen capacidad e interés en colaborar en la planificación de la actividad. Además, hay un **alto interés inversor** para nuevas iniciativas en España.

La puesta a disposición de los ciudadanos de información contrastada sobre sostenibilidad de la actividad, así como ciertas mejoras en los procesos de consulta y participación, están contribuyendo a **mejorar la transparencia y la gobernanza** de la actividad.

OPORTUNIDADES

El impulso de la **planificación como método formalizado de trabajo y toma decisiones**, permite aplicar enfoques colaborativos de la gobernanza y, en acuicultura, permite una mejor integración en las herramientas de uso y gestión de recursos naturales. Aplicar una **perspectiva transversal e integrada** contribuye a reforzar la coordinación y el aprendizaje mutuo.

La necesidad de elaborar estrategias para implementar políticas europeas (p.e. nuevo FEMPA, Economía Azul, Bioeconomía, Biotecnología y Economía Circular), supone una oportunidad para diseñar **estrategias efectivas y realistas**; como también lo es la incorporación incipiente de la **acuicultura en estrategias prioritarias en otros ámbitos** (Planificación Hidrológica, Desarrollo rural y local).

Las **expectativas ciudadanas más altas**, en lo que se refiere a los resultados de las políticas, sirven de impulso a las administraciones para mejorar en transparencia y participación. También la **difuminación de fronteras entre el sector público y privado** da lugar a estructuras horizontales o en red que mejoran la eficacia y el impacto de las políticas. La colaboración institucional como mecanismo para **“conectar” la administración con los ciudadanos**, y la puesta en valor de la capacidad de la administración para mejorar la vida de los ciudadanos son elementos que toman cada vez más fuerza.

D.2. ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA

RETOS IDENTIFICADOS

Cada vez es más complejo el acceso al espacio y a las aguas de calidad para las distintas actividades económicas, especialmente para la acuicultura. Los procesos de ordenación son largos, técnicamente complejos y con múltiples intereses no siempre alineados. Además, la ordenación y el uso del medio por parte de la acuicultura debe asegurar que se preservan los ecosistemas y los recursos. En acuicultura todavía falta **TRABAJO POR HACER EN LA DEFINICIÓN Y OCUPACIÓN DE ESPACIOS** para el desarrollo de la actividad.

En lo que se refiere a la **IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE SITIOS**, las limitaciones en el conocimiento de los mejores sitios, pueden comprometer la financiación de nuevos proyectos, y debilitar el posicionamiento de la actividad en otras herramientas de ordenación.

También la **desvinculación del desarrollo sectorial del desarrollo espacial**, indica una **falta de visión estratégica** y de **análisis prospectivo** (p.e. definición de prioridades, futuras demandas de espacio, potencial de cultivo de especies y sistemas, escenarios alternativos).

Al tratarse de procesos complejos y a largo plazo, hay **dificultades para conseguir apoyo institucional/político de alto nivel y para la financiación** completa y continuada del proceso. La **falta de continuidad en la revisión y adaptación** de la planificación a lo largo del tiempo, determina en ocasiones que **no lleguen a aplicarse los resultados** para la selección de sitios.

Sólo en algunas regiones se ha asegurado la **participación de partes involucradas** en los procesos de planificación, para la identificación de conflictos potenciales. Además, se observa una **insuficiente comunicación de resultados** de los trabajos de planificación a los diferentes agentes involucrados.

Se observan también **retos de carácter técnico**, relacionados con la disponibilidad de cartografía administrativa o la gestión eficiente del conocimiento (fragmentación de información, bases de datos no georreferenciadas, falta de metadatos). Hay **limitaciones en el uso de los Sistemas de Información Geográfica**, por su alto coste o por falta de formación de los usuarios.

Por otra parte, en los procesos de **ZONIFICACIÓN** se observa cierta **indefinición de objetivos, y del alcance espacial y temporal**; un **escaso consenso** sobre criterios técnicos; además de **incoherencias interterritoriales en la interpretación de interacciones y sinergias** con otras actividades y usos. La **falta de sistemática en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica** y la **escasa disponibilidad de modelos dinámicos** de evaluación de riesgos también son retos a resolver.

FORTALEZAS

Para la **SELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTOS**, el principal reto es la *escasa disponibilidad de espacios con condiciones adecuadas para la actividad*, especialmente con agua de calidad. También son aspectos determinantes el *alto coste de los estudios ambientales de las zonas*; la *inexistencia de sistemas comunes de volcado e intercambio de información ambiental*; la *falta de consenso para la selección de indicadores ambientales*; la *escasez de herramientas para la estimación de la capacidad de carga* adaptadas a diferentes sistemas de cultivo; o las *dificultades para la definición consensuada de estrategias de bioseguridad y control de enfermedades*.

La *existencia de conflictos previos sin resolver* por el uso de recursos; o la *baja comprensión mutua y compartida de los problemas* dificultan en ocasiones la utilización compartida del espacio y el agua.

Finalmente, entre las principales dificultades para la **OCUPACIÓN Y GESTIÓN DEL ESPACIO**, se encuentran la *falta de marco legal y/o indefinición de procedimientos para la declaración de zonas*; la *baja aplicación de herramientas de reducción de cargas y simplificación* de procedimientos en las zonas, o la *falta de incorporación en la normativa de herramientas* como el barbecho o la rotación de cultivos (ver retos D1. Marco normativo).

En algunas regiones *aún no se han desarrollado en detalle los Planes de Ordenación/Aprovechamiento* de las zonas, los mecanismos de gestión, el monitoreo, la gestión adaptativa, las herramientas de contingencia (p.e. para escapes), o las herramientas para la resolución de conflictos.

Además, hay *retos propios de la gestión rutinaria* de las zonas como son la gestión de la bioseguridad, la inseguridad frente a robos o sabotajes, la aplicación de herramientas voluntarias (p.e. “Mejores Prácticas de Gestión” -MPGs-), o la resiliencia a los efectos del cambio climático.

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de desarrollo de la planificación espacial. No hay análisis prospectivo - Retos de carácter técnico (cartografía) - Escasa disponibilidad de espacios con condiciones adecuadas para la actividad, especialmente con agua de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escasa disponibilidad de modelos dinámicos de riesgos para las zonas (p.e. para fitoplancton tóxico) y de herramientas de capacidad de carga - Dificultades para elaborar Planes de explotación (p.e. para el marisqueo) - Retos en la gestión de la bioseguridad

En acuicultura hay un **consenso general sobre la necesidad de planificar el espacio marítimo**. También en algunas regiones hay una sensibilidad política ante la necesidad de regulación del sector en base a una planificación espacial adecuada. La **existencia de zonas ya declaradas** para uso acuícola en algunas regiones permite el acortamiento de los plazos para las autorizaciones.

La **Planificación Espacial marina de la acuicultura** es una herramienta clave impulsar y canalizar las iniciativas de acuicultura, y para su compatibilidad con el resto de usos y actividades dentro de los POEM. Además, algunas regiones han realizado avances muy importantes en la elaboración de estudios técnicos para la declaración y ordenación de zonas.

En la **ordenación territorial**, la acuicultura está incluida en algunas regiones en diferentes instrumentos (DOT, POL o la Leyes del suelo). La actividad acuícola continental, como **uso no consuntivo del agua**, supone una ventaja frente a otros usuarios en el marco de la Planificación Hidrológica.

Incorporación de **nuevas tecnologías**, la **transferencia de conocimientos** desde los centros tecnológicos y la incorporación creciente de herramientas de SIG, están facilitando los estudios de identificación y selección de emplazamientos. Además, esta información es cada vez más accesible a través de **visores** (p.e. [ACUIVISOR](#)).

OPORTUNIDADES

La Planificación Espacial marina de la acuicultura, podrá servir de herramienta de **apoyo a la planificación sectorial**, mejorar la seguridad jurídica y contribuir a las expectativas de crecimiento del sector y a la creación de empleo en la actividad acuícola.

El desarrollo planificado de la actividad podrá **mejorar el acceso a las zonas más adecuadas**, y con ello optimizar el dimensionamiento y la gestión de las granjas, mejorar la productividad, el rendimiento, el bienestar animal y el acceso a servicios comunes, y una mayor resiliencia y adaptación a las modificaciones del entorno.

El **mantenimiento del diálogo** entre las distintas administraciones, iniciado en el marco de los POEM y del nuevo ciclo de Planificación Hidrológica, permitirán consolidar criterios técnicos comunes y asegurar una participación efectiva de los distintos actores. Además, la planificación de la acuicultura podrá contribuir a la cohesión territorial, a la Gestión Integrada de la Zona Costera (GIZC), y a la cohesión territorial a nivel transfronterizo, transnacional e interregión.



D.3. CONTROL

RETOS IDENTIFICADOS

Aunque existen elementos normativos y técnicos robustos para asegurar la trazabilidad y el control en la acuicultura, en ocasiones se producen algunas INEFICIENCIAS EN EL CONTROL de la actividad a lo largo del proceso productivo y la comercialización de los productos en las que es necesario trabajar.

Los interlocutores identifican algunas dificultades para mantener la TRAZABILIDAD A LO LARGO DE TODA LA CADENA DE COMERCIALIZACIÓN. Algunos agentes encuentran *dificultades en la interpretación de la normativa de trazabilidad; carencias en el paquete normativo UE de la trazabilidad pesquera; así como dificultades en la implantación del Programa Nacional de Control de Trazabilidad*, en algunos casos por falta de recursos o limitaciones en la formación de los inspectores.

Por otro lado, hay *dificultades técnicas para la transmisión del documento de trazabilidad al sistema TRAZAPES y de los informes mensuales de primera venta*. En las empresas, especialmente en las más pequeñas, hay algunas limitaciones para la digitalización de los sistemas de trazabilidad. La *ausencia de formatos estandarizados* para el registro e intercambio de información dificulta también estos trabajos.

También se observan algunas limitaciones en la COORDINACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS CONTROLES. Hay cierto margen de mejora en la *detección temprana del fraude alimentario* de productos nacionales e importados. Los desajustes puntuales entre las distintas unidades en la lucha contra el fraude; la complejidad para localizar el eslabón de la cadena en el que se produce el fraude; algunas deficiencias en la documentación de las partidas o la falta de medios y recursos; son elementos sobre los que es necesario seguir trabajando.

Las *diferencias en los estándares ambientales y de bienestar animal que se exige a los productos de terceros países*, suponen una *pérdida de oportunidades* para la acuicultura europea. Aún *falta mucho para aplicar una visión integrada de los controles de la actividad*, que considere el control de la autorización de cultivo, junto con el resto de controles oficiales que se realizan en un establecimiento de acuicultura (sanitarios, de trazabilidad o medio ambientales). Esto *impide optimizar la solicitud de información* a las explotaciones y *desaprovecha las posibles sinergias* entre diferentes herramientas oficiales de control.

Es necesario mejorar la *disponibilidad de laboratorios oficiales en algunas regiones* para el control de las Zonas de Producción de Moluscos. Y también hay margen de mejora en la coordinación en el control de la *calidad de las aguas*, los controles sobre el *etiquetado* o la disponibilidad de más recursos para los controles *zoosanitarios*

De estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Dificultades en algunas regiones para la transmisión del documento de trazabilidad al sistema TRAZAPES y de los informes mensuales, por falta de “gestor único”- Descoordinación de controles ambientales	<ul style="list-style-type: none">- Falta de acreditación de algunos métodos en algunos laboratorios regionales- Descoordinación de los programas de control de la calidad de las aguas

FORTALEZAS

El **Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria** sistematiza las labores de control, define a los implicados y establece objetivos comunes entre las diferentes administraciones involucradas en el control de la higiene de los productos de la acuicultura, la sanidad y el bienestar de los animales, el alimento o la calidad alimentaria. El **Programa Nacional de Control de la Trazabilidad de los productos de la pesca y de la acuicultura**, establece también los parámetros del control y su alcance. Ambos instrumentos oficiales son herramientas sólidas para asegurar la calidad de los controles oficiales en la producción primaria y en la trazabilidad a lo largo de la cadena de comercialización.

Por su parte, el **control de las Zonas de Producción de Moluscos** está totalmente consolidado en las regiones costeras, y es eficaz para el control dinámico de las biotoxinas marinas, de las poblaciones fitoplanctónicas potencialmente tóxicas, y de los parámetros microbiológicos y químicos; y para el seguimiento de niveles de micronutrientes y parámetros oceanográficos en las zonas. En España existe un **Laboratorio Nacional de Referencia para el control de las biotoxinas marinas**, además de otros laboratorios autonómicos, que dan apoyo a las autoridades competentes en el control, reconocidos internacionalmente por su calidad científica y técnica, y por ser referentes en el control de las zonas de producción de moluscos.

El control, las medidas de prevención y la vigilancia ambiental de los establecimientos de acuicultura, se establecen en los **Protocolos de Vigilancia ambiental** que diseñan las autoridades ambientales, y permiten un análisis continuo del entorno de las instalaciones acuícolas.

OPORTUNIDADES

Los **nuevos sistemas de trazabilidad** (p.e. Blockchain) suponen una gran oportunidad para facilitar los procesos a los productores y mejorar la transparencia y visibilidad de las actuaciones de la administración.

COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO

D.4. PRODUCTORES Y MERCADOS

RETOS IDENTIFICADOS

En lo que se refiere a la organización del sector y los mercados de la acuicultura, los principales retos identificados tienen que ver con la INFRAUTILIZACIÓN DE FÓRMULAS ASOCIATIVAS, ESPECIALMENTE EN FORMA DE OPPS, Y LAS DIFICULTADES EN EL POSICIONAMIENTO EN LOS MERCADOS.

En este contexto, en relación a las ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES, se observa un **bajo porcentaje de productores de acuicultura asociados**, que puede deberse a la **falta de información sobre su existencia y funcionamiento** o al desconocimiento sobre los requisitos necesarios para el reconocimiento. **No parece suficiente la divulgación** que se hace sobre las ventajas que supone el asociarse en forma de OPP.

A pesar de la financiación disponible del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) para las organizaciones de productores e interprofesionales reconocidas, el número de nuevas organizaciones de productores creadas ha sido limitado.

Algunas **dificultades para cumplir los requisitos previstos en la normativa vigente**, la **falta de medios** para cumplir con los objetivos de la OCM; o la **incapacidad de aportar la cuota prevista**, pueden ser otras de las causas de esta baja participación en las OPPs. El **alto riesgo de pérdida de capital invertido si no se cuenta con estructuras asociativas previas** puede desincentivar también su puesta en funcionamiento.

Además, en el funcionamiento de las OPPs, puede haber cierta **dificultad para encontrar gerentes formados en gestión y empresas de servicios de consultoría** especializadas en acuicultura.

En ocasiones, es **difícil encontrar posibles socios en un determinado ámbito territorial** y también **incluir asociados de toda la cadena de valor para constituir interprofesionales u organización de productores transnacionales.**

Se observa, además, una **insuficiente fortaleza interna** de algunas de las organizaciones existentes. Desde el punto de vista de la gobernanza, algunas organizaciones de productores **no participan activamente en iniciativas públicas relacionadas con su actividad** y son **aún escasas las colaboraciones con el sector de la investigación**, con un bajo nivel de transferencia y falta de sinergias.

En algunas organizaciones, hay una **insuficiente coordinación** entre los miembros. Parece que no se trabaja bajo la premisa de diseñar intereses colectivos, y se observan objetivos dispersos, e incluso en ocasiones, contrapuestos.

Por otro lado, en ocasiones hay dificultades para el correcto POSICIONAMIENTO EN LOS MERCADOS de los productos acuícolas. En las actividades desarrolladas en medianas empresas con cultivos más tecnificados, el principal reto es asegurar su competitividad en el mercado nacional e internacional. Dado que los ciclos de producción en acuicultura, en muchos casos, son bianuales, uno de los factores críticos es la necesidad de disponer de un activo circulante. El abono de los costes de los suministros también incide de manera directa en el coste final de la producción, especialmente por los costes de piensos, alevines/semillas, oxígeno, equipamientos, etc. Los seguros a las producciones mediante la cobertura de riesgos climáticos, toxinas y robos, tampoco ofrecen a las empresas acuícolas una garantía debido a la inexistencia de productos adecuados a las necesidades del sector. En el caso de las pequeñas empresas que desarrollan una acuicultura artesanal, los problemas se centran principalmente en las **dificultades en la comercialización** de sus producciones.

El impacto de la pandemia del Covid-19, así como el impacto del **aumento de los precios de la energía y otros insumos y de las materias primas**, agravado por situaciones como la guerra en Ucrania, han puesto de manifiesto la alta exposición del sector a estos factores externos.

La existencia de una **competencia creciente por parte de terceros países**, con la entrada de productos a precios más bajos que compiten con los productos nacionales, supone un reto para el sector acuícola.

En determinados subsectores como el **mejillón**, **la estructura comercial es limitada**, y no permite llegar más allá de los cocederos y de la industria transformadora regional y nacional. La **escasa suscripción de contratos de suministro**, o la **falta de diversificación de la oferta** para un consumidor que demanda productos de diferentes tipos y ajustados a sus necesidades, son otros de los retos a los que se enfrenta la acuicultura. Y también la **complejidad de los trámites para la diversificación** de la actividad.

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:



RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Bajo porcentaje de asociados a OPPs	<ul style="list-style-type: none">- Bajo porcentaje de asociados a OPPs- Limitada planificación de la actividad productiva- Estructura comercial limitada- Falta de diversificación de la oferta- Dificultades para la diversificación de la actividad

FORTALEZAS

Existen **Organizaciones de Productores representativas de la mayor parte de las actividades** de acuicultura que se realizan en España. Estas organizaciones tienen un **papel catalizador y dinamizador** a la hora de poner en marcha iniciativas para el desarrollo del sector.

Los **Planes de Producción y Comercialización** han permitido a las Organizaciones de Productores desarrollar importantes proyectos de divulgación, estudios técnicos especializados o la formación de sus asociados en diferentes materias. Además, ha permitido el fortalecimiento interno de algunas organizaciones y una mayor profesionalización.

OPORTUNIDADES

El elevado nivel de **consumo per cápita** de productos acuáticos en España puede ofrecer la oportunidad de avanzar en la diversificación de la oferta y la puesta en valor de los productos nacionales.

La existencia de **empresas de distinta tipología** puede permitir poner en el mercado muy distintos productos, y contribuir a que la acuicultura española pueda afrontar los distintos retos que se presentan con la internacionalización de los mercados y los mercados emergentes. El incremento de la demanda de **productos sostenibles y de cercanía**, junto con el incremento del consumo de **productos ecológicos**, son una oportunidad para los productores europeos.

Las mejoras en la organización interna del sector acuícola permitirán una **toma de decisiones consensuada y eficaz**; la puesta en marcha de proyectos conjuntos para un mejor posicionamiento de los productos en los mercados; así como fortalecer la representatividad de las organizaciones ante las distintas administraciones. El apoyo financiero del **FEMP-FEMPA**, a través de los Planes de Producción y Comercialización, es una herramienta de gran valor para poder afrontar todos estos retos.

D.5. SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

RETOS IDENTIFICADOS

Los retos principales a abordar, en el ámbito de la sanidad y el bienestar animal, tienen que ver con la vulnerabilidad de la actividad por el **IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES ANIMALES Y LA CRECIENTE DEMANDA DE MEJORAS PARA EL BIENESTAR ANIMAL**.

A pesar de la estricta legislación sobre la salud de los animales acuáticos y de las investigaciones financiadas en este ámbito, las enfermedades siguen constituyendo una limitación muy significativa para la productividad de la acuicultura, y también suponen un problema para el bienestar animal. El deterioro de la calidad del medio y su relación con la salud pública, así como las ineficiencias en la gobernanza en materia sanitaria, son también algunos de los retos principales a resolver.

Por lo que se refiere a las **ENFERMEDADES DE LOS ANIMALES** *impacto económico es elevado*, debido a las pérdidas que se producen por las altas mortalidades, gastos en productos zoonosarios o disminución de las ventas. Además, las nuevas epizootias implican pérdidas de existencias, restricciones al movimiento de animales vivos o restricciones al movimiento de productos frescos.

La mayoría de las enfermedades que afectan a las especies acuícolas no son de declaración obligatoria conforme al Reglamento 2016/429. Muchas de ellas son de distribución muy amplia, lo que hace difícil establecer medidas de control/erradicación. Se observa una **insuficiente definición de criterios homogéneos en enfermedades no listadas**. No se han realizado suficientes **estudios epidemiológicos y no se conoce adecuadamente su incidencia**. Para mejorar la salud de los peces es necesario comprender mejor las interacciones entre agentes patógenos y anfitriones, así como los mecanismos de transmisión.

El cambio climático puede también determinar una **mayor incidencia de patologías y mortalidad**, por la **invasión de nuevas especies** y el **riesgo de transmisión de nuevas patologías**, mayor incidencia de otras o el **aumento de depredadores** de semillas.

En algunas regiones no se cuenta con **Agrupaciones de Defensa Sanitaria** que puedan asesorar y apoyar en la gestión sanitaria. La falta de iniciativa y/o de financiación podría explicar la falta de ADS en regiones con importantes producciones. Se observan además **diferentes criterios para la financiación** de las ADS entre distintas regiones.

La **gestión de la bioseguridad en explotaciones es compleja**, especialmente en polígonos acuícolas con granjas próximas, y en ocasiones los **sistemas de bioseguridad están desactualizados**.

En algunos casos, **no hay una adecuada disponibilidad de medios para detectar rápidamente patologías**, como se hace en otras producciones terrestres mediante test rápidos (p.e. ELISA), y la utilización de cultivos tiene algunas dificultades para algunos patógenos (p.e. *Tenacibaculum maritimum*). No hay muchos laboratorios para diagnóstico de enfermedades no listadas, puesto que los laboratorios regionales son fundamentalmente para enfermedades de declaración obligatoria.

En acuicultura hay una evidente **falta de herramientas sanitarias**, por ejemplo, por la falta de disponibilidad de medicamentos veterinarios, o la **rotura de stocks** para satisfacer la demanda real. Es muy escaso el número de **vacunas y estrategias de vacunación efectivas** (p.e. escaso desarrollo de **vacunas polivalentes**). La **financiación para la compra de vacunas y productos zosanitarios no se contemplaba** en el FEMP, mientras que en otros instrumentos para producciones ganaderas sí está incluida dentro de los programas sanitarios de las ADS. En general, el desarrollo de resistencias, especialmente la aparición y diseminación de bacterias multirresistentes, junto con la falta de tratamientos alternativos, constituyen uno de los mayores problemas sanitarios de nuestra sociedad que es necesario afrontar. En acuicultura, aún ha de **mejorarse la aplicación de buenas prácticas para optimizar la eficacia de los tratamientos**, y trabajar en el uso de métodos alternativos como los probióticos o el control biológico.

En el ámbito del **BIENESTAR ANIMAL**, **es aún insuficiente el conocimiento para cada especie de acuicultura**. Hay carencias en el conocimiento de nuevos métodos de sacrificio; nuevos equipamientos; en técnicas de aturdimiento; en nuevas prácticas zootécnicas o en el diseño de **indicadores de bienestar de los peces**. En este ámbito, se observa que debe mejorar la **transmisión de los conocimientos generados en la investigación a la práctica acuícola**.

También se observa una **falta de directrices o guías** para la utilización de las mejores prácticas para el bienestar animal en todas las fases del proceso productivo (cría, transporte y sacrificio), y algunas deficiencias en la **formación del personal que trabaja en las granjas o se encarga del transporte de peces vivos**.

En que se refiere a la **CALIDAD DEL MEDIO**, **el empeoramiento de la calidad de las aguas** en las que se desarrolla la acuicultura tiene un gran impacto en la actividad, especialmente en los moluscos bivalvos. La **elevada contaminación del agua** supone un riesgo para la salud pública por la **mayor presencia de residuos y de contaminantes microbiológicos**, como virus y bacterias.

Los **cambios en las condiciones físico-químicas del agua por el cambio climático**, el incremento de la temperatura o la acidificación, pueden determinar una mayor incidencia de biotoxinas marinas (p.e. nuevas biotoxinas y análogos, cambios en la frecuencia de aparición...) y mayor incidencia de fitoplancton tóxico (p.e. cambios en las especies, mayor frecuencia de mareas rojas).

La presencia de **contaminantes bióticos emergentes** como los Norovirus, Vibrio, la Tetrodotoxina o la Ciguatoxina implica un constante esfuerzo de control y seguimiento, al igual que para los **contaminantes abióticos** (p.e. micro y nanoplásticos, residuos de medicamentos veterinarios o antiparasitarios).

Finalmente, en la **GOBERNANZA EN MATERIA SANITARIA**, hay **dificultades en la coordinación entre los agentes implicados**, por ejemplo, **para adoptar criterios comunes para la interpretación y la aplicación de la normativa**. Se observan carencias en el **intercambio de información** y en algunos **sistemas de información** (p.e. para la recopilación de información de seguimiento y control; duplicidades y excesiva compartimentación de los datos; baja interoperabilidad de las herramientas informáticas). También parece **insuficiente intercambio de datos entre los países de la UE** (p.e. sobre enfermedades listadas).

En el marco normativo y los procedimientos administrativos, el **encaje de la acuicultura en normativa veterinaria**, inicialmente diseñada para ganadería terrestre, en ocasiones es muy complejo y no se ajusta totalmente a la realidad del sector (p.e. para las fórmulas magistrales, la aplicación de los biocidas o el bienestar animal en el transporte de peces vivos).

El desarrollo de una posible reglamentación sobre bienestar animal en el sacrificio podría determinar la necesidad de importantes **cambios estructurales en las explotaciones** para los que la acuicultura deberá estar preparada, y previsiblemente implicará una inversión elevada.

Hay algunas **dificultades para el comercio exterior de organismos vivos**, p.e. para la venta de organismos vivos (huevos embrionados y moluscos bivalvos), en ocasiones por cuestiones operativas. Además, **no existe un marco normativo para sanidad vegetal de los productos de la acuicultura** y es **escasa atención normativa a ciertas especies** (p.e. crustáceos, equinodermos, poliquetos y cebos vivos).

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none"> - Alta incidencia de enfermedades que no son de declaración obligatoria - Dificultades para el comercio de organismos vivos (huevos embrionados) 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de calidad del agua (contaminantes bióticos y abióticos) - Mayor incidencia de enfermedades, biotoxinas o fitoplancton tóxico por los cambios en condiciones del medio



FORTALEZAS

En acuicultura se trabaja en sistemas de producción alimentaria para un **consumo saludable y sostenible**. El producto de acuicultura tiene un **elevado nivel de seguridad alimentaria**.

La **gestión sanitaria** de las explotaciones de acuicultura está totalmente consolidada, al igual que los sistemas de **control oficial** de la sanidad y el bienestar de los animales.

Las **Asociaciones de Defensa Sanitaria** juegan un papel crucial en la vigilancia, prevención y lucha contra las enfermedades de los animales y en la mejora de las condiciones higiénicas y productivas.

Hay potentes **centros de investigación** de acuicultura con **líneas de trabajo en sanidad y bienestar animal**.

OPORTUNIDADES

Las políticas europeas, como la Estrategia **«De la granja a la mesa»**, consideran la acuicultura como sistema de producción de alimentos que puede contribuir a la seguridad alimentaria en la UE.

El **desarrollo normativo** en sanidad animal o en medicamentos veterinarios; así como las herramientas para la **vigilancia de la resistencia a los antibióticos**, contribuirán a mejorar la gobernanza sanitaria de la acuicultura.

La mejora de las herramientas de seguimiento de la calidad de las aguas, en el marco de la **nueva planificación hidrológica**, será de gran utilidad para la mejora de la calidad de las aguas para la cría.

La creación de un **Centro Nacional de Referencia de Bienestar Animal** puede suponer una herramienta de utilidad para mejorar el conocimiento y la coordinación entre las administraciones y con el sector.

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD

D.6. ASPECTOS AMBIENTALES

RETOS IDENTIFICADOS

Los principales retos que comprometen la SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD están relacionados con la falta de alineación entre las políticas ambientales y acuícolas, la gestión ambiental de los emplazamientos y vulnerabilidad de la actividad frente a las alteraciones del medio.

En este sentido, la falta de ARMONIZACIÓN ENTRE POLÍTICAS *habitualmente por el diseño de objetivos y medidas poco consensuadas*, explican algunas de las dificultades a las que se enfrentan los diferentes agentes públicos y privados para desarrollar la actividad. En ocasiones, la aplicación a la acuicultura de *criterios subjetivos y diferentes en cada territorio*, generan incompatibilidades de la actividad y dificultan su integración con las diferentes figuras de protección del medio.

Los requisitos establecidos por la legislación de la UE *no siempre están claros para todos los actores, y la interpretación y aplicación de la misma no parece uniforme*. Asimismo, la aplicación de la legislación a menudo corresponde a varias administraciones o niveles de gobernanza distintos, que no siempre garantizan la cooperación suficiente o no tienen el nivel necesario de conocimiento especializado sobre el sector.

La *aplicación de algunas Directivas no siempre está adecuadamente definida para la acuicultura*. Esto genera ciertas incertidumbres, por ejemplo, sobre los requisitos ambientales de aplicación en el marco de la Directiva Marco del Agua y el aprovechamiento del agua de los ríos. Así mismo, en ocasiones se observa una aplicación de *diferentes de criterios* en las autorizaciones en espacios Red Natura 2000, a pesar de que acuicultura es, en general, compatible con la preservación de los valores naturales objeto de protección.

La *complejidad para la obtención y renovación de licencias* para nuevos proyectos, o para las ampliaciones o modificaciones de los existentes; la *falta de incorporación de criterios de sostenibilidad socioeconómica* en los trámites ambientales; o la *falta de "level playing field"* en la aplicación de criterios ambientales *a los productos importados*, son otros de los retos externos más destacados en acuicultura.

Por su parte, desde la acuicultura, la *falta armonización en el análisis de interacciones con otros usos y actividades*, en ocasiones ha dado lugar a que se produzcan en ciertas regiones, conflictos con otros sectores económicos que comparten espacio o intereses.

En relación a la GESTIÓN AMBIENTAL DE LOS EMPLAZAMIENTOS, la *falta de una visión integrada y global del seguimiento ambiental*, es uno de los principales retos a abordar.

La *ausencia de criterios comunes para la evaluación de impacto ambiental*, en lo que se refiere al alcance de los estudios, o su adaptación a los diferentes sistemas de cultivo, provoca en ocasiones inseguridad jurídica para la inversión en nuevos proyectos, sobre todo por la dificultad para determinar la duración de las tramitaciones y el coste de los estudios.

Además, existe una *notable disparidad de criterios en cuanto a los contenidos, diseño y ejecución de los Planes de Vigilancia Ambiental (PVA)* entre las distintas regiones y para los diferentes tipos de acuicultura. La *baja participación de expertos en el diseño* puede estar entre las causas. Para las administraciones competentes en materia de acuicultura, esta heterogeneidad supone una pérdida de oportunidades para una adecuada gestión ambiental. *No está aun suficientemente implantada la utilización de nuevas tecnologías para monitoring*, que pueden facilitar el seguimiento y mejorar la gestión ambiental.

En lo que se refiere a la *gestión del impacto asociado a depredadores*, algunas de las especies más lesivas para la acuicultura son objeto de protección administrativa, por ejemplo, los cormoranes y, en la mayoría de los casos, parecen insuficientes las iniciativas para la gestión de esta problemática, que permitan asegurar la compatibilidad de la protección de la biodiversidad con el control de sus impactos en las actividades económicas.

Por otro lado, la VULNERABILIDAD DE LA ACTIVIDAD frente a las alteraciones del medio, es otro de los principales retos ambientales de la acuicultura. Hay elementos externos a la actividad que suponen un riesgo para su existencia y su crecimiento sostenible. La *falta de definición de un espacio físico y ambiental* para la acuicultura se hace evidente a la hora de poner en marcha una nueva granja, o ampliar una ya existente. Además, se observa una progresiva *pérdida de capacidad del medio* para albergar la actividad, principalmente por la *reducción de la disponibilidad de espacio y agua*, por ejemplo, por incidentes de contaminación, eventos catastróficos, antropización del entorno o impactos del cambio climático.

Los *riesgos asociados a la calidad del agua*, son especialmente críticos para los moluscos, debido principalmente a fuentes de contaminación no controladas (vertidos, basuras marinas y contaminantes microbiológicos). El adecuado dimensionamiento de las plantas depuradoras, y el control de la contaminación difusa, son aspectos fundamentales para la viabilidad de los cultivos en las zonas de acuicultura y para el marisqueo. Los crecientes niveles de contaminación de los recursos acuáticos tienen un efecto negativo sobre la productividad de la acuicultura, la seguridad de los productos y la rentabilidad; y a su vez, pueden convertirse en un riesgo para la salud pública.



Algunas *alteraciones del caudal de las masas de aguas superficiales*, el *lugar que ocupa la acuicultura en el orden de prelación de usos*, especialmente si se compara con otros usos agropecuarios, así como algunos caudales ecológicos, son algunas de las principales dificultades para el desarrollo sostenible de la actividad en algunas cuencas.

Los *aspectos ambientales que demuestran la sostenibilidad de la actividad acuícola no son siempre bien conocidos y divulgados*, desde la propia actividad acuícola (p.e. índices de conversión, huella de carbono, sumidero de carbono). La falta de estudios que aporten datos sobre los beneficios ecosistémicos de la acuicultura, la falta de consenso sobre los indicadores de sostenibilidad o falta de comunicación e intercambio de información entre la administración y el sector, son algunas de las principales *carencias en lo que se refiere a la gestión del conocimiento de los aspectos ambientales de la acuicultura*. Parece necesario mejorar la *implementación de herramientas y desarrollo de metodologías*, por ejemplo, para el cálculo de la Huella de Carbono (HC), el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) o las herramientas de cálculo capacidad de carga.

Faltan en ocasiones *técnicos y personal especializado*, tanto en la administración como en la empresa, por ejemplo, para la aplicación de las normas de acuicultura ecológica, el seguimiento de las repoblaciones, el análisis de los escapes o la mejora de la eficiencia energética.

Además, parece aún *lenta incorporación de nuevos recursos, sistemas y tecnologías más eficientes*, que permitan reducir más la *demanda de insumos* (p.e. energía, combustible, materias primas, semillas). La acuicultura se enfrenta a *limitaciones en la disponibilidad de algunos inputs*, por ejemplo, de materias primas alternativas para alimentación; y también se debe seguir trabajando en la *composición y eficiencia* de los piensos. La alta demanda no satisfecha de *semilla de moluscos* bivalvos para abastecer los parques y bancos naturales, también es un aspecto resolver.

El *elevado coste* de los sistemas de energías alternativas o las automatizaciones, o la *falta de iniciativas de innovación*, así como a la *infrautilización de los instrumentos financieros de apoyo* (p.e. FEMP), son retos que también limitan la mejora del desempeño ambiental en la acuicultura. Es aún *incipiente en acuicultura la aplicación de los principios de la economía circular o la bioeconomía*.

En lo relativo a las INTERACCIONES CON EL MEDIO, la acuicultura, como cualquier actividad desarrollada en el medio natural, puede generar una transformación en el medio que puede dar lugar a un impacto que se debe seguir controlando y minimizando. La acuicultura debe continuar vigilando y gestionando adecuadamente las *interacciones con los hábitats y especies del medio*, por ejemplo, con cetáceos y tortugas, con las poblaciones salvajes por los escapes, o los riesgos potenciales asociados a la introducción de especies exóticas.

También deben ser adecuadamente gestionadas las *fuentes puntuales de contaminación*, la eutrofización y las basuras marinas, las reducciones localizadas de la biodiversidad bentónica o la modificación física del terreno.

En algunos casos, hay *dificultades para la integración paisajística de la acuicultura en determinados entornos*, especialmente en instalaciones en tierra, cuya ubicación no es siempre adecuadamente gestionada para su compatibilidad con otros usos.

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Indefinición de criterios de compatibilidad con RN2000- Alteraciones del caudal de las masas de aguas superficiales- Lugar que ocupa la acuicultura en el orden de prelación de usos en los Planes Hidrológicos	<ul style="list-style-type: none">- Riesgos asociados a la calidad de las aguas- Limitaciones en la disponibilidad de inputs (semilla de moluscos bivalvos para abastecer los parques y bancos naturales)

FORTALEZAS

Son **numerosas las evidencias que explican la sostenibilidad de la actividad** y su papel como actividad **proveedora de beneficios ecosistémicos**: como servicio de abastecimiento de alimentos sostenible y seguros; como servicio de regulación y mantenimiento por la captación y eliminación de nutrientes en las aguas; o como sumidero de carbono. La acuicultura contribuye a la **lucha contra la pérdida de biodiversidad** con la repoblación de especies en peligro y a la **conservación de áreas naturales como los humedales costeros**.

Las granjas de acuicultura están sujetas a las obligaciones derivadas de la autorización ambiental y para ello **monitorizan de manera continua el medio**, para evitar posibles afecciones. Los **acuicultores ejercen un papel de “centinelas” en el entorno de sus granjas**, como principales interesados en que las condiciones naturales no se vean afectadas para poder continuar con su actividad. Suelen ser los primeros agentes en detectar los problemas, especialmente en la calidad de las aguas, algo imprescindible para la seguridad de sus animales.

Por todo ello, la acuicultura puede aportar **información de gran utilidad para el seguimiento** de la aplicación de las diferentes herramientas en el medio marino o continental, y contribuir a la **consecución de los objetivos ambientales dirigidos a lograr un buen estado ambiental**.

OPORTUNIDADES

La mayoría de los efectos potenciales de la acuicultura sobre el medio se pueden prevenir mediante el **conocimiento de los distintos procesos, una gestión responsable y la correcta ubicación de los establecimientos**.

La **Planificación Espacial marina de la acuicultura**, en el marco de los Planes de Ordenación del Espacio marítimo, podrá ser un instrumento de utilidad para impulsar y canalizar nuevas iniciativas de acuicultura, y asegurar su compatibilidad con el resto de usos y actividades del medio marino. La acuicultura en los POEM deberá ayudar al desarrollo de una acuicultura sostenible de acuerdo a los principios de la Política Marítima Integrada (PMI), **garantizando la conservación y protección del ecosistema marino**, y desde el **equilibrio entre el desarrollo social y económico y el uso racional y eficiente del medio**.

La **planificación hidrológica** será también una herramienta clave para la integración de la acuicultura en las medidas de gestión de los recursos hídricos y la mejora de la calidad de las aguas.

En acuicultura se ha venido trabajando, en el marco de la Estrategia 2014-2020, en líneas de trabajo que suponen el **punto de partida para profundizar y consolidar** aspectos como la gestión de escapes, el aprovechamiento de residuos y subproductos, el impulso de la acuicultura ecológica y puesta en marcha de sistemas de cultivo más eficientes en el uso de recursos, agua y energía.

D.7. CAMBIO CLIMÁTICO

RETOS IDENTIFICADOS

Son numerosos los desafíos y dificultades globales a afrontar para HACER FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO, y tienen que ver con una menor disponibilidad de espacio y acceso al agua, efectos sobre el suministro de alimentos, pérdida de servicios ecosistémicos e importantes impactos en las comunidades locales altamente dependientes de los ecosistemas marinos y acuáticos.

Y en este contexto, la VULNERABILIDAD Y LA COMPLEJIDAD DE LA ADAPTACIÓN de la acuicultura es especialmente crítica.

Se observa una *escasa integración de la acuicultura en políticas de cambio climático*, y deficiencias en la *coordinación desde una perspectiva integradora*. *No hay un intercambio sistemático de información y no parecen aprovecharse adecuadamente las sinergias* entre políticas nacionales de adaptación al cambio climático.

Es *escasa la participación de las administraciones competentes y de especialistas* en acuicultura, en la gobernanza climática. La *administración acuícola no suele participar* en el *diseño e implementación de las políticas de cambio climático*, en algunos casos por falta de los recursos necesarios. La *ausencia de una estructura básica*, técnica, administrativa, normativa o financiera en algunas regiones, impide en algunos casos una respuesta desde la acuicultura a los retos que plantea el cambio climático.

Las *dificultades para adaptar o trasladar las instalaciones tras un evento extremo*, y el *limitado acceso a nuevas licencias*, son algunos de los principales retos relacionados con la gestión administrativa y el marco normativo de aplicación.

En las diferentes iniciativas de planificación espacial de la acuicultura, se han incorporado *sólo parcialmente parámetros relacionados con el cambio climático*. Las proyecciones de impactos del cambio climático sobre la acuicultura, por ejemplo, por eventos extremos, variaciones en las condiciones oceanográficas o sequías, aún no han sido suficientemente abordadas. La ausencia de *aspectos sobre cambio climático en el seguimiento ambiental* y el *escaso conocimiento de la gestión de riesgos*, ponen de manifiesto las carencias en la gestión y la transferencia del conocimiento, y la necesidad de innovación y el uso de nuevas herramientas.

Como ya se indicó en el diagnóstico sobre los aspectos sanitarios y de bienestar animal, los *cambios en las condiciones físico-químicas del agua* pueden determinar una mayor



incidencia de biotoxinas marinas y de fitoplancton tóxico, con consecuencias importantes para el cultivo de moluscos y otros invertebrados marinos.

También el *impacto económico* de los efectos del cambio climático sobre la actividad puede ser muy elevado, en ocasiones por la pérdida completa de producciones y estructuras de cultivo como consecuencia de eventos climáticos extremos. Las *alteraciones en las especies de cría*, una mayor incidencia de patologías y mortalidades, o la presencia de nuevas especies invasoras, pueden condicionar la sostenibilidad económica de la actividad.

Las dificultades para acceder a *seguros*, las coberturas en los siniestros o la disponibilidad de otros recursos financieros, son algunos aspectos que también influyen en la solvencia de las explotaciones. El *desconocimiento de las ayudas disponibles* o la *complejidad de los trámites*, puede condicionar el acceso a los recursos por parte de los afectados.

Finalmente, la contribución de la acuicultura a MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO es un ámbito en el que queda *aún trabajo por hacer*. No parece aún suficiente el desarrollo de cultivos más resilientes al cambio climático, como el *cultivo en zonas alejadas de la costa* (offshore), los *sistemas y tecnologías más eficientes* o los *cultivos de bajo nivel trófico*.

La *falta de perspectiva y de sensibilización* sobre los efectos derivados del cambio climático o la *falta de divulgación de iniciativas locales o regionales* son algunos de los retos a abordar en lo que se refiere a gobernanza climática.

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Limitado acceso a nuevas licencias- Escaso conocimiento de la gestión de riesgos- Sostenibilidad económica comprometida	<ul style="list-style-type: none">- Cambios en las condiciones del medio (incremento de temperatura del agua, acidificación o cambios en las condiciones físico-químicas) que pueden determinar una mayor incidencia de biotoxinas marinas y de fitoplancton tóxico

FORTALEZAS

Distintos organismos científico-técnicos han realizado **análisis y estudios de los efectos del cambio climático en acuicultura**, algunos de ellos dentro del marco del Primer Plan nacional de adaptación al cambio climático 2006-2020 (PNACC-1). Este conocimiento es un excelente punto de partida para profundizar en este ámbito.

La acuicultura contribuye a la mitigación del cambio climático y tienen una función clave en el **suministro sostenible de alimentos y productos**. La **reducida Huella de Carbono** de sus productos; el **ventajoso índice conversión del alimento** respecto de alternativas terrestres; así como las actividades acuícolas que actúan como **sumidero de carbono**, (p.e. cultivos de moluscos y algas), apoyan este papel crucial de la acuicultura.

OPORTUNIDADES

En el Segundo Plan nacional de adaptación al cambio climático 2021-2030 (PNACC-2), se va a **trabajar específicamente sobre los impactos y riesgos del cambio climático y la vulnerabilidad de la actividad acuícola**, que y esto permitirá generar conocimiento y facilitar el acceso a los diferentes agentes.

Los trabajos del PNACC-1 para la creación de una [plataforma web sobre impactos y adaptación, AdapteCCa3](#), suministran una herramienta útil de divulgación, consulta y trabajo en línea con la [plataforma europea Climate Adapt](#). Estas herramientas podrán ser explotada para los estudios y análisis específicos para la acuicultura.

ASPECTOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

D.8. INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

RETOS IDENTIFICADOS

La investigación y la innovación aplicada son un factor crítico para la modernización y la mejora de la competitividad del sector acuícola, sin embargo, es necesario trabajar para RESPONDER A LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS DE LA ACUICULTURA.

En general en España, se observa un insuficiente POTENCIAL INNOVADOR DE LAS EMPRESAS. El avance tecnológico no es fácil, especialmente para las pequeñas, medianas empresas y microempresas de muchos sectores, incluido el acuícola. Estas empresas, por lo general, no desarrollan tecnología propia, sino que la adquieren al adquirir equipamientos o contratar servicios.

En ocasiones, las *condiciones no son favorables para la inversión en innovación*, principalmente por el elevado coste de las inversiones, especialmente para las pequeñas y medianas empresas. La *baja rentabilidad económica de determinadas actividades en el sector acuícola*, por los elevados costes de producción y un escaso margen de beneficios, hace que las empresas no puedan dedicar grandes recursos económicos a la innovación. Además, los *gastos en innovación pueden resultar difíciles de gestionar*.

Según la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología, existe en España una *aversión arraigada al riesgo* y, en general, los sectores tradicionales presentan una baja incorporación de I+D en sus procesos y productos. Aunque se han realizado importantes avances, al sector acuícola también le queda mucho trabajo por hacer para impulsar este espíritu innovador y la cultura de transferencia tecnológica.

Los *plazos de retorno de la inversión* son, en ocasiones, *demasiado largos para su incorporación efectiva a los procesos de las empresas*. Además, la falta de información sobre mercados y consumo, genera cierta *incertidumbre sobre los resultados de la innovación*.

También la *incertidumbre sobre el apoyo presupuestario* a la I+D+i impide una planificación de las inversiones de las empresas a medio-largo plazo. En algunas ocasiones, las ayudas no se adaptan a las necesidades de las empresas o no es suficiente el apoyo a la creación de empresas o PYMES innovadoras.

La baja inversión privada en innovación es una debilidad persistente en Europa. Parece que existe una *excesiva dependencia de financiación institucional para innovar*. La inversión privada no es suficientemente efectiva en ocasiones por falta de herramientas sencillas y

efectivas de acceso a la financiación, sobre todo para las pequeñas y medianas empresas. La *infrautilización de instrumentos* como el FEMP indica las dificultades para acceder a las ayudas, en ocasiones por la *complejidad de los trámites*. Es necesario *mejorar y simplificar las condiciones de acceso a la financiación pública* (p.e. ventanilla única o punto de información, asistencia, tramitación on-line más sencilla). La *falta de asistencia*, la *falta de divulgación de las herramientas existentes* o los *reducidos tiempos* entre la comunicación y la presentación de proyectos en las convocatorias, son factores que también condicionan el acceso a las ayudas.

En general, en España, es *escaso el uso de fuentes de financiación alternativas* y faltan instrumentos de financiación flexibles para las empresas que contemplen el ciclo de vida del proyecto empresarial innovador en su conjunto.

Aunque el sistema español de *bonificaciones fiscales a I+D* se puede calificar de generoso, son *pocas las empresas que lo utilizan*, en parte debido a la complejidad de los requisitos administrativos.

La *capacidad de absorción de conocimientos y tecnología por parte de las PYMES* es limitada, y en ocasiones los *instrumentos de transferencia y gestión del conocimiento no son lo suficientemente eficaces*. Es aún *escaso el número de investigadores y personal que desarrolla actividades de I+D+i en las empresas*, lo que afecta a la empleabilidad de personal altamente cualificado y a las capacidades de I+D+i del tejido productivo. Parece necesario mejorar la *alineación entre los programas educativos de capacitación con las necesidades reales de las empresas* (p.e. no hay suficientes currículos desarrollados en relación con las necesidades de la acuicultura, incluidas las nuevas habilidades; o metodologías de aprendizaje que vinculen mejor la teoría con la práctica).

Por otro lado, la falta de ALINEACIÓN ENTRE LAS ACTUACIONES CIENCIA-SECTOR, se identifica como otro de los principales retos a resolver. Algunas *ineficiencias en el sistema de I+D+i* se deben a la *fragmentación y falta de priorización de los esfuerzos*. Se observan *solapamientos entre las distintas herramientas de promoción y financiación de la innovación*. Los sistemas nacionales y regionales de investigación e innovación funcionan de manera independiente y en ocasiones se producen duplicidades y *pérdida de oportunidades para aprovechar las sinergias*. Las *agendas y programas de investigación no siempre están suficientemente orientados a la participación de la industria* y los servicios prestados por parte de los Centros Tecnológicos para la modernización del tejido empresarial son aún limitados. También la *falta de dimensión de los proyectos*, por la fragmentación de los grupos de investigación, impide una concentración de esfuerzos para mejorar resultados.

El *limitado desarrollo de formas de colaboración público-privadas*, en ocasiones impide la movilidad de investigadores entre el sector público y el empresarial, y también provoca un



desequilibrio de costes y riesgos. Es necesario trabajar en la visibilidad de las empresas en los centros de investigación e impulsar así líneas de investigación aplicada.

El sistema de excelencia científica en ocasiones *infravalora los proyectos de innovación*. Los procesos de evaluación priman la investigación de excelencia y la investigación aplicada, mientras que los proyectos más zootécnicos son, en ocasiones, menos reconocidos.

Se observan aún *limitaciones en la transferencia de resultados de los proyectos de investigación*, por ejemplo, por la falta de redes especializadas. También es necesario seguir introduciendo medidas que fomenten la cultura emprendedora en el colectivo docente e investigador como fórmula para la transferencia de resultados de la investigación científica. La *ausencia de continuidad de los proyectos* en algunos casos impide asegurar la implementación, demostración y aplicación de los resultados de la investigación.

No se utilizan suficientes mecanismos para medir los logros de la investigación, por lo que en ocasiones *no es posible conocer adecuadamente los resultados o el impacto de las investigaciones*

Todos estos aspectos limitan la eficacia de la I+D+i en lo que se refiere a *resolver los principales retos científico-tecnológicos que condicionan la actividad*.

- **Alimentación y nutrición** (p.e. nuevos ingredientes para piensos, optimización y rentabilización de piensos y procesos de alimentación, detección y eliminación de contaminantes en piensos).
- **Sanidad y bienestar animal** (p.e. índices de bienestar y estrés de las especies cultivadas, estudios epidemiológicos y de determinación de impacto económico, optimización de la bioseguridad y gestión sanitaria integrada, desarrollo y optimización de técnicas de diagnóstico eficientes, control de enfermedades (profilaxis y terapéutica), medidas innovadoras en relación a los episodios de toxinas).
- **Genética y fisiología** (p.e. mejora genética en especies de acuicultura, optimización del conocimiento y la gestión de recursos genéticos, mejora del control de la reproducción de las especies, mejora del conocimiento de la biología y fisiología de las especies de cultivo).
- **Diversificación** de especies y sistemas
- **Ingeniería y manejo** (p.e. eficiencia energética e introducción de energías renovables alternativas, mejora de las técnicas de estimación de biomasa, modelos de crecimiento y peso medio, técnicas de aislamiento de cultivos, optimización de sistemas cerrados de agua, desarrollo de tecnologías innovadoras para cultivos off-shore, uso de nuevas tecnologías y equipos, empleo de TICs en la

industria transformadora haciendo más sostenibles los ciclos de los procesos, bioenergía (algas), acuicultura multitrofica integrada).

- **Aspectos ambientales** (p.e. tratamientos y reutilización de efluentes y mejora y mantenimiento de calidad del agua, tratamientos y reutilización de subproductos, mejora del conocimiento sobre la capacidad de carga de emplazamientos).
- **Evaluación del impacto y adaptación al cambio climático**
- **Aspectos económicos y sociales** (p.e. innovación para el desarrollo sostenible del medio rural y litoral, desarrollo de estrategias innovadoras para mejorar la imagen, el posicionamiento y el consumo de los productos de acuicultura, innovación en productos transformados, nuevos modelos de comercialización de productos que minimicen la generación de residuos, identificación de nuevas especies de interés comercial, nuevas metodologías para la evaluación técnico-económica del sistema productivo, optimización de la inteligencia de mercado, estrategias de mejora de la valoración social de la acuicultura, aprovechamiento y revalorización de subproductos).
- **Calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria** (p.e. aplicación de nuevas tecnologías para la mejora de la trazabilidad y la calidad del producto, desarrollo y aplicación de métodos y técnicas para mejorar la seguridad alimentaria, mejora de las propiedades del producto (organoléptica y nutricionales), nuevas herramientas para detectar fraudes alimentarios).
- **Acuicultura 4.0** (p.e. tecnología de sensorización y automatización de los procesos de acuicultura, desarrollo de metodología de analítica de datos, creación de algoritmos de *deeplearning*, tecnología *blockchain*).

De estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Baja rentabilidad de la actividad que impide dedicar recursos a la innovación- Infrautilización de instrumentos financieros como el FEMP	<ul style="list-style-type: none">- Pequeñas y microempresas con una limitada capacidad de absorción de conocimientos y tecnología- Retos científico-tecnológicos relacionados con predicción de episodios de biotoxinas, o nuevas especies de fitoplancton tóxico.

FORTALEZAS

Existen en acuicultura diferentes **organizaciones, plataformas tecnológicas y redes con una importante participación de empresas** del sector. Además, hay en marcha iniciativas de **formación/reciclaje de profesionales** enfocados a las nuevas tecnologías, y proyectos de fortalecimiento del **trabajo en red** para la mejora de la formación y profesionalización del sector.

Hay en España **importantes centros de I+D+i especializados en acuicultura** con gran capacidad de investigación. Algunos de estos centros ya trabajan muy directamente con las empresas y organizaciones del sector, lo que permite incorporar en las líneas de investigación, o en tesis doctorales, **aspectos directamente vinculados a las necesidades** de conocimiento e innovación en las empresas. Algunos proyectos de spin-off han dado lugar a iniciativas empresariales de éxito.

Esta gran capacidad investigadora disponible (masa crítica y redes de I+D+i consistentes), junto con el **asesoramiento** que ofrecen diferentes entidades públicas y privadas, permiten afrontar los principales retos científico-tecnológicos de la acuicultura.

OPORTUNIDADES

El **Programa marco de la UE** para la investigación y la innovación, Horizonte Europa, ofrece una importante oportunidad para profundizar en la investigación y la innovación en acuicultura. El **Marco Financiero** Plurianual en la UE ha incrementado los recursos para financiar las actividades de I+D+i.

La iniciativa **BlueInvest** de la UE seguirá aunando a investigadores y empresarios. Asimismo, las aportaciones del FEMPA y de **InvestEU** también estarán disponibles para respaldar la inversión en actividades y tecnologías acuícolas sostenibles.

A escala nacional, la **Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027** supone un nuevo marco de trabajo que puede incentivar la inversión privada en I+D+i. Las administraciones nacionales y autonómicas pueden utilizar los **fondos FEMPA** para respaldar inversiones en soluciones innovadoras en el sector.

D.9. DATOS Y SEGUIMIENTO

RETOS IDENTIFICADOS

La inadecuada **GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO** dificulta el desarrollo, la toma de decisiones, el seguimiento y la evaluación de la actividad acuícola. Algunas de las consecuencias de que el conocimiento no esté suficientemente ordenado y accesible son la duplicación de trabajos y de costes, la repetición de errores, o la ineficiencia en la gestión, utilización y transmisión de datos.

Entre los principales retos identificados, se encuentran las carencias en la **GESTIÓN DE LA GOBERNANZA** (ver D1), que impiden una cooperación y coordinación eficaz para gestionar la información y limitan la toma de decisiones.

En la acuicultura española **no se ha abordado hasta el momento un diagnóstico global, un mapeo**, de todos los datos, fuentes, metodologías o procesos que gestionan información y conocimiento sobre la actividad. Tampoco se ha trabajado para establecer **normas claras para compartir información básica** estadística o administrativa, ya disponible entre los distintos productores de datos; y faltan identificadores que permitan la conexión entre las diversas fuentes con garantías de calidad para facilitar su reutilización.

En algunas regiones **no hay un mandato jurídico** que dé soporte a las administraciones para la recogida de datos. En algunos casos **no se incorpora la acuicultura en las operaciones estadísticas**, o se incorpora parcialmente o agrupada con otras actividades (p.e. con la pesca continental). Esto provoca importantes diferencias en el acceso o la calidad de la información para la formulación efectiva de políticas y evaluar sus probables impactos con más precisión (la denominada “brecha de información”).

La **baja colaboración y coordinación institucional**, desde un enfoque holístico, dificulta la gestión y la complementariedad de las distintas políticas. Esto provoca solapamientos y duplicidades entre las **herramientas de recogida de información**, por ejemplo, en el ámbito acuícola-pesquero, estadístico, sanitario o medioambiental.

Se observan **ineficiencias en el intercambio de información en el marco de las algunas herramientas de cooperación existentes** (p.e. resultados de controles oficiales, control de zonas de producción de moluscos, cartografía o biodiversidad) (ver D1). **No es habitual la participación de los agentes del sector y otros involucrados** (redes, grupos de expertos, plataformas, ...) **en el diseño de metodologías** de recogida o gestión de datos.

Falta cultura de la gestión del conocimiento. La gestión del conocimiento no siempre está implantada en las organizaciones, y falta una apuesta decidida para su implantación, por ejemplo, para el diseño de planes o programas públicos.



La gestión del conocimiento de las personas que trabajan en acuicultura (“trabajadores del conocimiento”) es un elemento clave que *no siempre es adecuadamente valorado*. Los trabajadores en muchos casos *no están suficientemente motivados* para gestionar adecuadamente el conocimiento, y tampoco cuentan con la *formación-capacitación*, o con los *recursos* necesarios. No existen en general herramientas que permitan recopilar, gestionar y transferir el conocimiento de las personas (*conocimiento tácito*), por lo que se pierde gran cantidad de información no documentada, lecciones aprendidas, mejores prácticas, experiencias de colaboración o conocimientos de personas que dejan la actividad.

Parecen *insuficientes los procesos de autoevaluación*, en lo que se refiere al análisis sistemático y regular de los procesos de gestión de la información y del conocimiento, para identificar puntos fuertes y áreas de mejora.

Los PROCESOS Y LAS HERRAMIENTAS en ocasiones son ineficientes y no lo suficientemente sólidos. La falta de *metodologías de trabajo comunes*, o al menos consensuadas, en ocasiones impide armonizar la recogida, codificación, transferencia y uso de la información. Por ejemplo, *no existe un consenso a escala nacional sobre parámetros básicos* como la denominación de algunas especies, las tipologías de establecimientos o algunas definiciones técnicas en la producción.

La *atomización de la producción estadística es un riesgo* para el sistema estadístico a la hora de usar eficientemente los recursos. No se suele controlar la *carga de respuesta para los informantes* y no se fijan objetivos para reducirla progresivamente.

Las *ineficiencias en la gestión y el tratamiento de los datos* determinan, por ejemplo, que gran cantidad de información sobre la actividad, especialmente de *carácter ambiental*, que proviene del seguimiento ambiental propio, de proyectos de investigación o de las prácticas consolidadas de las empresas, *no esté suficientemente recopilada y accesible a escala global*. Además, a la hora de procesar los mismos datos para distintas fuentes, no se utilizan formatos compatibles. Esto hace más difícil los trabajos de diseño de indicadores consensuados.

Falta innovación a la hora de incorporar *nuevas formas de captación* de información básica, por ejemplo, con la combinación de métodos tradicionales de obtención de información primaria con nuevas fuentes de datos, que permitiría reducir la carga de los informantes, abaratar el coste y, en muchos casos, disponer de indicadores más rápidos.

La CALIDAD EN LA INFORMACIÓN PRODUCIDA, en ocasiones, no es suficiente por *desajustes entre la información obtenida y las necesidades reales de información*. No suele analizarse en detalle a los usuarios potenciales y sus diferentes prioridades en la obtención y uso de la información. En algunos casos, *falta precisión* en la información recopilada, y se observan ciertas *inconsistencias internas y pérdida de comparabilidad*, por ejemplo, cuando se realizan

modificaciones sin documentar en series históricas de los datos. En ocasiones la información *no se proporciona en tiempo oportuno* para el desarrollo, seguimiento y evaluación de las políticas. La información *no siempre se presenta o se difunde de forma suficientemente clara y comprensible*, y en pocos casos va acompañada de metadatos y orientaciones para su utilización. En algunos casos, la información publicada *no es lo suficientemente técnica y detallada* como para la toma de decisiones, o para la inversión en la actividad.

Se observan *áreas de la actividad en las que aún no se cuenta con suficiente conocimiento*, por ejemplo, recursos genéticos, información medioambiental, gestión de riesgos por el cambio climático, herramientas de predicción (biotoxinas), enfermedades no listadas, aspectos epidemiológicos, bienestar animal, bioseguridad, tratamientos veterinarios o mercados exteriores. Estas dificultades para recoger y procesar la información, también repercuten a la hora de *proporcionar información completa y de calidad a organismos internacionales*.

Por otro lado, no siempre los SISTEMAS DE INFORMACIÓN (ver glosario) funcionan de manera eficiente. La *falta de colaboración* provoca *desajustes entre el diseño y las necesidades reales, funcionamiento autónomo, duplicidades* y excesiva *compartimentación*. La proliferación de sistemas de información o de registros, y las *dificultades para su interoperabilidad* (a pesar de la existencia del Sistema Nacional de interoperabilidad) por falta de utilización de identificadores comunes y uso de estándares (p.e. en la información georreferenciada), dificultan en gran medida el intercambio, el volcado o la actualización de datos. La *falta de capacidad y/o recursos para mantenimiento y actualización* o algunos *problemas en el contexto legal* para el uso de algunas herramientas, también determinan la infrutilización de algunos sistemas.

Se observa una *desigual implementación de la administración electrónica*, y carencias en la información online que se suministra (desactualización, dispersión de contenidos, no identificación del órgano sustantivo o no disponibilidad de formularios on-line).

Por otro lado, *algunos usuarios presentan ciertas limitaciones para el uso de los servicios electrónicos*, por ejemplo, para el uso de los servicios de tramitación electrónica. El *asesoramiento personalizado a interesados no parece suficiente* para cubrir estas limitaciones.

Finalmente, es necesario seguir trabajando en la *adaptación de las empresas a la nueva realidad tecnológica*, por ejemplo, en soluciones innovadoras en los procesos acuícolas (incorporación de las tecnologías 4.0, sensorización avanzada, automatización y robotización de los procesos o digitalización y tratamiento de los datos).

De estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none"> - En algunas regiones no hay un mandato jurídico para la recogida de datos y no se incorpora la acuicultura continental en las operaciones estadísticas - No hay una metodología común para la recogida de datos - Falta información técnica detallada para el diseño de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitaciones en los usuarios para el acceso a servicios electrónicos. Falta de asesoramiento - Limitada adaptación de las empresas a la nueva realidad tecnológica

FORTALEZAS

En España existen **herramientas robustas de control y seguimiento oficial**, que son una importante fuente de datos sobre la actividad. Además, la **imparcialidad y objetividad de las estadísticas está asegurada**, así como la **confidencialidad y la protección de datos**. Se cuenta con procesos estadísticos sólidos y normalizados que permiten su **comparabilidad a escala internacional**.

Se han producido importantes avances en la **digitalización de datos** en las administraciones de acuicultura, así como en otras administraciones relacionadas con la actividad.

OPORTUNIDADES

Las **políticas europeas y nacionales en el ámbito de la recogida de datos** están encaminadas a mejorar el intercambio de información, la simplificación, la calidad de los datos, transparencia, y el uso de las estadísticas para concebir, aplicar, supervisar y evaluar las políticas.

Hay múltiples **herramientas para el tratamiento y el uso compartido** de la información, como la inteligencia artificial, el Big Data o las plataformas digitales, que ofrecen nuevas oportunidades para gestionar de manera inteligente el conocimiento en acuicultura. Además, existe **financiación para empoderar a las personas** en el aprendizaje digital.

La acuicultura cuenta con gran cantidad de datos sobre el espacio y el agua que utiliza, y puede aportar **información valiosa** para gestores en diferentes áreas como la ordenación del espacio, la protección del medio, el cambio climático o la calidad de las aguas.



PERCEPCIÓN SOCIAL E INTEGRACIÓN A ESCALA LOCAL

D.10. INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

RETOS IDENTIFICADOS

Los consumidores y ciudadanos muestran una preocupación creciente sobre los productos y los sistemas productivos, que tiene que ver con la sostenibilidad medioambiental, la procedencia local del producto y la frescura, el bienestar animal o la utilización sostenible de los recursos.

En este contexto, el NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE EL SECTOR DE LA ACUICULTURA EN ESPAÑA ENTRE LA POBLACIÓN GENERAL ES BAJO. Gran parte de la ciudadanía desconoce los beneficios de la acuicultura, su contribución al empleo en zonas rurales, al suministro de alimento saludable o su sostenibilidad.

La limitada INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO Y SOBRE LA ACTIVIDAD, es uno de los retos en los que trabajar para revertir esta situación. Aunque no de una forma generalizada, todavía existen *dificultades* en muchos puntos de venta para que el *consumidor disponga de la información necesaria* sobre las características de los productos de la acuicultura, sobre todo por falta de información o de claridad en la ubicación del etiquetado. En este sentido, en ocasiones las pérdidas de información de trazabilidad del producto en los distintos eslabones de la cadena impiden que llegue de forma completa a los puntos de venta. El *escaso uso de nuevas tecnologías* para transmitir información, también impide que el consumidor pueda acceder fácilmente a la información de los productos.

Por otro lado, se produce una *pérdida de oportunidades para que el consumidor perciba aspectos que aportan valor añadido* a los productos, ya que no es habitual incluir información adicional no obligatoria para los productos de la acuicultura (p.e. sistema de producción, aspectos ambientales). Parece necesario *utilizar aún más las marcas y distintivos de calidad, y fomentar* e impulsar la producción ecológica.

Por otro lado, no parecen suficientes las iniciativas de COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN realizadas hasta el momento. Han sido *sólo puntuales las campañas de carácter institucional* en este ámbito, y tampoco se han utilizado al máximo las posibilidades que ofrecen otras herramientas como las redes sociales, los materiales publicitarios en puntos de venta, la divulgación en centros educativos o las iniciativas de abrir las granjas al público. La falta de *iniciativas conjuntas del sector pesquero y acuícola*, impide aprovechar las sinergias en términos de promoción del consumo de pescado.

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Desconocimiento del producto de la acuicultura continental como producto local y de cercanía- Insuficientes iniciativas de comunicación	<ul style="list-style-type: none">- Limitado aprovechamiento de sinergias con el sector pesquero

FORTALEZAS

La acuicultura es una **actividad sostenible y generadora de riqueza y empleo**, cuyos productos no sólo son **sanos**, sino que cuentan con **altos estándares de calidad** que permiten diferenciar de forma positiva los productos acuícolas nacionales y europeos.

La solidez de los proyectos acuícolas permite dar **respuesta a las demandas de información** de los consumidores sobre la actividad, sus procesos y productos. Se ha realizado un **notable esfuerzo por mejorar la comunicación** mediante las actuaciones desarrolladas por el sector.

Hay múltiples **herramientas tecnológicas para mejorar la información adicional** al consumidor y aportar valor añadido a los productos de la acuicultura. Además, cada vez es más común la utilización de **estándares y distintivos** que ayudan a la decisión de compra por partes de los consumidores.

OPORTUNIDADES

Las Directrices Estratégicas de la UE identifican la necesidad de apoyo por parte de las administraciones públicas para que, de forma sincronizada con otros organismos, instituciones y la sociedad civil, se promuevan desde la acuicultura **campañas de consumo responsable, mejora del etiquetado y concienciación**.

La UE tiene previsto poner en marcha una **campaña coordinada de comunicación** sobre el modelo de acuicultura sostenible en la UE en todo el territorio comunitario, para que sea utilizada tanto a escala nacional como regional.

El interés creciente de los compradores sobre los productos y hábitos de consumo saludables, y el incremento del consumo de productos ecológicos es una buena oportunidad para potenciar la **acuicultura en la cultura alimentaria**.

La **producción ecológica** se visibiliza como un sistema de producción que contribuye positivamente al cumplimiento de los objetivos medioambientales y sociales de la actividad. Además, al integrarse en la cadena alimentaria mediante el uso de piensos de producción ecológica, aporta garantías adicionales para la seguridad alimentaria.

El uso de **nuevas tecnologías para la transmisión de la información** (albaranes electrónicos, códigos QR) jugará un papel clave para mejorar la información en los puntos de venta.

Aprovechar al máximo las oportunidades de las **herramientas de comunicación** (RRSS, campañas, *influencers*, prescriptores reconocidos), permitirá mejorar la imagen de la actividad acuícola y consolidar el consumo de los productos.

Las **mejoras en la presentación y en los envases** permitirán incorporar la información obligatoria de una forma clara y completa, y también la voluntaria adicional, con el fin de facilitar a los consumidores sus decisiones de compra.

La **financiación disponible** del Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) permitirá poner en marcha muchas de estas iniciativas

D.11. INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA ESCALA LOCAL

RETOS IDENTIFICADOS

El crecimiento de la acuicultura y su competitividad dependen, en gran medida, de la aceptación social y el reconocimiento de los beneficios y el valor de las actividades y los productos de la acuicultura. Al igual que cualquier otra actividad económica, la expansión de la acuicultura también precisa de aceptación social para poder integrarse de manera efectiva en los entornos costeros e interiores. Se trata de la denominada «licencia social», entendida como el grado de legitimidad social de las actividades o proyectos de una empresa o actividad económica.

Las principales DIFICULTADES PARA LA INTEGRACIÓN A ESCALA LOCAL se derivan de la baja aceptación social de la actividad, de las dificultades para el emprendimiento y el bajo aprovechamiento de sinergias con otras actividades.

En algunos ámbitos, no se conocen adecuadamente los beneficios de la actividad y FALTA CONFIANZA EN LAS POSIBILIDADES QUE OFRECE LA ACUICULTURA PARA EL DESARROLLO LOCAL. *No son bien conocidas las oportunidades* que genera la acuicultura, a través de pequeñas y medianas empresas ubicadas en zonas rurales o costeras con escasa población, que pueden ver fortalecida su economía y obtener beneficios complementarios en determinadas épocas del año (p.e. en la temporada baja del turismo), y su contribución al reto demográfico. Las *dificultades para la comercialización de los productos locales* también disminuyen la confianza en las posibilidades que ofrece la acuicultura.

La *complejidad de los trámites y las dificultades de acceso a la información* desincentivan en ocasiones las nuevas iniciativas y el emprendimiento (ver D1). Por otro lado, *“licencia social” no siempre es adecuadamente incorporada en los procedimientos de autorización*. Esto puede deberse a una falta de definición del papel de los actores sociales implicados, o a la falta de sistemática en la gestión de la participación. Esto determina que algunas herramientas de planificación espacial o proyectos adecuadamente diseñados, no lleguen a ejecutarse por falta de consenso social.

La acuicultura genera *escaso interés para la población joven*, en ocasiones porque no hay suficiente arraigo por la actividad, falta interés en continuar con las explotaciones tradicionales o no se gestiona adecuadamente la *transferencia de conocimientos y experiencias*. Esto supone una pérdida de usos tradicionales y culturales en algunos sistemas de cultivo. En algunos casos, la *falta asesoramiento profesional o de formación* para la planificación y desarrollo de los proyectos, limita el emprendimiento.



Desde el punto de vista de la integración de las mujeres en las actividades de acuicultura, existen **diferencias significativas entre el tipo de trabajos** que realizan hombres y mujeres en este sector, asociadas a roles tradicionales de género. El papel y representatividad de la mujer es todavía bajo, especialmente en los empleos más especializados. Es difícil realizar un análisis preciso sobre el **peso real de las mujeres** en las distintas áreas de actividad y su contribución económica como colectivo, puesto que son muchas las mujeres que de forma invisible desempeñan trabajos en el marco del negocio familiar, sin obtener una remuneración económica.

Por otro lado, la falta de **APROVECHAMIENTO DE SINERGIAS CON OTRAS ACTIVIDADES**, supone una **pérdida de oportunidades para la diversificación de las fuentes de ingresos**.

En algunas zonas existen **dificultades estructurales para la diversificación de la actividad**, por ejemplo, por deficiencias en las comunicaciones o por **falta de sectores complementarios** (p.e. hostelería, alojamientos, turismo).

No se aprovechan al máximo las oportunidades de las nuevas formas de ocio (p.e. turismo activo, agroturismo, turismo consciente, turismo familiar) o **de consumo** (p.e. productos de cercanía, productos de confianza, productos “gourmet”, productos ecológicos, nuevas presentaciones, productos de explotaciones familiares y de pequeñas empresas). Es aún **baja utilización de fondos** en el marco de los instrumentos de financiación de desarrollo local.

La **complejidad del marco normativo para compatibilizar actividades** (p.e. permisos, seguros), o la necesidad de **grandes inversiones** en instalaciones o en infraestructuras complementarias, también desincentivan este tipo de iniciativas de diversificación.

Finalmente, los **conflictos previos sin resolver**, en ámbitos como la gestión y uso del agua o la ocupación del espacio marino, condicionan la puesta en marcha de nuevos proyectos. Algunos actores locales siguen percibiendo las actividades acuícolas como algo negativo, principalmente debido a la preocupación por los posibles efectos en el medio ambiente, en ocasiones por falta de información sobre las interacciones reales de la acuicultura con el entorno.

De todos estos retos globales que afectan a toda la actividad acuícola, los siguientes tienen especial importancia para el subsector de la acuicultura continental y para los moluscos:

RETOS ESPECÍFICOS PARA LA ACUICULTURA CONTINENTAL	RETOS ESPECÍFICOS PARA EL SECTOR DE MOLUSCOS
<ul style="list-style-type: none">- Falta confianza en las posibilidades que ofrece para el desarrollo local y el reto demográfico- Complejidad de trámites para puesta en marcha de iniciativas- Escaso atractivo para jóvenes- Dificultades estructurales (comunicaciones, sectores complementarios)- Complejidad para compatibilizar actividades- Necesidad de grandes inversiones para restaurar instalaciones o para infraestructuras complementarias- Baja utilización de fondos disponibles para el desarrollo local	<ul style="list-style-type: none">- Escaso atractivo para jóvenes- Baja especialización del empleo en las mujeres- Baja utilización de fondos disponibles para el desarrollo local

FORTALEZAS

Hay determinadas zonas en España donde a la acuicultura es un **sector muy arraigado**, con una **red amplia de profesionales especializados y gran aceptación social**. Además, las actividades acuícolas permiten múltiples posibilidades para **adaptar el producto al cliente y al mercado**.

Los **Grupos de Acción Local Pesqueros (GALP)** y los **Grupos de Acción Local**, así como sus correspondientes **Redes** (Red Española de Grupos de Pesca y Red Rural Nacional), son instrumentos eficaces para la cooperación de agentes locales.

OPORTUNIDADES

La mayor concienciación del consumidor permite a los productos locales de acuicultura competir mediante la **calidad, la proximidad y la seguridad** del producto. La incorporación de la acuicultura en la **cultura alimentaria** permitirá la consolidación de la actividad como herramienta de conservación de usos y costumbres.

La incorporación de la acuicultura en las **Estrategias de Desarrollo Local Participativo** de los Grupos de acción local pesquero y rural, es una excelente oportunidad para dar a conocer las posibilidades de la actividad e impulsar iniciativas a escala local. Hay financiación disponible para ello en el FEMPA y en el FEDER

La **apertura de la acuicultura a otras actividades** supondrá un beneficio mutuo y asegurará la sostenibilidad de la actividad. Y la integración de la acuicultura en los instrumentos de ordenación del medio marino y de planificación hidrológica se espera que tenga un efecto en la **reducción de conflictos** con otros usuarios y que mejore la aceptación social de la actividad.

5.4. EXPECTATIVAS

La evolución de los principales indicadores de la actividad productiva, mostraba una tendencia de crecimiento en el periodo 2014-2019, que se vio alterada por la situación sanitaria.

Hay múltiples factores internos y externos que determinarán la evolución de la actividad de la acuicultura en España en el periodo 2021-2027, en el marco del nuevo periodo FEMPA, y hasta la finalización de la estrategia en 2030.

Las autoridades competentes en acuicultura de las Comunidades Autónomas han realizado un ejercicio de reflexión para la elaboración de sus **perspectivas de crecimiento para la acuicultura**. Para ello, han considerado algunos de los **factores** que, en el momento de elaboración de este documento, eran conocidos, previsibles y medibles, como son:

- solicitudes de nuevos proyectos en tramitación, tanto nuevas como de ampliación de cultivo,
- perspectivas de sacar a concurso parcelas para nuevos proyectos,
- perspectivas para establecer pautas de incremento de la producción en explotaciones extensivas y semiextensivas,
- disponibilidad de espacio marino, teniendo en cuenta el marco de los POEM,
- disponibilidad de espacio marítimo-terrestre y terrestre,
- posibilidades de diversificación de los cultivos, con la incorporación de nuevas especies,
- incorporación de sistemas de cría más eficientes en el uso del agua y el espacio,
- mejoras en el valor añadido de los productos, y su repercusión en los precios,
- mantenimiento del empleo, con una mayor profesionalización de los trabajadores.

Teniendo en cuenta estos factores, las autoridades competentes han elaborado sus **estimaciones de crecimiento/decrecimiento para la acuicultura en el periodo 2021-2027**, que han sido recopiladas y agregadas para establecer expectativas a escala nacional.

Expectativa global

A partir de la reflexión de las autoridades competentes de las CCAA, se observa una expectativa global de **CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN** en **12 CCAA**, que representan el **96,61 %** de la producción total de acuicultura en España:

- En conjunto, se espera que la **PRODUCCIÓN (t/año)** de acuicultura en España para el periodo 2021-2027 se incremente un **19,99 %**, respecto al periodo 2014-2020.
- Se producirían importantes incrementos en la **acuicultura marina** del P. Vasco, Canarias, R. Murcia, C. Valenciana, Extremadura, Navarra, Cataluña y Andalucía. La acuicultura marina en I. Baleares y Cantabria se estabilizaría.
- En **acuicultura continental** en Cataluña se espera un ligero aumento de la producción; y en Baleares y Aragón, se espera una estabilización.

Se observa también una expectativa global de **CRECIMIENTO DEL VALOR DE PRIMERA VENTA** de los productos de la acuicultura en **13 CCAA**, que representan el **94,78 %** del valor de la producción total nacional:

- En conjunto, se espera que el **VALOR DE LA PRODUCCIÓN (€/año)** de acuicultura en España para el periodo 2021-2027 se incremente un **36,11%**, respecto al periodo 2014-2020.
- Se esperan importantes incrementos en el valor de la **acuicultura marina** en Canarias, I. Baleares (alevines-juveniles), C. Valenciana, P. Vasco y Andalucía.
- En **acuicultura continental**, se esperan incrementos en el valor más moderados en Extremadura, Navarra y Castilla-La Mancha.
- Ninguna comunidad autónoma espera una reducción del valor de la producción.
- Las estimaciones de incremento del valor de algunas regiones previsiblemente estarían asociadas a la producción de especies de mayor valor de venta, mejoras en la transformación y comercialización, o la utilización de elementos de valor añadido.

EXPECTATIVA GLOBAL ANUAL PARA LA ACUICULTURA 2021-2027		
	Producción (t/año)	Valor(€/año)
Promedio 2014-2020	297.338,71	568.704.560,10
Expectativa promedio anual	356.769,84	774.066.648,22
Incremento respecto 2014-2020 (%)	19,99%	36,11%

Tabla 52. Expectativa global para la producción y el valor anual de la acuicultura 2021-2027
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA



Expectativas por grupos de especies

Las expectativas de las CCAA indican una **estabilización de la producción de los MOLUSCOS** en **3 CCAA**, que representan el **97,3 %** de la producción nacional. Mientras, otras 4 CCAA que representan el 2,1 % de la producción nacional, esperan incrementar su producción:

- En conjunto, la producción de moluscos podría sufrir un ligero retroceso entorno al **-0,05%**, mientras que el valor de primera venta se incrementaría un **4,83%**.
- En Galicia se espera un incremento del valor de venta con una estabilización de la producción, debido a la mejora del valor añadido del producto. En Andalucía se prevé una reducción en la producción y en el valor.

EXPECTATIVA DE PRODUCCIÓN ANUAL DE MOLUSCOS 2021-2027		
	Producción (t/año)	Valor(€/año)
Promedio 2014-2020	228.119,71	135.704.686,10
Expectativa promedio anual	228.000,17	142.262.690,65
Incremento respecto 2014-2020 (%)	- 0,05%	4,83%

Tabla 53. Expectativa producción anual de moluscos 2021-2027
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA

Las expectativas de las CCAA indican importantes **crecimientos importantes en la producción de ENGORDE DE PECES MARINOS** en **7 CCAA** que representan el **99,88%** de la producción nacional:

- En conjunto, y considerando también las previsiones de la principal organización de productores, la producción de peces marinos se incrementaría un **35%**; mientras que el valor de primera venta se incrementaría un **45%**.
- En Canarias, C. Valenciana y la R. Murcia se esperan incrementos muy importantes.
- En I. Baleares y la R. Murcia, hay expectativas de crecimientos muy importantes en la producción de alevines.

EXPECTATIVA DE PRODUCCIÓN ANUAL DE PECES MARINOS 2021-2027		
	Producción (t/año)	Valor(€/año)
Promedio 2014-2020	52.128,21	376.415.628,65
Expectativa promedio anual	70.373,08	545.802.661,54
Incremento respecto 2014-2020 (%)	35,00%	45,00%

Tabla 54. Expectativa producción anual de peces marinos 2021-2027
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA y organización sectorial

Con los datos recogidos de las CCAA, se espera un **incremento moderado de producción de PECES CONTINENTALES** en **5 CCAA**, que representan el **33,6%** de la producción nacional. El resto de CCAA esperan una estabilización:

- En conjunto, se produciría un ligero incremento de la producción de un **5,20%** y un incremento en el valor de un **5,39 %**.

EXPECTATIVA DE PRODUCCIÓN ANUAL DE PECES CONTINENTALES 2021-2027		
	Producción (t/año)	Valor(€/año)
Promedio 2014-2020	16.875,71	54.041.707,80
Expectativa promedio anual	17.753,85	56.952.949,95
Incremento respecto 2014-2020 (%)	5,20%	5,39%

Tabla 55. Expectativa producción anual de peces continentales 2021-2027
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA

Por lo que se refiere a los **CRUSTÁCEOS**, se espera un **incremento importante en la producción** en **2 CCAA** que representan el **97,6%** de la producción nacional:

- En conjunto, se espera un incremento importante de producción del **66,61%** y muy destacado del valor **176,85%**.
- Los incrementos de producción en este grupo se deberían principalmente a la cría de camarón y el langostino japonés en Andalucía, y en menor medida otras especies como el langostino mediterráneo, la quisquilla, el cangrejo verde o la *Artemia salina*.

EXPECTATIVA DE PRODUCCIÓN ANUAL DE CRUSTÁCEOS 2021-2027		
	Producción (t/año)	Valor(€/año)
Promedio 2014-2020	206,57	1.102.436,81
Expectativa promedio anual	343,71	3.052.071,33
Incremento respecto 2014-2020 (%)	66,61%	176,85%

Tabla 56. Expectativa producción anual de crustáceos y otros invertebrados 2021-2027
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA

Las expectativas de las CCAA indican un **crecimiento moderado de la producción de MACRO Y MICRO ALGAS** en 7 CCAA que representan el **41 %** de la producción nacional. Sin embargo, se espera un **incremento muy importante del VALOR** en 8 CCAA que representan el **98,9 %** del valor total de producción de algas:

- En conjunto, la producción global de algas se incrementaría un **15,57 %** y el valor comercial se incrementaría un **108,42 %**, principalmente debido a las microalgas.
- Se esperan importantes incrementos en la producción de macroalgas.
- En la producción de microalgas, respecto al periodo 2014-2020, se ha producido un cambio de modelo productivo, desde una producción destinada al propio ciclo acuícola, a una producción destinada al consumo humano. Este cambio determina una modificación en los procedimientos de cultivo, y la aplicación de requisitos de seguridad alimentaria y de calidad, por lo que, aunque las producciones sean menores en cantidad, el valor comercial del producto es muy superior.

EXPECTATIVA DE PRODUCCIÓN ANUAL DE ALGAS 2021-2027		
	Producción (Kg/año)	Valor(€/año)
Promedio 2014-2020*	9.489,33	1.646.032,92
Expectativa promedio anual	10.966,86	3.430.604,14
Incremento respecto 2014-2020 (%)	15,57%	108,42%

(*) Se considera el periodo de referencia en el que cada CA empieza a producir algas

Tabla 57. Expectativa producción anual de algas 2021-2027
Fuente: Autoridades competentes en acuicultura CCAA

Expectativas por sistemas de cría

Por lo que se refiere a los sistemas de cría, la expectativa global indica que los cultivos en MAR en **VIVEROS MARINOS** (jaulas) y **LONG-LINE** crecerían en gran parte de las CCAA. Además, tres CCAA prevén la instalación de **ESTABLECIMIENTOS OFF-SHORE** (Cataluña, C. Valenciana y P. Vasco).

Los cultivos en **BATEA** se estabilizarían en Galicia, Asturias y I. Baleares, y crecerían en Ceuta, Cataluña y C. Valenciana. En algunas regiones como Andalucía, las condiciones de hidrodinámica, así como a la morfología de la costa y la escasez de lugares de abrigo, determina la reducción del uso de los cultivos en bateas y la mayor utilización de sistemas de *long-lines*.

Los sistemas de cultivo en zonas MARÍTIMO-TERRESTRE, en **PARQUES** y **BANCOS CULTIVADOS**, se estabilizarían en Galicia, Cantabria e I. Baleares. El número de **ESTEROS y PARQUES** en Andalucía se reduciría, debido a que se han realizado actuaciones de regularización que han determinado una disminución de establecimientos en funcionamiento; sin que esto determine una reducción significativa de la producción o del valor global, puesto que se trataba de establecimientos con muy baja actividad.

Los cultivos en **CHARCAS DE AGUA DULCE** crecerían en Extremadura y C. Mancha.

Los sistemas de cría en tierra, en **TANQUES** y **SISTEMAS DE RECIRCULACIÓN** crecerían y gran parte de las CCAA, con previsiones de crecimiento importantes en Andalucía y P. Vasco.

En conjunto, parece observarse una expectativa global de **incremento de los cultivos en mar**, por el incremento en el número de viveros marinos (jaulas) y long-line. También parece observarse una expectativa global de **crecimiento de los sistemas en tierra** en tanques y sistemas cerrados; mientras que los cultivos en zona marítimo-terrestre parece que tenderían a estabilizarse.



6. PRINCIPIOS Y VISIÓN

Esta *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021–2030* se asienta sobre el principio básico de la **cohesión transversal** de las actuaciones de carácter nacional, regional y sectorial. Y también sobre el principio de **coherencia** con las [Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030](#).

Y para ello, esta estrategia se desarrollará atendiendo a los siguientes **principios orientadores**:

- Cooperación institucional,
- Transversalidad e integración de políticas,
- Respeto al entorno acuático y terrestre,
- Eficiente utilización de los recursos,
- Suministro de alimentos seguros y saludables,
- Bienestar de los animales de cría,
- Contribución a la mitigación del cambio climático,
- Eficaz gestión del conocimiento,
- Transparencia y la participación ciudadana,
- Equidad social y territorial.

VISIÓN

En el periodo 2021-2030 la *acuicultura en España mejorará su competitividad, garantizará el suministro de alimentos sanos y seguros, ofrecerá oportunidades de empleo y desarrollo económico en zonas rurales y costeras, asegurará una adecuada información al consumidor, y un uso sostenible de los recursos*.

7. OBJETIVOS

7.1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

La *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021–2030*, realiza una apuesta decidida por la **cooperación y el consenso** entre los diferentes actores, y por la búsqueda de **soluciones innovadoras** a los problemas actuales de la actividad de la acuicultura en España.

La definición de los Objetivos Estratégicos es el resultado de la **contribución concertada** con las autoridades competentes en acuicultura de las Comunidades Autónomas y con las organizaciones sectoriales.

De este modo, se establece como **OBJETIVO PRINCIPAL** “*Promover la acción coordinada que impulse la acuicultura de España; dotándola de las herramientas necesarias para crecer y consolidarse como sistema de producción de alimentos y productos seguros, sanos y sostenibles*”.

Y para abordar este objetivo principal, se establecen **CINCO OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**:



Figura 18. Objetivos estratégicos de la acuicultura española 2021-2030
Fuente: SGP-MAPA

7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS POR ÁREAS DE TRABAJO

Para el desarrollo de los Objetivos Estratégicos, se han establecido **11 ÁREAS DE TRABAJO**, para las que se han definido los correspondientes **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**, que permitirán abordar los principales retos en cada ámbito:

OBJETIVOS ESPECÍFICOS ACUICULTURA 2021-2030		
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ÁREAS DE TRABAJO	OBJETIVO ESPECÍFICO
OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	Consensuar la planificación de la actividad y un marco normativo eficiente
	ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	Definir nuevos espacios para la ubicación de la actividad y asegurar su correcta gestión
	CONTROL	Asegurar el control eficiente de la actividad a lo largo de todo el proceso productivo y la comercialización de los productos
OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO	PRODUCTORES Y MERCADOS	Impulsar a la utilización de fórmulas asociativas, especialmente en forma de OPP, y mejorar el posicionamiento en los mercados
	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	Aportar una fuente de suministro de alimentos de calidad, estable y altamente saludable, que asegure la sanidad y el bienestar de los animales
OE.3. FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	Impulsar una acuicultura más sostenible y eficiente y contribuir al buen estado ambiental del medio
	CAMBIO CLIMÁTICO	Afrontar los retos del cambio climático en la acuicultura
OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	Impulsar la I+D+i para resolver los retos científico-tecnológicos de la actividad
	DATOS Y SEGUIMIENTO	Asegurar la disponibilidad de información y conocimiento para el desarrollo, seguimiento y evaluación de la actividad
OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	Reforzar la confianza sobre la actividad mediante la comunicación activa
	INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	Asegurar la integración de la acuicultura en las comunidades locales

Tabla 58. Objetivos específicos estrategia acuicultura española 2021-2030

7.3. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA

La **CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021–2030** está alineada con las principales políticas y estrategias europeas y nacionales, y contribuirá al marco general de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.



Figura 19. Alineación de la Estrategia con otros instrumentos. Fuente: SGP-MAPA. Elaboración propia

La **Política pesquera común (PPC)** establece que la acuicultura *debe contribuir a preservar el potencial de producción de alimentos en todo el territorio de la Unión sobre una base sostenible, a fin de garantizar la seguridad alimentaria a largo plazo, incluido el suministro de alimentos, el crecimiento y el empleo para los ciudadanos de la Unión, y contribuir a satisfacer la creciente demanda mundial de alimentos de origen acuático.*

Ya en 2013, la PPC recogía la necesidad de un enfoque estratégico coordinado para toda la Unión, que respaldara el crecimiento del sector de la acuicultura de la UE y, al mismo tiempo, garantizara su sostenibilidad económica, ambiental y social. No obstante, a pesar de los progresos logrados y a la financiación disponible, el sector de la acuicultura todavía



está lejos de aprovechar todo su potencial para crecer y satisfacer la demanda creciente de alimentos marinos más sostenibles⁸¹.

Por todo ello, desde la Comisión Europea se insta a los estados miembros⁸² a seguir trabajando en sus estrategias nacionales, y garantizar así que la acuicultura sea sostenible a largo plazo desde el punto de vista medioambiental, y se gestione de forma coherente para generar beneficios económicos, sociales y de empleo.

En el marco del nuevo periodo de programación 2021-2030, la Estrategia de España está alineada con las prioridades estratégicas de la UE, que El **Pacto Verde Europeo (Green Deal)**⁸³ tiene su agenda de crecimiento, con el objetivo es *estimular la economía y crear empleo, acelerando al mismo tiempo la transición ecológica*. En este contexto, es más importante que nunca garantizar que la acuicultura en la UE crezca de una manera que ayude también a alcanzar objetivos importantes, como la reducción de las emisiones de carbono, la transición hacia sistemas alimentarios más sostenibles, el freno de la pérdida de biodiversidad, la reducción de la contaminación y la creación de empleo en las comunidades costeras y rurales.

La alineación con la Estrategia **«De la granja a la mesa»**⁸⁴, contribuirá al potencial de los *alimentos de acuicultura como fuente de proteínas, tanto para seres humanos como para animales, lo que genera una huella de carbono reducida y desempeña un papel importante a la hora de lograr un sistema alimentario sostenible*.

La Estrategia de España está también alineada con políticas de **Economía azul**⁸⁵, donde los sistemas alimentarios responsables permitirán a *aliviar la presión sobre el clima y sobre los recursos naturales para la producción de alimentos, mediante un mejor uso de los recursos marítimos, y permitirán la creación de capacidades y empleos azules*.

Las **Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030**⁸⁶, tienen por objetivo ofrecer a los Estados miembros de la UE y a todas las partes interesadas una visión común enfocada a un mayor desarrollo de la acuicultura en la Unión, de modo que contribuya a la consecución del Pacto Verde Europeo.

⁸¹ Análisis detallado de los resultados económicos del sector de la acuicultura de la UE elaborado por el Comité Científico, Técnico y Económico de Pesca (CCTEP). <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/economic>

⁸² Update of the EU Member States Multi-annual National Strategic Plans for Aquaculture. General Secretariat of the Council of the European Union. WK 1791/2020 INIT

⁸³ **El Pacto Verde Europeo**. COM (2019) 640 final

⁸⁴ **Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente**. COM(2020) 381 final

⁸⁵ **Nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE: Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible**. COM/2021/240 final.

⁸⁶ **Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030**. {SWD(2021) 102 final}

En particular, las Directrices UE tienen como objetivos:

- Desarrollar resiliencia y competitividad,
- Participar en la transición ecológica,
- Garantizar la aceptación social y la información al consumidor,
- Incrementar el conocimiento y la innovación.

En estas Directrices se sientan las bases para que la acuicultura de la UE se convierta en un sector aún más competitivo y resiliente y sea una referencia mundial para la sostenibilidad hasta 2030:



Figura 20. Visión de las Directrices Estratégicas UE

Fuente: Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030. SWD (2021) 102 final

La Estrategia de España se ha alineado con Directrices UE, para asegurar la complementariedad y las sinergias entre ambos instrumentos, y contribuir así a la **competitividad de la acuicultura europea**:

ESTRATEGIA ESPAÑOLA		DIRECTRICES ESTRATÉGICAS UE	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ÁREAS DE TRABAJO	ÁREAS DE TRABAJO	OBJETIVOS UE
OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	1.2. Marco reglamentario y administrativo	1 DESARROLLAR RESILIENCIA Y COMPETETIVIDAD
	ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	1.1. Acceso al espacio y al agua	
	CONTROL	1.6. Control	
OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO	PRODUCTORES Y MERCADOS	1.5. Organizaciones de productores y mercados	2 PARTICIPAR EN LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
		1.7. Diversificación y valor añadido	
	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	1.3. Salud animal y salud pública	
OE.3. FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	2.2. Comportamiento medioambiental	1 DESARROLLAR RESILIENCIA Y COMPETETIVIDAD
	CAMBIO CLIMÁTICO	1.4. Adaptación al cambio climático y su mitigación	
OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN		4 INCREMENTAR EL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN
	DATOS Y SEGUIMIENTO	3.3. Datos y supervisión	3 GARANTIZAR LA ACEPTACIÓN SOCIAL Y LA INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR
OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	3.1. Comunicación sobre la acuicultura de la UE	
	INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	3.2. Integración en las comunidades locales	

Tabla 59. Alineación de la Estrategia con las Directrices estratégicas de la UE

Finalmente, la Estrategia de acuicultura está alineada con las prioridades del **Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA)**⁸⁷, de manera que quede asegurada la coherencia entre los objetivos estratégicos de la actividad y las actuaciones objeto de financiación.

De este modo, la **PRIORIDAD 2** del FEMPA “Fomentar las actividades sostenibles de Acuicultura, así como la transformación y comercialización de los productos de la pesca y la acuicultura, contribuyendo así a la seguridad alimentaria de la Unión”, recoge gran parte de las iniciativas a desarrollar de la Estrategia de acuicultura, en concreto:

PRIORIDAD 2.1: *Promover actividades acuícolas sostenibles, especialmente reforzando la competitividad de la producción acuícola, garantizando al mismo tiempo que las actividades sean medioambientalmente sostenibles a largo plazo.*

Se podrán financiar iniciativas de la Estrategia sobre innovación, las **inversiones productivas** y la **creación de empresas**, la contribución al **buen estado ambiental**, la prestación de **servicios ambientales**, inversiones para la **neutralidad climática**, la reconversión a **sistemas de gestión y auditoría medioambiental** y acuicultura **ecológica**, la **sanidad y el bienestar** de los animales, promoción del **capital humano** y el trabajo en **red**, aumento del **potencial de las zonas** de producción acuícola, **compensaciones, seguros, investigación y gestión del conocimiento**, la **gobernanza** y el **asesoramiento**.

PRIORIDAD 2.2: *Promover la comercialización, la calidad y el valor añadido de los productos de la pesca y la acuicultura, así como de la transformación de dichos productos.*

Se podrán financiar iniciativas de la Estrategia relacionadas con las **organizaciones de productores, la comercialización, la transformación o la promoción**.

En la **PRIORIDAD 1:** *Fomentar la pesca sostenible y la recuperación y conservación de los recursos biológicos acuáticos*, se podrán financiar iniciativas de la Estrategia relacionadas con el **control o la recopilación de datos**.

En la **PRIORIDAD 3:** *Permitir una economía azul sostenible en las zonas costeras, insulares e interiores, y fomentar el desarrollo de las comunidades pesqueras y acuícolas*, se podrán financiar iniciativas de la Estrategia relacionadas con el **desarrollo local y la integración de la acuicultura en las comunidades locales**.

⁸⁷ [Reglamento \(UE\) 2021/1139 del Parlamento europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021 por el que se establece el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, y por el que se modifica el Reglamento \(UE\) 2017/1004.](#)



OBJETIVO ESTRATÉGICO	ÁREAS DE TRABAJO	MEDIDAS PO FEMPA	
OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA	
		2.1.1 Innovación en acuicultura	
		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura	
		2.1.4 Contribución de la acuicultura al buen estado ambiental y prestación de servicios ambientales	
		2.1.9 Compensación por eventos inesperados	
		2.1.10 Seguro para las poblaciones acuícolas y medidas de prevención de daños	
		2.1.11. Impulso a la investigación y a la mejora del conocimiento	
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura	
		2.1.13. Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas	
		ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
			2.1.8. Aumento del potencial de las zonas de producción acuícola
			2.1.11. Impulso a la investigación y a la mejora del conocimiento
			2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura
	2.1.13 Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas		
	CONTROL		PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura	
		2.1.4 Contribución de la acuicultura al buen estado ambiental y prestación de servicios ambientales	
		2.1.6 Medidas de sanidad y bienestar de los animales	
		2.1.8 Aumento del potencial de las zonas de producción acuícola	
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura	
		PRIORIDAD 2.2.: COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD	
		2.2.3 Fomento de la comercialización en el marco de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos pesqueros y acuícolas	
		PRIORIDAD 1: PESCA SOSTENIBLE	
1.4.1 Control, inspección y observancia (d) a i)			

Tabla 60. Alineación Objetivo Estratégico 1 con el Programa Operativo del FEMPA

OBJETIVO ESTRATÉGICO	ÁREAS DE TRABAJO	MEDIDAS PO FEMPA
OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO	PRODUCTORES Y MERCADOS	PRIORIDAD 2.2.: COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD
		2.2.1 Mejora de la Organización del Sector. Planes de producción y comercialización
		2.2.2 Mejora de la comercialización mediante campañas de promoción de los productos pesqueros y acuícolas
		2.2.3 Fomento de la comercialización en el marco de la mejora de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos pesqueros y acuícolas
		2.2.4 Inversiones en comercialización y transformación
		2.2.6 Compensación a los operadores del sector de la pesca y de la acuicultura por lucro cesante o costes adicionales
		2.2.7 Ayudas al almacenamiento privado
		PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura
		2.1.6 Medidas de sanidad y bienestar de los animales
		2.1.7. Promoción del capital humano y del trabajo en red
		2.1.9 Compensación por eventos inesperados
		2.1.10 Seguro para las poblaciones acuícolas y medidas de prevención de daños
	2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura	
	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.6 Medidas de sanidad y bienestar de los animales
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura
		2.1.13 Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas

Tabla 61. Alineación Objetivo Estratégico 2 con el Programa Operativo del FEMPA

OBJETIVO ESTRATÉGICO	ÁREAS DE TRABAJO	MEDIDAS PO FEMPA
OE.3. FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.1 Innovación en acuicultura
		2.1.3 Inversiones para la neutralidad climática en la acuicultura
		2.1.4 Contribución de la acuicultura al buen estado ambiental y prestación de servicios ambientales
		2.1.5 Reconversión a los sistemas de gestión y auditoría medioambientales y a la acuicultura ecológica
		2.1.8 Aumento del potencial de las zonas de producción acuícola
		2.1.11 Impulso a la investigación y mejora del conocimiento
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura
		2.1.13 Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas
		PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.1 Innovación en acuicultura
		2.1.3 Inversiones para la neutralidad climática en la acuicultura
		2.1.9 Compensación por eventos inesperados
	2.1.10 Seguro para las poblaciones acuícolas y medidas de prevención de daños	
	2.1.11 Impulso a la investigación y mejora del conocimiento	
	PRIORIDAD 1: PESCA SOSTENIBLE	
	1.4.2 Recopilación y tratamiento de datos para la gestión de la pesca y con fines científicos	

Tabla 62. Alineación Objetivo Estratégico 3 con el Programa Operativo del FEMPA

OBJETIVO ESTRATÉGICO	ÁREAS DE TRABAJO	MEDIDAS PO FEMPA
OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.1 Innovación en acuicultura
		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura
		2.1.3. Inversiones para la neutralidad climática en la acuicultura
		2.1.11 Impulso a la investigación y mejora del conocimiento
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura
		PRIORIDAD 2.2.: COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD
		2.2.4 Inversiones en comercialización y transformación
		PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura
	2.1.6. Medidas de sanidad y bienestar de los animal	
	2.1.7 Promoción del capital humano y del trabajo en red	
	2.1.8 Aumento del potencial de las zonas de producción acuícola	
	2.1.11 Impulso a la investigación y mejora del conocimiento	
	2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura	
	2.1.13 Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas	
	PRIORIDAD 2.2.: COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD	
	2.2.3. Fomento de la comercialización en el marco de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos pesqueros y acuícolas	
	2.2.5. Formación en comercialización y transformación	
	PRIORIDAD 1: PESCA SOSTENIBLE	
	1.1.1 Gestión sostenible de los recursos pesqueros	

Tabla 63. Alineación Objetivo Estratégico 4 con el Programa Operativo del FEMPA



OBJETIVO ESTRATÉGICO	ÁREAS DE TRABAJO	MEDIDAS PO FEMPA
OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	PRIORIDAD 2.2.: COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD
		2.2.2 Mejora de la comercialización mediante campañas de promoción de los productos pesqueros y acuícolas
		2.2.3 Fomento de la comercialización en el marco de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos pesqueros y acuícolas
		2.2.5 Formación en comercialización y transformación
		PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.5 Reconversión y certificación a los sistemas de gestión y auditoría medioambientales y a la acuicultura ecológica
		2.1.11 Impulso a la investigación y mejora del conocimiento
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura
		PRIORIDAD 3: ZONAS COSTERAS, INSULARES E INTERIORES
	3.1.2. Estrategias de Desarrollo Local Participativo	
	INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	PRIORIDAD 3: ZONAS COSTERAS, INSULARES E INTERIORES
		3.1.2. Estrategias de Desarrollo Local Participativo
		PRIORIDAD 2.1.: ACUICULTURA
		2.1.1 Innovación en acuicultura
		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura
		2.1.3 Inversiones para la neutralidad climática en la acuicultura
		2.1.7 Promoción del capital humano y del trabajo en red
		2.1.12 Mejora de la gobernanza de la acuicultura
2.1.13 Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas		
PRIORIDAD 2.2.: COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD		
2.2.2 Campañas de promoción de los productos pesqueros y acuícolas		

Tabla 64. Alineación Objetivo Estratégico 5 con el Programa Operativo del FEMPA

8. LÍNEAS DE TRABAJO POR OBJETIVOS

Los 11 OBJETIVOS ESPECÍFICOS incluyen distintas LÍNEAS DE TRABAJO Y MEDIDAS que permiten estructurar todas las actuaciones que desarrollaran los agentes involucrados en la puesta en marcha de la Estrategia. En total en esta estrategia se han definido **21 Líneas de Trabajo** y **34 Medidas**:

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ÁREAS DE TRABAJO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LÍNEAS DE TRABAJO	MEDIDAS		
OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	O1. Consensuar la planificación de la actividad y un marco normativo eficiente	O1.L1	Consensuar una visión estratégica compartida	O1.L1.M1	Análisis, evaluación e integración de políticas y estrategias
					O1.L1.M2	Impulso de herramientas de cooperación
	ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	O2. Definir nuevos espacios para la ubicación de la actividad y asegurar su correcta gestión	O1.L2	Dotar a la acuicultura de un marco normativo robusto e integración de procedimientos	O1.L2.M1	Revisión y mejora del sistema reglamentario y administrativo
			O2.L1	Impulsar la definición e identificación de espacios	O2.L1.M1	Definición de espacio ambiental e identificación de zonas
	CONTROL	O3. Asegurar el control eficiente de la actividad a lo largo de todo el proceso productivo y la comercialización de los productos	O2.L2	Asegurar una ordenación y gestión eficaz del espacio	O2.L2.M1	Ordenación de las zonas
					O2.L2.M2	Gestión conjunta de las zonas
			O3.L1	Asegurar la trazabilidad sin fugas a lo largo de la cadena alimentaria	O3.L1.M1	Criterios e implementación de los sistemas de trazabilidad
		O3.L2	Mejorar la eficacia en el control	O3.L2.M1	Mantenimiento y mejora de mecanismos de control	
OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO	PRODUCTORES Y MERCADOS	O4. Impulsar a la utilización de fórmulas asociativas, especialmente en forma de OPP, y mejorar el posicionamiento en los mercados	O4.L1	Fortalecer las organizaciones de productores	O4.L1.M1	Impulso a las organizaciones de productores
			O4.L2	Mejorar el posicionamiento de la actividad en los mercados y la competitividad del sector	O4.L2.M1	Análisis y mejora del comercio exterior e igualdad de condiciones
	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	O5. Aportar una fuente de suministro de alimentos de calidad, estable y altamente saludable, que asegure la sanidad y el bienestar de los animales			O4.L2.M2	Apoyo a las inversiones y herramientas para la competitividad de las empresas
			O5.L1	Reducir el impacto de las enfermedades en los animales de acuicultura	O5.L1.M1	Prevención de aparición de enfermedades y bioseguridad
					O5.L1.M2	Vigilancia y lucha para mitigar el impacto de las enfermedades en acuicultura
					O5.L1.M3	Fomento de las asociaciones de defensa sanitaria
		O5.L2	Profundizar en el conocimiento y la gestión del bienestar animal	O5.L2.M1	Diseño de directrices acerca del bienestar animal	
OE.3. FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	O6. Impulsar una acuicultura más sostenible y eficiente y contribuir al buen estado ambiental del medio	O6.L1	Impulsar una acuicultura más sostenible y eficiente	O6.L1.M1	Análisis de interacciones y seguimiento ambiental integrado
					O6.L1.M2	Apoyo a las buenas prácticas en las explotaciones acuícolas
					O6.L1.M3	Impulso de los servicios ambientales de la acuicultura
	CAMBIO CLIMÁTICO	O7. Afrontar los retos del cambio climático en la acuicultura	O7.L1	Promover la adaptación de la actividad al cambio climático	O7.L1.M1	Mejora de la resiliencia de la actividad
			O7.L2	Contribuir a la mitigación del cambio climático	O7.L2.M1	Mitigación de efectos



OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ÁREAS DE TRABAJO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS	
OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	O8. Impulsar la I+D+i para resolver los retos científico-tecnológicos de la actividad	O8.L1	Priorizar los esfuerzos y fomentar el potencial innovador de las empresas	O8.L1.M1	Planificación consensuada y colaboración entre agentes
			O8.L2	Resolver los retos científico-tecnológicos de la actividad	O8.L2.M1	Retos en la producción
	DATOS Y SEGUIMIENTO	O9. Asegurar la disponibilidad de información y conocimiento para el desarrollo, seguimiento y evaluación de la actividad	O9.L1	Gestionar de manera más eficiente el conocimiento	O8.L2.M2	Retos científico-para la sostenibilidad y la competitividad
					O9.L1.M1	Diagnóstico y herramientas de gestión del conocimiento para la toma de decisiones
					O9.L1.M2	Formación-capacitación de técnicos
			O9.L1.M3	Asesoramiento y transferencia del conocimiento		
O9.L2	Profundizar en el conocimiento, mejorar procesos y herramientas	O9.L2.M1	Profundización en el conocimiento en diferentes áreas			
O9.L2.M2	Optimización de herramientas y adaptación de usuarios					
OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	O10. Reforzar la confianza sobre la actividad mediante la comunicación activa	O10.L1	Mejorar la información sobre el producto	O10.L1.M1	Mejora de la información en el punto de venta
					O10.L1.M2	Comunicación y promoción del producto
	INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	O11. Asegurar la integración de la acuicultura en las comunidades locales	O10.L2	Mejorar la percepción social de la actividad	O10.L2.M1	Puesta en valor de la acuicultura como actividad sostenible
					O11.L1	Incorporar la acuicultura en las estrategias de desarrollo local y agroalimentarias
			O11.L2	Favorecer la aceptación social, el emprendimiento y las sinergias	O11.L2.M1	Trabajos para la aceptación social
					O11.L2.M2	Emprendimiento y diversificación empresarial

Tabla 65. Líneas de trabajo y Medidas para cada Objetivo Específico de la Estrategia de Acuicultura 2021-2030

Aunque esta Estrategia se estructura en Líneas de Trabajo y Medidas, existe una clara interrelación entre las áreas de trabajo, de manera que los trabajos que se desarrollen en un ámbito pueden condicionar/contribuir a los objetivos en otra área de trabajo. En la siguiente Matriz se representa esta relación entre las áreas de trabajo:

X	INTERACCIÓN ALTA
X	INTERACCIÓN MEDIA
X	INTERACCIÓN BAJA

OE	ÁREA DE TRABAJO	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	CONTROL	PRODUCTORES Y MERCADOS	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	ASPECTOS AMBIENTALES	CAMBIO CLIMÁTICO	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	DATOS Y SEGUIMIENTO	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	INTEGRACIÓN EN LAS COMUNIDADES LOCALES
OE.1	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO		X	X	X	X	X	X	X	X		X
	ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	X				X	X	X	X			X
	CONTROL	X								X		
OE.2	PRODUCTORES Y MERCADOS	X		X						X	X	X
	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	X	X	X	X		X	X	X			
OE.3	ASPECTOS AMBIENTALES	X	X	X					X	X	X	X
	CAMBIO CLIMÁTICO	X	X						X			X
OE.4	INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN		X		X		X	X		X		
	DATOS Y SEGUIMIENTO		X			X	X		X		X	
OE.5	INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR			X	X	X	X			X		
	INTEGRACIÓN EN LAS COMUNIDADES LOCALES		X		X		X	X			X	

Tabla 66. Interrelación de las áreas de trabajo de la Estrategia 2021-2030

A continuación, se recoge, para cada Objetivo Estratégico y específico, las **Línea de trabajo**, **las medidas y las acciones** para abordar los desafíos. Las acciones incluyen los trabajos que desarrollarán los diferentes responsables, autoridades competentes en acuicultura de las Comunidades Autónomas, diferentes unidades de la Administración General del Estado y otros agentes sectoriales y tecnológico-científicos.

En el **Plan de Trabajo**, que complementa este documento, se incluyen las tareas específicas de cada involucrado, la priorización, los colaboradores y el cronograma de trabajo.



OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE

Para que la acuicultura crezca de forma sostenible y competitiva, hay aspectos especialmente críticos relacionados con las políticas públicas, el marco reglamentario y administrativo, o el acceso al espacio y a las aguas de calidad.

También, el control de la actividad por parte de las autoridades competentes, debe asegurar el cumplimiento de la normativa en diferentes ámbitos, y dar certidumbre sobre la adecuada gestión de la actividad.




Por ello, con el objetivo de “FAVORECER LA PUESTA EN MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y ASEGURAR LA SOSTENIBILIDAD Y LA ACTIVIDAD DE LOS ESTABLECIMIENTOS EXISTENTES”, los trabajos deberán estar encaminados a consensuar, con los principales agentes de la acuicultura, una **planificación sectorial y su impulso como sector estratégico**. Para ello será necesario reformular o crear diferentes **herramientas de cooperación** internas; así como definir nuevas herramientas de cooperación con otros agentes externos, pero con competencias e intereses en aspectos clave para la acuicultura. Esta cooperación deberá permitir la adecuada **integración de la acuicultura** en otros instrumentos de ordenación y gestión, y mejoras en la gobernanza, en el intercambio de información o en el diseño de la normativa.

Será necesario también contar con un **marco normativo más eficiente**, que dé certidumbre a los gestores en diferentes ámbitos y a los propios acuicultores.

La **identificación de nuevos espacios**, la definición del **espacio ambiental** de la acuicultura, así como la **ordenación de las zonas**, permitirá asegurar su correcta gestión y seguimiento.

Finalmente, las mejoras en la implementación de los **sistemas de trazabilidad**; y la continuidad y mejora de los **mecanismos de control** oficial a lo largo de toda la cadena de comercialización de los productos, suministrarán un marco sólido de trabajo sobre el que impulsar la actividad.

O.1. CONSENSUAR LA PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y UN MARCO NORMATIVO EFICIENTE

ÁREA DE TRABAJO: GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO		
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE		
 5 IGUALDAD DE GÉNERO	Meta 5.5 Asegurar la participación plena de la mujer e igualdad de oportunidades	 17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS
 16 PAZ JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS	Meta 16.6 Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas Meta 16.7 Fomento de la participación ciudadana. Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades	Meta 17.14 Mejora de la coherencia de políticas Meta 17.17 Fomento de alianzas público-privadas

La consolidación y el impulso de nuevos proyectos de acuicultura depende de una correcta **planificación y gestión de la actividad**, basada en la toma de decisiones multinivel, procedimientos administrativos interrelacionados y diferentes perfiles de agentes implicados.

La **comunicación y cooperación eficaz interadministrativa**, así como el **conocimiento avanzado de la actividad por parte de los agentes externos**, permitirán mejorar su integración y optimizar las interacciones con el resto de actividades.

Las Directrices UE recogen que, para hacer frente a las dificultades que existen para la continuidad y la puesta en marcha de nuevas iniciativas, es necesario **racionalizar** (y, cuando resulte posible, armonizar) la **legislación y los procedimientos en acuicultura**. También se considera necesario establecer, cuando resulte posible, una **única entidad nacional en materia de acuicultura** que reúna a las autoridades públicas nacionales y regionales competentes en materia de acuicultura; así como procurar la participación de las partes interesadas pertinentes en esta entidad.

Con el objetivo de *CONSENSUAR LA PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y UN MARCO NORMATIVO MÁS EFICIENTE*, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS		ACCIONES	
O1.L1	CONSENSUAR UNA VISIÓN ESTRATÉGICA COMPARTIDA	O1.L1.M1	ANÁLISIS, EVALUACIÓN E INTEGRACIÓN DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	O1.L1.M1.A1	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA ACUICULTURA FUERTE Y COORDINADA
		O1.L1.M2	IMPULSO DE HERRAMIENTAS DE COOPERACIÓN	O1.L1.M2.A1	CREACIÓN, REVISIÓN O CONSOLIDACIÓN DE COMITÉS DE ACUICULTURA
				O1.L1.M2.A2	IMPULSO DE GRUPOS TÉCNICOS Y DE EXPERTOS COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES
				O1.L1.M2.A3	COORDINACIÓN DE ACTUACIONES
				O1.L1.M2.A4	COOPERACIÓN A ESCALA REGIONAL
O1.L1.M2.A5	APOYO A HERRAMIENTAS DE COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA E INTERSECTORIAL				
O1.L2	DOTAR A LA ACUICULTURA DE UN MARCO NORMATIVO ROBUSTO E INTEGRACIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS	O1.L2.M1	REVISIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA REGLAMENTARIO Y ADMINISTRATIVO	O1.L2.M1.A1	SIMPLIFICACIÓN Y AGILIZACIÓN DE TRÁMITES
				O1.L2.M1.A2	DISEÑO, MODIFICACIÓN O APLICACIÓN DE LA NORMATIVA

LÍNEA DE TRABAJO 1: CONSENSUAR UNA VISIÓN ESTRATÉGICA COMPARTIDA

MEDIDA 1: ANÁLISIS, EVALUACIÓN E INTEGRACIÓN DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

ACCIÓN 1: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA ACUICULTURA FUERTE Y COORDINADA

A escala nacional, se trabajará en el impulso político decidido a la acuicultura y para la declaración de la acuicultura como sector estratégico. Se realizará un análisis continuado de la actividad, que incluirá la vigilancia activa de otras políticas y herramientas que puedan afectar al desarrollo del sector, y también de herramientas internas diseñadas para el despliegue de las estrategias (Planes sectoriales de ordenación, sub-estrategias sectoriales -p.e. frente al cambio climático, sanitarias, desarrollo acuicultura off-shore-). Finalmente se promoverá el conocimiento del sector de los nuevos instrumentos y políticas de gestión en el sector.

A escala regional, se realizará una vigilancia administrativa de los planes, programas o normas que pueden afectar a la actividad acuícola. En alguna región se elaborará un marco estratégico para la acuicultura. En otras regiones, se tiene previsto elaborar

una Estrategia Marina que comparta la integración de las políticas de planificación marina y marítima, a nivel de ocupación de DPMT y de servicios portuarios. Además, se elaborarán protocolos e instrucciones internas en diferentes temáticas, y entre las administraciones y/o servicios implicados, para su aplicación homogénea. Se impulsará la reformulación y adecuación de estructuras administrativas y jurídicas para la seguridad jurídica de las inversiones y actuaciones. En alguna región está prevista la creación de un Servicio de Acuicultura. También se trabajará en la elaboración de bases reguladoras o convocatorias de ayudas. Se establecerán Programas de seguimiento, autoevaluación y evaluación externa de las estrategias regionales.

MEDIDA 2: IMPULSO DE HERRAMIENTAS DE COOPERACIÓN

ACCIÓN 1: CREACIÓN, REVISIÓN O CONSOLIDACIÓN DE COMITÉS DE ACUICULTURA

A escala nacional, se trabajará para reformular JACUMAR/JACUCON, para dotar a la Junta de un carácter transversal, y mejorar su eficiencia y coordinación con los Comités Regionales. Para ello, se trabajará con las diferentes autoridades regionales y nacionales, así como los representantes del sector.

A escala regional, se trabajará para establecer una "Mesa de Acuicultura de la Región de Murcia", consolidar la mesa de trabajo de cogestión de la acuicultura en el Delta del Ebro y crear la mesa de trabajo de cogestión de acuicultura continental en Cataluña. En Canarias, se pretende reactivar la Comisión Regional de Acuicultura. En alguna región se tiene prevista la creación de Comités Técnicos de Acuicultura, para diseñar las directrices de las políticas públicas de I+D+i en acuicultura.

Las organizaciones sectoriales seguirán participando en los Consejos/Comités regionales.

ACCIÓN 2: IMPULSO DE GRUPOS TÉCNICOS Y DE EXPERTOS COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES

A escala nacional, se crearán Grupos de trabajo técnico, con las administraciones competentes a escala nacional y regional, con las organizaciones sectoriales, organismos científico-técnicos y expertos, para trabajar en diferentes ámbitos:

- Aspectos jurídicos de la actividad acuícola, para impulsar un marco normativo más robusto. Se trabajará para poner en marcha un análisis general del marco normativo. Se analizarán las necesidades de adaptación del marco normativo, y en particular por los efectos del cambio climático. Se trabajará para mejorar la participación en la trasposición y aplicación de la normativa comunitaria, y en la definición de competencias. Se promoverá la innovación para aportar soluciones normativas nuevas o nuevos usos de las existentes. Se trabajará además para la utilización de instrumentos



complementarios a la normativa, por ejemplo, herramientas de participación progresiva y voluntaria (recomendaciones, códigos de conducta, mejores prácticas, autorregulaciones). Se promoverá el conocimiento y asesoramiento al sector sobre el marco regulatorio y en la adaptación de la legislación externa a la realidad de la acuicultura.

- Gestión del Conocimiento y Estadísticas. Se trabajará en la metodología de recogida de datos, la homogeneización de formatos, y la interoperabilidad de los sistemas para el intercambio o volcado de datos. Y se colaborará para mejorar la recogida de datos en el marco del programa plurianual de la Unión para la recogida y gestión de datos biológicos, medioambientales, técnicos y socioeconómicos en los sectores de la pesca y la acuicultura. Se trabajará para mejorar la metodología de recogida de los datos de producción ecológica, en el ámbito de la Mesa de Coordinación de la Producción Ecológica (MECOECO), así como en grupos/comités de acuicultura. Y se realizará el seguimiento de la acuicultura en la *Hoja de Ruta Nacional de la producción ecológica*.
- Acceso y calidad del agua. Se trabajará para definir la actividad acuícola en sus diferentes sistemas de cría, en función de la utilización y necesidades de agua, en el marco del *Libro blanco digital del agua*. También se analizarán las posibilidades de mejorar la participación de la acuicultura en los órganos de gestión del agua. Además, se fomentará la coordinación entre las autoridades competentes en la declaración, gestión y control de Zonas de Producción de Moluscos (ZPM) y las de Registro de Zonas Protegidas, en los problemas identificados con la calidad de aguas para la cría de moluscos.
- Higiene de la producción primaria y control de Zonas de Producción de Moluscos. Se trabajará para mantener la coordinación del control de higiene dentro del PNCOCA y se fomentará una mayor coordinación entre las autoridades competentes involucradas en el control de las ZPM. Se impulsarán actuaciones encaminadas a solucionar los problemas relacionados con el movimiento de los productos acuícolas entre Estados Miembros y también con terceros países.
- Trazabilidad. Se trabajará para consensuar criterios y mejorar la aplicación en el Programa Nacional de Control de la Trazabilidad, en coordinación con las CCAA, y realizando las revisiones y modificaciones oportunas, en el seno del Grupo de Trabajo de Trazabilidad. Se continuará con la puesta en común de los resultados de la implantación del control de la trazabilidad en las CCAA y con el debate, y eventual modificación, del Programa Nacional.
- Aspectos ambientales de la actividad. Se trabajará de forma prioritaria en la definición de "espacio ambiental" para la acuicultura. También se trabajará en la integración, tanto de la protección de la biodiversidad en la planificación y desarrollo de la actividad, como en la integración de la acuicultura marina en el proceso de declaración de nuevas

zonas protegidas o en la elaboración de los planes de gestión de las existentes. Así mismo se trabajará para facilitar la evaluación de impactos, mediante la definición precisa de las condiciones para autorizaciones de instalaciones de acuicultura marina dentro de los planes de gestión o, en caso de no estar aprobados, para la compatibilización de la actividad con los valores naturales presentes en los espacios protegidos. Para llevar a cabo estos trabajos, se reforzará la coordinación con responsables de RN2000 y de gestión de especies (exóticas/naturalizadas). Se fomentará la participación temprana en iniciativas políticas y legislativas relacionadas con la actividad; el análisis conjunto de Alcance y contenidos de los EIA y PVA de la acuicultura; y el análisis conjunto de los contenidos de los informes de compatibilidad con Estrategias marinas.

- Planificación espacial. Se continuará trabajando en la integración de la acuicultura en los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM, MITERD), y en el seguimiento de las Medidas horizontales multisector. También se trabajará en el análisis de criterios de ordenación y gestión de las zonas de acuicultura, y en el análisis de efectos del cambio climático en las zonas. Finalmente, se analizarán las posibilidades de restauración de las zonas de interés acuícola en DPMT y la integración de la acuicultura en los instrumentos de Ordenación del territorio.
- Cambio climático. Se trabajará en el ámbito de la adaptación de la acuicultura al cambio climático y su contribución a la mitigación; y se realizará el seguimiento de la integración de la acuicultura en el Segundo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC-2, MITERD). Se podrá crear un Comité de expertos que asesore a este grupo de trabajo.

ACCIÓN 3: COORDINACIÓN DE ACTUACIONES

A escala nacional se trabajará para la cooperación y coordinación con las administraciones competentes, así como los agentes sectoriales, en diferentes ámbitos:

- Sanidad y Bienestar Animal: se reforzará la cooperación y coordinación entre acuicultura y las unidades competentes en sanidad animal y medicamentos veterinarios, en lo que se refiere a una mayor participación en el desarrollo de normas que afecten a la acuicultura.
- Bienestar animal, se creará un Centro de referencia nacional de bienestar animal, que incluirá los peces; y la acuicultura participará en la Mesa de Coordinación de Bienestar Animal.
- Comercio exterior: se trabajará para contribuir/proveer información de manera temprana a las autoridades competentes en comercio exterior. Se mejorará la coordinación con el objetivo de poder trasladar los intereses ofensivos y defensivos del

sector acuícola en futuras negociaciones de acuerdos comerciales de la UE con terceros países, así como las sensibilidades del sector de la acuicultura. Por otro lado, se analizarán las condiciones en el comercio exterior de organismos vivos.

- **I+D+i:** se trabajará, a partir de estructuras de colaboración ya existentes, en el diagnóstico y priorización de la I+D+i para la acuicultura. Se trabajará también para afianzar la colaboración entre las diferentes unidades de la administración con el objetivo de mejorar la eficiencia de las convocatorias.
- **Economía circular y Economía Azul:** se recopilarán las actuaciones relacionadas con economía circular de la acuicultura en España y se trabajará para incluir la acuicultura en el segundo Plan de Acción de la Estrategia Española de Economía Circular (2024); y en el desarrollo de políticas de Crecimiento Azul.
- **Desarrollo Local e Igualdad:** se promoverá la incorporación de la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo (EDLP) de los Grupos de Acción Local del sector pesquero (GALP). También se realizará el seguimiento de la incorporación de la acuicultura en los Grupos de Desarrollo Rural de la Red Rural Nacional. Se reforzará la colaboración con la Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero (REMSP), para seguimiento del papel de la mujer en la acuicultura, en concreto en la búsqueda de sinergias de la Estrategia de Acuicultura con el “Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola 2021-2027”.
- **Cooperación regional:** se continuará participando en el Subcomité de acuicultura del *Committee on Fisheries* (COFI) de la FAO; en la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo y el Mar Negro, y en el comité científico asesor de acuicultura (*Scientific Advisory Committee on Aquaculture*- CAQ). Se realizará el seguimiento de la Estrategia para la Pesca y la Acuicultura de la CGPM-FAO. Continuará los trabajos de coordinación en el marco de la Organización Internacional para la Conservación del Salmón Atlántico (NASCO). Y se impulsará el apoyo a iniciativas de cooperación de la UE en el ámbito Mediterráneo.

ACCIÓN 4: COOPERACIÓN A ESCALA REGIONAL

A escala regional, se impulsará la coordinación, formación y colaboración con todos los agentes implicados, tanto del sector como de diferentes administraciones, para desarrollar el sector y trabajar en la resolución de problemas, por ejemplo, los relacionados con DPMT, la evaluación ambiental, ordenación de las zonas de acuicultura, cambio climático o estudiar la viabilidad de proyectos acuícolas. Se redefinirán instrumentos de coordinación y sus vinculaciones, promoviendo la comprensión y simplificación en la aplicación de la legislación de la UE; y se promoverá la innovación en la gestión pública.

ACCIÓN 5: APOYO A LAS HERRAMIENTAS DE COOPERACIÓN PÚBLICO-PRIVADA E INTERSECTORIAL

A escala nacional, desde distintas organizaciones, plataformas, o clúster, se trabajará para fomentar herramientas de cooperación intersectorial en el ámbito privado; fomentar el trabajo en red entre los agentes del sector, para la identificación de las necesidades en los diferentes eslabones de la cadena y promover iniciativas conjuntas. Se seguirá trabajando para afianzar la colaboración entre los organismos financiadores de la innovación y las plataformas tecnológicas.

A escala regional, se trabajará para consolidar de redes regionales de innovación.

LÍNEA DE TRABAJO 2: DOTAR A LA ACUICULTURA DE UN MARCO NORMATIVO ROBUSTO E INTEGRACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

MEDIDA 1: REVISIÓN Y MEJORA DEL SISTEMA REGLAMENTARIO Y ADMINISTRATIVO

ACCIÓN 1: SIMPLIFICACIÓN Y AGILIZACIÓN DE TRÁMITES

A escala nacional, continuará con los trabajos de recopilación y análisis de los procedimientos administrativos de las comunidades autónomas y, dentro del O9, se trabajará para recopilar información sobre duración de los trámites y número de autorizaciones.

A escala regional, se trabajará para simplificar la gestión administrativa de los proyectos, incorporando de manera efectiva de las medidas de reducción de cargas, simplificación de procedimientos, reducción de solapamientos o la utilización efectiva de la “ventanilla única”. Se favorecerá el relevo de la actividad en concesiones actualmente en desuso y la renovación de concesiones. Además, se trabajará en la actualización del registro de explotaciones. En alguna región se trabajará por el establecimiento de un comité técnico que evalúe el estado de tramitación de las solicitudes de acuicultura y dónde participen todos los organismos consultados de forma preceptiva y vinculante durante el proceso administrativo.

ACCIÓN 2: DISEÑO, MODIFICACIÓN O APLICACIÓN DE LA NORMATIVA. Se trabajará en diferentes ámbitos normativos y competenciales, con la colaboración según proceda de diferentes administraciones regionales y nacionales, así como los representantes del sector:



- Ordenación y apoyo a la actividad:

A escala nacional, se trabajará para evaluar las posibilidades de elaboración de una Ley nacional de Acuicultura Sostenible, que integre los aspectos horizontales y transversales y recoja la cooperación entre administraciones públicas. Para ello, se trabajará con las diferentes autoridades regionales y nacionales, así como los representantes del sector.

A escala regional: se trabajará en cánones en DPMT y DPP; desarrollos normativos de regulación de la acuicultura marina y su integración con la regulación de la actividad de pesca-turismo y las actividades de diversificación y se diseñarán convocatorias de ayudas. Se trabajará en la modificación de algunas Leyes de Pesca autonómicas, y en la elaboración de reglamentos de desarrollo. También se incorporarán nuevas especies al listado de especies de interés acuícola. Se crearán además Registros de Explotaciones Acuícolas. También se mejorará la legislación para definir el uso del espacio o las actividades permitidas/restringidas en zonas acuícolas declaradas; y se trabajará en el marco normativo para la gestión de la inmersión de moluscos bivalvos.

- Uso del DPMT:

A escala nacional se trabajará para participar activamente en las modificaciones del Reglamento de Costas, y analizar aspectos específicos relacionados directamente con la actividad. Además, se trabajará en aspectos concretos como el análisis del marco normativo de aplicación para la acuicultura off-shore (más de 12 millas).

Con las autoridades regionales y los agentes sectoriales, se realizará un análisis caso a caso, de otros aspectos de interés como puede ser: la flexibilidad en la adaptación de las condiciones a las situaciones emergentes por el cambio climático; divisibilidad de las concesiones otorgadas para una pluralidad de usos; protocolos de actuación para facilitar la reutilización de espacios de DPMT cuando se encuentre inactivos (abandono, periodos de barbecho, etc.) y/o facilidad para el traslado de instalaciones por efectos del cambio climático; mejora del sistema de concesiones de ocupación para facilitar la realización de vacíos sanitarios o aspectos competenciales.

- Uso del DPH y calidad de aguas:

A escala nacional se trabajará para que la acuicultura pueda subir de nivel en el Orden de Prelación de Usos de los PPHH y mejorar la participación de la acuicultura en los órganos de gestión del agua (Texto refundido de la ley de Aguas). Se analizará el marco normativo para la calidad de aguas para la cría de moluscos y se evaluarán

las posibilidades de incorporar estándares específicos para la protección de las aguas para cría.

- Estadísticas, registros, protección datos:

A escala nacional se trabajará para convertir ACUIDIR en un registro oficial de instalaciones de acuicultura (SGP). También se trabajará para resolver los problemas legales para el uso de diversos registros administrativos como fuentes de información y en el análisis detallado de aspectos relacionados con la protección de datos.

A escala regional, se trabajará para incorporar la acuicultura en las operaciones estadísticas, y desagrupar la información de acuicultura de la pesca. Se trabajará en nueva normativa acuícola regional que permita disponer de información estadística.

- Evaluación Ambiental:

A escala nacional se trabajará en el seguimiento de la implementación en la acuicultura de la modificación de la Ley de Evaluación Ambiental. Se trabajará para la determinación inicial de protocolo para la Evaluación Ambiental Estratégica de las zonas de acuicultura entre administraciones afectadas para agilizar trámites, y en unificar criterios e identificar requerimientos mínimos.

- Productores y Trazabilidad:




A escala nacional se trabajará en la revisión de la Orden de Organizaciones de Productores.

A escala regional, se trabajará para desarrollar la normativa autonómica de trazabilidad.

- Sanidad y Bienestar Animal:

A escala nacional se trabajará para mejorar la aplicación de la normativa en acuicultura, con la actualización del documento de preguntas y respuestas en relación a la interpretación de la normativa en materia de sanidad acuícola. Se continuará con el desarrollo de la normativa de la figura del veterinario de explotación, y se actualizará el protocolo con la nueva normativa del movimiento de animales de la acuicultura. Se continuará trabajando en el desarrollo de nueva legislación de medicamentos veterinarios.

O.2. DEFINIR NUEVOS ESPACIOS PARA LA UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ASEGURAR SU CORRECTA GESTIÓN

ÁREA DE TRABAJO: ACCESO AL AGUA Y AL ESPACIO			
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE			
	Meta 14.2 Gestión de ecosistemas marinos y costeros		Meta 17.14 Mejora de la coherencia de políticas
	Meta 16.7 Fomento de la participación ciudadana. Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades		

Las nuevas formas de gestionar la gobernanza, con la integración de las distintas políticas e instrumentos de planificación del espacio y del uso de los recursos, y con la incorporación efectiva de todos los agentes, deben contribuir a la **utilización ordenada y sostenible del espacio** necesario para la acuicultura.

Una adecuada **planificación espacial** de la actividad es la herramienta que permite canalizar el desarrollo de nuevos proyectos y es el instrumento que puede modular la expansión de la actividad en el futuro. Y para ello, es necesario, profundizar en la definición del **“espacio ambiental”** de la acuicultura, que asegure su integración sostenible con otros usos y actividades. Será necesario también seguir trabajando en la **identificación de nuevos espacios** para la acuicultura offshore y la acuicultura en tierra.

Además, deberán continuar los trabajos de **ordenación de la acuicultura** en el espacio marítimo. También deberá continuar la elaboración de **planes de aprovechamiento**, estudios de capacidad de carga, revisión de polígonos existentes, optimización de la distribución de estructuras de cultivo o adaptación de sistemas de fondeo. En la zona marítimo-terrestre, se deberá trabajar para optimizar la actividad en los parques de cultivo; y en tierra se deberá trabajar para asegurar la integración de nuevas granjas.

Con el objetivo de *DEFINIR NUEVOS ESPACIOS PARA LA UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD Y ASEGURAR SU CORRECTA GESTIÓN*, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS		ACCIONES	
O2.L1	IMPULSAR LA DEFINICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS	O2.L1.M1	DEFINICIÓN DEL ESPACIO AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS	O2.L1.M1.A1	DEFINICIÓN DEL ESPACIO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA
				O2.L1.M1.A2	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PARA ACUICULTURA MARINA
				O2.L1.M1.A3	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PARA ACUICULTURA OFFSHORE
				O2.L1.M1.A4	IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS PARA ACUICULTURA CONTINENTAL
O2.L2	ASEGURAR UNA ORDENACIÓN Y GESTIÓN EFICAZ DEL ESPACIO	O2.L2.M1	ORDENACIÓN DE LAS ZONAS	O2.L2.M1.A1	ORDENACIÓN EN ZONA MARINA
				O2.L2.M1.A2	ORDENACIÓN EN ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE
				O2.L2.M1.A3	ORDENACIÓN EN ZONA TERRESTRE PARA ACUICULTURA MARINA
				O2.L2.M1.A4	ORDENACIÓN EN ZONA TERRESTRE PARA ACUICULTURA CONTINENTAL
		O2.L2.M1	GESTIÓN CONJUNTA DE LAS ZONAS	O2.L2.M1.A1	COLABORACIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ZONAS

LÍNEA DE TRABAJO 1: IMPULSAR LA DEFINICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS

MEDIDA 1: DEFINICIÓN DEL ESPACIO AMBIENTAL E IDENTIFICACIÓN DE ZONAS

ACCIÓN 1: DEFINICIÓN DEL ESPACIO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA

A escala nacional, dentro del GT Aspectos Ambientales (ver O.1.), se trabajará para definir el espacio "ambiental" para la acuicultura de manera conjunta entre las diferentes administraciones y el sector y otros interesados, con el objetivo de facilitar el proceso de acceso a «espacio físico y ambiental».

A escala regional, se trabajará el seguimiento e investigación de la calidad ambiental de las aguas costeras; la optimización de uso del espacio y la consolidación de un equilibrio entre los aspectos ambientales, sociales y económicos de la actividad, especialmente en el respeto a los entornos naturales protegidos; la integración paisajística y la compatibilización con el desarrollo urbano de los núcleos cercanos a las instalaciones acuícolas.

Los agentes científico-tecnológicos podrán realizarán estudios para ampliar conocimiento y transferencia de tecnología y de conocimiento para selección de emplazamientos; así como estudios de compatibilidad con otras actividades (efectos del ruido sobre los peces en cultivo, efectos ambientales de la acuicultura offshore, efectos de las jaulas sobre la fauna local, etc.).



ACCIÓN 2: IDENTIFICACIÓN DE ZONAS PARA LA ACUICULTURA MARINA

A escala regional, se trabajará en la elaboración de estudios iniciales, elaboración de Catálogos de zonas idóneas para la acuicultura, y en la continua actualización cartográfica de instalaciones y usos administrativos. También se continuará con la declaración de Zonas de Interés en el mar y en tierra; con el estudio de zonas potenciales en las aguas someras y con la creación de nuevos polígonos de cultivos marinos para favorecer la tramitación de concesiones. En algunas regiones se realizarán estudios de capacidad de carga aplicables a la planificación espacial, y estudios de las interacciones de la acuicultura con otros usos. Se trabajará para dar a conocer las propuestas de planificación y recoger intereses y aportaciones sectoriales y de otros agentes interesados. También se impulsará la utilización de tecnologías GIS.

ACCIÓN 3: IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS PARA ACUICULTURA OFF-SHORE

A escala nacional, se trabajará administraciones regionales y nacionales, así como los representantes del sector, para incorporar la acuicultura offshore en la planificación espacial marina.

A escala regional, se abordará una planificación espacial de los cultivos acuícolas lejos de la costa (offshore) para minimizar el impacto del cambio climático, y se estudiará la viabilidad de nuevos cultivos en estos sistemas

ACCIÓN 4: IDENTIFICACIÓN DE ESPACIOS PARA ACUICULTURA CONTINENTAL

A escala regional, se realizarán estudios para la ubicación de polígonos productivos de acuicultura continental y para reconvertir instalaciones de polígonos industriales en desuso en instalaciones de acuicultura continental.

LÍNEA DE TRABAJO 2: ASEGURAR UNA ORDENACIÓN Y GESTIÓN EFICAZ DEL ESPACIO

MEDIDA 1: ORDENACIÓN DE LAS ZONAS

ACCIÓN 1: ORDENACIÓN EN ZONA MARINA

A escala nacional, se trabajará en el GT Planificación Espacial (Ver O.1.) para la actualización de la Planificación espacial de la acuicultura marina dentro de los POEM, y el seguimiento de Medidas horizontales multisector. También se trabajará en el análisis de criterios de ordenación y gestión de las zonas de acuicultura, y en la incorporación de los aspectos relacionados con cambio climático.

A escala regional, se trabajará en la ordenación de las zonas, en la elaboración de Planes de aprovechamiento de las Zonas de Interés declaradas en el mar y en tierra, y en la

reutilización y dinamización de los polígonos acuícolas ya existentes. También se realizarán estudios de capacidad de carga de las zonas. Además, se trabajará para implantar nuevos cultivos que se adapten a las modalidades de acuicultura extensiva de organismos filtradores y algas; y de cultivos multitróficos y de diversificación de especies. Se realizará el seguimiento de polígonos de acuicultura para alcanzar su ocupación total; y se trabajará para la modificación de los polígonos existentes para una mejor distribución de las estructuras de cultivo, y una mejor adaptación de los sistemas de fondeo a los fenómenos climatológicos y oceanográficos adversos.

ACCIÓN 2: ORDENACIÓN EN ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE

A escala regional, se trabajará en herramientas que permita el desarrollo de la actividad acuícola con actividades complementarias y en estudios para valorar las zonas de DPMT en las que sea necesario invertir en mejoras estructurales. Se trabajará para consolidar la actividad de producción de moluscos en los parques de cultivo, y en el cartografiado, georreferenciado y la recuperación de zonas improductivas. También se realizarán estudios para la reorganización de los parques de cultivo existentes, y la posible conversión de zonas de marisqueo a parques de cultivo; y en estudios de necesidades de infraestructuras y servicios asociados a las instalaciones acuícolas.

ACCIÓN 3: ORDENACIÓN EN ZONA TERRESTRE PARA ACUICULTURA MARINA

A escala regional, se fomentará el desarrollo de las plantas acuícolas en tierra dedicadas a la cría y engorde de moluscos, peces y otros organismos marinos en tierra. Se trabajará en la mejora tecnológica, fundamentalmente en aspectos como la eficiencia del uso intensivo de la energía y del caudal de agua (RAS). Se trabajará también en la búsqueda del equilibrio entre los aspectos ambientales, sociales y económicos, especialmente respecto a los entornos naturales protegidos, a la integración paisajística y a la compatibilización con el desarrollo urbano, también bajo la perspectiva de adaptación a los efectos del cambio climático.

ACCIÓN 4: ORDENACIÓN EN ZONA TERRESTRE PARA ACUICULTURA CONTINENTAL



A escala regional, se trabajará para potenciar el desarrollo de zonas interiores actualmente reservadas a acuicultura y que están infrautilizadas, y continuar con el análisis de distintos aspectos para garantizar una correcta gestión (aspectos hidráulicos, espacios protegidos, etc.).

MEDIDA 2: GESTIÓN CONJUNTA DE LAS ZONAS

ACCIÓN 1: COLABORACIÓN PARA LA PROTECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS ZONAS

A escala regional, se impulsarán los nuevos sistemas de televigilancia (ROVS, barcos autónomos). También se impulsarán las mejoras en la legislación, las inspecciones para definir el uso del espacio, o las actividades permitidas/restringidas en zonas acuícolas declaradas. Se trabajará para mejorar la gobernanza, a través de mesas de cogestión. También se continuará dando apoyo a las asociaciones empresariales de acuicultores para el desarrollo de Planes integrales de vigilancia ambiental.

0.3. ASEGURAR EL CONTROL EFICIENTE DE LA ACTIVIDAD A LO LARGO DE TODO EL PROCESO PRODUCTIVO Y LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS

ÁREA DE TRABAJO: CONTROL		
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE		
 <p>Meta 16.6 Crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas</p>	 <p>Meta 17.6 Mejora del traspaso de tecnología Meta 17.14 Mejora de la coherencia de políticas Meta 17.17 Fomento de alianzas público-privadas</p>	

Para garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de la acuicultura, es necesario contar con **sistemas de control eficientes en toda la cadena de comercialización**, desde la granja hasta la venta minorista, incluido el transporte, de conformidad con el Reglamento de control y resto de normativa. Además, las **obligaciones de trazabilidad** permiten conocer el origen de los productos de la acuicultura y luchar contra el fraude. La trazabilidad también es una herramienta valiosa para garantizar unas condiciones de competencia equitativas en el mercado de la UE.

Por su parte, los controles de las condiciones de cría (higiene, sanidad y bienestar animal); de las condiciones del medio (especialmente de la calidad de las aguas); y de las interacciones ambientales (emisiones, vertidos), deben completar un **marco global de control de toda la actividad acuícola**.

Por todo ello, con el objetivo de **ASEGURAR EL CONTROL EFICIENTE DE LA ACTIVIDAD A LO LARGO DE TODO EL PROCESO PRODUCTIVO Y LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO	MEDIDAS	ACCIONES
O3.L1 ASEGURAR LA TRAZABILIDAD SIN FUGAS A LOS LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA	O3.L1.M1 CRITERIOS E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD	O3.L1.M1.A1 CONSENSO SOBRE CRITERIOS
		O3.L1.M1.A2 IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD
O3.L2 MEJORAR LA EFICACIA EN EL CONTROL	O3.L2.M1 MANTENIMIENTO Y MEJORA DE MECANISMOS DE CONTROL	O3.L2.M1.A1 CONTROL INTEGRADO DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA
		O3.L2.M1.A2 CONTROL DE ZONAS DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS
		O3.L2.M1.A3 CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS PARA LA CRÍA
		O3.L2.M1.A4 CONTROL HIGIENE EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA
		O3.L2.M1.A5 CONTROL DE LA TRAZABILIDAD
		O3.L2.M1.A6 CONTROL DEL FRAUDE ALIMENTARIO
		O3.L2.M1.A7 CONTROL ZOOSANITARIO
		O3.L2.M1.A8 CONTROL DEL BIENESTAR ANIMAL
		O3.L2.M1.A9 CONTROL AMBIENTAL



LÍNEA DE TRABAJO 1: ASEGURAR LA TRAZABILIDAD SIN FUGAS A LO LARGO DE LA CADENA ALIMENTARIA

MEDIDA 1: CRITERIOS E IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TRAZABILIDAD

ACCIÓN 1: CONSENSO SOBRE DE CRITERIOS

A escala nacional, se continuará trabajando (ver O1) en el Programa Nacional de Control de la Trazabilidad, en coordinación con las CCAA, y realizando las revisiones y modificaciones oportunas, en el seno del Grupo de Trabajo de Trazabilidad.

A escala regional, las autoridades competentes podrán elaborar sus propios programas, tomando como base el Programa Nacional, incluyendo los requisitos adicionales que estimen oportunos según sus necesidades particulares, Además, continuarán participando en los trabajos del Grupo Técnico de Trazabilidad, para la puesta en común de los resultados de la implantación del control de la trazabilidad en sus territorios y para el debate y eventual modificación del Programa Nacional.

ACCIÓN 2: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE TRAZABILIDAD

A escala nacional, se pondrán en marcha acciones formativas-informativas en materia de trazabilidad en las comunidades autónomas que lo soliciten, destinadas al personal competente en la materia de trazabilidad.

A escala regional, las autoridades competentes podrán adoptar las medidas que estimen oportunas a raíz del resultado de los controles efectuados en el marco del Programa Nacional de Trazabilidad (o programa autonómico en caso de existir). Se trabajará para facilitar a las empresas el envío de la información obligatoria de trazabilidad, dotando de la formación e información necesaria a los operadores, y proporcionando los medios y herramientas suficientes a las explotaciones para la remisión de la información. Se fomentará el uso de las nuevas tecnologías (p.e. QR) para mejorar la transmisión electrónica en toda la cadena de valor y poder hacer llegar la información completa al consumidor, así como luchar contra el fraude alimentario.

LÍNEA DE TRABAJO 2: MEJORAR LA EFICACIA EN EL CONTROL

MEDIDA 1: MANTENIMIENTO Y MEJORA DE MECANISMOS DE CONTROL

ACCIÓN 1: CONTROL INTEGRADO DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA

A escala regional se trabajará en la optimización de la recogida de datos del sector acuícola y en la mejora de la gobernanza en materia higiénico-sanitaria. Además, en algunas regiones se diseñará un *Programa de control integrado de la actividad acuícola*.

ACCIÓN 2: CONTROL DE ZONAS DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS

A escala nacional, se coordinará la actividad en lo que se refiere al control de las zonas de producción de moluscos, a través del Grupo de Trabajo (ver O.1) y la elaboración de guías, actuando la SGP como punto focal de contacto en este ámbito con los Laboratorios Nacional y Europeo de Referencia para el control de las biotoxinas marinas.

A escala regional, se seguirá cumpliendo con las obligaciones que establece la normativa comunitaria en relación a los programas de vigilancia y control de las zonas de producción de moluscos, lo cual incluye el control de las biotoxinas marinas, el seguimiento y control del fitoplancton tóxico, el control microbiológico incluyendo la presencia de virus como los norovirus, además de continuar con la monitorización de parámetros oceanográficos, pluviométricos o de niveles de micronutrientes. Se fomentará la acreditación de técnicas de detección de biotoxinas en los laboratorios oficiales de algunas regiones.

ACCIÓN 3: CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS PARA LA CRÍA

A escala nacional, dentro de los trabajos de mejora de la Gobernanza (O.1.), se trabajará para el intercambio de información sobre calidad de aguas en el contexto de los controles de Zonas de Producción de Moluscos y el control de calidad de aguas de la Directiva Marco del Agua.

A escala regional, se continuará con el control de la calidad ambiental de las aguas costeras para la cría de moluscos. Se realizarán actuaciones para el control de riesgos emergentes relacionados con las mortalidades de bivalvos y se colaborará en el diseño de medidas para mejorar y mantener la calidad del agua en algunas zonas de producción de moluscos.

ACCIÓN 4: CONTROL DE HIGIENE DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

A escala nacional, se trabajará para mantener la coordinación del control de higiene dentro del PNCOCA (ver O.1)

A escala regional, se trabajará en una mejor adaptación y en la búsqueda de mayor eficiencia y eficacia en la aplicación de los Programas de Control oficial.

ACCIÓN 5: CONTROL DE LA TRAZABILIDAD

A escala nacional, se trabajará para mantener la coordinación del Programa Nacional de Control de la Trazabilidad (ver O.1)

A escala regional, se trabajará para intensificar el control integral en todo el proceso productivo y en mejorar los registros y los documentos de trazabilidad. Se trabajará para mejorar el control en lo que respecta a la información al consumidor, en especial el etiquetado en los puntos de venta.

ACCIÓN 6: CONTROL DEL FRAUDE ALIMENTARIO

A escala nacional, se impulsará la participación en i-RASFF (Rapid Alert System Feed and Food) de la UE, para el seguimiento de posibles fraudes. También se hará el seguimiento de alertas y se trabajará para la coordinación con las autoridades competentes a escala nacional.

A escala regional, se trabajará en Planes de inspección para la mejora de la eficacia del control.

ACCIÓN 7: CONTROL ZOOSANITARIO

A escala regional, se trabajará en una mejor adaptación y mayor eficiencia y eficacia en la aplicación de los Programas de Control oficial y erradicación de las enfermedades animales que afectan a la acuicultura. También se continuará trabajando en los controles en las explotaciones en el marco del Plan Nacional de Investigación de residuos.

ACCIÓN 8: CONTROL DEL BIENESTAR ANIMAL

A escala regional, se trabajará en una mejor adaptación y mayor eficiencia y eficacia en la aplicación de los Programas de Control oficial.

ACCIÓN 9: CONTROL AMBIENTAL

Las autoridades competentes continuarán con sus actuaciones de control en el marco normativo de aplicación.



OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO

La organización de los productores, el posicionamiento en los mercados, así como la gestión de riesgos relacionada con la sanidad y el bienestar animal, son cruciales para garantizar la resiliencia y la competitividad del sector de la acuicultura.

La situación a la que se ha enfrentado el sector de la acuicultura debido a la pandemia de COVID-19 ha demostrado el valor de las organizaciones de productores a la hora de llevar a cabo acciones colectivas. Las organizaciones de productores proporcionan una mayor capacidad de negociación, permiten el intercambio de recursos y cuentan con servicios comunes que, de otro modo, resultarían demasiado costosos para los productores a título individual. En el ámbito de los moluscos o la acuicultura continental, las organizaciones de productores pueden mejorar la capacidad de negociación de los productores en la cadena agroalimentaria, y facilitar su integración vertical con empresas transformadoras y minoristas.

También se ha demostrado la importancia de asegurar el suministro estable de alimentos de calidad, aplicando las mejores prácticas sanitarias y de bienestar animal.

Por todo ello, con el objetivo de “ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO”, resulta de especial importancia, la **creación o refuerzo de las organizaciones de productores**. También es necesario trabajar en la integración de los actores que participan en toda la cadena de valor.

Además, será necesario afianzar el **posicionamiento de la acuicultura en los mercados** y asegurar la disponibilidad de **herramientas de ayuda** a la actividad productiva, especialmente a través del FEMPA.

Será necesario también trabajar para **reducir el impacto de las enfermedades** en los animales y profundizar en el conocimiento y **gestión del bienestar animal**.

O.4. IMPULSAR LA UTILIZACIÓN DE FÓRMULAS ASOCIATIVAS, ESPECIALMENTE EN FORMA DE OPP, Y MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EN LOS MERCADOS

ÁREA DE TRABAJO: PRODUCTORES Y MERCADOS			
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE			
	Meta 2.B Estabilidad mercados agropecuarios mundiales Meta 2.C Control de la volatilidad de precios de los alimentos		Meta 9.3 Aumento del acceso PYMES a servicios financieros y cadenas de valor
	Meta 5.5 Asegurar la participación plena de la mujer e igualdad de oportunidades		Meta 12.1 Aplicación marco de consumo y producción sostenibles
	Meta 8.1 Mantenimiento del crecimiento económico Meta 8.2 Elevar la productividad a través de la diversificación, tecnología e innovación Meta 8.3 Fomento de pequeña y mediana empresa Meta 8.4 Mejora de la producción y consumo eficiente y respetuoso		

Las Directrices UE instan a promover entre los productores y operadores del sector los beneficios de **crear organizaciones de productores** e interprofesionales, así como las actividades transnacionales entre distintas organizaciones de productores. Además, se invita a seguir brindando apoyo a dichas organizaciones, particularmente a sus **Planes de Producción y Comercialización (PPyC)**.

Por otro lado, la Visión de la UE para la acuicultura europea determina la necesidad de trabajar para una **menor dependencia de la UE de las importaciones de alimentos y garantizar la igualdad** (“Level playing field”) para todos los productos de acuicultura comercializados en la Unión. Por ello, es necesario reforzar los intereses de la acuicultura en el comercio internacional.

Los **mecanismos de ayuda a la actividad productiva** que se establecen en el FEMPA, permitirán financiar inversiones productivas y creación de empresas, los Planes de Producción y Comercialización (PPyC), y otras herramientas que deberán servir para mejorar la competitividad del sector. También se deberá apoyar la diversificación de especies y métodos de cultivo, y el incremento de valor añadido de los productos.

Con el objetivo de **IMPULSAR LA UTILIZACIÓN DE FÓRMULAS ASOCIATIVAS, ESPECIALMENTE EN FORMA DE OPP, Y MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EN LOS MERCADOS**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS		ACCIONES	
O4.L1	FORTALECER LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES	O4.L1.M1	IMPULSO A LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES	O4.L1.M1.A1	HERRAMIENTAS DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN
				O4.L1.M1.A2	MANTENIMIENTO Y REFUERZO LOS PLANES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
				O4.L1.M1.A3	FOMENTO DE LA CREACIÓN DE ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES Y OTRAS FORMAS ASOCIATIVAS
O4.L2	MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EN LOS MERCADOS Y LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR	O4.L2.M1	ANÁLISIS Y MEJORA DEL COMERCIO EXTERIOR E IGUALDAD DE CONDICIONES	O4.L2.M1.A1	IMPULSO DE LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS
				O4.L2.M1.A2	ANÁLISIS Y COOPERACIÓN SOBRE INTERESES DE LA ACUICULTURA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL
		O4.L2.M2	APOYO A LAS INVERSIONES Y HERRAMIENTAS PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS	O4.L2.M2.A1	APOYO A LAS INVERSIONES Y A LA CREACIÓN DE EMPRESAS
				O4.L2.M2.A2	HERRAMIENTAS DE AYUDA A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA
				O4.L2.M2.A3	APOYO A LA DIVERSIFICACIÓN E INCREMENTO DEL VALOR AÑADIDO
				O4.L2.M2.A4	COMPENSACIONES Y AYUDAS AL ALMACENAMIENTO
				O4.L2.M2.A5	APOYO PARA LA CONTRATACIÓN DE SEGUROS

LÍNEA DE TRABAJO 1: FORTALECER LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

MEDIDA 1: IMPULSO A LAS ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

ACCIÓN 1: HERRAMIENTAS DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN

A escala nacional, se trabajará para dar visibilidad de las OPP, mediante la mejora de la información online, la celebración de jornadas informativas o la divulgación sobre las ventajas que supone asociarse. Los agentes que trabajan a nivel intersectorial podrán reforzar la comunicación y colaboración entre todos los miembros de la cadena de valor, en diferentes aspectos de interés común.

ACCIÓN 2: MANTENIMIENTO Y REFUERZO LOS PLANES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

A escala nacional, se asegurará la continuidad de los PPyC y se reforzará su funcionamiento con la revisión de los requisitos.

ACCIÓN 3: FOMENTO DE LA CREACIÓN DE ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES Y OTRAS FORMAS ASOCIATIVAS

A escala regional, se favorecerá la constitución de Organizaciones de Productores acuícolas y su acceso a pequeños productores y la constitución OPP del sector de los moluscos bivalvos.

LÍNEA DE TRABAJO 2: MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EN LOS MERCADOS Y LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR

MEDIDA 1: ANÁLISIS Y MEJORA DEL COMERCIO EXTERIOR E IGUALDAD DE CONDICIONES

ACCIÓN 1: IMPULSO DE LA EXPORTACIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

A escala nacional, se continuará con la colaboración entre administraciones nacionales y los representantes del sector para impulsar las iniciativas de exportación de tecnologías, bienes de equipo o insumos. Se trabajará para planificar la elaboración de estudios de mercado sobre países de interés para las empresas de acuicultura y servicios relacionados.

ACCIÓN 2: ANÁLISIS Y COOPERACIÓN SOBRE INTERESES DE LA ACUICULTURA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

A escala nacional, se trabajará (ver O.1) para proveer información de manera temprana a las autoridades competentes, sobre los intereses del sector de la acuicultura española que sirvan para favorecer sus intereses de cada a futuros acuerdos internacionales que pudiera firmar la UE. De esta manera se trasladarían los intereses ofensivos y defensivos del sector de la acuicultura.

MEDIDA 2: APOYO A LAS INVERSIONES Y HERRAMIENTAS PARA LA COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS

ACCIÓN 1: APOYO A LAS INVERSIONES Y A LA CREACIÓN DE EMPRESAS

A escala nacional y regional, se trabajará para apoyar, a través del FEMPA, las inversiones para una acuicultura económicamente viable y competitiva, mediante inversiones en modernización, automatización, diversificación de la producción y las especies, mejora las condiciones de trabajo y de seguridad, diversificación de los ingresos y protección de las instalaciones, entre otros

También se podrá apoyar a través del FEMPA, las inversiones para la transformación y comercialización de los productos de la acuicultura, para fomentar la calidad y el valor añadido de los productos, favorecer la economía circular, o el



desarrollo de nuevos o mejores productos o nuevos o mejores procesos, entre otros.

A través del FEMPA también se apoyarán las inversiones para la contribución de la acuicultura al buen estado ambiental y prestación de servicios ambientales, mediante la financiación la implementación de sistemas acuícolas en circuito cerrado, la recuperación y restauración de zonas degradadas, la recuperación de las aguas interiores, la gestión y vigilancia de las zonas de la Red Natura 2000, integración de los establecimientos de acuicultura en RN2000, optimización de procesos, recursos y residuos a través de la economía circular. También podrá compensarse a los acuicultores por la restauración ambiental y por la recogida activa o pasiva de basuras y otros desechos.

Además, a través del FEMPA se podrán financiar las inversiones que contribuyan a la neutralidad climática, mediante la reducción de la huella de carbono, la mejora de la eficiencia energética o fomentando la reconversión de las empresas acuícolas a fuentes de energía renovables.

Estas inversiones podrán contribuir a acelerar la reducción de la dependencia del sector del combustible y el gas mediante la promoción de las energías renovables y la eficiencia energética, apoyando también el uso de materias primas e insumos alternativos disponibles en el mercado de la UE. Esto podrá contribuir a la mitigación del impacto del aumento de los precios de la energía y otros insumos y materias primas, que puede verse agravado por situaciones como la guerra en Ucrania.

ACCIÓN 2: HERRAMIENTAS DE AYUDA A LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

A escala regional, o por parte de agentes especializados, se pondrán en marcha diferentes actuaciones como programas de empresa tutelada para jóvenes o nuevos acuicultores. Se elaborarán estudios de análisis del mercado de los productos acuícolas, relacionados con la producción de productos acuícolas ecológicos, de gourmet o de proximidad, teniendo en cuenta el impacto de la crisis sanitaria y la evaluación de escenarios futuros. Además, se fomentará la digitalización, incorporación industria 4.0, las nuevas tecnologías de envasado y los sistemas de trazabilidad (Blockchain). Finalmente, se impulsará la introducción de productos acuícolas locales en redes públicas de consumo (colectividades, comedores escolares, hospitales, etc.).

Los agentes sectoriales en el ámbito de los moluscos continuarán trabajando en la búsqueda de nuevas vías de comercialización y ampliación de la estructura comercial; en el desarrollo de acuerdos de fidelización y de compromisos de

suministro; en el desarrollo de plataformas de ventas; y en la coordinación de los miembros de la OPP a la hora de la siembra y puesta en el mercado de las producciones.

ACCIÓN 3 APOYO A LA DIVERSIFICACIÓN E INCREMENTO DEL VALOR AÑADIDO

A escala regional, se trabajará en la diversificación de la producción acuícola (cultivo de macro y microalgas, cultivo de poliquetos, espirulina, y otros); y en la diversificación de los contratos de suministro. También se impulsará la diversificación de los productos, presentaciones y mercados; así como en la aplicación de nuevas tecnologías que permitan alargar la vida útil de los productos o mejorar los procesos de calibrado en los moluscos. Se podrá utilizar el FEMPA para financiar algunas de estas actuaciones.

Los agentes sectoriales en el ámbito de los moluscos trabajarán para aumentar la diversificación de la oferta a través del desarrollo de procesos de calibrado y diferenciación por tamaños, antes de la venta a la industria de transformación.

ACCIÓN 4: COMPENSACIONES Y AYUDAS AL ALMACENAMIENTO

A escala nacional, a través del FEMPA, se podrán habilitar ayudas para la compensación del lucro cesante o los costes adicionales, así como ayudas al almacenamiento privado, como consecuencia de eventos o acontecimientos excepcionales que generen alteraciones importantes del mercado.

A escala regional, se pondrán en marcha mecanismos, a través del FEMPA, para la compensación a los acuicultores por lucro cesante o costes adicionales, por acontecimientos excepcionales que generen una perturbación significativa de los mercados. Además, se podrán conceder ayudas destinadas a compensar a los operadores acuícola de moluscos bivalvos y de otros invertebrados marinos vivos, por la suspensión temporal de la producción, cuando dicha suspensión sea debida exclusivamente a motivos de salud pública

ACCIÓN 5: APOYO PARA LA CONTRATACIÓN DE SEGUROS

A escala regional, se podrá contribuir, a través de FEMPA, a las primas de los seguros para las poblaciones acuícolas que cubran las pérdidas económicas debidas catástrofes naturales; adversidades climáticas; cambios repentinos de la calidad y cantidad del agua no atribuibles al operador; enfermedades o episodios de mortalidad anormales en la acuicultura; avería o destrucción de las instalaciones de producción no atribuibles al operador o introducción de especies invasoras.

O.5. APORTAR UNA FUENTE DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS DE CALIDAD, ESTABLE Y ALTAMENTE SALUDABLE, QUE ASEGURE LA SANIDAD Y EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES

ÁREA DE TRABAJO: SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL			
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE			
	Meta 2.4 Prácticas agrícolas sostenibles y resilientes		Meta 13.1 Fortalecimiento de la resiliencia y adaptación
	Meta 6.3. Mejorar la calidad de agua. Reducir la contaminación y aguas residuales Meta 6.6. Protección de los ecosistemas relacionados con agua		Meta 15.6 Acceso y uso adecuado de los recursos genéticos
	Meta 8.4 Mejora de la producción y consumo eficiente y respetuoso		

Para asegurar la sanidad y el bienestar de los animales, es necesario continuar aplicando las mejores condiciones de manejo, que permitan prevenir la aparición de enfermedades, o controlarlas con el mínimo coste y con la mayor rapidez posible, así como alcanzar elevados niveles de bienestar animal.

En este contexto, es necesario seguir profundizando en la **bioseguridad** de las explotaciones, en la disponibilidad de **vacunas**, en el refuerzo de las **Asociaciones de Defensa Sanitaria** y en los indicadores y las técnicas que aseguren el **bienestar animal**.

Por todo ello, con el objetivo de **APORTAR UNA FUENTE DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS DE CALIDAD, ESTABLE Y ALTAMENTE SALUDABLE, QUE ASEGURE LA SANIDAD Y EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO	MEDIDAS	ACCIONES		
O5.L1	REDUCIR EL IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES EN LOS ANIMALES DE ACUICULTURA	PREVENCIÓN DE APARICIÓN DE ENFERMEDADES Y BIOSEGURIDAD	O5.L1.M1.A1	ESTUDIOS Y MONITORIZACIÓN DE PRESENCIA DE CONTAMINANTES EN LOS PRODUCTOS DE ACUICULTURA
			O5.L1.M1.A2	DESARROLLO DE HERRAMIENTAS Y MEJORA EN LAS PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN
			O5.L1.M1.A3	BIOSEGURIDAD EN LAS EXPLOTACIONES
			O5.L1.M1.A4	DISPONIBILIDAD DE VACUNAS
	O5.L1.M2	VIGILANCIA Y LUCHA PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES EN ACUICULTURA	O5.L1.M2.A1	CONTROL DE ENFERMEDADES LISTADAS O DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA
			O5.L1.M2.A2	ANÁLISIS Y CONSENSO DE CRITERIOS EN RELACIÓN A LAS ENFERMEDADES NO LISTADAS
O5.L1.M3	FOMENTO DE LAS ASOCIACIONES DE DEFENSA SANITARIA	O5.L1.M2.A3	LUCHA CONTRA LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS	
		O5.L1.M2.A4	REALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SANITARIAS	
O5.L2	PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO Y LA GESTIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL	DISEÑO DE DIRECTRICES ACERCA DEL BIENESTAR ANIMAL	O5.L1.M3.A1	FOMENTO DE LA CREACIÓN Y REFUERZO DE LAS ASOCIACIONES DE DEFENSA SANITARIA
			O5.L2.M1.A1	CRITERIOS, INDICADORES Y PROTOCOLOS DE BIENESTAR ANIMAL
			O5.L2.M1.A2	MEJORA DEL BIENESTAR ANIMAL ATRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CULTIVO

LÍNEA DE TRABAJO 1: REDUCIR EL IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES EN LOS ANIMALES DE ACUICULTURA

MEDIDA 1: PREVENCIÓN DE APARICIÓN ENFERMEDADES Y BIOSEGURIDAD

ACCIÓN 1: ESTUDIOS Y MONITORIZACIÓN DE PRESENCIA DE CONTAMINANTES EN LOS PRODUCTOS DE LA ACUICULTURA

A escala regional, se pondrán en marcha actuaciones de monitoreo de contaminantes en los productos de la acuicultura.

Los agentes científico-técnicos podrán continuar con la realización de estudios de presencia de micro plásticos y otros contaminantes (ver O8).

ACCIÓN 2: DESARROLLO DE HERRAMIENTAS Y MEJORA EN LAS PRÁCTICAS DE PREVENCIÓN

A escala nacional, está previsto trabajar en la actualización de la *Guía para la gestión sanitaria de la acuicultura (MAPA, 2017)*, con la colaboración de los agentes sectoriales

A escala regional, se pondrán en marcha diferentes actuaciones para mejorar el sistema de detección temprana de epizootias; así como el análisis de patógenos asociados a las



especies y la definición de mapas de distribución de patógenos. Se profundizará en las mejoras en los sistemas de depuración y control de efluentes. También se realizarán distintos trabajos para mejorar la obtención de semillas de moluscos bivalvos libre de parásitos para la siembra en instalaciones de acuicultura; y actuaciones encaminadas a definir prioridades del sector acuícola en relación a la utilización de productos farmacológicos.

Los agentes sectoriales seguirán colaborando con organizaciones supranacionales, para establecer vías de comunicación e información con entidades de otros países del entorno para mejorar la gestión sanitaria de las granjas.

ACCIÓN 3: BIOSEGURIDAD EN LAS EXPLOTACIONES

A escala nacional, se impulsará la elaboración contenidos de un *Plan sanitario para una explotación acuícola*; se trabajará en la mejora de la prevención y en mejoras en la bioseguridad tanto activa como pasiva. Estos trabajos se abordarán de manera colaborativa con agentes sectoriales, expertos, ADS y autoridades competentes.

A escala regional, se trabajará en programas armonizados de gestión sanitaria; manuales de buenas prácticas; sistemas rápidos de comunicación de enfermedades; promoción de la prevención y el control en las explotaciones; y mejoras en la bioseguridad activa y pasiva.

Los agentes sectoriales fomentarán los planes de vacunación y se trabajará en vacunas para nuevos patógenos y en mejorar las existentes (ver O8).

ACCIÓN 4: DISPONIBILIDAD DE VACUNAS

A escala nacional, se trabajará para trasladar al Comité de Disponibilidad de Medicamentos Veterinarios (AEMPS) propuestas de los vacíos de medicamentos veterinarios en las especies de acuicultura para su estudio y, en su caso, inclusión en el *Documento de Vacíos Terapéuticos*.

MEDIDA 2: VIGILANCIA Y LUCHA PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LAS ENFERMEDADES EN ACUICULTURA

ACCIÓN 1: CONTROL DE ENFERMEDADES LISTADAS O DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA

A escala regional, se trabajará en la mejora de la gestión de los compartimentos sanitarios; calificaciones y autorización sanitaria; y en la elaboración de programas de profilaxis, lucha y control de enfermedades de las especies acuícolas.

ACCIÓN 2: ANÁLISIS Y CONSENSO DE CRITERIOS EN RELACIÓN A LAS ENFERMEDADES NO LISTADAS

A escala nacional, se trabajará la coordinación para establecer criterios homogéneos en lo que se refiere a definir el concepto de “mortalidad anormal”.

A escala regional, se trabajará en la evaluación del estatus sanitario de las instalaciones acuícolas; en la elaboración de indicadores de mortalidad adecuados a cada especie y sistema de producción; y en estudios y mapas epidemiológicos (prevalencia e impacto).

ACCIÓN 3: LUCHA CONTRA LA RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS

A escala nacional, se continuará trabajando en el marco del *Plan Nacional Frente a la Resistencia a los Antibióticos* (PRAN), en la vigilancia tanto de resistencias como de consumo de antibióticos y en la reducción del consumo de antibióticos a través de la reducción de la necesidad de utilizarlos. Se trabajará en la vigilancia del consumo de antimicrobianos mediante la base de datos PRESVET, para analizar y detectar los distintos patrones de consumo de antibióticos; y en la vigilancia de la resistencia de bacterias zoonóticas y comensales a los antibióticos. Se contará con la colaboración de los agentes sectoriales y ADS.

Además, otras acciones contribuirán a los trabajos del Plan Nacional, como el desarrollo de nueva normativa y acciones divulgativas; la regulación de la figura de veterinario de explotación ; la adaptación a la normativa nacional del Reglamento (UE) 2019/6 sobre medicamentos veterinarios; la mejora de la bioseguridad en las explotaciones a través de la concienciación, programas de formación y divulgación; y la mejora del control oficial dentro del Programa de Control oficial de Higiene de la Producción primaria.

A escala regional, se trabajará en la utilización de tratamientos preventivos y alternativos para evitar resistencias antimicrobianas; y en el desarrollo y aplicación de estrategias para la reducción del uso de agentes antimicrobianos.

ACCIÓN 4: REALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DESARROLLO DE HERRAMIENTAS SANITARIAS

A escala regional, se trabajará en el diseño y ejecución de planes de vigilancia epidemiológica, control de enfermedades, mortalidades y patologías asociadas a la producción.

MEDIDA 3: FOMENTO DE LAS ASOCIACIONES DE DEFENSA SANITARIA

ACCIÓN 1: FOMENTO DE LA CREACIÓN Y REFUERZO DE LAS ASOCIACIONES DE DEFENSA SANITARIA

Los agentes sectoriales trabajarán en el impulso a las ADS, incluyendo la creación de nuevas ADS en CCAA donde aún no existan. Además, se mejorará la coordinación y comunicación entre las ADS y la comunicación de las ADS con las empresas de la cadena de valor.

A escala regional, se trabajará para mejorar la coordinación entre las ADS, los organismos de I+D+i y con otros actores implicados en actuaciones de gestión sanitaria. También se impulsará la formación continua de los trabajadores en materia sanitaria.

LÍNEA DE TRABAJO 2: PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO Y LA GESTIÓN DEL BIENESTAR ANIMAL

MEDIDA 1: DISEÑO DE DIRECTRICES ACERCA DEL BIENESTAR ANIMAL

ACCIÓN 1: CRITERIOS, INDICADORES Y PROTOCOLOS DE BIENESTAR ANIMAL

A escala nacional, se va a crear un Centro nacional de bienestar animal, que incluye los peces. Además, la acuicultura estará incluida en la Mesa de coordinación del bienestar animal en España (ver O.1.). Se trabajará para diseñar un modelo de *Plan de Bienestar Animal para Acuicultura*, con la participación de los agentes sectoriales.

A escala regional, se trabajará en la elaboración de Manuales de Buenas Prácticas, establecimiento criterios e indicadores, así como en el desarrollo y aplicación de sistemas de acreditación en bienestar animal.

Los agentes sectoriales continuarán trabajando para establecer indicadores de bienestar animal en el cultivo de las diferentes especies, así como en la elaboración y difusión de guías de buenas prácticas atendiendo a la especie cultivada y método de producción.

ACCIÓN 2: MEJORA DEL BIENESTAR ANIMAL ATRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE CULTIVO

A escala regional, se pondrán en marcha programas relacionados con la mejora en el bienestar animal en las distintas fases de producción, incluyendo el sacrificio, que incluirán: control de parámetros físico-químicos, densidades, amenazas por depredadores o sistemas de alimentación. Se fomentará el uso de herramientas “no

invasivas” de monitoreo. Se trabajará en la búsqueda de métodos alternativos de sacrificio.

Las organizaciones sectoriales continuarán trabajando en la implantación de sistemas alternativos de aturdimiento y matanza a nivel de granja.



OE.3. FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD



El sector de la acuicultura de la UE, al igual que otros sectores de la economía, debe participar en la transición ecológica establecida por el Pacto Verde Europeo. Este sector desempeña un papel específico a la hora de contribuir a la transición hacia sistemas alimentarios sostenibles; así como para el desarrollo de la bioeconomía y la economía circular y para la reversión de la pérdida de biodiversidad.

Asimismo, avanzar hacia la «sostenibilidad competitiva» (tal y como lo expresa la Estrategia «De la Granja a la Mesa»), es decir, convertir la sostenibilidad en la característica distintiva de la Unión, ofrece al sector una buena oportunidad económica, especialmente por la creciente atención que la ciudadanía presta a la huella ambiental de los productos en el mercado y al bienestar animal.

Por todo ello, para “*FORTALECER LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD*”, es necesario seguir profundizando en las **interacciones con el medio**, la consolidación de **criterios comunes** y el impulso de **mejores prácticas** ambientales. Además, se deberá fomentar la **contribución de la acuicultura al buen estado ambiental**, e impulsar los múltiples **servicios ambientales que puede ofrecer**, por medio de la recuperación y restauración de zonas degradadas; la preservación de humedales costeros; o la recuperación, vigilancia o seguimiento de las zonas de la Red Natura 2000. La acuicultura también deberá seguir contribuyendo a la **conservación y reproducción *ex situ* de animales acuáticos**, así como a la conservación de las características tradicionales de las zonas acuícolas.

Además, es necesario afrontar los **desafíos que plantea el cambio climático**, y para ello, es crucial implementar iniciativas coordinadas, basadas en sólidas evidencias científicas, así como la participación y diálogo efectivo de todos los actores implicados para el análisis y gestión de los riesgos. También es necesario cuantificar la **contribución de la acuicultura a la mitigación** de los efectos del cambio climático e impulsar sus servicios ecosistémicos.

O.6. IMPULSAR UNA ACUICULTURA MÁS SOSTENIBLE Y EFICIENTE CONTRIBUIR AL BUEN ESTADO AMBIENTAL DEL MEDIO

ÁREA DE TRABAJO: ASPECTOS AMBIENTALES	
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	
 <p>Meta 9.A Apoyo a infraestructuras sostenibles y resilientes</p>	 <p>Meta 14.1 Prevención y reducción de la contaminación marina Meta 14.2 Gestión ecosistemas marinos y costeros Meta 14.A Apoyo a la investigación y tecnología marina</p>
 <p>Meta 12.2 Lograr el uso eficiente de recursos naturales Meta 12.4 Gestión de desechos y productos químicos Meta 12.5 Prevención, reducción, reciclado y reutilización de desechos Meta 12.6 Adopción de prácticas sostenibles en empresas</p>	 <p>Meta 15.1 Asegurar la conservación y uso sostenibles de los ecosistemas Meta 15.8 Prevención de especies invasoras Meta 15.9 Integración de planes sensibles a medioambiente</p>

La acuicultura, como cualquier actividad desarrollada en el medio natural, puede generar una transformación en el medio que puede dar lugar a un impacto que debe ser controlado y minimizado.

En este contexto, la acuicultura debe continuar **vigilando y gestionando adecuadamente las interacciones** con los hábitats y especies del medio, o los riesgos potenciales asociados a la introducción de especies exóticas. Además, es necesario elaborar **criterios comunes para la evaluación y vigilancia ambiental** y promover el uso de nuevas tecnologías para el seguimiento. También es necesario un análisis completo de interacciones e impactos, y profundizar en la evaluación de la **capacidad de carga** de las zonas.

El sector de la acuicultura aún puede mejorar su **desempeño ambiental**, impulsando sistemas de producción más sostenibles que reduzcan los efectos sobre el medio y optimizando el consumo de recursos y la producción de residuos. Y se debe respaldar los esfuerzos del sector por **adoptar prácticas más sostenibles**; apoyar las **inversiones que contribuyan al buen estado ambiental** e impulsar los **servicios ambientales**, especialmente haciendo uso de la financiación disponible.

Con el objetivo de *IMPULSAR UNA ACUICULTURA MÁS SOSTENIBLE Y EFICIENTE Y CONTRIBUIR AL BUEN ESTADO AMBIENTAL DEL MEDIO*, se propone la siguiente Línea de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS		ACCIONES	
06.L1	IMPULSAR UNA ACUICULTURA MÁS SOSTENIBLE Y EFICIENTE	06.L1.M1	ANÁLISIS DE INTERACCIONES Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL INTEGRADO	06.L1.M1.A1	ANÁLISIS DE INTERACCIONES Y REDUCCIÓN DE IMPACTOS
				06.L1.M1.A2	ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS COMUNES PARA LA EVALUACIÓN Y LA VIGILANCIA AMBIENTAL
				06.L1.M1.A3	INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA MONITORING
		06.L1.M2	APOYO A LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LAS EXPLOTACIONES ACUÍCOLAS	06.L1.M2.A1	IMPULSO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES
				06.L1.M2.A2	MEJORA DE LA GESTIÓN DE DEPREDADORES
		06.L1.M3	IMPULSO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LA ACUICULTURA	06.L1.M3.A1	INVERSIONES QUE CONTRIBUYAN AL BUEN ESTADO AMBIENTAL
				06.L1.M3.A2	APOYO A LA REPOBLACIÓN
				06.L1.M3.A3	CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

LÍNEA DE TRABAJO 1: IMPULSAR UNA ACUICULTURA MÁS SOSTENIBLE Y EFICIENTE

MEDIDA 1: ANÁLISIS DE INTERACCIONES Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL INTEGRADO

ACCIÓN 1: ANÁLISIS DE INTERACCIONES Y REDUCCIÓN DE IMPACTOS

A escala nacional, se trabajará para la integración de los análisis de capacidad de carga regionales en la Planificación Espacial marina de la acuicultura a escala nacional. También se trabajará en la elaboración de documentos de criterios técnicos sobre gestión de escapes y en el seguimiento de especies exóticas en acuicultura. Además, se analizarán las interacciones e impactos de la acuicultura y se identificarán indicadores para su medición.

A escala regional, se realizará un estudio sobre especies exóticas invasoras en acuicultura y se establecerán protocolos para evitar su propagación. Se trabajará también en la integración territorial y paisajística de nuevas instalaciones y respeto ambiental de la actividad productiva. Se trabajará en la prevención y control de escapes.

ACCIÓN 2: ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS COMUNES PARA LA EVALUACIÓN Y LA VIGILANCIA AMBIENTAL

A escala nacional, en el marco del GT Aspectos ambientales (ver O1), se trabajará en la elaboración de criterios comunes para la integración de la acuicultura en RN2000 marina; y también en el alcance y contenidos de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y los Planes de Vigilancia Ambiental (PVA) de la acuicultura. Además, se trabajará en la mejora de la “Propuesta metodológica para la realización de los

Planes de Vigilancia Ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes”. También se trabajará en el diseño de criterios de compatibilidad con Estrategias Marinas, por cada cultivo y cada emplazamiento geográfico.

A escala regional, se trabajará en diferentes aspectos relacionados con la vigilancia y el monitoreo ambiental, como la definición de contenidos de los programas de vigilancia ambiental, y su actualización con la mejor información científica disponible y su integración en las plataformas de recopilación y análisis de datos del medio marino. Se trabajará también en la elaboración de protocolos e instrucciones internas para la revisión de los requerimientos ambientales exigidos a las empresas.

ACCIÓN 3: INCORPORACIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA MONITORING

A escala regional, se podrán en marcha diferentes proyectos para fomentar las plataformas de información sobre parámetros ambientales, para dar soporte a la gestión y la identificación de riesgos. También se trabajará en la utilización de instrumentación que permita la medición en continuo de datos oceanográficos y parámetros relacionados con el impacto; y el seguimiento en continuo de las capacidades de carga, y límites de biomasa estabulada. Además, se impulsará el uso de técnicas de monitoreo remoto o satelital y nuevas tecnologías de *monitoring*, para la gestión de escapes o las repoblaciones, entre otros usos.

MEDIDA 2: APOYO A LAS BUENAS PRÁCTICAS EN LAS EXPLOTACIONES ACUÍCOLAS

ACCIÓN 1: IMPULSO DE PRÁCTICAS SOSTENIBLES

A escala nacional, se trabajará en la colaboración de los agentes sectoriales, para recopilar y analizar las iniciativas que se desarrollen en economía circular, y poder contribuir a la definición del *Plan de Acción de la Estrategia Española de Economía Circular (2024)* (ver O1.).

A escala regional, se trabajará para promover la economía circular, con la minimización de los residuos y efluentes generados y su reutilización. Además, se fomentará el uso de mejores prácticas en ámbitos como el consumo energético o de agua, o la búsqueda de nuevas formas de alimentación menos intensiva en el uso de piensos procedentes de la pesca extractiva, así como la promoción de prácticas más respetuosas con el medio ambiente, incluida la producción ecológica, los sistemas multitróficos o el cultivo de especies de menores niveles tróficos y algas.

Los agentes sectoriales trabajarán en la implementación de mejores prácticas ambientales, en el desarrollo de modelos de producción basados en el barbecho y en otras mejoras ambientales en los procesos.



ACCIÓN 2: MEJORA DE LA GESTIÓN DE DEPREDADORES

A escala nacional, se trabajará con las administraciones competentes, así como con los agentes sectoriales, en la elaboración de criterios comunes sobre gestión de especies depredadoras.

A escala regional, se trabajará en la gestión del impacto asociado a depredadores.

MEDIDA 3: IMPULSO DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LA ACUICULTURA

ACCIÓN 1: INVERSIONES QUE CONTRIBUYAN AL BUEN ESTADO AMBIENTAL

A escala regional, se apoyarán las inversiones para el desarrollo de la acuicultura ecológica, los sistemas de recirculación, así como el uso de materiales y energías menos contaminantes. Se favorecerán los servicios ecosistémicos de la acuicultura y las interacciones positivas con Red Natura.

ACCIÓN 2: APOYO A LA REPOBLACIÓN

A escala regional, se seguirá trabajando en la recuperación de poblaciones naturales a través de la acuicultura, y se continuará con las repoblaciones en aguas continentales y marinas. Se trabajará para reforzar las acciones de sensibilización, de conservación de zonas fluviales y de pesca recreativa.

ACCIÓN 3: CONTRIBUCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

A escala regional, se trabajará para favorecer la biodiversidad en el entorno de las instalaciones acuícolas. También se trabajará en mecanismos de protección a la actividad acuícola ante vertidos urbanos e industrias adyacentes. Finalmente, se fomentarán las interacciones positivas de la acuicultura con la conservación de los hábitats marítimos y litorales.

O.7. AFRONTAR LOS RETOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ACUICULTURA

ÁREA DE TRABAJO: CAMBIO CLIMÁTICO			
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE			
 13 ACCIÓN POR EL CLIMA	Meta 13.1 Fortalecimiento de la resiliencia y adaptación Meta 13.2 Incorporación del cambio climático en políticas, estrategias y planes nacionales Meta 13.A Movilización de recursos económicos	 15 VIDA DE ECOSISTEMAS SALUDABLES	Meta 15.1 Asegurar la Conservación y uso sostenibles de los ecosistemas
 14 VIDA SUBMARINA	Meta 14.5 Conservación zonas costeras y marinas	 17 ALIANZAS PARA LIMPIAR LOS OCEANOS Y LOS RÍOS	Meta 17.7 Promoción de tecnologías ecológicamente racionales

La estrategia de adaptación al cambio climático de la UE, y las estrategias o planes nacionales, proporcionan un marco a los responsables políticos para garantizar que se aplican medidas de adaptación al cambio climático integrales y eficaces.

El sector de la acuicultura necesitará adaptarse a los múltiples efectos perjudiciales del cambio climático y mejorar su resiliencia. Y para ello, se debe abordar el análisis de los riesgos y las estrategias de adaptación en el ámbito sectorial.

Al mismo tiempo, la acuicultura debe **minimizar cualquier posible contribución negativa** al cambio climático, a partir de mediciones objetivas y precisas de sus efectos, profundizando en los Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y de Huella de Carbono (HC). La acuicultura constituye un **sistema de producción de proteínas con una baja huella de carbono y ambiental**, menor que la de otros tipos de producciones agropecuarias. A pesar de ello, existen opciones para optimizar aún más las tecnologías, aumentar la eficiencia en el uso de insumos, un mayor uso de energía procedente de fuentes renovables, la mejora de los índices de conversión de piensos y la sostenibilidad de los ingredientes del alimento.

La acuicultura también tiene un gran potencial para la **mitigación del cambio climático**. Determinados tipos de acuicultura, como el cultivo de algas y moluscos, cuando se rigen por el marco adecuado, pueden proporcionar servicios de mitigación climática (como el secuestro de dióxido de carbono o la absorción del exceso de nutrientes) o de adaptación climática (como la protección natural de la costa).

También otros tipos de acuicultura pueden ayudar a preservar ecosistemas como estanques o humedales, y proporcionar protección contra los efectos del cambio climático por el aumento del nivel del mar y las inundaciones. **Entender, reconocer y valorar estos servicios** de la acuicultura, contribuirá a mantener estos sistemas de producción de alimentos, y permitirá definir prácticas que maximicen los beneficios, e identificar y corregir prácticas a mejorar.

Con el objetivo de *AFRONTAR LOS RETOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA ACUICULTURA*, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS ACUICULTURA		ACCIONES	
07.L1	PROMOVER LA ADAPTACIÓN DE LA ACTIVIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO	07.L1.M1	MEJORA DE LA RESILIENCIA DE LA ACTIVIDAD	07.L1.M1.A1	DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE RIESGOS
				07.L1.M1.A2	ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO
				07.L1.M1.A3	GESTIÓN DE RIESGOS
07.L2	CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO	07.L2.M1	MITIGACIÓN DE EFECTOS	07.L2.M1A1	ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS
				07.L2.M1.A2	SERVICIOS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

LÍNEA DE TRABAJO 1: PROMOVER LA ADAPTACIÓN DE LA ACTIVIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

MEDIDA 1: MEJORA DE LA RESILIENCIA DE LA ACTIVIDAD

ACCIÓN 1: DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

A escala nacional, se trabajará en el marco del *Segundo Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030*. Dentro del [Programa de trabajo del PNACC-2 \(2021-2025\)](#) y tomando como base de partida las proyecciones climáticas regionalizadas para la costa española y la cartografía de acuicultura disponible a escala nacional y autonómica, se realizarán tres acciones:

- “Diagnóstico y evaluación del riesgo en el medio marino costero debidas al cambio climático, en zonas actuales y futuras de la acuicultura marina” (PNACC: A.06.L6.M03)
- “Diagnóstico y evaluación del riesgo debida al cambio climático, en zonas actuales y futuras de la acuicultura continental” (PNACC: A06.L6.M04).
- “Incremento de la resiliencia de la acuicultura frente al cambio climático, a través de la previsión de daños a establecimientos vulnerables y daños sistemáticos por eventos extremos” (PNACC: A06.L6.M05).

Estos trabajos podrán completarse con la elaboración de mapas de vulnerabilidad para la acuicultura, así como protocolos de evaluación y gestión de riesgos en las empresas frente a los efectos del cambio climático.

A escala regional, se desarrollarán trabajos para mejorar el conocimiento del cambio climático, mejorando los sistemas de monitoreo, elaborando modelos predictivos sobre la aparición de fitoplancton toxico-biotoxinas o especies invasoras. Se promoverá la realización de estudios de fisiología y genética para mejorar el

conocimiento de las capacidades de adaptación de las especies acuícolas al cambio climático.

ACCIÓN 2: ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

A escala nacional, se trabajará para incorporar los resultados de los trabajos de diagnóstico y evaluación de riesgos por el cambio climático, a la planificación espacial de la acuicultura (*ver O2*).

A escala regional, dentro del [Programa de trabajo del PNACC-2 \(2021-2025\)](#), se trabajará para “Implementar sistemas acuícolas que contribuyan a la adaptación y mitigación del cambio climático (reducción del consumo de agua y disminución de los impactos en su calidad de agua; preservación de humedales costeros; restauración de zonas húmedas degradadas, etc.) (PNACC: A06.L6.M06).

También se incentivará a las empresas para que adapten sus estructuras a los efectos del cambio climático, en aspectos como el uso de materiales más resistentes, refuerzo de los fondeos, etc., así como en el uso de especies o emplazamientos más favorables a estos efectos (p.e. polígonos de acuicultura de bivalvos en mar abierto *–offshore–*).

ACCIÓN 3: GESTIÓN DE RIESGOS

A escala regional, se trabajará en la realización de estudios de vulnerabilidad y riesgos, así como en el análisis de alternativas de ubicación temporal de instalaciones por riesgos climáticos. Se facilitará el acceso a seguros individuales o colectivos, tanto para los posibles daños a las poblaciones en cultivo, como a los daños causados a las estructuras de cultivo.

También se elaborará un plan de acción de recuperación, mantenimiento y puesta en valor de los humedales del litoral suratlántico. Se desarrollarán sistemas de alerta temprana relacionados con especies invasoras y detección de enfermedades emergentes derivadas del cambio climático.

LÍNEA DE TRABAJO 2: CONTRIBUIR A LA MITIGACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

MEDIDA 1: MITIGACIÓN DE EFECTOS

ACCIÓN 1: ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE EFECTOS

A escala regional, se trabajará en la elaboración de procedimientos que determinen la huella de carbono de los productos acuícolas, y en el desarrollo de programas de minimización de emisiones.



Los agentes sectoriales continuarán trabajando en el desarrollo de herramientas que permitan calcular la huella de carbono (HC) y el ciclo de vida (ACV) en los diferentes sistemas de cultivo.

ACCIÓN 2: SERVICIOS DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN CLIMÁTICA

A escala regional, se trabajará en la cuantificación de los flujos de carbono almacenados en los sistemas de humedales y sus servicios ecosistémicos. Además, se promoverán las instalaciones acuícolas que actúen como sumidero de CO₂.

También se trabajará para mejorar la eficiencia energética, fomentando el uso de energías renovables, se impulsarán los sistemas que reduzcan el consumo de agua y se trabajará para mejorar aspectos logísticos.

OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

En acuicultura es necesario garantizar que la investigación y la innovación responden de forma más rápida a los desafíos y las oportunidades existentes y futuras del sector, evitando la duplicación de esfuerzos, y asegurando las sinergias.

Además, el conocimiento es un motor del crecimiento y de desarrollo en cualquier actividad. La Gestión del conocimiento (GC) (*ver glosario*) en acuicultura, debe permitir la aplicación y el uso del conocimiento disponible para enfrentarse a los retos que se presentan, y representa la base para el desarrollo futuro de la actividad.

Por todo ello, con el objetivo de “RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO”, es necesario trabajar para **aprovechar las herramientas de cooperación existentes**, ganar eficiencia y **responder a los principales retos**, tanto de los aspectos productivos, como en los aspectos de sostenibilidad y competitividad.

Además, es necesario contar con un **diagnóstico exhaustivo** de la información disponible, **completar los vacíos de conocimiento**; y desarrollar **mecanismos más eficientes** para la recopilación, tratamiento y difusión entre los agentes que trabajan en la acuicultura.

También es fundamental mejorar las **destrezas de los agentes** que trabajan en la actividad en el ámbito público y privado, asegurar una **transferencia eficaz del conocimiento** y mejorar las **herramientas y sistemas de información**.

O.8. IMPULSAR LA I+D+I PARA RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD

ÁREA DE TRABAJO: INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN	
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	
 <p>Meta 8.2 Elevar la productividad a través de la diversificación, tecnología e innovación</p>	 <p>Meta 14.A Apoyo a la investigación y tecnología marina</p>
 <p>Meta 9.4 Modernización de la infraestructura, tecnología limpia Meta 9.5 Aumento de la investigación científica, capacidad tecnológica Meta 9.B Desarrollo de la tecnología, investigación e innovación</p>	 <p>Meta 17.7 Promoción de tecnologías ecológicamente racionales Meta 17.17 Fomento de alianzas público-privadas</p>
 <p>Meta 12.A Fortalecimiento de ciencia y tecnología para sostenibilidad</p>	

Para que la investigación y la innovación respondan a las necesidades de la actividad acuícola, es necesaria una **planificación consensuada de las prioridades** y crear las **condiciones para una mejor cooperación** entre las administraciones, las empresas, los investigadores y los docentes, tanto a escala nacional como regional.

Además, es necesaria una **difusión efectiva de los resultados** a los usuarios finales, la explotación de los resultados, fomentar la **complementariedad y las sinergias** entre proyectos de investigación, así como facilitar el **acceso a la financiación**. Para aprovechar al máximo el potencial de la acuicultura, y superar los obstáculos que se presentan, debe trabajarse también para que el **entorno empresarial sea más favorable a la innovación**.

Estas condiciones previas, permitirán abordar los principales **retos científico-tecnológicos en la producción**, en lo que se refiere a los aspectos zootécnicos, el manejo, la sanidad y el bienestar animal, la diversificación o la ingeniería. También podrán abordarse los **retos relacionados con la sostenibilidad**, para mejorar el desempeño ambiental, la adaptación al cambio climático o el uso de los recursos. Y también abordar los **retos en la competitividad** relacionados con los aspectos socioeconómicos, la comercialización, la trazabilidad, la calidad o la seguridad alimentaria.

Con el objetivo de **IMPULSAR LA I+D+I PARA RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:



LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS		ACCIONES	
08.L1	PRIORIZAR LOS ESFUERZOS Y FOMENTAR EL POTENCIAL INNOVADOR DE LAS EMPRESAS	08.L1.M1	PLANIFICACIÓN CONSENSUADA Y COLABORACIÓN ENTRE AGENTES	08.L1.M1.A1	IMPULSO A UNA PLANIFICACIÓN CONSENSUADA DE LA I+D+i EN ACUICULTURA
				08.L1.M1.A2	COLABORACIÓN ENTRE AGENTES, VIABILIDAD Y RETORNO DE LA INVERSIÓN
08.L2	RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD	08.L2.M1	RETOS EN LA PRODUCCIÓN	08.L2.M1.A1	Retos en Alimentación y nutrición
				08.L2.M1.A2	Retos en Sanidad y bienestar animal
				08.L2.M1.A3	Retos en Genética y fisiología
				08.L2.M1.A4	Retos en Diversificación
				08.L2.M1.A5	Retos en Ingeniería, manejo y acuicultura 4.0
		08.L2.M2	RETOS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA COMPETITIVIDAD	08.L2.M2.A1	Retos en Aspectos ambientales
				08.L2.M2.A2	Retos en Cambio Climático
				08.L2.M2.A3	Retos en Aspectos socioeconómicos
08.L2.M2.A4	Retos en Calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria				

(*) La transferencia de resultados de la I+D+i se trabaja en O9. Gestión del Conocimiento.

LÍNEA DE TRABAJO 1: PRIORIZAR LOS ESFUERZOS Y FOMENTAR EL POTENCIAL INNOVADOR DE LAS EMPRESAS

MEDIDA 1: PLANIFICACIÓN CONSENSUADA Y COLABORACIÓN ENTRE AGENTES

ACCIÓN 1: IMPULSO A UNA PLANIFICACIÓN CONSENSUADA DE LA I+D+i EN ACUICULTURA

A escala nacional, se trabajará en el diagnóstico y priorización de la I+D+i para la acuicultura, a través del Grupo de Trabajo de I+D+i (ver O1.). Además, se mantendrá el apoyo a las convocatorias de ayudas a la investigación en los *Planes Nacionales de Acuicultura*; las subvenciones a los *proyectos estratégicos en materia de investigación para el desarrollo tecnológico, la innovación y el equilibrio de la cadena de comercialización en el sector pesquero y de la acuicultura*; así como la convocatoria de ayudas a la *puesta en marcha de proyectos en materia de Economía Azul en el sector pesquero y de la acuicultura*.

A escala regional, se impulsarán distintas convocatorias específicas de acuicultura y, en algunas regiones, se seleccionarán proyectos estratégicos. Además, se mejorará la colaboración con el sistema educativo universitario, y se realizarán reuniones de seguimiento de proyectos.

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para la adecuación de los planes estratégicos de investigación a las necesidades en las diferentes áreas temáticas.

ACCIÓN 2: COLABORACIÓN ENTRE AGENTES, VIABILIDAD Y RETORNO DE LA INVERSIÓN

A escala nacional, se continuará trabajando en el estrechamiento de las relaciones entre la comunidad científica y el sector productor a través del Observatorio de Acuicultura.

A escala regional, se dará apoyo a proyectos I+D+i de las empresas. Además, se fomentará la cooperación entre los Institutos de Formación Profesional Marítimo Pesquera y los centros de investigación. También se trabajará para facilitar la asociación de pequeñas y medianas empresas para inversiones conjuntas en I+D+i y para enfocar los centros productores hacia el concepto de “smart farm”. Se promoverá la creación de clúster o redes de I+D+i, con el fin de determinar y analizar los retos científicos y mejorar la cooperación entre agentes, y se trabajará para mejorar los medios técnicos para realizar pruebas piloto semiindustriales.

LÍNEA DE TRABAJO 2: RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS DE LA ACTIVIDAD

MEDIDA 1: RETOS EN LA PRODUCCIÓN

ACCIÓN 1: RETOS EN ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Uso de subproductos transformados de origen animal y vegetal como nuevos ingredientes de piensos de engorde en acuicultura de acuerdo con los principios de la economía circular;
- Composición, calidad y disponibilidad para determinar si podrían utilizarse, y en qué condiciones, otros subproductos, descartes de la pesca, harina de insectos, macro y microalgas y/o extractos vegetales, como fuente alternativa de nutrientes para fabricar harinas para piensos;
- Compuestos nutraceuticos naturales (procedentes de macro y microalgas) que mejoren el rendimiento productivo y la salud intestinal de los ejemplares cultivados;
- Ecofisiología de la alimentación y la nutrición en cefalópodos y mejoras en piensos para reproductores de crustáceos.

A escala regional, se promoverán los proyectos de macroalgas y las microalgas como alternativa a otros aditivos en piensos funcionales para peces; y en la evaluación del efecto de diferentes dietas a base de materias primas locales sobre los parámetros productivos y de calidad.

Los agentes sectoriales continuarán colaborando con los fabricantes de alimento en la mejora del alimento.

ACCIÓN 2: RETOS EN SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Prevalencia de determinadas enfermedades y estudios en tándem sobre el sistema hospedador/parásito/ecosistema.
- Análisis de riesgo y en la elaboración de modelos
- Sistemas de diagnóstico y control de enfermedades infecciosas de peces;
- Microbiota, inmunidad y prevalencia de patógenos en el medio;
- Uso de nutracéuticos para mejorar la inmunidad;
- Inmunidad de las mucosas y su papel en las enfermedades;
- Marcadores de diagnóstico de animales reproductores resistentes a infecciones basado en estrategias ómicas;
- Investigación básica y aplicada e ingeniería sobre el bienestar animal;
- Indicadores y eutanasia;
- Establecimiento de OWIs (indicadores operacionales de bienestar animal) y métodos no invasivos;
- Métodos de narcosis y cosecha de los peces y su influencia sobre el bienestar;
- Establecer una escala multifactorial para determinar el bienestar de los crustáceos y protocolos validados de sacrificio para las diferentes;
- Presencia de micro plásticos y otros contaminantes;
- Concentración de micro plásticos y contaminantes emergentes en moluscos bivalvos;
- Acumulación de biotoxinas emergentes en moluscos bivalvos.

A escala regional, se promoverán los proyectos de bienestar animal; estudios del microbioma de las especies cultivadas para entender las funciones e interacciones de sus microorganismos con el objetivo de mejorar la salud y rendimiento de los animales; protocolos y herramientas para mejorar el bienestar de los peces de acuicultura; mejora del manejo sanitario en criaderos de moluscos; estrategias para la reducción de agentes antimicrobianos en acuicultura; influencia de los compuestos fitosanitarios en el cultivo de moluscos bivalvos; gestión sanitaria y los patógenos emergentes (*Vibrio* y *Arcobacter* spp.) en el cultivo de bivalvos y su relación con el cambio climático. También se promoverán los proyectos sobre nuevas vacunas y diseño de tratamientos preventivos a través de mecanismos como la inmunoestimulación o los probióticos. Se trabajará para avanzar en el conocimiento de los procesos de intoxicación-desintoxicación por biotoxinas marinas, desarrollo de modelos predictivos cada vez más fiables.

Los agentes sectoriales seguirán trabajando en el bienestar de los peces, mediante proyectos I+D relacionados con la sanidad animal, en colaboración con los fabricantes de pienso en el estudio del estrés de diferentes especies; en el

desarrollo de herramientas diagnósticas; en vacunas para nuevos patógenos y en mejorar las vacunas existentes.

ACCIÓN 3: RETOS EN GENÉTICA Y FISIOLÓGÍA

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Marcadores epigenéticos heredables y asociados a indicadores clave de rendimiento para la selección genética de los futuros reproductores;
- Uso de técnicas ómicas para determinar criterios que mejoren la producción y el bienestar de los crustáceos;
- Desarrollo de técnicas ómicas destinadas al estudio de la maduración sexual en especies de peces cultivadas;
- Implementación de nuevas herramientas biotecnológicas para mejorar la fertilidad e implementar métodos de fertilización *in vitro* necesarios para el establecimiento de selección genética en nuevas especies de peces cultivados que presentan oligospermia.

A escala regional, se promoverán los estudios genéticos en poblaciones de mejillón; planes de mejora genética (peces y bivalvos); programas de mejora de resistencia/tolerancia a enfermedades; o aplicación de biotecnologías encaminadas a solucionar problemas específicos, por ejemplo, en la reproducción, el rendimiento o el bienestar animal.

ACCIÓN 4: RETOS EN DIVERSIFICACIÓN

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Diversificación de especies (especies de bajo nivel trófico y especies de elevado crecimiento);
- Selección de especies/variedades más aptas para cultivo en el escenario de cambio climático.
- Incorporación de especies con elevado valor añadido, incluyendo la extracción y estudio *in vitro* e *in vivo* de moléculas de interés tecnofuncional y/o bioactivo con aplicaciones en alimentos funcionales, farmacología, etc., con estudios de protección por nano y microencapsulación;

A escala regional, se promoverán los proyectos de producción de microalgas y algas y otras especies de potencial interés; microalgas como componentes bioactivos en industrias de alto valor añadido; estudio de los componentes procedentes de los residuos acuícolas para su valorización en industrias de alto valor añadido (farmacéutica, cosmética, etc.); o producción de especies de bajo nivel trófico, como el cultivo de mugilidos.



ACCIÓN 5: RETOS EN INGENIERÍA, MANEJO Y ACUICULTURA 4.0

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con cultivos multitróficos, acuicultura offshore y capacidad de carga.

A escala regional, se promoverán los proyectos de minicriaderos públicos para el fomento de parques de cultivo o repoblaciones; optimización y estandarización de protocolos de cultivo de las distintas especies de interés (macroalgas, peces, moluscos, equinodermos y cefalópodos); viabilidad de las HavFarms o sistemas semi-cerrados de cultivo acuícola en mar abierto; "Smart farm"; robótica innovadora y tecnologías de automatización (drones submarinos, inspecciones aéreas, suministradores de alimentos automáticos, vehículos operados a distancia); o sistemas IoT (*Internet of Things*) de acceso remoto a las instalaciones de acuicultura.

MEDIDA 2: RETOS PARA LA SOSTENIBILIDAD Y LA COMPETITIVIDAD

ACCIÓN 1: RETOS EN ASPECTOS AMBIENTALES

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Efectos derivados de la repoblación;
- Efectos derivados de los escapes;
- Productos antiicrustantes;
- Uso de biomarcadores y patrones de comportamiento de los animales en cultivo como indicadores del medio ambiente;
- Bioindicadores de stress ambiental y/o uso de quimioterapéuticos.
- Economía circular, para el aprovechamiento y valorización de subproductos derivados del procesado de especies;
- Uso de otros subproductos en alimentación de especies acuícolas;
- Aprovechamiento de especies depredadoras en zonas de cultivo de bivalvos para obtención de materiales con propiedades tecnofuncionales y/o bioactivas.

A escala regional, se promoverán los proyectos de tecnologías de recirculación de agua (RAS); tratamiento y reutilización de los efluentes de los cultivos acuícolas; sistemas de acuicultura basados en la acuaponía y biofloc; o desarrollo de nuevos productos y elaborados basados en la valorización de residuos y subproductos.

ACCIÓN 2: RETOS EN CAMBIO CLIMÁTICO

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Efectos del estrés térmico sobre la fisiología de los peces;
- Efectos sobre las distintas fases vitales;

- Diversificación de especies;
- Escenarios creados por la aparición de nuevas especies y sus posibles efectos sobre la acuicultura (peces que se alimentan de algas o moluscos, bentos que aumenta el fouling de las instalaciones, etc.);
- Reducción de la huella de carbono.

A escala regional, se promoverán los proyectos de gestión sanitaria y estudio de patógenos emergentes en el cultivo de bivalvos y su relación con el cambio climático.

Los agentes sectoriales trabajarán para la incorporación de nuevas tecnologías, materiales, diseño y ubicación de las instalaciones en el mar.

ACCIÓN 3: RETOS EN ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

A escala regional, se promoverán los proyectos para desarrollar sistemas de aprovechamiento de los subproductos de la pesca, ganadería y agricultura como fuente de nuevos ingredientes y compuestos bioactivos para la acuicultura.

ACCIÓN 4: RETOS EN CALIDAD, TRAZABILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

Los agentes científico-tecnológicos trabajarán para promover proyectos relacionados con:

- Envases activos, inteligentes y/o biodegradables, a partir de biopolímeros renovables en el marco de la economía circular;
- Metodologías sostenibles de conservación del producto;
- Nuevos productos de alto valor nutricional y funcionales a partir de productos de la acuicultura, orientados a determinados sectores de la sociedad (tercera edad, niños, etc.) y que resulten atractivos para el consumidor.
- Calidad microbiológica y organoléptica del pescado de acuicultura ecológica, tanto durante su conservación en refrigeración como en congelación, analizando el efecto de distintas tecnologías de conservación, y las propiedades nutricionales del filete.

A escala regional, se apoyará la innovación en nuevos productos; nuevos métodos y materiales económicamente viables para el procesado y envasado que alarguen la durabilidad de los productos; adaptación de la tecnología de envasado activo e inteligente a los productos de acuicultura; procesos innovadores para facilitar el uso de productos acuícolas en la elaboración de nuevos productos con alto valor nutricional y funcional.

0.9. ASEGURAR LA DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD

ÁREA DE TRABAJO: DATOS Y SEGUIMIENTO		
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE		
<p>Meta 5.5 Asegurar la participación plena de la mujer e igualdad de oportunidades</p>	<p>Meta 17.6 Mejora del traspaso de tecnología Meta 17.8 Creación de banco de tecnología Meta 17.18 Creación de capacidad estadística Meta 17.19 Promoción de indicadores que vayan más allá del PIB</p>	
<p>Meta 9.C Aumento del acceso a TIC e Internet</p>		

Una adecuada **Gestión del Conocimiento** en la acuicultura permite generar nuevas competencias o potenciar las que ya se tienen, reducir tiempos, mejorar los sistemas, reducir costes e incorporar valor añadido a los procesos y productos de la acuicultura. Y para ello, la información y los datos deben ser relevantes y completos, y los sistemas de información lo suficientemente eficientes como para apoyar la toma de decisiones; informar a los organismos y administraciones que así lo requieran; y suministrar información a los ciudadanos mejorando así la imagen de la acuicultura.

En este contexto, es necesario realizar un **diagnóstico inicial de la información disponible y de las obligaciones de información** aplicables al sector de la acuicultura, de conformidad con los distintos instrumentos internacionales, europeos, nacionales y regionales; así como revisar, y, cuando corresponda, adaptar la metodología de recogida de datos, su tratamiento, su acceso y difusión.

Además, es necesario respaldar el desarrollo de **destrezas en el sector** de la acuicultura y la **formación periódica de los técnicos de la administración y profesionales** acuícolas. También es necesario impulsar la incorporación de **nuevos conocimientos** técnicos, científicos u organizativos en las explotaciones acuícolas, mediante el **asesoramiento y la transferencia** de conocimiento. Además, es necesario impulsar que las empresas puedan contraer compromisos voluntarios para **facilitar datos a las administraciones**, especialmente sobre aspectos ambientales o sanitarios.

Es necesario trabajar específicamente en **diferentes áreas, para ampliar o mejorar los datos y profundizar en el conocimiento**. Por ejemplo, será necesario mejorar la recopilación de datos sobre la gestión de la actividad, los procedimientos administrativos, el desempeño ambiental, el comercio exterior o sobre inteligencia de mercados, entre otros aspectos.

Será necesario trabajar en el **diseño y optimización de sistemas**, aplicaciones de gestión y tratamiento de la información, e incorporar nuevas tecnologías más accesibles y eficientes. Además, se promoverá la cultura de la gestión del conocimiento para el aprovechamiento y reutilización de la información; y se trabajará para la **adaptación de los usuarios**.

Con el objetivo de **ASEGURAR LA DISPONIBILIDAD DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:

LÍNEAS DE TRABAJO	MEDIDAS	ACCIONES
09.L1 GESTIONAR DE MANERA MÁS EFICIENTE EL CONOCIMIENTO	09.L1.M1 DIAGNÓSTICO Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES	09.L1.M1.A1 MAPEO GLOBAL DE DATOS
		09.L1.M1.A2 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
	09.L1.M2 FORMACIÓN-CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS	09.L1.M2.A1 FORMACIÓN-CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS DE LA ADMINISTRACIÓN
		09.L1.M2.A2 FORMACIÓN-CAPACITACIÓN DE LOS PROFESIONALES
	09.L1.M3 ASESORAMIENTO Y, TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	09.L1.M3.A1 ASESORAMIENTO A LAS EMPRESAS
		09.L1.M3.A2 TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO
09.L2 PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO, MEJORAR PROCESOS Y HERRAMIENTAS	09.L2.M1 PROFUNDIZACIÓN EN EL CONOCIMIENTO EN DIFERENTES ÁREAS	09.L2.M1.A1 Gestión de la actividad y producción estadística
		09.L2.M1.A2 Ocupación del espacio
		09.L2.M1.A3 Sanidad y bienestar animal
		09.L2.M1.A4 Trazabilidad y mercados
		09.L2.M1.A5 Aspectos ambientales
		09.L2.M1.A6 Cambio climático
		09.L2.M1.A7 Calidad de aguas y condiciones oceanográficas
		09.L2.M1.A8 Desarrollo local y rural. Mujeres y jóvenes
	09.L2.M2 OPTIMIZACIÓN DE HERRAMIENTAS Y ADAPTACIÓN DE USUARIOS	09.L2.M2.A1 HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN
		09.L2.M2.A2 HERRAMIENTAS EN LAS EMPRESAS Y OTRAS ORGANIZACIONES



LÍNEA DE TRABAJO 1: GESTIONAR DE MANERA MÁS EFICIENTE EL CONOCIMIENTO

MEDIDA 1: DIAGNÓSTICO Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES

ACCIÓN 1: MAPEO GLOBAL DE DATOS

A escala nacional, se realizará un diagnóstico global del conocimiento en la acuicultura. Se elaborará un “Mapa” que describa cuál es el punto de partida, a partir de la recogida de todos los datos disponibles en acuicultura.

ACCIÓN 2: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

A escala nacional, se trabajará para diseñar e implementar una *Plataforma Nacional de Gestión del Conocimiento en acuicultura*, para recogida y gestión de información sobre la actividad. Se podrá trabajar específicamente dentro de la Plataforma, para la gestión del conocimiento sobre cambio climático, capacidades de I+D+i, o transferencia de resultados de I+D+i, entre otros aspectos.

A escala regional, se pondrán en marcha trabajos que incluyen el desarrollo de plataformas tecnológicas de apoyo al sector acuícola, la elaboración de protocolos para compartir información, o el desarrollo de sistemas de datos oceanográficos para la recopilación y análisis de información.

MEDIDA 2: FORMACIÓN-CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS

ACCIÓN 1: FORMACIÓN-CAPACITACIÓN DE TÉCNICOS DE LA ADMINISTRACIÓN

A escala nacional, se fomentará la puesta en marcha de acciones formativas para los técnicos de acuicultura sobre diferentes aspectos que pudieran ser de interés como sanidad y bienestar animal, entre otras. Se fomentará además la formación y mejora del conocimiento sobre la actividad de los técnicos de medio ambiente, en colaboración con las autoridades competentes en medio ambiente.

A escala regional, se fomentará la formación y la actualización del conocimiento de los funcionarios y técnicos de acuicultura.

ACCIÓN 2: FORMACIÓN-CAPACITACIÓN DE LOS PROFESIONALES

A escala nacional, se fomentará el desarrollo de acciones formativas en aspectos como la comercialización de los productos o las organizaciones de productores.

Los agentes sectoriales trabajarán en la formación de profesionales en nuevas tecnologías y nuevas profesiones (ingeniería, técnico de producción, buceador y resto de

categorías profesionales para acuicultura *off-shore*, integración con otras actividades como energías renovables y turismo, especialistas en transformación de productos, en análisis de datos). También se trabajará en la formación en aspectos ambientales (nuevas tecnologías para seguimiento ambiental; buenas prácticas en materia de gestión ambiental; contribución a la economía circular; mejora de procesos e impulso de la eficiencia).

MEDIDA 3: ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

ACCIÓN 1: ASESORAMIENTO A LAS EMPRESAS

A escala nacional, se seguirá trabajando en los sistemas y procedimientos de orientación y asesoramiento para facilitar y orientar a las empresas hacia la financiación más adecuada a sus necesidades específicas en el ámbito de la I+D+i. Se trabajará en la mejora continua de los sistemas de gestión del conocimiento; el fomento de la colaboración entre empresas y centros; entre empresas, a nivel nacional e internacional; y en difundir la información de interés para el sector.

A escala regional, se trabajará en el desarrollo de servicios de asesoramiento de carácter técnico, científico, tecnológico, jurídico o económico a las explotaciones, así como para la ocupación de las zonas de acuicultura. Además, se fomentará el asesoramiento a empresas en aspectos ambientales y cambio climático; sanidad y bienestar animal; innovación; comercio exterior; trazabilidad o lucha contra el fraude.

ACCIÓN 2: TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

A escala nacional, en el marco de la *Plataforma nacional de gestión del conocimiento de la acuicultura*, se trabajará en el establecimiento de metodologías para la recogida, análisis, almacenamiento e intercambio de conocimiento. Se trabajará para reforzar las actividades de transferencia y divulgación del *Observatorio de Acuicultura*.

A escala regional, o por parte de diferentes agentes especializados, se trabajará para la transferencia de conocimiento sobre I+D+i, y dar visibilidad a los resultados y proyectos. Se trabajará específicamente para la transferencia y transparencia del conocimiento sobre aspectos ambientales y cambio climático; y se impulsarán las iniciativas para la creación de redes de conocimiento.

LÍNEA DE TRABAJO 2: PROFUNDIZAR EN EL CONOCIMIENTO, MEJORAR PROCESOS Y HERRAMIENTAS

MEDIDA 1: PROFUNDIZACIÓN EN EL CONOCIMIENTO EN DIFERENTES ÁREAS

A partir del Mapeo de datos de la Línea de Trabajo 1, se trabajará con las administraciones regionales y nacionales, así como con los agentes sectoriales, en áreas específicas en las que se considere necesario obtener más información o mejorar la calidad de los datos.

Algunas de las áreas del conocimiento en las que se trabajará son las siguientes:

ACCIÓN 1: CONOCIMIENTO EN GESTIÓN DE LA ACTIVIDAD Y PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

A escala nacional, se trabajará en la recopilación de información sobre el número de nuevas autorizaciones otorgadas, la tasa de éxito de solicitudes y los principales motivos de denegación. Además, se trabajará, dentro del Grupo de Trabajo de Gestión del conocimiento y Estadística (*ver O1*), para unificar criterios en la recogida de datos, y en el marco de del programa plurianual de la Unión para la recogida y gestión de datos biológicos, medioambientales, técnicos y socioeconómicos en los sectores de la pesca y la acuicultura. También se trabajará para mejorar la metodología de recogida de los datos de producción ecológica. Se mantendrá el suministro de datos a *System for the Promotion of Aquaculture in the Mediterranean* (SIPAM-FAO).

A escala regional, se trabajará en aspectos relacionados con la mejora y optimización de la recogida de datos de acuicultura.

ACCIÓN 2: CONOCIMIENTO EN OCUPACIÓN DEL ESPACIO

A escala nacional, se continuará recopilando información cartográfica y técnica para la planificación espacial. Se impulsará la colaboración para el acceso a los datos sobre las concesiones de DPMT y se estudiarán las posibilidades de incluir en los planes de cartografiado de la SGP alguna zona específica de interés para acuicultura.

A escala regional, se mejorará y actualizará la información cartográfica de los emplazamientos de acuicultura.

ACCIÓN 3: CONOCIMIENTO EN SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

A escala nacional, se fomentará la mejora en la comunicación de datos epidemiológicos entre las empresas y las administraciones

ACCIÓN 4: CONOCIMIENTO EN TRAZABILIDAD Y MERCADOS

A escala nacional, se estudiarán las posibilidades para obtener datos desagregados de comercio exterior de los productos de la acuicultura. También se colaborará para analizar la información de fraudes. Se trabajará para mejorar la información sobre "inteligencia de mercado".

ACCIÓN 5: CONOCIMIENTO EN ASPECTOS AMBIENTALES

A escala nacional, se analizarán los datos de acuicultura en los diferentes Convenios internacionales y se trabajará para mejorar la coordinación, la recogida y la utilización de los datos.

A escala regional, se realizará una evaluación de la repoblación de bancos naturales mediante técnicas de acuicultura y se editarán protocolos de buenas prácticas para evitar la propagación de especies invasoras.

ACCIÓN 6: CONOCIMIENTO EN CAMBIO CLIMÁTICO

A escala nacional, se trabajará en el intercambio de datos relacionados con el cambio climático, proyecciones climáticas para la costa; informes de riesgo; estudios específicos sobre recursos hídricos y disminución de caudales. También se trabajará para recoger información sobre cambio climático en los Planes de Vigilancia Ambiental (PVA). Se podrá trabajar también en el diseño de indicadores y protocolos para la integración de sistemas de medición y monitoreo en empresas acuícolas.

A escala regional, se trabajará para utilizar biosensores en la detección de microalgas para evaluar los riesgos emergentes asociados al cambio climático.

ACCIÓN 7: CONOCIMIENTO EN CALIDAD DE AGUAS Y CONDICIONES OCEANOGRÁFICAS

A escala nacional, se trabajará para el intercambio de información de los diferentes sistemas de control sobre calidad de aguas.

A escala regional, se trabajará para avanzar en el conocimiento de los procesos de intoxicación-desintoxicación por biotoxinas marinas para poder desarrollar modelos predictivos cada vez más fiables que permitan minimizar sus efectos tóxicos.



ACCIÓN 8: CONOCIMIENTO EN DESARROLLO LOCAL Y RURAL. MUJERES Y JÓVENES

A escala nacional, se trabajará en la recopilación y análisis de información sobre las ayudas FEDER a proyectos de acuicultura. También se trabajará en el intercambio de datos entre los sistemas de información de la acuicultura, la Red de los GALP y la Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero.

MEDIDA 2: OPTIMIZACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS Y ADAPTACIÓN DE LOS USUARIOS

ACCIÓN 1: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA ADMINISTRACIÓN

A escala nacional, se trabajará para continuar mejorando el catálogo de establecimientos ACUIDIR y el listado de especies autorizadas en acuicultura (SGP-MAPA); en la conexión de las bases de datos ACUIDIR-REGA; y en la interoperabilidad de los sistemas para el intercambio, el volcado o la actualización de datos de TRAZABILIDAD. También se trabajará para mejorar la accesibilidad a la Estadística de acuicultura del MAPA. Además, se trabajará en la mejora continua para simplificar los procedimientos de solicitud de ayudas, evaluación y seguimiento de las actividades a las que se da apoyo financiero, de forma transparente y abierta.

A escala regional, se trabaja en la implantación de mejoras tecnológicas para la toma y digitalización de datos, o en el *software* para el intercambio de información entre administraciones. También se trabajará para el uso de herramientas de visualización, utilizando tecnologías GIS, de la planificación espacial de la acuicultura; o mejoras en el acceso público a páginas web de la administración y en la actualización de los registros o sistemas de información existentes.

ACCIÓN 2: HERRAMIENTAS EN LAS EMPRESAS Y OTRAS ORGANIZACIONES

A escala regional y sectorial, se trabajará en la aplicación de mejoras tecnológicas en el control de los procesos productivos, mejora de equipamientos y software de las empresas acuícolas que faciliten la gestión y la administración.

OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS

El crecimiento de la acuicultura y su competitividad dependen en gran medida de la aceptación social y el reconocimiento de los beneficios y el valor de las actividades acuícolas y de sus productos. Existen dos factores especialmente importantes para lograr dicha aceptación: la comunicación sobre la acuicultura y la integración de la acuicultura a escala local.

Por todo ello, con el objetivo de “*mejorar la percepción de la sociedad sobre la actividad acuícola y sus productos*”, es necesario garantizar una **información más precisa**, y una **mayor transparencia** sobre cómo se desarrollan las actividades acuícolas, de manera que pueda favorecerse un debate bien informado.

También es necesario mejorar la **percepción por parte de las partes interesadas locales** sobre las actividades acuícolas, especialmente sobre sus efectos en el medio ambiente y en otras actividades económicas, para minimizar los obstáculos para la creación de nuevas explotaciones acuícolas.

O.10. REFORZAR LA CONFIANZA SOBRE LA ACTIVIDAD MEDIANTE LA COMUNICACIÓN ACTIVA

ÁREA DE TRABAJO: INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	
 <p>Meta 12.1 Aplicación marco de consumo y producción sostenibles</p>	 <p>Meta 13.3 Mejora de la Educación y sensibilización medioambiental</p>

Es necesario seguir trabajando para transmitir la **información al consumidor final de forma correcta**, con el objetivo de potenciar la seguridad comercial y la confianza de los consumidores, y demostrar que existe transparencia informativa a lo largo de toda la cadena comercial. Además, es necesario proporcionar **información contrastada y basada en evidencias científicas** sobre los procesos y los productos de la acuicultura, y reforzar así la confianza y **mejorar la imagen** de la actividad en su conjunto.

Las **iniciativas de autorregulación** por parte del sector de la acuicultura, por ejemplo, buenas prácticas o códigos de conducta, así como la comunicación de estas iniciativas al consumidor; y el uso de **marcas y sellos de calidad** con los mecanismos de control adecuado, podrán ser también herramientas útiles para promocionar el valor de los productos de la acuicultura.

La **promoción de la acuicultura sostenible**, como ejemplo de producción local vinculada a circuitos cortos de producción alimentaria, también desempeñará un papel importante a la hora de añadir valor a la producción acuícola europea y nacional.

Además, es necesario continuar analizando la **percepción social** de la acuicultura, en el consumidor y en los medios, y poner en marcha **iniciativas de visibilización** encaminadas a sensibilizar a las partes interesadas, así como al público en general, acerca de la sostenibilidad de la acuicultura.

Por todo ello, con el objetivo de **REFORZAR LA CONFIANZA SOBRE LA ACTIVIDAD MEDIANTE LA COMUNICACIÓN ACTIVA**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:



LÍNEAS DE TRABAJO		MEDIDAS		ACCIONES	
O10.L1	MEJORAR LA INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO	O10.L1.M1	MEJORA DE LA INFORMACIÓN EN EL PUNTO DE VENTA	O10.L1.M1.A1	MEJORAS EN EL ETIQUETADO
				O10.L1.M1.A2	POTENCIACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS A TRAVÉS DE DISTINTIVOS Y MARCAS DE CALIDAD
		O10.L1.M2	COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN DEL PRODUCTO	O10.L1.M2.A1	REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS
				O10.L1.M2.A2	USO DE OTRAS HERRAMIENTAS PARA DAR A CONOCER EL PRODUCTO
O10.L2	MEJORAR LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA ACTIVIDAD	O10.L2.M1	PUESTA EN VALOR DE LA ACUICULTURA COMO ACTIVIDAD SOSTENIBLE	O10.L2.M1.A1	VISIBILIZACIÓN DE LOS ASPECTOS POSITIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LOS ESFUERZOS PARA REDUCIR IMPACTOS
				O10.L2.M1.A2	FOMENTO DE LA ACEPTACIÓN DE LA ACUICULTURA Y LA COOPERACIÓN DE ACTORES

LÍNEA DE TRABAJO 1: MEJORAR LA INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO

MEDIDA 1: MEJORA DE LA INFORMACIÓN EN EL PUNTO DE VENTA

ACCIÓN 1: MEJORAS EN EL ETIQUETADO

A escala regional, se trabajará para mejorar la disponibilidad de información del producto, mediante la aplicación de nuevas tecnologías en el etiquetado que garanticen la información obligatoria. También se realizará actuaciones para aumentar la confianza en los productos acuícolas de proximidad, mediante una información adicional sobre su procedencia o fecha de despesque. Se trabajará para que las mejoras el etiquetado faciliten a los consumidores la elección de productos saludables y sostenibles de la acuicultura.

ACCIÓN 2: POTENCIACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS A TRAVÉS DE DISTINTIVOS Y MARCAS DE CALIDAD

A escala regional, se trabajará para la creación de marcas, denominaciones geográficas o distintivos de calidad. También se fomentará el uso de certificaciones ambientales y sistemas de gestión y auditoría medioambiental, todo ello encaminado a conseguir un mejor posicionamiento de los productos de la acuicultura en los mercados.

MEDIDA 2: COMUNICACIÓN Y PROMOCIÓN DEL PRODUCTO

ACCIÓN 1: REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS

A escala nacional, se trasladará y divulgará en España la *Campaña de comunicación sobre acuicultura sostenible* que va a desarrollar la Unión Europea, adaptando los contenidos a las características de la acuicultura española.

A escala regional, o por parte de diferentes agentes especializados, se desarrollarán diferentes campañas de promoción, usando distintas herramientas (videos, anuncios, cuñas de radio, talleres, ferias, RRSS, *influencers*, documentales, cartelería en supermercado). Se promoverá el consumo de productos acuícolas de proximidad, frente productos cultivados en terceros países; así como el consumo de productos de la acuicultura continental. En algunas regiones también se promocionarán los productos acuícolas a nivel internacional.

ACCIÓN 2: USO DE OTRAS HERRAMIENTAS PARA DAR A CONOCER EL PRODUCTO

A escala regional, se pondrán en marcha diferentes iniciativas, como el desarrollo de un programa de incorporación de los productos acuícolas a los comedores escolares y acciones divulgativas a diferentes públicos, en especial al público infantil. Se desarrollarán actuaciones de información y formación a distribuidores y vendedores de productos acuícolas. Se analizará la aceptación de nuevos productos por los consumidores, para poner en marcha planes de sensibilización y promoción de su consumo. Se desarrollarán acciones de promoción de los productos acuícolas a través de la gastronomía. Se fomentará la participación de las empresas acuícolas en ferias internacionales.

LÍNEA DE TRABAJO 2: MEJORAR LA PERCEPCIÓN SOCIAL DE LA ACTIVIDAD

MEDIDA 1: PUESTA EN VALOR DE LA ACUICULTURA COMO ACTIVIDAD SOSTENIBLE

ACCIÓN 1: VISIBILIZACIÓN DE LOS ASPECTOS POSITIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LOS ESFUERZOS PARA REDUCIR IMPACTOS

A escala nacional, se trabajará para la visibilidad de la información ambiental de la acuicultura, a partir de los trabajos realizados sobre interacciones, impactos e indicadores (*ver* O6). También se podrá continuar trabajando en el análisis de la acuicultura en los medios de comunicación, y sobre la percepción social de la actividad.

Los agentes sectoriales continuarán con la realización de actuaciones de visibilidad y con iniciativas para mejorar la comunicación desde las empresas sobre la sostenibilidad de la actividad.

A escala regional, se realizarán campañas informativas sobre la contribución de la acuicultura a la mitigación de los efectos del cambio climático, y se pondrán en marcha actuaciones de sensibilización y divulgación medioambiental.

ACCIÓN 2: FOMENTO DE LA ACEPTACIÓN DE LA ACUICULTURA Y LA COOPERACIÓN DE ACTORES

A escala regional, se trabajará en la elaboración de un programa de actuaciones coordinadas, y secuenciadas entre las administraciones competentes en acuicultura y el sector, para la puesta en valor de la sostenibilidad de la actividad. Además, se trabajará para consolidar, fomentar e impulsar la educación ambiental a escolares y familias en instalaciones acuícolas. Se impulsarán programas de actividades dirigidos a las escuelas para conocer la acuicultura en sus diferentes vertientes. Se seguirá apoyando la celebración del Día de la Acuicultura. Se realizará una campaña que incida en aumentar el conocimiento en los jóvenes, que muestre la acuicultura como una salida de empleo dentro del crecimiento azul, y que permita seguir a los receptores de estas campañas educativas en los colegios durante unos años para verificar sus efectos sobre sus hábitos de consumo.

Los agentes sectoriales mantendrán la publicación de la *Memoria corporativa de sostenibilidad en la acuicultura española*.

0.11. ASEGURAR LA INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES

ÁREA DE TRABAJO: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES			
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE			
 <p>5 IGUALDAD DE GÉNERO</p>	<p>Meta 5.5 Asegurar la participación plena de la mujer e igualdad de oportunidades</p> <p>Meta 5.A Asegurar la igualdad de derechos a los recursos económicos</p>	 <p>10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES</p>	<p>Meta 10.3 Garantizar la igualdad de oportunidades</p>
 <p>8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p>	<p>Meta 8.3 Fomento de pequeña y mediana empresa</p> <p>Meta 8.5 Lograr el pleno empleo y trabajo decente</p> <p>Meta 8.6 Reducción de los jóvenes sin trabajo ni estudios</p>	 <p>16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS</p>	<p>Meta 16.7 Fomento de la participación ciudadana</p>
 <p>9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p>	<p>Meta 9.3 Aumento del acceso a PYMES a servicios financieros y cadenas de valor</p>		

Existe un gran potencial para que la acuicultura contribuya a crear **cadena de valor locales y circuitos cortos de producción** alimentaria, que contribuyan a una producción de alimentos sostenible desde el punto de vista medioambiental, económico y social. Además, la mejora de la aceptación social de la acuicultura podrá contribuir a hacer la actividad más **atractiva y accesible para la población joven y las mujeres**; así como a fijar población rural. La experiencia acumulada gracias al trabajo de los **Grupos de acción local** muestra algunas buenas prácticas en este ámbito.

La integración de las actividades acuícolas a escala local pasa por garantizar la transparencia y la **participación temprana** de las partes interesadas locales en la planificación de la actividad. Además, es necesario buscar **sinergias con las actividades existentes** (por ejemplo, la pesca, el turismo, el sector de la transformación de alimentos) y con las **figuras de protección** del medio.

Los trabajos a desarrollar deberán contribuir al **acercamiento de las actividades productivas** a las comunidades locales, generar oportunidades para el consumo de productos de proximidad, riqueza y empleo local, mejorar la conservación de entornos naturales de gran valor natural, y contribuir a mantener conocimientos en usos y costumbres.

Además, uno de los grandes desafíos del sector en materia de igualdad es conseguir un equilibrio real y efectivo en lo relativo al empleo femenino, posibilitando una mayor **presencia de las mujeres** en aquellas actividades donde todavía están infrarrepresentadas.

Por todo ello, y con el objetivo de **ASEGURAR LA INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES**, se proponen las siguientes Líneas de Trabajo:



LÍNEAS DE TRABAJO	MEDIDAS	ACCIONES
O11.L1 INCORPORAR LA ACUICULTURA EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO LOCAL Y AGROALIMENTARIAS	O11.L1.M1 INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO LOCAL Y AGROALIMENTARIAS	O11.L1.M1.A1 INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO LOCAL PARTICIPATIVO DE LOS GALP
		O11.L1.M1.A2 INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN EL DESARROLLO RURAL Y AGROALIMENTARIO
O11.L2 FAVORECER LA ACEPTACIÓN SOCIAL, EL EMPRENDIMIENTO Y LAS SINERGIAS	O11.L2.M1 TRABAJOS PARA LA ACEPTACIÓN SOCIAL	O11.L2.M1.A1 TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN TEMPRANA DE PARTES INTERESADAS LOCALES. CO-CONSTRUIR UNA VISIÓN COMÚN
		O11.L2.M1.A2 INTEGRACIÓN EN EL ENTORNO SOCIAL Y ECONÓMICO
	O11.L2.M2 EMPRENDIMIENTO Y DIVERSIFICACIÓN EMPRESARIAL	O11.L2.M2.A1 EMPRENDIMIENTO LOCAL
		O11.L2.M2.A2 SINERGIAS Y DIVERSIFICACIÓN EMPRESARIAL
		O11.L2.M2.A3 OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y JÓVENES

LÍNEA DE TRABAJO 1: INCORPORAR LA ACUICULTURA EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO LOCAL Y AGROALIMENTARIAS

MEDIDA 1: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO LOCAL Y AGROALIMENTARIAS

ACCIÓN 1: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS ESTRATEGIAS DE DESARROLLO LOCAL PARTICIPATIVO DE LOS GALP

A escala nacional, se trabajará para la incorporación de la acuicultura en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo (EDLP), y se realizará un seguimiento de los proyectos.

A escala regional, se podrá trabajar para la incorporación en las EDLP de actuaciones de acuiturismo, acciones frente al cambio climático, cultivos de nuevas especies de cultivo de macroalgas o fanerógamas. Se trabajará para conseguir una mayor aproximación de los GALP a las empresas acuícolas y se impulsará la creación de GALP en regiones donde no existan.

ACCIÓN 2: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN EL DESARROLLO RURAL Y AGROALIMENTARIO

A escala nacional, se realizará un seguimiento de la incorporación de la acuicultura en los Grupos de Desarrollo Rural – Red Rural Nacional.

A escala regional, se abordarán estudios sectoriales sobre mejoras sociales, fiscales y empresariales.

LÍNEA DE TRABAJO 2: FAVORECER LA ACEPTACIÓN SOCIAL, EL EMPRENDIMIENTO Y LAS SINERGIAS

MEDIDA 1: TRABAJOS PARA LA ACEPTACIÓN SOCIAL

ACCIÓN 1: TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN TEMPRANA DE PARTES INTERESADAS LOCALES. CO-CONSTRUIR UNA VISIÓN COMÚN

A través de los GALP, se podrán realizar campañas divulgativas dirigidas a los agentes locales, sobre la compatibilidad de la actividad con el medio ambiente local. También se trabajará para establecer sistemas de participación efectiva de las comunidades locales y para promover acciones conjuntas con otros sectores. Se trabajará para impulsar la “LICENCIA SOCIAL”, con la definición del papel de los diferentes actores y la sistematización de la gestión de la participación y la participación temprana de las partes interesadas locales y el desarrollo de sinergias con otros sectores.

A escala regional, se divulgará la contribución de las actividades de acuicultura a la sostenibilidad socioeconómica en las comunidades locales. Se trabajará en la cogestión para hacer frente a la problemática de la adaptación al cambio climático. También se trabajará para mejorar la interacción entre empresas acuícolas y otros agentes locales, y en la creación de redes y sinergias que cuenten con la presencia de la acuicultura. Se dará a conocer las propuestas de planificación de la acuicultura para recoger intereses y aportaciones sectoriales y de otros agentes interesados en el desarrollo del sector y en la generación de empleo.

ACCIÓN 2: INTEGRACIÓN EN EL ENTORNO SOCIAL Y ECONÓMICO

Los agentes sectoriales fomentarán las actuaciones con colectivos locales, por ejemplo, a través de visitas y charlas para colegios y otros colectivos. También se fomentará la participación activa del sector en las distintas actividades de la comunidad local, actividades sociales, deportivas, festividades locales, gastronómicas, con pescadores, en hostelería, en restauración, en educación, y, cuando proceda, en coordinación con los GALP.

A escala regional se fomentará la participación activa del sector con las distintas actividades de la comunidad local, pescadores, hostelería, restauración o educación, en coordinación con los GALP.

MEDIDA 2: EMPRENDIMIENTO Y DIVERSIFICACIÓN EMPRESARIAL

ACCIÓN 1: EMPRENDIMIENTO LOCAL

A escala regional, se dará impulso al emprendimiento como factor determinante de los recursos, procesos y oportunidades para el avance del sector empresarial acuícola. Se fomentará la concesión de ayudas para empresas individuales, así como medidas de carácter colectivo, y se divulgarán todas las ayudas económicas y financieras disponibles. Se habilitará apoyo financiero para la mejora en la eficiencia energética, innovación, digitalización, I+D+i, aplicación de nuevas tecnologías y capacitación, y, a través de OPPs para transformación y comercialización del producto o la economía circular.

Se dará un acompañamiento integral a emprendedores y a los agentes del sector en la selección de las especies estratégicas para acuicultura y a las estrategias de producción y comercialización.

ACCIÓN 2: SINERGIAS Y DIVERSIFICACIÓN EMPRESARIAL

A escala regional, o por parte de diferentes agentes especializados, se trabajará para aprovechar las oportunidades que ofrece el ecoturismo, el turismo acuícola y la pesca deportiva. En alguna región se desarrollará un Plan de Turismo Acuícola.

Se impulsarán proyectos piloto innovadores y de diversificación de la actividad y se fomentará la colaboración entre sectores o clústeres empresariales ligados a los sectores marítimos, para generar servicios ecosistémicos y desarrollo del sector.

También se trabajará en la incorporación de las técnicas de la acuicultura para repoblación de los bancos naturales como herramienta de gestión de los recursos marisqueros. Se promoverá la búsqueda de sinergias entre el sector acuícola y extractivo, y se promoverá la acuicultura entre las cofradías de pescadores. Se potenciará la reutilización de instalaciones en desuso y se fomentará la celebración de actividades culturales, ambientales, gastronómicas y deportivas como nueva forma de ingreso y valor añadido a la actividad acuícola.

ACCIÓN 3: OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y JÓVENES

A escala nacional, se trabajará para aprovechar las sinergias de la estrategia de acuicultura con el “Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola 2021-2027”; así como en la colaboración con la Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero, para seguimiento del papel de la mujer en la acuicultura.

A escala regional, se trabajará para la incorporación de los nuevos acuicultores a las organizaciones y estructuras del sector. A través de los GALP podrán desarrollarse proyectos de capacitación de jóvenes o información y formación directa en centros educativos, a partir de las experiencias de éxito anteriores.



9. ASPECTOS TRANSVERSALES

9.1. INTEGRACIÓN DEL ENFOQUE DE GÉNERO

La Secretaría General de Pesca ha elaborado el “Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola 2021-2027”, que representa una *estrategia general que sirve de base u orientación a las administraciones pesqueras y a los agentes sectoriales y sociales implicados en la implementación de la igualdad entre mujeres y hombres, a la hora de definir sus actuaciones para combatir las situaciones de desigualdad que puedan producirse en este ámbito de actividad.*

Este Plan se estructura en 3 Ejes generales de actuación, que se concretan en 11 Objetivos Prioritarios y 50 Medidas específicas.

La Estrategia de acuicultura es coherente con los objetivos y medidas de este Plan, de manera que ambas herramientas se complementan:

ESTRATEGIA ACUICULTURA 2021-2030			PLAN PARA LA IGUALDAD DE GÉNERO EN EL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA 2021-2027		
OE	ÁREA DE TRABAJO	LÍNEA DE TRABAJO	EJES GENERALES DE ACTUACIÓN	OBJETIVOS PRIORITARIOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS
OE.1. FAVORECER LA PUESTA MARCHA DE NUEVAS INICIATIVAS Y CONSOLIDAR LA ACTIVIDAD EXISTENTE	GOBERNANZA, POLÍTICAS Y MARCO NORMATIVO	CONSENSUAR UNA VISIÓN ESTRATÉGICA COMPARTIDA	Eje 3. Impulso de la igualdad y participación equilibrada de mujeres y hombres en los órganos y procesos de toma de decisión a través del refuerzo de su asociacionismo y liderazgo	Objetivo 3.1. Promover la presencia y participación activa de las mujeres en los órganos de decisión del sector y en el desarrollo sostenible de las zonas pesqueras a nivel económico, social y ambiental	Integrar la perspectiva de género en todas las políticas públicas y los marcos estratégicos y financieros sectoriales, involucrando activamente a las mujeres del sector en las mesas y procesos de toma de decisiones
OE.2. ASEGURAR LA COMPETITIVIDAD Y VIABILIDAD DEL TEJIDO PRODUCTIVO	PRODUCTORES Y MERCADOS	MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DE LA ACTIVIDAD EN LOS MERCADOS Y LA COMPETITIVIDAD DEL SECTOR: Apoyo a las inversiones y herramientas para la competitividad de las empresas	Eje 2. Mejora de las condiciones laborales que afectan a las profesionales del mar	Objetivo 2.2. Avanzar en materia de salud, seguridad laboral y protección social de las trabajadoras del mar	Promover la utilización de la financiación del FEMPA para la mejora de la higiene, la salud, la seguridad y las condiciones de trabajo de las actividades que se desarrollan en tierra
				Objetivo 2.4. Avanzar en el desarrollo de actividades de diversificación y mecanismos para compensar la temporalidad y los periodos de inactividad	Favorecer el desarrollo de actividades de diversificación que permitan generar nuevas vías de ingresos a las profesionales del mar Dar continuidad a las medidas para atenuar el impacto que pueda tener en el sector de la pesca y la acuicultura aquellas circunstancias excepcionales que se produzcan como resultado de crisis sanitarias, climáticas o de otra índole
OE.4. RESOLVER LOS RETOS CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS Y ASEGURAR LA GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO	DATOS Y SEGUIMIENTO	GESTIONAR DE MANERA MÁS EFICIENTE EL CONOCIMIENTO	Eje 1. Incorporación de las mujeres al sector, desarrollo profesional y relevo a partir del emprendimiento y la formación	Objetivo 1.1. Mejorar las estadísticas sobre empleo en el sector	Avanzar en la armonización de los datos disponibles sobre empleo y diferenciarlos por sexo en todos los subsectores de actividad de la cadena de valor Establecer mecanismos y vías de colaboración entre administraciones (nacional y autonómicas) con el objetivo de favorecer el acceso, conocimiento, puesta en común y difusión de los datos desagregados por sexo sobre empleo en el sector Crear sinergias con otros organismos con competencias en materia estadística que contribuyan a mejorar los procesos de recopilación de datos e intercambio de información relativa a la pesca y la acuicultura
				Objetivo 1.4. Apoyar el emprendimiento y el asesoramiento empresarial	Intensificar la formación en aquellos ámbitos que pueden contribuir a impulsar el emprendimiento femenino en el sector y reforzar el acompañamiento y asesoramiento empresarial y en materia de nuevas tecnologías Constituir redes, foros y espacios de trabajo que propicien el intercambio de experiencias empresariales promovidas por mujeres del sector, e información sobre sus posibles líneas de financiación, así como la difusión de buenas prácticas
				Objetivo 1.5. Impulsar la formación y el relevo generacional	Promover una colaboración estrecha entre instituciones públicas, entidades académicas y organizaciones profesionales en el diseño de una oferta formativa para el sector, continua y estructurada, que cuente con la intervención activa de las propias profesionales del mar Favorecer la creación de grupos de trabajo o plataformas virtuales orientadas a coordinar actuaciones de formación o divulgación sobre el papel de mujeres y jóvenes en el sector pesquero

ESTRATEGIA ACUICULTURA 2021-2030			PLAN PARA LA IGUALDAD DE GÉNERO EN EL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA 2021-2027		
OE	ÁREA DE TRABAJO	LÍNEA DE TRABAJO	EJES GENERALES DE ACTUACIÓN	OBJETIVOS PRIORITARIOS	MEDIDAS ESPECÍFICAS
			Eje 2. Mejora de las condiciones laborales que afectan a las profesionales del mar	Objetivo 2.1. Progresar en el conocimiento de la realidad laboral de las mujeres del sector para reducir las brechas de género	Avanzar en el desarrollo de indicadores y datos cuantitativos y cualitativos desagregados por sexo relativos al sector para identificar aquellas situaciones donde se pueda estar produciendo desigualdad o discriminación entre mujeres y hombres. Fomentar la realización de estudios, trabajos de investigación, campañas de visibilización o sensibilización (...) que impliquen la medición, análisis, conocimiento y prevención de los factores que originan brechas y desigualdades de género en materia laboral
			Eje 3. Impulso de la igualdad y participación equilibrada de mujeres y hombres en los órganos y procesos de toma de decisión a través del refuerzo de su asociacionismo y liderazgo	Objetivo 3.2. Consolidar el movimiento asociativo femenino en el sector	Favorecer la cooperación, debate e intercambio de experiencias y puntos de vista entre colectivos y redes de mujeres tanto a nivel nacional
OE.5. MEJORAR LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD SOBRE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA Y SUS PRODUCTOS	INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	FAVORECER LA ACEPTACIÓN SOCIAL, EL EMPRENDIMIENTO Y LAS SINERGIAS: Emprendimiento local y oportunidades para mujeres y los jóvenes	Eje 1. Incorporación de las mujeres al sector, desarrollo profesional y relevo a partir del emprendimiento y la formación	Objetivo 1.2. Proseguir con las acciones de visibilidad, divulgación y sensibilización en materia de género	Realizar nuevas actuaciones en materia de visibilidad y difusión, tanto por parte del sector como de las administraciones Favorecer actuaciones divulgativas y de formación en materia de género dirigidas a los agentes sectoriales
				Objetivo 1.3. Avanzar en la empleabilidad de las mujeres en el sector	Diseñar campañas divulgativas u otras acciones de sensibilización dirigidas a los agentes sectoriales, orientadas a promover la eliminación de los roles tradicionalmente asociados al género para fomentar un mayor acceso femenino al sector pesquero y acuícola
				Objetivo 1.4. Apoyar el emprendimiento y el asesoramiento empresarial	Ampliar la información sobre líneas de financiación para proyectos empresariales y facilitar el acceso de las mujeres del sector para favorecer su emprendimiento, con los GALP como dinamizadores del Desarrollo Local Participativo (DLP)
				Objetivo 1.5. Impulsar la formación y el relevo generacional	Analizar las causas de la falta de relevo generacional y facilitar la propuesta de soluciones, especialmente en aquellas actividades de carácter artesanal, y tradicionalmente desempeñadas por mujeres, con altas tasas de envejecimiento Explorar qué actuaciones se pueden impulsar para favorecer la entrada de más jóvenes al sector Ampliar el grado de conocimiento de las personas jóvenes sobre la existencia de las titulaciones marítimo-pesqueras para que puedan valorarlas como opción de carrera, también en aquellos territorios donde no existe una gran tradición marinera Facilitar el reconocimiento de la experiencia acumulada a aquellas trabajadoras que aún no la han acreditado o no la tienen reconocida, estimulando su posterior desarrollo profesional Procurar la implantación de programas de formación de formadores para paliar la falta de mujeres capacitadas para poder enseñar de manera reglada oficios de carácter artesanal, a través de los itinerarios establecidos para la consecución de los certificados de profesionalidad Propiciar el desarrollo de itinerarios formativos para que las/los jóvenes puedan cursar estudios oficiales y reglados en materia pesquera y acuícola Impulsar actividades formativas orientadas a mujeres y jóvenes en otras materias, habilidades y competencias necesarias para que puedan adaptarse al mercado laboral actual con una mayor ventaja competitiva
Eje 3. Impulso de la igualdad y participación equilibrada de mujeres y hombres en los órganos y procesos de toma de decisión a través del refuerzo de su asociacionismo y liderazgo	Objetivo 3.2. Consolidar el movimiento asociativo femenino en el sector	Continuar impulsando y apoyando el asociacionismo femenino para aumentar la representación de las mujeres pesqueras en los órganos y foros sectoriales donde se deciden las cuestiones que les afectan			

Tabla 67. Alineación Estrategia Acuicultura 2021-2030 con el Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola 2021-2027



9.2. COOPERACIÓN REGIONAL E INTERNACIONAL

Para avanzar hacia el desarrollo de una acuicultura sostenible a nivel mundial, es necesaria la cooperación y la coordinación internacional. En este sentido, la **FAO ejerce un papel central**, sobre todo en lo que se refiere a la recogida de datos e información para la elaboración de informes del estado de desarrollo y tendencias de la acuicultura en el mundo, como es el informe SOFIA sobre el *Estado mundial de la pesca y de la acuicultura*.

España participa en el **Subcomité de acuicultura del *Committee on Fisheries* (COFI)** de FAO, que proporciona un foro para consultas y debates sobre la acuicultura, y asesora al COFI sobre asuntos técnicos, políticas, y trabajos que ha de realizar la organización en el ámbito de la acuicultura.

Además, a nivel regional, España participa en la **Comisión General de Pesca para el Mediterráneo y el Mar Negro** (*General Fisheries Commission for the Mediterranean - GFCM*), que tiene como principal función elaborar recomendaciones vinculantes para la conservación y ordenación de la pesca y para el desarrollo de la acuicultura en esta región.

Para poder elaborar sus recomendaciones en materia de acuicultura la GFCM cuenta con el **Comité Científico Asesor de acuicultura** (*Scientific Advisory Committee on Aquaculture-CAQ*) en el cual también participa España. El CAQ supervisa el desarrollo de la acuicultura sostenible y recopila datos de producción, mercado o sistemas de cultivo, lo que le permite elaborar sus recomendaciones. La recopilación de los datos entre los miembros se realiza anualmente a través del sistema de transmisión de información *System for the Promotion of Aquaculture in the Mediterranean* (SIPAM).

Además, España participa en la **Organización para la Conservación del Salmón Atlántico** (*North Atlantic Salmon Conservation Organization -NASCO*), mediante la elaboración de planes de plurianuales de gestión en aquellas CCAA que tienen cuencas fluviales con poblaciones de salmón salvaje.

Finalmente, España participa en proyectos de **cooperación internacional**, como la iniciativa WESTMED, que tiene por objetivo apoyar a las instituciones públicas, los organismos educativos, las comunidades locales, las PYMES y los emprendedores de ambos lados del Mediterráneo occidental, en el desarrollo conjunto de proyectos marítimos, incluidos los acuícolas, a nivel local y regional.

La SGP continuará trabajando en estas herramientas de cooperación para suministrar información y trasladar las prioridades e intereses de la acuicultura española.

Por su parte, las **organizaciones sectoriales** también trabajarán en aspectos sanitarios en colaboración con organizaciones supranacionales.

ACCIONES DE COOPERACIÓN DE CARÁCTER TRANSVERSAL 2021-2030					
	Líneas de Trabajo	Medidas	Acciones	Trabajos	Escala
Objetivo específico 1	L 1: Consensuar una visión estratégica compartida	M 2: Impulso herramientas cooperación y participación	A 3: Coordinación de actuaciones	Continuar con los trabajos en el Subcomité de acuicultura del <i>Committee on Fisheries</i> (COFI) de la FAO; en la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo y el Mar Negro, y en el comité científico asesor de acuicultura (<i>Scientific Advisory Committee on Aquaculture- CAQ</i>)	Nacional
				Seguimiento de la Estrategia para la Pesca y la Acuicultura de la CGPM-FAO	Nacional
				Continuará los trabajos de coordinación en el marco de la Organización Internacional para la Conservación del Salmón Atlántico (NASCO)	Nacional y regional
				Iniciativas UE de cooperación internacional en el ámbito Mediterráneo	Nacional
Objetivo específico 5	L1: Reducir el impacto de las enfermedades en los animales de acuicultura	M 1: Prevención de aparición enfermedades y bioseguridad	A2: Desarrollo de herramientas y mejora en las prácticas de prevención	Colaboración con organizaciones supranacionales, para establecer vías de comunicación e información con entidades de otros países del entorno para mejorar la gestión sanitaria de las granjas	Sectorial
Obj. específico 9	L 2: Profundizar en el conocimiento, mejorar procesos y herramientas	M 1: Profundización en el conocimiento en diferentes áreas	A1: Conocimiento en gestión de la actividad y producción estadística	Mantenimiento del suministro de datos a <i>System for the Promotion of Aquaculture in the Mediterranean</i> (SIPAM-FAO).	Nacional

Tabla 68. Trabajos de cooperación regional e internacional

10. INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

Las acciones incluidas en esta Estrategia son de muy variada naturaleza, alcance y dimensión. Consecuentemente, las fuentes de financiación para su implementación serán también diversas, incluyendo fondos comunitarios, recursos nacionales y regionales.

Algunas acciones son de **carácter institucional** (integración en normativa, regulaciones sectoriales, mejora de la gobernanza, etc.) y su ejecución no requiere de una significativa financiación adicional por parte de los organismos e instituciones involucradas.

Otras medidas son de **carácter social** (acceso a la información, sensibilización, educación, capacitación, etc.), o de **generación de conocimiento** y requieren de financiación específica para su desarrollo.

Por último, otras medidas son de **carácter físico** (los desarrollos tecnológicos, las inversiones), y pueden requerir inversiones relevantes, en función de la dimensión y el alcance de las medidas.

NIVEL EUROPEO

En el ámbito comunitario, se pueden distinguir dos grandes instrumentos como posibles fuentes de financiación:

- **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)**: fondos excepcionales para el período 2021-2023 para medidas de recuperación frente a los efectos de la crisis de la COVID-19, en consonancia con las políticas europeas de transición ecológica contenidas en el Pacto Verde Europeo.
- **Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) 2021-2027**: fondos ordinarios para el próximo ciclo de planificación de la UE.

También podrán utilizarse recursos del **Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)**.

NIVEL NACIONAL

En el nivel nacional, se trabajará principalmente con los presupuestos de las distintas unidades administrativas que planifican y gestionan los ámbitos de trabajo de la estrategia.

PROGRAMA OPERATIVO FEMPA

Dentro del Programa Operativo del **Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) 2021-2027** (*en elaboración*) la dotación total prevista para la acuicultura estará asignada principalmente a la Prioridad 2.1:

PRIORIDAD 2.1: *Promover actividades acuícolas sostenibles, especialmente reforzando la competitividad de la producción acuícola, garantizando al mismo tiempo que las actividades sean medioambientalmente sostenibles a largo plazo.*

CONTRIBUCIÓN FEMPA PRIORIDAD 2.1: **163.167.946,60 EUROS** (*provisional*)

También habrá una importante financiación para la comercialización de los productos en la prioridad 2.2.:

PRIORIDAD 2.2: *Promover la comercialización, la calidad y el valor añadido de los productos de la pesca y la acuicultura, así como de la transformación de dichos productos, una parte de las ayudas se destinarán a acuicultura:*

Además, algunas iniciativas de acuicultura podrán financiarse dentro de otras Prioridades:

PRIORIDAD 1: *Fomentar la pesca sostenible y la recuperación y conservación de los recursos biológicos acuáticos, se podrán financiar iniciativas de la Estrategia relacionadas con el control o la recopilación de datos.*

PRIORIDAD 3: *Permitir una economía azul sostenible en las zonas costeras, insulares e interiores, y fomentar el desarrollo de las comunidades pesqueras y acuícolas, se podrán financiar iniciativas de la Estrategia relacionadas con el desarrollo local y la integración de la acuicultura en las comunidades locales.*

OTROS INSTRUMENTOS

Las actuaciones que pongan en marcha las empresas, pueden acogerse a distintos instrumentos como, por ejemplo:

- Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación E.P.E. (CDTI): con financiación FEMP-FEMPA, PID, Cervera, CIEN, Neotec, etc. para proyectos de I+D+i,
- ENISA: para innovación, p.e. Agroimpulso para proyectos de transformación digital,
- Líneas ICO habituales,
- Red.es: programa Acelerapyme, ayudas en el marco del plan de digitalización,
- MAPA y SAECA: Línea de reafianzamiento de avales para facilitar el acceso al crédito.



11. SEGUIMIENTO, INFORMACIÓN Y EVALUACIÓN

La *CONTRIBUCIÓN DE ESPAÑA A LAS DIRECTRICES ESTRATÉGICAS PARA UNA ACUICULTURA DE LA UE MÁS SOSTENIBLE Y COMPETITIVA 2021-2030* es una iniciativa de **carácter colectivo**. El alcance de sus objetivos requiere de la **acción coordinada y eficaz de un amplio conjunto de agentes públicos y privados**. Muchas de las acciones se deberán beneficiar de los avances logrados en otros ámbitos de trabajo o trabajos de carácter transversal. En estas circunstancias, juegan un papel fundamental los instrumentos de información, revisión, seguimiento y evaluación.

Para facilitar el seguimiento, la valoración y la mejora continua, se establece un PLAN DE TRABAJO, que incluye las **TAREAS concretas** para cada uno de los OBJETIVOS ESPECÍFICOS, un cronograma de desarrollo, indicadores de seguimiento específicos y los mecanismos de revisión de la propia estrategia. Dado el elevado número de ACCIONES identificadas por los interlocutores, se establecerán **trabajos prioritarios** que serán atendidos de manera preferente, sin perjuicio de que la intención sea desarrollar todas las acciones en el tiempo y la forma definidos.

Los mecanismos de **seguimiento** incluidos en el Plan de Trabajo, permitirán la constatación de las actividades realizadas y los resultados obtenidos; el análisis del cumplimiento de los calendarios de trabajo; la medición de los indicadores establecidos; la recopilación de las dificultades encontradas y, en su caso, los ajustes llevados a cabo; el análisis de la situación financiera del Plan; el nivel de implicación y satisfacción de los diferentes grupos de interés; el suministro de informes periódicos a las instituciones implicadas y a otros organismos externos.

Las herramientas de **evaluación** incluidas en el Plan de trabajo, permitirán medir la eficacia, eficiencia y relevancia de los trabajos; el cumplimiento de las expectativas y la consecución de los Objetivos Estratégicos y Específicos. Además, esta evaluación deberá medir la utilidad de la Estrategia como instrumento para el aprendizaje y como ayuda a la toma de decisiones; para la revisión sistemática de los trabajos de los diferentes implicados; para el suministro de datos concretos y fiables sobre los trabajos en acuicultura; y como herramienta de utilidad para dar a conocer la actividad.

El Plan de Trabajo también incluye las **herramientas de información**, tanto interna como pública que permitan asegurar la transparencia y el acceso a la información.

12. COORDINACIÓN Y GESTIÓN

El desarrollo de esta Estrategia constituye una **responsabilidad compartida** entre un amplio conjunto de instituciones y agentes, motivo por el cual es preciso contar con instrumentos adecuados de **coordinación**.

La coordinación general será responsabilidad del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la Secretaría General de Pesca.

El desarrollo y la gestión de las acciones de carácter más ejecutivo, corresponde a las **autoridades competentes de acuicultura de las Comunidades autónomas** y a las **organizaciones sectoriales**.

Por su parte, la **Secretaría General de Pesca** pondrá en marcha las actuaciones dentro de su ámbito competencial, y colaborará con distintas unidades de la AGE en los trabajos identificados en cada área de trabajo.

Además, el desarrollo de esta estrategia, también implica a otros agentes responsables o colaboradores para la ejecución de los trabajadores, como **fundaciones públicas y agentes científico-tecnológicas** con los que la SGP también colaborará.

Por otra parte, resulta necesario contar con fórmulas que garanticen el necesario asesoramiento por parte de **expertos**. Y para recoger los intereses de todos los agentes sociales e integrarlos adecuadamente, es necesario contar con instrumentos de **participación social** adecuados.

12.1. COORDINACIÓN EN EL ÁMBITO NACIONAL

COMISIÓN TÉCNICA DE JACUMAR-JACUCON

El órgano de coordinación y colaboración entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas, en lo relativo a la acuicultura, es la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR) y Continentales (JACUCON).

La Comisión Técnica de JACUMAR-JACUCON, de la que forman parte los técnicos de las CCAA y los representantes sectoriales, recibirá información sobre el avance de los trabajos, resultados e impactos, y deberá diseñar los mecanismos para revisar, y si procede modificar, la Estrategia.

GRUPOS DE TRABAJO

Dentro de la Comisión Técnica se constituirán **Grupos técnicos de trabajo**, para el seguimiento técnico de las actuaciones dentro de un ámbito concreto. Se podrán utilizar los Grupos de Trabajo existentes en JACUMAR-JACUCON, y se crearán otros nuevos si es necesario, como foros de intercambio de carácter técnico, que permitan reunir a departamentos de la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas con el objetivo trabajar conjuntamente e integrar actuaciones. También participarán en estos grupos las organizaciones sectoriales y expertos en las diferentes materias.

COOPERACIÓN CON REDES

Con objeto de facilitar y dinamizar la cooperación en el ámbito local se potenciará la comunicación y coordinación con la **Red de Grupos de Acción Local y Pesquera (GALP)**, y la **Red Rural Nacional**. También se trabajará en la comunicación y coordinación con la **Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero**, para analizar el papel de la mujer en la acuicultura e impulsar las sinergias de las iniciativas.

12.2. COORDINACIÓN EN EL ÁMBITO UE

La coordinación con la UE se realizará a través del **método abierto de coordinación** en la acuicultura. Se trata del procedimiento que se estableció en la Política Pesquera Común de 2014, mediante el cual la Comisión Europea y los Estados miembros colaboran para fomentar el desarrollo sostenible de la acuicultura en la UE. Se trabaja principalmente a través de talleres periódicos, en los que las autoridades nacionales comparten conocimientos y buenas prácticas, e intercambien información sobre la planificación, simplificación o la regulación, con el objetivo común de impulsar la acuicultura en la Unión.

Las *Directrices Estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el periodo 2021-2030*, son fruto de esta colaboración, y han servido de base para el desarrollo de los nuevos planes plurianuales nacionales de los Estados miembros. La UE también elabora orientaciones y comprueba periódicamente los avances que cada Estado Miembro realiza para alcanzar los objetivos establecidos en su estrategia.

Además, en el ámbito de los moluscos existe un **Grupo de Trabajo** específico en el que la Comisión y los Estados miembros se coordinan y adoptan decisiones en lo que se refiere al control sanitario de las **Zonas de Producción de Moluscos**.

Dentro de las iniciativas para la **conservación del salmón atlántico**, hay un Grupo de trabajo específico para la coordinación entre los Estados Miembros y la Comisión Europea, especialmente para la elaboración de los planes de gestión plurianuales, que son remitidos

a la Organización Internacional para la Conservación del Salmón Atlántico (*North Atlantic Salmon Conservation Organization -NASCO*).

La Secretaría General de Pesca, dentro del ámbito de sus competencias, continuará ejerciendo la representación de España en estos grupos y en la coordinación con la UE.



ANEXO I: PARTICIPACIÓN

En los trabajos de elaboración de esta Estrategia, han participado las siguientes autoridades competentes en acuicultura de las comunidades autónomas (21), y otros organismos autonómicos designados por éstas, relacionados con la comercialización, la sanidad animal, I+D+i o el control oficial (14):

PARTICIPANTES COMUNIDADES AUTÓNOMAS		
CCAA	ORGANISMO	ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA
ANDALUCÍA	1 SG PESCA Y ACUICULTURA – D.G. PESCA Y ACUICULTURA	ORDENACIÓN DE RECURSOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS
	2 SG PESCA Y ACUICULTURA – D.G. PESCA Y ACUICULTURA	COMERCIALIZACIÓN Y TRANSFORMACIÓN PESQUERA
	3 SG MEDIO AMBIENTE, AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO – DG MEDIO NATURAL, BIODIVERSIDAD Y ESPACIOS PROTEGIDOS – CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	ACUICULTURA CONTINENTAL
	4 DG MEDIO NATURAL, BIODIVERSIDAD Y ESPACIOS PROTEGIDOS. SECRETARÍA GENERAL DE MEDIO AMBIENTE, AGUA Y CAMBIO CLIMÁTICO – JUNTA DE ANDALUCÍA	CAZA Y PESCA CONTINENTAL
	5 INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA, ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA – CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y FORMACIÓN
	6 SG AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN – DG PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y GANADERA	SANIDAD ANIMAL
	7 ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE ACUICULTURA MARINA DE ANDALUCÍA	SECTOR
	8 AGRUPACIÓN DE DEFENSA SANITARIA GANADERA ACUÍCOLA DE ANDALUCÍA	CONTROL DE NIVEL SANITARIO Y ZOOTÉCNICO DE LAS EXPLOTACIONES ACUÍCOLAS, COORDINACIÓN DE MEDIDAS SANITARIAS
ARAGÓN	9 DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE. D.G. DE CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA CENTRO DE EXPERIMENTACIÓN PESQUERA – DG PESCA MARÍTIMA – CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y COHESIÓN TERRITORIAL	ACUICULTURA CONTINENTAL
ASTURIAS	10 DIRECCIÓN GENERAL DE GANADERÍA Y SANIDAD ANIMAL	ACUICULTURA MARINA. ORDENACIÓN PESQUERA
	11 DIRECCIÓN GENERAL DE GANADERÍA Y SANIDAD ANIMAL	ACUICULTURA CONTINENTAL
I. BALEARES	12 DG PESCA Y MEDIO MARINO – CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	INVESTIGACIONES MARINAS Y ACUICULTURA
	13 DPTO. PROMOCIÓN ECONÓMICA Y DESARROLLO LOCAL – DG ESPACIOS NATURALES Y BIODIVERSIDAD – CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y TERRITORIO	ACUICULTURA CONTINENTAL, COOPERACIÓN LOCAL, CAZA Y PESCA FLUVIAL
	14 DG AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL – CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	SANIDAD ANIMAL
I. CANARIAS	15 DG PESCA – VICECONSEJERÍA DE SECTOR PRIMARIO – CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA	ESTRUCTURAS PESQUERAS Y ACUICULTURA
CANTABRIA	16 DG PESCA Y ALIMENTACIÓN. CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE	ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL

PARTICIPANTES COMUNIDADES AUTÓNOMAS		
CCAA	ORGANISMO	ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA
CATALUÑA	17 SG PESCA Y ACUICULTURA – DG POLÍTICA MARÍTIMA Y PESCA SOSTENIBLE – DPTO DE ACCIÓN CLIMÁTICA Y AGENDA RURAL	RECURSOS MARINOS, ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL Y OCEANOGRAFÍA
	18 SG GANADERÍA – DG AGRICULTURA Y GANADERÍA – DPTO. ACCIÓN CLIMÁTICA, ALIMENTACIÓN Y AGENDA RURAL	PREVENCIÓN EN SALUD ANIMAL, LABORATORIO
CEUTA	19 DG MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS URBANOS	ACUICULTURA MARINA Y MEDIO AMBIENTE
C.F. NAVARRA	20 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE. D.G. AGRICULTURA Y GANADERÍA	ACUICULTURA CONTINENTAL
C. MANCHA	21 DG MEDIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD – VICECONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE – CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE	ACUICULTURA CONTINENTAL, CAZA Y PESCA
	22 DG AGRICULTURA Y GANADERÍA – CONSEJERÍA AGRICULTURA, AGUA Y DESARROLLO RURAL	SANIDAD ANIMAL
C.LEÓN	23 DG PRODUCCIÓN AGROPECUARIA – CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL
	24 INSTITUTO TECNOLÓGICO AGRARIO DE CASTILLA Y LEÓN	INVESTIGACIÓN
C. VALENCIANA	25 DG AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA	ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL
EXTREMADURA	26 DG POLÍTICA FORESTAL – CONSEJERÍA AGRICULTURA, DESARROLLO RURAL, POBLACIÓN Y TERRITORIO	PESCA, ACUICULTURA Y COORDINACIÓN
GALICIA	27 SG DE ACUICULTURA – DG PESCA, ACUICULTURA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA – XUNTA DE GALICIA	PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
	28 SG DE PESCA Y MERCADOS DE LA PESCA – DG PESCA, ACUICULTURA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA – XUNTA DE GALICIA	ANÁLISIS Y REGISTROS
	29 XUNTA DE GALICIA	INSPECCIÓN Y CONTROL DE LOS RECURSOS
	30 AGENCIA GALLEGA DE INNOVACIÓN – CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, EMPRESA E INNOVACIÓN – XUNTA DE GALICIA	CRECIMIENTO Y COMPETITIVIDAD DE EMPRESAS, IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS Y PROGRAMAS DE INNOVACIÓN
	31 INSTITUTO TECNOLÓGICO PARA EL CONTROL DEL MEDIO MARINO (INTECMAR)	CONTROL DE LAS ZONAS DE PRODUCCIÓN DE MOLUSCOS, INVESTIGACIONES MARINAS, SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL
LA RIOJA	32 D.G. AGRICULTURA Y GANADERÍA. CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, MUNDO RURAL, TERRITORIO Y POBLACIÓN	ACUICULTURA CONTINENTAL
PAÍS VASCO	33 DIRECCIÓN PESCA Y ACUICULTURA – VICECONSEJERÍA AGRICULTURA, PESCA Y POLÍTICA ALIMENTARIA – DPTO. DESARROLLO ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE	ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL, PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN PESQUERA
MADRID	34 SG PRODUCCIÓN AGROALIMENTARIA – DG AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN – CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, VIVIENDA Y AGRICULTURA	INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS
MURCIA	35 DG GANADERÍA, PESCA Y ACUICULTURA – CONSEJERÍA AGUA, AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE	PESCA Y ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL

Se ha contado con aportaciones de distintas unidades (25) de la Administración General del Estado:

PARTICIPANTES ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO			
MINISTERIO		UNIDADES AGE	ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA
M. AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	1	SG. Sanidad e Higiene Animal y Trazabilidad. DG SANIDAD DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA	SANIDAD ANIMAL
	2	SG. Medios de Producción Ganadera. DG PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS	PIENSOS
	3	SG. Producciones Ganaderas y Cinégticas. DG PRODUCCIONES Y MERCADOS AGRARIOS	BIENESTAR ANIMAL
	4	SG. Análisis, Coordinación y Estadística. SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN	DATOS, ESTADÍSTICAS
	5	SG. Calidad y Sostenibilidad Alimentaria. DG INDUSTRIA ALIMENTARIA	PRODUCCIÓN ECOLÓGICA
	6	SG. Control de la Calidad Alimentaria y de Laboratorios Agroalimentarios. DG INDUSTRIA ALIMENTARIA	FRAUDE
	7	SG. Dinamización del Medio Rural. DG DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y FORMACIÓN AGROALIMENTARIA	MEDIO RURAL
M. AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN-S.G.PESCA	8	SG. Sostenibilidad Económica y Asuntos Sociales. DG ORDENACIÓN PESQUERA Y ACUICULTURA	FEMPA, MUJER, ECONOMÍA CIRCULAR
	9	SG. Acuicultura, Comercialización Pesquera y Acciones Estructurales. DG ORDENACIÓN PESQUERA Y ACUICULTURA	COMERCIALIZACIÓN, TRAZABILIDAD
	10	SG. Investigación Científica y Reservas Marinas. DG PESCA SOSTENIBLE	CARTOGRAFÍA MARINA Y DATOS
	11	SG. Caladero Nacional y Aguas de la UE. DG PESCA SOSTENIBLE	COOPERACIÓN INTERNACIONAL
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	12	SG. Biodiversidad Terrestre y Marina. DG BIODIVERSIDAD, BOSQUES Y DESERTIFICACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES
	13	SG. Coordinación de Acciones frente al Cambio Climático. OFICINA ESPAÑOLA DE CAMBIO CLIMÁTICO	CAMBIO CLIMÁTICO
	14	SG. Planificación Hidrológica. DG AGUA	PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
	15	SG. Protección de las Aguas y Gestión de Riesgos. DG AGUA	CALIDAD DE AGUAS, VERTIDOS
	16	SG de Dominio Público Hidráulico e Infraestructuras. DG AGUA	ACCESO AL AGUA, PRELACIÓN DE USOS
	17	SG. Protección del Mar. DG COSTA Y EL MAR	PROTECCIÓN DEL MAR, ORDENACIÓN DEL ESPACIO MARÍTIMO
	18	SG. Dominio Público Marítimo-Terrestre. DG COSTA Y EL MAR	DPMT, CONCESIONES
	19	SG. Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial. DG CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL	EMISIONES. ANTIINCRUSTANTES
	20	SG. Evaluación Ambiental. DG CALIDAD Y EVALUACIÓN AMBIENTAL	EVALUACIÓN AMBIENTAL
M.HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA	21	SG. Gestión Aduanera. Agencia Tributaria	EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

PARTICIPANTES ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO			
MINISTERIO		UNIDADES AGE	ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA
M. CONSUMO	22	SG. Promoción de la Seguridad Alimentaria. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN)	CONTROL MOLUSCOS
M. SANIDAD	23	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)	MEDICAMENTOS VETERINARIOS
M. INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	24	SG. Comercio Internacional de Mercancías. DG POLÍTICA COMERCIAL	COMERCIO EXTERIOR
M. INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO	25	DG de Internacionalización de la Empresa (ICEX)	COMERCIO EXTERIOR

Por parte de los representantes sectoriales, han participado **3** organizaciones a través de 11 responsables o expertos:

PARTICIPANTES SECTORIALES			
ORGANIZACIÓN	PERFIL		ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA
ASOCIACIÓN EMPRESARIAL DE ACUICULTURA DE ESPAÑA (APROMAR)	GERENCIA	1	GESTIÓN DE OPP, PLANIFICACIÓN SECTORIAL, INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR, GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO
		2	ASPECTOS JURÍDICOS
		3	PLANIFICACIÓN ESPACIAL
	EXPERTOS	4	PLANES DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
		5	ASPECTOS DE MERCADO
		6	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL
		7	ASPECTOS AMBIENTALES
		8	CAMBIO CLIMÁTICO
		9	INNOVACIÓN
ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DEL MEJILLÓN DE GALICIA (OPMEGA)	GERENCIA	10	GESTIÓN, ASPECTOS JURÍDICOS, PRODUCCIÓN, ASPECTOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE AGRUPACIONES DE DEFENSA SANITARIA DE ACUICULTURA (FEADSA)	COORDINACIÓN TÉCNICA	11	SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL, ADS



También han participado **25 entidades científico-tecnológicas** a través de expertos:

PARTICIPANTES CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS				
	ORGANIZACIÓN		ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA	
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	1	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)	INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA	
	2	INSTITUTO DE ACUICULTURA "TORRE DE LA SAL"	INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA	
	3	INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR (ICM)	INVESTIGACIÓN MARINA	
	4	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS (IIM)	BIOTECNOLOGÍA Y ACUICULTURA	
	5	INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS Y NUTRICIÓN (ICTAN)	ALIMENTACIÓN	
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	6	FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES, CAMBIO CLIMÁTICO, GESTIÓN DE AYUDAS	
MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN	7	CENTRO PARA EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y LA INNOVACIÓN E.P.E. (CDTI)	GESTIÓN DE PROGRAMAS DE AYUDAS	
EXPERTOS DESIGNADOS POR LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ACUICULTURA (SEA)	8	INSTITUTO AGRONÓMICO MEDITERRÁNEO DE ZARAGOZA - CIHEAM	SANIDAD Y BIENESTAR, COOPERACIÓN REGIONAL	
	9	INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS SANT CARLES DE LA RÁPITA	SANIDAD Y BIENESTAR	
	10	UNIV. CÁDIZ. FAC.CC MAR Y AMBIENTALES	INVESTIGACIÓN, SANIDAD Y BIENESTAR	
	11	AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA	PLANIFICACIÓN, ORDENACIÓN Y ASPECTOS JURÍDICOS DE LA ACTIVIDAD	
	12	UNIV. AUTÓNOMA BARCELONA. FAC. VETERINARIA	SANIDAD Y BIENESTAR	
	13	UNIV. SANTIAGO DE COMPOSTELA	SANIDAD Y BIENESTAR	
	14	UNIV. CATÓLICA VALENCIA. FAC. VETERINARIA	SANIDAD Y BIENESTAR	
	15	UNIV. CANTABRIA	GESTIÓN ECONÓMICA SECTOR PRIMARIO	
	16	UNIV. ALICANTE	ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD, ASPECTOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO	
	17	UNIV. POLIT. MADRID. ESCUELA DE ING. AGRONÓMICA, ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS	ASPECTOS AMBIENTALES	
	18	UNIV. POLIT. MADRID. ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE MONTES, FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL	I+D+i, ASPECTOS AMBIENTALES Y CAMBIO CLIMÁTICO	
	19	UNIV. POLIT. VALENCIA. ESCUELA ING. AGRONÓMICA Y DEL MEDIO RURAL	ASPECTOS AMBIENTALES	
	20	INSTITUTO ANDALUZ DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA, PESQUERA ALIMENTARIA Y DE LA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA – EL TORUÑO	ASPECTOS AMBIENTALES	
	21	CENTRO TECNOLÓGICO DE ACUICULTURA (CTAQUA)	INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN	
	22	INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE POUR L'EXPLOITATION DE LA MER (Centre de Bretagne)	DESARROLLO LOCAL PARTICIPATIVO	
	PLATAFORMAS, CENTROS TECNOLÓGICOS, CLUSTER	23	PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA (PTEPA)	INNOVACIÓN
		24	ACUIPLUS, CLÚSTER DE ACUICULTURA DE ESPAÑA	I+D+i
		25	XARXA D'R+D+i MARÍTIMA DE CATALUNYA (BLUENETCAT)	I+D+i

Participaron también **3 organizaciones** vinculadas a la **comercialización** de productos pesqueros y acuícolas:

PARTICIPANTES COMERCIALIZACIÓN	
ORGANIZACIÓN	ÁMBITO DE TRABAJO RELACIONADO CON LA ESTRATEGIA
FEDERACIÓN NACIONAL DE ASOCIACIONES PROVINCIALES DE EMPRESARIOS DETALLISTAS DE PESCADOS Y PRODUCTOS CONGELADOS (FEDEPESCA)	COMERCIALIZACIÓN, INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR
ASOCIACIÓN NACIONAL DE GRANDES EMPRESAS DE DISTRIBUCIÓN (ANGED)	COMERCIALIZACIÓN, INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR
ASOCIACIÓN DE CADENAS ESPAÑOLAS DE SUPERMERCADOS (ACES)	COMERCIALIZACIÓN, INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR

También se ha contado con las aportaciones de **12 Grupos de Acción Local y Pesquera**:

PARTICIPANTES GRUPOS DE ACCIÓN LOCAL		
	ORGANIZACIÓN	ÁMBITO GEOGRÁFICO
1	AYUNTAMIENTO DE ROTA	ROTA
2	GALP COSTA BRAVA	COSTA BRAVA – CATALUÑA
3	GALP BAHÍA DE SANTA POLA	ALICANTE – COM. VALENCIANA
4	GALP LITORAL CÁDIZ ESTRECHO - GESTIMAR S.L.	CÁDIZ – ANDALUCÍA
5	GALP LITORAL CÁDIZ ESTRECHO - LUACE SOSTENIBLE S.L.	CÁDIZ – ANDALUCÍA
6	GALP COMARCA NOROESTE DE CÁDIZ	CÁDIZ – ANDALUCÍA
7	GALP COSTA GRANADA	GRANADA – ANDALUCÍA
8	GALP ITSAS GARAPEN ELKARTEA	PAÍS VASCO
9	GALP LA MARINA	ALICANTE – COM. VALENCIANA
10	GALP LITORAL DEL PONIENTE ALMERIENSE	ALMERÍA – ANDALUCÍA
11	GALP LEADER ILLA DE MENORCA	MENORCA – ISLAS BALEARES
12	GALP RÍA DE AROUSA	PONTEVEDRA – GALICIA

ANEXO II: GLOSARIO

POLÍTICAS, GOBERNANZA Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO:

- **Gobernanza**⁸⁸: reglas, procesos y comportamientos que afectan la forma en que se ejercen los poderes las administraciones, particularmente en lo que respecta a la apertura, la participación, la rendición de cuentas, la eficacia y coherencia
- **Estrategia de acuicultura**⁸⁹: hoja de ruta para la aplicación de una política y contiene objetivos específicos, metas e instrumentos para abordar las cuestiones que puedan estimular su desarrollo
- **Planificación sectorial**⁹⁰: conjunto de directrices o líneas estratégicas propuestas y acordadas por los distintos agentes que componen el sector, con el propósito de asegurar el desarrollo ordenado y sostenible de la actividad, para así crear modelos de desarrollo bajo un contexto normativo lógico dentro de los marcos legal y económico de cada país.
- **Cargas administrativas**⁹¹: actividades de naturaleza administrativa que deben llevar a cabo las empresas y ciudadanos para cumplir con las obligaciones derivadas de la normativa. En el caso de las empresas, las cargas administrativas son los costes que aquéllas deben soportar para cumplir las obligaciones de facilitar, conservar o generar información sobre sus actividades o su producción, para su puesta a disposición y aprobación, en su caso, por parte de autoridades públicas o terceros.
- **Planificación espacial**⁹²: los métodos utilizados por el sector público para influir en la distribución de personas y actividades en espacios de varias escalas. La planificación espacial se lleva a cabo a nivel local, regional, nacional e internacional y, a menudo, da como resultado la creación de un plan espacial. La planificación espacial también implica un sistema que no solo es espacial, sino que involucra procesos y asegura resultados sostenibles, integrados e inclusivos.
- **Gestión del Conocimiento** se puede definir de múltiples maneras:
 - *Poner a disposición del conjunto de miembros de una institución, de un modo ordenado, práctico y eficaz, además de los conocimientos explícitos (datos), la totalidad de los conocimientos particulares de cada uno de los miembros de una organización que pueden ser útiles para el mejor*

funcionamiento y el máximo desarrollo de una actividad. Adaptado de Moral y otros (2007).

- *La principal misión de la Gestión del Conocimiento es crear un ambiente en el que el conocimiento y la información disponibles en una organización sean accesibles y puedan ser usados para estimular la innovación y mejorar la toma de decisiones.* Estrada y Benítez (2006)
- **Sistema de información**⁹³: conjunto de recursos, procedimientos y herramientas orientados a la recopilación de datos, su transformación en información y posterior difusión, con la finalidad de cubrir determinadas necesidades. Un sistema de información integra elementos preexistentes y genera otros nuevos para dar respuesta a esas necesidades de información.
- **Metadatos**: datos sobre datos. Los metadatos pueden incluir información descriptiva sobre el contexto, calidad, condición o características de los datos.

DEFINICIONES GENERALES DE LA ACTIVIDAD

- **Acuicultura**⁹⁴: la cría o el cultivo de organismos acuáticos con técnicas encaminadas a aumentar la producción de los organismos en cuestión por encima de las capacidades naturales del medio; dichos organismos son, a lo largo de toda la fase de cría o cultivo y hasta el momento de su recogida, propiedad de una persona física o jurídica;
- **Acuicultura marina**⁹⁵: acuicultura realizada con agua de mar o salobre de origen marino.
- **Acuicultura continental**⁹⁶: acuicultura realizada con agua continental (agua de ríos, lagos, manantiales, pozos, etc.).
- **Acuicultura off-shore o en mar abierto**: acuicultura marina que se desarrolla en la zona costera no protegida, a una distancia variable según las características oceanográficas y batimétricas de la zona y que, en general, se ubica entre las 3 y las 200 millas de la costa.
- **Establecimiento de acuicultura**⁹⁷: la zona delimitada administrativamente o conjunto de instalaciones facultadas para el ejercicio de la acuicultura, situadas en el mismo emplazamiento geográfico, según esté determinado en la correspondiente concesión y/o autorización administrativa emitida por la autoridad competente

⁸⁸ [European Governance, a White Paper](#). Commission of the European communities. COM (2001)

⁸⁹ Adaptado a partir de [Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura](#). FAO (2011). Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable

⁹⁰ [Acuicultura: selección y gestión de emplazamientos, Guía para el Desarrollo sostenible de la acuicultura mediterránea](#). UICN (2009)

⁹¹ [Manual racionalización y eliminación de duplicidades](#) (Agencia Evaluación y calidad, M. Hacienda y AAPP, 2016)

⁹² [Applying spatial planning for promoting future aquaculture growth](#). Sub-Committee on Aquaculture. (FAO 2013).

⁹³ [Manual racionalización y eliminación de duplicidades](#) (Agencia Evaluación y calidad, M. Hacienda y AAPP, 2016)

⁹⁴ [Reglamento \(UE\) nº 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la política pesquera común](#).

⁹⁵ [Metodología Encuesta de Establecimientos de Acuicultura](#). SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

⁹⁶ [Metodología Encuesta de Establecimientos de Acuicultura](#). SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

⁹⁷ [Metodología Encuesta de Establecimientos de Acuicultura](#). SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)



- **Especie exótica en acuicultura**⁹⁸: una especie o subespecie de un organismo acuático que se presenta fuera de su zona de distribución natural conocida y de su zona de dispersión potencial natural y los organismos poliploides y especies fértiles resultantes de hibridación artificial, con independencia de su zona de distribución natural o su potencial de dispersión
- **Producción acuícola**⁹⁹: la cantidad de cada especie cultivada que sale del establecimiento de acuicultura después de terminar una o varias fases de su ciclo vital.
- **Productos de la acuicultura**¹⁰⁰: organismos acuáticos en todas las fases de su ciclo de vida, resultantes de una actividad de acuicultura o los productos derivados de estos.
- **Diversificación acuícola**: desarrollo de actividades complementarias realizadas por profesionales del sector pesquero, con el fin de reforzar la economía de las comunidades pesqueras¹⁰¹. (AND) ¹⁰² realización en la explotación acuícola de una actividad complementaria orientada al aprovechamiento de los recursos ambientales presentes o asociados a tal explotación, además de constituir un modelo de compatibilidad y de diversificación de la actividad económica del sector acuícola, así como de la promoción de sus productos. (CAT)¹⁰³ actividades vinculadas total o parcialmente con la acuicultura que permitan mejorar o complementar las rentas de las personas que integran el sector, con el fin de lograr la diversificación económica del sector y la promoción de sus productos.
- **Turismo acuícola**¹⁰⁴: Actividad desarrollada por los colectivos de profesionales que desarrollan la actividad de la acuicultura, mediante contraprestación económica, orientadas a la valorización y difusión de su actividad y de los productos del medio acuícola.
- **Agrupación de Defensa Sanitaria acuícola (ADS)**¹⁰⁵: asociaciones de propietarios o titulares de explotaciones de animales constituidas para la elevación del nivel sanitario y productivo, y la mejora de las condiciones zootécnicas de sus explotaciones, mediante el establecimiento y ejecución de programas de profilaxis, lucha contra las enfermedades de los animales y mejora de sus condiciones higiénicas y productivas.

⁹⁸ [Reglamento \(CE\) nº 708/2007 del Consejo, sobre el uso de las especies exóticas y las especies localmente ausentes en la acuicultura](#)

⁹⁹ [Metodología Encuesta de Establecimientos de Acuicultura](#). SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

¹⁰⁰ [Reglamento \(UE\) nº 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre la política pesquera común](#)

¹⁰¹ [Ley 33/2014, por la que se modifica la Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado](#)

¹⁰² [Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.](#)

¹⁰³ [Decreto 87/2012, sobre la pesca-turismo, el turismo pesquero y acuícola y las demostraciones de pesca en aguas marítimas y continentales de Cataluña](#)

¹⁰⁴ [Ley 33/2014, por la que se modifica la Ley 3/2001, de 26 de marzo, de Pesca Marítima del Estado](#)

¹⁰⁵ [Ley 8/2003, de Sanidad Animal](#)

SISTEMAS DE CULTIVO

- **Batea**: (GAL)¹⁰⁶ Vivero formado por un emparrillado del que penden cuerdas, cables, cestillos u otros elementos para el cultivo de especies marinas. (AND)¹⁰⁷ Instalación donde el cultivo se realiza en estructuras con flotabilidad controlada, que constan de una plataforma de las que cuelgan cuerdas de cultivo, cestas u otros dispositivos de cultivo.
- **Líneas de cultivo (*long-line*)**: (GAL)¹⁰⁸ Vivero formado por una cuerda o cable madre fijado mediante muertos y boyas al que se podrán sujetar cuerdas secundarias, realizándose sobre ellas cultivos de especies marinas. (AND)¹⁰⁹ Instalación donde el cultivo se realiza en estructuras con flotabilidad controlada, que consta de una línea madre de la que cuelgan a su vez cuerdas, cestas u otros dispositivos de cultivo.
- **Vivero marino/Jaula**: (GAL)¹¹⁰ Vivero en el que por medio de red o rejilla se retienen especies marinas para su cultivo. (CAN)¹¹¹ Artefacto flotante en el mar, a medias aguas o de fondo, en el que por medio de red, rejilla o cualquier otro sistema similar se desarrolla un cultivo de especies marinas, en cualquiera de sus fases de preengorde y engorde. (AND)¹¹² Instalación que consiste en estructuras de material semirrígido que dan soporte y flotación a bosas de red, en cuyo interior se cultivan peces y otras especies.
- **Tanques**¹¹³: instalación donde se utiliza como sistema de cultivo depósitos con o sin flujo continuo de agua, y con o sin sistema de depuración de aguas para su reutilización en el propio cultivo acuícola.
- **Estanques en tierra**¹¹⁴: instalaciones donde el cultivo se realiza en zonas excavadas en tierra, con control en el manejo de la entrada y salida de agua.
- **Instalación acuícola cerrada por recirculación**¹¹⁵: una instalación, en tierra o en un tanque, en la que se desarrolla la acuicultura en un entorno cerrado que implique la circulación repetida del agua y que dependa de una aportación de energía externa permanente para estabilizar el entorno de los animales de la acuicultura.

¹⁰⁶ [Decreto 406/1996, por el que se aprueba el Reglamento de viveros de cultivos marinos en las aguas de Galicia.](#)

¹⁰⁷ [Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.](#)

¹⁰⁸ [Decreto 406/1996, por el que se aprueba el Reglamento de viveros de cultivos marinos en las aguas de Galicia.](#)

¹⁰⁹ [Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.](#)

¹¹⁰ [Decreto 406/1996, por el que se aprueba el Reglamento de viveros de cultivos marinos en las aguas de Galicia.](#)

¹¹¹ [Ley 17/2003, de Pesca de Canarias](#)

¹¹² [Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.](#)

¹¹³ [Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.](#)

¹¹⁴ [Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.](#)

¹¹⁵ [Reglamento \(UE\) 2018/848 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento \(CE\) nº 834/2007 del Consejo](#)

- **Parque de cultivo**¹¹⁶: instalaciones donde el cultivo se realiza en la zona intermareal.
- **Marisma transformada**¹¹⁷: zona húmeda favorecida por una suave pendiente y por la acción de las mareas, constituida por caños y que ha sido modificada mediante la instalación o acondicionamiento de un sistema de abastecimiento de agua, una circulación hidráulica a través de las unidades de producción y un sistema de evacuación o vertido.
- **Criadero (hatchery)**¹¹⁸: instalación destinada a la reproducción controlada de especies marinas, y donde se favorece el desarrollo de las primeras fases de su ciclo vital.
- **Semillero (nursery)**¹¹⁹: establecimiento para preengorde y adaptación al medio natural de juveniles obtenidos en criaderos.

MODELOS PRODUCTIVOS

- **Cultivos multitróficos**¹²⁰ o **integrados**: cultivo de más de una especie de diferentes niveles tróficos en igual o diferentes unidades técnicas de cultivo, cuyo objetivo es hacer un mejor aprovechamiento de los recursos, retirando el posible exceso de materia orgánica generada en el cultivo acuícola principal, mediante la incorporación de cultivos acuícolas secundarios.
- **Modelo de producción ecológica**: aquél que hace uso de métodos de producción conforme a las normas establecidas en la reglamentación de aplicación¹²¹ en todas las etapas de la producción, preparación y distribución del producto acuícola.

FASES DEL CULTIVO

- **Puesta o desove**¹²²: proceso natural (puesta natural) o acción externa (puesta inducida) por los que las especies de la acuicultura, liberan sus huevos, larvas, esporas y gametos.

- **Incubación**¹²³: cría de huevos y larvas o esporas liberadas en la fase de puesta.
- **Preengorde**¹²⁴: aclimatación de alevines, postlarvas y semillas resultantes de la incubación.
- **Engorde**¹²⁵: mantenimiento de las especies objeto de cultivo procedentes del preengorde o del medio natural
- **Engorde a madurez sexual**¹²⁶: mantenimiento hasta la madurez sexual de los alevines, postlarvas y semillas resultantes del preengorde o procedentes del medio natural.

PLANIFICACIÓN Y ORDENACIÓN ESPACIAL

- **Zonas de Interés para Cultivos Marinos (ZICM)**: *zonas que por sus condiciones óptimas para tal actividad aconsejan su protección oficial*. Son espacios claramente delimitados compatibles con los usos existentes en la franja marítimo-terrestre, aptos para la instalación de establecimientos de acuicultura¹²⁷.
- **Zonas de Interés para la Acuicultura (ZIA)**¹²⁸: zonas ubicadas en tramos con potencialidad para la acuicultura, derivadas del diagnóstico que se encuentran dentro de la batimetría 20-50 y que cumplen con los criterios técnicos y ambientales idóneos para el desarrollo actual de la actividad.
- **Zonas potenciales**¹²⁹: aquellas zonas que se han definido en base a parámetros y criterios no limitantes para la actividad.
- **Zonas potenciales condicionadas**¹³⁰: aquellas zonas que pueden presentar limitaciones por parámetros, otros usos o limitaciones normativas,
- **Áreas preferentes**¹³¹: aquellas áreas que a priori no tienen limitaciones para la actividad, son candidatas a albergar establecimientos y son objeto de estudio detallado para su declaración como Zonas de Interés en un futuro cercano.
- **Áreas preferentes condicionadas**¹³²: aquellas áreas que pueden presentar limitaciones por determinados criterios, limitaciones técnicas o normativas, y que deben ser analizadas caso por caso para albergar establecimientos y para su consideración como Zonas de Interés.

¹¹⁶ Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

¹¹⁷ Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

¹¹⁸ A partir de: Ley 23 de 1984, de Cultivos Marinos.

¹¹⁹ Ley 1/2002, Ordenación, Fomento y Control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina. Andalucía.

¹²⁰ Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

¹²¹ Reglamento (UE) 2018/848 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 834/2007 del Consejo

Reglamento de Ejecución (UE) 2020/464 por el que se establecen determinadas normas de desarrollo del Reglamento (UE) 2018/848 con respecto a los documentos necesarios para el reconocimiento retroactivo de los períodos de conversión, la producción de productos ecológicos y la información que los Estados miembros deben facilitar

¹²² Metodología Encuesta de Establecimientos de Acuicultura. SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)

¹²³ Modificado a partir de: Metodología de la Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística del MAPA.

¹²⁴ Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

¹²⁵ Modificado a partir de: Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

¹²⁶ Decreto 58/2017, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

¹²⁷ Ley 23 de 1984, de Cultivos Marinos. Definición ampliada con documentos de trabajo en el marco de JACUMAR.

¹²⁸ Decreto 102/2018, por el que se aprueba definitivamente el Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura de Canarias.

¹²⁹ Grupo de trabajo Técnico para la Planificación espacial marina de la acuicultura. CCAA-SGP MAPA.

¹³⁰ Grupo de trabajo Técnico para la Planificación espacial marina de la acuicultura. CCAA-SGP MAPA.

¹³¹ Grupo de trabajo Técnico para la Planificación espacial marina de la acuicultura. CCAA-SGP MAPA.

¹³² Grupo de trabajo Técnico para la Planificación espacial marina de la acuicultura. CCAA-SGP MAPA.



- **Polígono de cultivo (Murcia)**¹³³: espacios aptos para el fondeo de jaulas flotantes, delimitados dentro de las zonas de interés para cultivos marinos, y previa la evaluación de su impacto ambiental.
- **Polígono de cultivo (Galicia)**¹³⁴: área delimitada en la zona marítima para la ubicación de viveros.
- **Zona de producción de moluscos**¹³⁵: zonas marítimas, de lagunas o de estuarios donde se encuentren bancos naturales o zonas de cultivo de moluscos bivalvos y donde se recolecten moluscos bivalvos vivos.

VARIABLES SOCIOECONÓMICAS¹³⁶

- **Producción acuicultura valorada a precios básicos**: valor del conjunto de bienes y servicios producidos durante un año calculado agregando al valor de la “Producción a Precios de Productor”, las “Subvenciones a los Productos Netas de Impuestos” (subvenciones recibidas en función de la cantidad producida de un bien o servicio).
- **Consumos intermedios (CI)** Valor, a precios de adquisición, de los bienes y servicios consumidos, como insumos, en el proceso de producción.
- **Valor Añadido Bruto (VAB)**: representa el resultado económico final de la actividad productiva obteniéndose de la diferencia entre la “Producción de la acuicultura” a precios básicos menos los “Consumos intermedios” a precios de adquisición.
- **Renta de la Acuicultura**: el Valor Añadido Neto a coste de los factores. Representa la totalidad del valor generado por la actividad de producción acuícola. Producción acuícola valorada a precios básicos - Consumos Intermedios (a precios de adquisición) - Impuestos sobre la producción - Consumo de capital fijo (amortizaciones) + Otras subvenciones a la producción
- **Productividad por establecimiento**: rentabilidad de la inversión por establecimiento
- **UTA: Unidad de trabajo Anual**, trabajo que realiza una persona a tiempo completo durante un año.
- **Productividad (Renta/UTA)**: rentabilidad de la inversión en factor de trabajo
- **Coste unitario puesto de trabajo**: inversión en factor de trabajo de las empresas

ASPECTOS AMBIENTALES

- **Capacidad de carga**¹³⁷: cantidad de una actividad dada que puede ser desarrollada dentro de un área definida según la capacidad ambiental. En acuicultura se considera generalmente que es la cantidad de organismos que cualquier cuerpo de agua puede soportar durante un largo periodo de tiempo sin efectos negativos para los organismos de cultivo y para el medio ambiente. La capacidad de carga también se describe como **capacidad de carga física** (área total de granjas que se pueden alojar en el espacio físico disponible), **capacidad de carga productiva** (rendimiento máximo sostenible de cultivo de organismos que se pueden producir dentro de un área), la **capacidad de carga ecológica** (la producción de acuicultura que puede realizarse sin provocar cambios significativos a procesos ecológicos, especies, poblaciones o comunidades), **capacidad de carga social** (acuicultura que se puede desarrollar sin efectos adversos o impactos sociales).
- **Servicios Ecosistémicos**¹³⁸: son la multitud de beneficios que la naturaleza aporta a la sociedad.
- **Lugares de importancia Comunitaria (LIC)**: lugares donde se ha constatado la presencia de hábitat o especies de la Directiva Hábitats, que se proponen a la Comisión Europea por parte de los Estados Miembros. La Comisión Europea da su visto bueno a la propuesta de Lugares aprobando cada año una lista actualizada de LIC.
- **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)**: una vez aprobados los LIC por la Comisión, el Estado Miembro tiene 6 años para declararlo como Zona Especial de Conservación (ZEC) y aprobar su correspondiente plan de gestión
- **Zonas de Especial Protección para la Aves (ZEPA)**: se declaran directamente por los Estados Miembros en lugares de importancia para las especies de la Directiva Aves. También para estas zonas hay que aprobar planes de gestión.

¹³³ [Ley 2/2007, de Pesca Marítima y Acuicultura de la Región de Murcia](#)

¹³⁴ [Decreto 406/1996, por el que se aprueba el Reglamento de viveros de cultivos marinos en las aguas de Galicia.](#)

¹³⁵ [Reglamento \(CE\) nº 853/2004 del Parlamento europeo y del Consejo por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.](#)

¹³⁶ [Metodología Encuesta Económica de Acuicultura.](#) SG Análisis, Coordinación y Estadística del MAPA

¹³⁷ [Zonificación acuícola, selección de sitios y áreas de manejo bajo el enfoque ecosistémico a la acuicultura. Manual.](#) FAO (2018).

¹³⁸ <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>

ANEXO III: ACRÓNIMOS

AAC/CCA:	Consejo Consultivo de Acuicultura	MAPA:	Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
ACUIVISOR:	Visor SIG de la Acuicultura española	MITERD/MITECO:	Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
ACV:	Análisis de Ciclo de Vida	MINCOTUR:	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
ADS:	Agrupación de Defensa Sanitaria	MPGs:	Mejores Prácticas de Gestión
AEMPS:	Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios	NASCO:	North Atlantic Salmon Conservation Organization
AESAN:	Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición	OCM:	Organización Común de Mercados
AGE:	Administración General del Estado	OE:	Objetivo Estratégico
APROMAR:	Asociación Empresarial de acuicultura de España	OESA:	Observatorio Español de Acuicultura
CA:	Comunidad Autónoma	OPP:	Organización de Productores
CCAA:	Comunidades Autónomas	PEAE:	Plan Estratégico plurianual de la Acuicultura Española
CH:	Confederación Hidrográfica	PMI:	Política Marítima Integrada
CSIC:	Consejo Superior de Investigaciones Científicas	PNACC:	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
DG:	Dirección General	PNCOCA:	Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria
DH:	Demarcación Hidrográfica	POEM:	Plan de Ordenación del Espacio Marítimo
DIA:	Declaración de Impacto Ambiental	PPC:	Política Pesquera Común
DM:	Demarcación Marina	PPyC:	Planes de Producción y Comercialización
DMA/WFD:	Directiva Marco del Agua	PVA:	Plan de Vigilancia Ambiental
DPH:	Dominio Público Hidráulico	RAS:	Recirculating Aquaculture System
DPMT:	Dominio Público Marítimo-Terrestre	RD:	Real Decreto
DPP:	Dominio Público Portuario	REGA:	Registro de Explotaciones Ganaderas
EDLP:	Estrategias de Desarrollo Local Participativo	REGP:	Red Española de Grupos de Pesca
EEMM:	Estrategias Marinas	REMSP:	Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero
EIA:	Estudio de Impacto Ambiental	RN2000:	Red Natura 2000
EUMOFA:	European Market Observatory for fisheries and aquaculture	RRN:	Red Rural Nacional
FAO:	Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura	SG:	Subdirección General
FEADSA:	Federación española de agrupaciones de defensa sanitaria de acuicultura	SG. ACPAE:	Subdirección General de Acuicultura, comercialización pesquera y acciones estructurales (SGP-MAPA)
FEMP:	Fondo Europeo Marítimo y de Pesca	SG. ACE:	Subdirección General de Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)
FEMPA:	Fondo Europeo Marítimo de Pesca y la acuicultura	SGP:	Secretaría General de Pesca
GALP:	Grupos de Acción Local Pesquera	UE:	Unión Europea
GC:	Gestión del Conocimiento	UTA:	Unidad de Trabajo Anual
GEI:	Gases de Efecto Invernadero	ZEC:	Zona de Especial Conservación
GIZC:	Gestión Integrada de Zona Costera	ZEPA:	Zona de Especial Protección para Aves
GT:	Grupo de Trabajo	ZIA:	Zona de Interés para la Acuicultura
HC:	Huella de Carbono	ZICM:	Zona de Interés para Cultivos Marinos
I+D+i:	Investigación, Desarrollo e Innovación	ZPM:	Zona de Producción de Moluscos y otros invertebrados marinos
JACUCON:	Junta Nacional Asesora de Cultivo Continentales		
JACUMAR:	Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos		
LIC:	Lugares de importancia Comunitaria		



ANEXO IV: FUENTES

ACUICULTURA EN CIFRAS E INDICADORES

- [El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Informe SOFIA](#) (FAO, 2020)
- FishStatJ (FAO)
- [El mercado pesquero de la UE 2021](#) (EUMOFA)
- [Encuesta Establecimientos Acuicultura](#). SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)
- [Encuesta Económica de Acuicultura](#). SG Análisis, Coordinación y Estadística (MAPA)
- [Estimación de precios de piensos](#). SG de Medios de Producción Ganadera (MAPA)
- [Procedimientos administrativos](#). Autoridades competentes en acuicultura (CCAA)
- Planificación Espacial Marina de la Acuicultura (JACUMAR-SGP-MAPA)
- [Cartografía acuicultura-ACUIVISOR](#) (SGP-MAPA)
- [Cartografía Demarcaciones Hidrográficas](#) (MITERD)
- [Cartografía RN2000](#) (MITERD)
- [Plan Nacional de Higiene de la Acuicultura](#) (SGP-MAPA)
- [Informe anual de controles Zonas de Producción de Moluscos](#) (CCAA-SGP MAPA)
- [Base de datos de Organizaciones de Productores](#) (OPP)(SGP-MAPA)
- [Informe del consumo alimentario en España 2020](#). DG Industria Alimentaria (MAPA)
- [Producción ecológica](#). SG Calidad y Sostenibilidad Alimentaria (MAPA)
- [Expedientes Fondo Europeo Marítimo de la Pesca \(FEMP\)](#). SG Sostenibilidad Económica y Asuntos Sociales (SGP-MAPA)
- Federación Española de Agrupaciones de Defensa Sanitaria en Acuicultura (FEADSA)
- I+D+i. Informe de proyectos de I+D+i durante los últimos 20 años en pesca y acuicultura en España 2000 – 2020 (Fundación Biodiversidad-OESA, 2021)
- [The Marine Ingredients Organization 2022](#) (IFFO)
- FCR. Memoria Sostenibilidad Ambiental 2020-2021 (APROMAR)
- Huella de Carbono. [Environmental Life Cycle Assessment of Mediterranean Sea Bass and Sea Bream](#)

NORMATIVA

ORDENACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- [Ley 23/1984 de cultivos marinos](#)
- [Ley 1/2002, de 4 de abril, de ordenación, fomento y control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina de Andalucía](#)
- [Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía](#)
- [Ley 15/2019, de 2 de mayo, de modificación de la Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias](#)
- [Ley 17/2003, de 10 de abril, de Pesca de Canarias, modificada por la Ley 6/2007, de 13 de abril, Decreto 182/2004 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Pesca de Canarias](#)
- [Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura de Canarias \(PROAC\), aprobado por el Decreto 102/2018](#)
- [Ley de Cantabria 1/2021 de Pesca Marítima, Marisqueo y Acuicultura de Cantabria](#)
- [Ley 2/2010 de pesca y acción marítimas de Cataluña](#)
- [Ley 5/2017 de pesca marítima y acuicultura de la Comunitat Valenciana](#)
- [Ley 6/2009, de modificación de la Ley 11/2008 de pesca de Galicia.](#)
- [Ley 11/2008, de 3 de diciembre, de pesca de Galicia](#)
- [Decreto 406/1996 por el que se aprueba el Reglamento de viveros de cultivos marinos en las aguas de Galicia](#)
- [Decreto 274/2003 por el que se regula el procedimiento de obtención del permiso y concesión de actividad para los establecimientos de acuicultura y auxiliares de acuicultura en la zona terrestre](#)
- [Ley 6/2013 de pesca marítima, marisqueo y acuicultura en las Illes Balears](#)
- [Ley 3/2019 Agraria de las Illes Balears](#)
- [Ley 2/2015, de modificación de la Ley 17/2008 de Política Agraria y Alimentaria del País Vasco](#)
- [Ley 17/2008 de Política Agraria y Alimentaria del País Vasco](#)
- [Ley 6/1998 de Pesca Marítima del País Vasco](#)
- [Ley 2/1993 de pesca marítima en aguas interiores y aprovechamiento de recursos marinos del Principado de Asturias](#)
- [Ley 2/2007 de Pesca Marítima y Acuicultura de la Región de Murcia](#)
- [Reglamento \(UE\) 2018/848 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos](#)
- [Reglamento de Ejecución \(UE\) 2020/464 por el que se establecen determinadas normas de desarrollo del Reglamento \(UE\) 2018/848 con respecto a los documentos necesarios para el reconocimiento retroactivo de los períodos de conversión, la producción de productos ecológicos y la información que los Estados miembros deben facilitar](#)
- [Reglamento \(CE\) 708/2007 sobre el uso de las especies exóticas y las especies localmente ausentes en la acuicultura](#)

ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA

- [Directiva 2000/60/CE](#) por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua (DMA)
- [Real Decreto Legislativo 1/2001](#) por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
- [Real Decreto 1383/2009](#) por el que se determina la composición, estructura orgánica y funcionamiento del Consejo Nacional del Agua
- [Orden ARM/2656/2008](#), por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica
- [Real Decreto 817/2015](#) por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental
- [Directiva 2014/89](#) por la que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo
- [Real Decreto 363/2017](#) por el que se establece un marco para la ordenación del espacio marítimo
- [Instrumento de Ratificación del Protocolo](#) relativo a la gestión integrada de las zonas costeras del Mediterráneo. BOE nº 70 (2011)
- [Ley 22/1988](#) de Costas
- [Real Decreto 876/2014](#) por el que se aprueba el Reglamento General de Costas

CONTROL

- [Directiva 2011/91/UE](#) relativa a las menciones o marcas que permitan identificar el lote al que pertenece un producto alimenticio
- [Ley 12/2013](#) de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria
- [Ley 17/2011](#) de seguridad alimentaria y nutrición
- [Ley 28/2015](#) para la defensa de la calidad alimentaria
- [Real Decreto 418/2015](#) por el que se regula la primera venta de los productos pesqueros
- [Reglamento \(CE\) 1224/2009](#) por el que se establece un régimen de control de la Unión para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común
- [Reglamento \(CE\) 178/2002](#) por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria
- [Reglamento \(CE\) 853/2004](#) por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal
- [Reglamento Delegado \(UE\) 2019/624](#) de la Comisión, de 8 de febrero de 2019, relativo a normas específicas respecto a la realización de controles oficiales sobre la producción de carne y respecto a las zonas de producción y reinstalación de moluscos bivalvos vivos de conformidad con el Reglamento (UE) 2017/625 del Parlamento Europeo y del Consejo
- [Reglamento \(CE\) 1881/2006](#) por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios
- [Reglamento \(CE\) 852/2004](#) relativo a la higiene de los productos alimenticios
- [Reglamento \(CEE\) 2658/87](#) del Consejo relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común
- [Reglamento \(UE\) 1169/2011](#) sobre la información alimentaria facilitada al consumidor

- [Reglamento \(UE\) 2017/625](#) relativo a los controles y otras actividades oficiales realizados para garantizar la aplicación de la legislación sobre alimentos y piensos, y de las normas sobre salud y bienestar de los animales, sanidad vegetal y productos fitosanitarios (Reglamento sobre controles oficiales)
- [Reglamento de ejecución \(UE\) 404/2011](#) que establece las normas de desarrollo del Reglamento (CE) Nº 1224/2009 del Consejo por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la política pesquera común
- [Reglamento de Ejecución \(UE\) 931/2011](#) relativo a los requisitos en materia de trazabilidad establecidos por el Reglamento (CE) Nº 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo para los alimentos de origen animal
- [Resolución de 24 de mayo de 2019](#), de la Secretaría General de Pesca, por la que se publica el listado de denominaciones comerciales de especies pesqueras y de acuicultura admitidas en España

PRODUCTORES, MERCADOS Y FONDOS ESTRUCTURALES

- [Reglamento \(UE\) 1380/2013](#) sobre la política pesquera común
- [Reglamento \(UE\) 1379/2013](#) por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura
- [Ley 3/2001](#) de Pesca Marítima del Estado
- [Ley 12/2013](#) de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria
- [Real Decreto 277/2016](#), de 24 de junio, por el que se regulan las organizaciones profesionales en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura
- [Real Decreto 956/2017](#), de 3 de noviembre, por el que se establece el marco regulador de ayudas a las organizaciones profesionales del sector de la pesca y de la acuicultura, cofinanciadas por el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca, y sus bases reguladoras de ámbito estatal
- [Recomendación de la Comisión](#), de 3 de marzo de 2014, relativa al establecimiento y aplicación de los planes de producción y comercialización en virtud del Reglamento (UE) n.º 1379/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura
- [Reglamento de Ejecución \(UE\) n.º 1418/2013](#) de la Comisión, de 17 de diciembre de 2013, relativo a los planes de producción y comercialización en virtud del Reglamento (UE) n.º 1379/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establece la organización común de mercados en el sector de los productos de la pesca y de la acuicultura
- [Real Decreto 126/2015](#) por el que se aprueba la norma general relativa a la información alimentaria de los alimentos que se presenten sin envasar para la venta al consumidor final y a las colectividades, de los envasados en los lugares de venta a petición del comprador, y de los envasados por los titulares del comercio al por menor
- [Real Decreto 1334/1999](#) por el que se aprueba la Norma general de etiquetado, presentación y publicidad de los productos alimenticios
- [Reglamento \(UE\) 1169/2011](#) sobre la información alimentaria facilitada al consumidor
- [Reglamento \(UE\) 2021/1139](#) por el que se establece el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2017/1004
- [Reglamento \(UE\) 508/2014](#) relativo al Fondo Marítimo y de la Pesca (FEMP)



SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

- [Convenio Europeo para la protección de los animales en las explotaciones ganaderas. Consejo de Europa, 1976](#)
- [Directiva 2006/88/CE relativa a los requisitos zoonosarios de los animales y de los productos de la acuicultura, y a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos](#)
- [Directiva 98/58/CE relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas](#)
- [Ley 32/2007 para el cuidado de los animales, en su explotación, transporte, experimentación y sacrificio](#)
- [Ley 8/2003 de sanidad animal](#)
- [Real Decreto 1082/2009 por el que se establecen los requisitos de sanidad animal para el movimiento de animales de explotaciones cinegéticas, de acuicultura continental y de núcleos zoológicos, así como de animales de fauna silvestre](#)
- [Real Decreto 1440/2001 por el que se establece el sistema de alerta sanitaria veterinaria](#)
- [Real Decreto 1590/2009 por el que se modifica el Real Decreto 1614/2008, de 3 de octubre, relativo a los requisitos zoonosarios de los animales y de los productos de la acuicultura, así como a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos](#)
- [Real Decreto 1614/2008 relativo a los requisitos zoonosarios de los animales y de los productos de la acuicultura, así como a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos](#)
- [Real Decreto 191/2018 por el que se establece la transmisión electrónica de datos de las prescripciones veterinarias de antibióticos destinados a animales productores de alimentos para consumo humano, y se modifican diversos reales decretos en materia de ganadería](#)
- [Real Decreto 348/2000 por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la directiva 98/58/CE, relativa a la protección de los animales en las explotaciones ganaderas](#)
- [Real Decreto 479/2004 por el que se establece y regula el Registro general de explotaciones ganaderas](#)
- [Real Decreto 526/2014 por el que se establece la lista de las enfermedades de los animales de declaración obligatoria y se regula su notificación](#)
- [Real Decreto 542/2016 sobre normas de sanidad y protección animal durante el transporte](#)
- [Real Decreto 728/2007 por el que se establece y regula el Registro general de movimientos de ganado y el Registro general de identificación individual de animales](#)
- [Real Decreto 842/2011 por el que se establece la normativa básica de las agrupaciones de defensa sanitaria ganadera y se crea y regula el Registro nacional de las mismas](#)
- [Reglamento \(CE\) 1/2005 relativo a la protección de los animales durante el transporte y las operaciones conexas](#)
- [Reglamento \(CE\) 1099/2009 relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza](#)
- [Reglamento \(CE\) 1251/2008 por el que se aplica la Directiva 2006/88/CE del Consejo en lo referente a las condiciones y los requisitos de certificación para la comercialización y la importación en la Comunidad de animales de la acuicultura y productos derivados y se establece una lista de especies portadoras](#)
- [Reglamento \(UE\) 2016/429 relativo a las enfermedades transmisibles de los animales y por el que se modifican o derogan algunos actos en materia de sanidad animal](#)

- [Reglamento \(UE\) 2019/6 sobre medicamentos veterinarios y por el que se deroga la Directiva 2001/82/CE](#)

ASPECTOS AMBIENTALES y CAMBIO CLIMÁTICO

- [Decisión \(UE\) 2017/848 de la Comisión por la que se establecen los criterios y las normas metodológicas aplicables al buen estado medioambiental de las aguas marinas, así como especificaciones y métodos normalizados de seguimiento y evaluación](#)
- [Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua \(DMA\)](#)
- [Directiva 2001/42/CE relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente](#)
- [Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente](#)
- [Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente](#)
- [Directiva 2008/56/CE por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino \(Directiva marco sobre la estrategia marina\)](#)
- [Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.](#)
- [Directiva 2009/147/CE relativa a la conservación de las aves silvestres](#)
- [Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino](#)
- [Real Decreto 957/2018 por el que se modifica el anexo I de la Ley 41/2010 de protección del medio marino.](#)
- [Reglamento \(UE\) n.º 1143/2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras](#)
- [Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#)
- [Ley 7/2018 de modificación de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad](#)
- [Real Decreto 630/2013 por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras](#)
- [Reglamento UE 2018/1999 sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima](#)
- [Directiva 2010/75/UE sobre las emisiones industriales](#)
- [Reglamento \(CE\) no 166/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al establecimiento de un registro europeo de emisiones y transferencias de contaminantes](#)
- [Real Decreto 508/2007, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas](#)
- [Reglamento \(CE\) 1100/2007 del Consejo, por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de anguila europea](#)
- [Reglamento \(UE\) 2021/1119 del Parlamento europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos \(CE\) 401/2009 y \(UE\) 2018/1999 \(«Legislación europea sobre el clima»\)](#)
- [Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética](#)

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

- [Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación](#)
- [Reglamento \(UE\) 1291/2013 por el que se establece Horizonte 2020, Programa Marco de Investigación e Innovación \(2014-2020\). Derogado](#)
- [Reglamento \(UE\) 2021/695 por el que se crea el Programa Marco de Investigación e Innovación «Horizonte Europa», se establecen sus normas de participación y difusión](#)

DATOS Y SEGUIMIENTO

- [Decisión UE 2019/910 \(2019\) Programa Plurianual de la Unión para la Recopilación y la Gestión de Datos Biológicos, Medioambientales, Técnicos y Socioeconómicos en los Sectores de la Pesca y la Acuicultura.](#)
- [Real Decreto 1110/2020, de 15 de diciembre, por el que se aprueba el Plan Estadístico Nacional 2021-2024](#)
- [Real Decreto 410/2016, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Plan Estadístico Nacional 2017-2020](#)



ANEXO V: BIBLIOGRAFÍA

GOBERNANZA, POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

- [A Union that strives for more. My agenda for Europe](#). Political Guidelines for the Next European Commission 2019-2024. Ursula von der Leyen. President of the European Commission.
- [Aquaculture development. 7. Aquaculture governance and sector development](#). FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5. Suppl. 7. Rome, Italy. 50 pp.
- [Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas](#). 2017. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- [Challenges encountered in the use of electronic services in the public administration from EU Member States. Comparative Study](#), 2019 (European Public Administration Network, [EUPAN](#)).
- [Código de Conducta para la Pesca Responsable](#). FAO, 1995
- Conclusiones del estudio del GT 1 del Plan Estratégico (mayo 2015).
- [Crecimiento Azul. Oportunidades para un crecimiento marino y marítimo sostenible](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2012/494 final
- [Cultivo Azul en el Pacto Verde Europeo. una nueva visión estratégica para la producción y el consumo sostenibles de productos de la acuicultura en la Unión Europea](#). Comisión Europea, DG Asuntos Marítimos y Pesca. Publications Office, 2021.
- [Declaración sobre Innovación en el Sector Público](#), OECD/LEGAL/0450 (mayo 2019).
- [Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura](#). FAO (2011). Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable
- [Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2013/0229 final
- [Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2021/236 final
- [El nuevo consenso europeo en materia de desarrollo](#). Declaración conjunta del Consejo y los representantes de los Gobiernos de los Estados miembros. 2017/C 210/01
- [El Pacto Verde Europeo](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2019/640 final
- [España. De la reforma administrativa a la mejora continua. Estudios de la OCDE sobre Gobernanza pública. Informe ejecutivo](#) (2014)
- [Estrategia «de la granja a la mesa» para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2020/381 final
- [Estrategia CGPM 2030 para la pesca y la acuicultura sostenibles en el Mediterráneo y el Mar Negro. Plan de Acción](#)
- [European Governance, a White Paper](#). Commission of the European communities. COM (2001)
- [Evaluación de la Gestión y Funcionamiento de las Confederaciones Hidrográficas](#). Ministerio de la Presidencia Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios. Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (AEVAL). 2010
- [Evaluación de la Gestión y Funcionamiento de las Demarcaciones de Costas para la Protección del Dominio Público Marítimo-Terrestre, en la perspectiva de su adecuación tanto a la Directiva Marco de Agua como a la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina](#). AEVAL, 2012
- [Gobernanza de la acuicultura española](#). SGP-MAPA, 2020
- [Gobierno abierto](#). Portal de la Transparencia. Administración General del Estado
- [Guía de evaluación modelo EVAM. Modelo de evaluación, aprendizaje y mejora](#). Ministerio Política Territorial y Función Pública, 2019.
- [Guía de Programa de reconocimiento](#). Ministerio de Política territorial y función pública, 2019
- [Guía metodológica para el desarrollo de procesos de planificación de políticas públicas en el ámbito sectorial](#) (Agencia de evaluación y calidad, Ministerio de Hacienda y AAPP, 2016)
- [Hacia un sector europeo de la acuicultura sostenible y competitivo: situación actual y futuros desafíos](#). Carlos Iturzaiz. Informe Comisión de Pesca del Parlamento Europeo. 2017/2118 (INI)
- [Informe de gobernanza. Informe sobre los mecanismos e instrumentos de coordinación para la implementación de la Agenda 2030 en España](#).
- [Informe de progreso de la Implementación de la Agenda 2030 en España](#). Ministerio de Asuntos exteriores, Unión Europea y Cooperación. Gobierno de España, septiembre 2019
- [Informes de Seguimiento del Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020](#). Secretaría General de Pesca. Ministerio de Agricultura, Pesca y alimentación
- [Informes de simplificación y reducción de cargas](#), elaborados en virtud de los dispuesto en la [Resolución de 7 de octubre de 2014, de acuerdo del Consejo de Ministros, por el que se toma conocimiento del Manual de Simplificación administrativa y reducción de cargas de la AGE](#). Informe diciembre 2017
- [Interim Evaluation of the Open Method of Coordination \(OMC\) for the Sustainable Development of EU Aquaculture](#). European Commission Staff Working Document Evaluation. SWD(2020) 6 final
- [La Acuicultura en España 2019](#). Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR), 2019
- [La Acuicultura en España 2020](#). Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR), 2020
- [La Agenda del Cambio. Hacia una Economía Inclusiva y Sostenible](#). Gobierno de España, 2019
- [Manual de simplificación administrativa y reducción de cargas para la Administración General del Estado](#) (2014) Ministerio de Hacienda y administraciones públicas
- [Manual para la racionalización y eliminación de duplicidades](#) (Agencia de Evaluación y calidad, Ministerio de Hacienda y AAPP, 2016)
- [Mapa de indicadores Agenda 2030 en España](#)
- [Mejora de las organizaciones públicas por medio de la autoevaluación](#). Ministerio de hacienda y Administraciones Públicas. Agencia Estatal de evaluación de las políticas públicas y la calidad de los servicios, 2013.
- [Memoria de Sostenibilidad 2021](#). Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR), 2021
- [Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible](#). Alto Comisionada para la Agenda 2030. Gobierno de España, febrero 2019
- [Nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE: Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2021/240 final.
- [Objetivos de desarrollo sostenible 2030](#). Ministerio de Asuntos Sociales y Agenda 2030
- [Objetivos de desarrollo sostenible 2030](#). ONU
- [Plan de acción integrado por 17 objetivos y 169 metas y aprobado por 193 países en la 70ª Asamblea de Naciones Unidas en 2015](#).
- [Plan de Formación de empleados públicos en Gobierno abierto](#), Ministerio de Hacienda y Función pública, se recogen acciones formativas.

- [Plan de Transformación digital de la Administración General del Estado y sus organismos públicos](#) (Estrategia TIC 2015-2020). Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas (2015)
- [Plan Estratégico Estatal de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017](#) (MARM 2011)
- [Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020 \(PEAE\)](#). Secretaría General de Pesca. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015.
- [Plan para la Implementación de la Agenda 2030 «Hacia una estrategia de desarrollo sostenible»](#). Gobierno de España, 2018
- [Prácticas de mejora en las administraciones públicas españolas](#). Rodríguez Morales, Hortensia. Universidad de las Palmas (2017)
- [Proyecto de informe sobre los empeños en pos de una acuicultura de la UE sostenible y competitiva: el camino a seguir](#). Clara Aguilera. Comisión de Pesca del Parlamento Europeo. 2021/2189(INI)
- [Recomendación sobre las futuras Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2019)
- [Recomendación sobre la elaboración de directrices específicas para los mariscos](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2020)
- [Reforma de las administraciones públicas](#) (Comisión de reforma de la administración pública, 2013)
- [Resultados de las consultas a las Autoridades Portuarias \(2019\)](#). Marco Estratégico. Sistema Portuario de Interés general.
- [Segunda recomendación sobre las directrices futuras estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2020
- [Study on an interim evaluation of the Open Method of Coordination \(OMC\) for the sustainable development of EU aquaculture](#). Final Report. Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries. European Commission, 2019
- [Tercera recomendación sobre las futuras Directrices Estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE](#). Recomendación Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2019
- Update of the EU Member States Multi-annual National Strategic Plans for Aquaculture. General Secretariat of the Council of the European Union. WK 1791/2020 INIT
- [EATIP Position Paper & Recommendations](#). European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP), 2019
- [Estrategia andaluza de Gestión Integrada en zonas Costeras \(GIZC\)](#).(2007)
- [Estrategia espacial para Europa](#). Comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo, al Comité económico y social, y al Comité de las regiones. COM (2016) 705 final
- [Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana](#) (2011)
- [Hacia un sector europeo de la acuicultura sostenible y competitivo: situación actual y futuros desafíos](#). Comisión de Pesca del Parlamento Europeo (2017)
- [MACCAM: Modelos Innovadores Aplicados de Capacidad de Carga de la Acuicultura Marina](#) (2018-2020)
- [Marine Spatial Planning Global](#). Joint initiative by UNESCO's Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC-UNESCO) and the European Commission's Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries (DG MARE)
- [Nuevo enfoque para la Estrategia Marítima Atlántica. Plan de Acción Atlántico 2.0: Un Plan de Acción actualizado para una economía azul sostenible, resiliente y competitiva en la región atlántica de la Unión Europea](#). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al comité de las regiones. COM(2020) 329 final
- [Plan de acción para una estrategia marítima en la región atlántica Promover un crecimiento inteligente, sostenible e integrador](#). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones. COM/2013/0279 final
- [Plan de Depuración, Saneamiento Eficiencia, Ahorro y Reutilización \(Plan DSEAR\) \(2020\)](#). MITECO
- [Plan de ordenación del litoral de Galicia](#) (2007-2011). Xunta de Galicia
- [Plan Estratégico Estatal de patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017](#) (MARM 2011)
- [Plan Nacional de Protección del Patrimonio Arqueológico Subacuático](#). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte
- [Planificación espacial marina: una guía paso a paso hacia la Gestión Ecosistémica](#). UNESCO. 2013
- [Programa UNESCO Marine Spatial Planning \(MSP\)](#)
- [Recomendación sobre la protección específica de la calidad de las aguas para cría de moluscos](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (ACC, 2019)
- [Recomendaciones sobre la coherencia de zonas en relación con la cría de marisco](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2021)
- [Síntesis de los planes hidrológicos españoles. Segundo ciclo de la DMA \(2015-2021\)](#). MITECO (2018)
- [Study on the Establishment of a Framework for Processing and Analysing of Maritime Economic Data in Europe. Final Report](#). Comisión Europea. MARE/2014/45
- [Tercer ciclo de planificación hidrológica \(2021-2027\)](#). Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico
- [Territorial Agenda of the European Union 2020. Towards an Inclusive, Smart and Sustainable Europe of Diverse Regions](#) (2011).
- [Una política marítima integrada para la Unión Europea](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2007/575 final
- [Zonificación acuícola, selección de sitios y áreas de manejo bajo el enfoque ecosistémico a la acuicultura. Manual](#). FAO (2018)

ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA

- [A Review of the Strategic Research and Innovation Agenda. Our Vision for the future of the European Aquaculture](#). European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP), 2017
- [Achieving Blue Growth through implementation of the Code of Conduct for Responsible Fisheries](#). FAO.
- [Acuicultura: selección y gestión de emplazamientos, Guía para el Desarrollo sostenible de la acuicultura mediterránea](#). UICN (2009)
- [Applying spatial planning for promoting future aquaculture growth](#). Sub-Committee on Aquaculture (FAO 2013).
- [Bases científico-técnicas para la Estrategia estatal de infraestructura verde y de la conectividad y restauración ecológicas](#). 2017. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.
- [Borrador de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo](#) (MITECO, 2019)
- [Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura](#). Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. FAO (2011).



CONTROL

- [Plan Nacional de Control Oficial de la Cadena Alimentaria 2021-2025 \(PNCOCA\)](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, actualización 2022
- [Programa Nacional de Control de la Trazabilidad y de la Transmisión de la Información al Consumidor de los Productos de la Pesca y de la Acuicultura](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021

PRODUCTORES Y MERCADOS

- [Recomendación sobre el papel de las organizaciones de productores en el desarrollo sostenible de la acuicultura](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, diciembre 2021)
- [Recomendación para mejorar las normas de sostenibilidad de los productos acuícolas importados y las condiciones de competencia equitativas](#). Recomendación Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2021
- [Recomendación sobre los valores de la acuicultura](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2021)
- [Recommendation on the COVID-19 Impacts on the EU aquaculture food system and responses](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2022
- [Research for PECH Committee – Impacts of the COVID-19 pandemic on EU fisheries and aquaculture](#). Pititto A, Rainone D, Sannino V, Chever T, Herry L, Parant S, Souidi S, Ballesteros M, Chapela R, Santiago J L. European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies, Brussels, 2021

SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

- [Recomendación sobre el Análisis del estudio europeo sobre la presencia de norovirus en ostras](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2019
- [Analysis of the European baseline survey of norovirus in oysters](#). European Food Safety Authority (EFSA) Journal, 2019
- [Bienestar de las especies acuáticas](#). European Food Safety Authority (EFSA)
- [Recomendación sobre el bienestar de los peces durante el sacrificio](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2019
- [Código Sanitario para los Animales Acuáticos](#). Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 2019
- [Estrategia de la OIE sobre la sanidad de los animales acuáticos 2021–2025](#). Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 2021
- [Farmed fish welfare during slaughter](#). Report Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2017)
- [Guía para la gestión sanitaria de la acuicultura](#). Ministerio de agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, 2017
- [Guía para la gestión sanitaria de la acuicultura. Plan Nacional de Gestión Sanitaria de la Acuicultura \(GESAC\): Adaptación a la nueva normativa](#). Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2012
- [Microbiological Monitoring of Bivalve Mollusc Harvesting Areas. Guide to Good Practice: Technical Application](#). Centre for Environment, Fisheries and Aquaculture Science (Cefas), 2017

- [Monitoring of Toxin-producing Phytoplankton in Bivalve Mollusc Harvesting Areas. Guide to Good Practice: Technical Application](#). European Union Reference Laboratory for Marine Biotoxins (EU-RL-MB), 2019
- [Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la resistencia a los antibióticos](#). Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 2014
- [Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos \(PRAN\) 2019-2021](#). Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social
- [Planes del Consejo Consultivo de Acuicultura \(AAC\) sobre actos delegados e implementados según la aplicación del Reglamento \(CE\) nº EU 429/2016 sobre animales acuáticos](#). Informe de posición. AAC, 2018
- [Presence of microplastics and nanoplastics in food, with particular focus on seafood. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain \(CONTAM\)](#). European Food Safety Authority (EFSA) Journal, 2016
- [Presencia de tetrodotoxina en mariscos](#). Dictamen conjunto del Consejo Consultivo de Acuicultura (ACC) y del Consejo Consultivo de Mercados (MAC), 2018
- [Recommendation concerning farmed fish](#). Standing Committee of the European Convention on the Protection of Animals kept for Farming. Council of Europe, 2005
- [Recommendation for the setting up of a fish welfare reference centre](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2022)
- [Recommendation on Fish Welfare in Live Fish Transport](#). Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2022)
- [Relevancia de la disponibilidad de vacunas eficaces en la acuicultura](#). Informe de posición. Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2018)
- [Risks for public health related to the presence of tetrodotoxin \(TTX\) and TTX analogues in marine bivalves and gastropods](#). European Food Safety Authority (EFSA). Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM) (2017)
- [Scientific Opinion on an update on the present knowledge on the occurrence and control of foodborne viruses](#). European Food Safety Authority (EFSA). Panel on Biological Hazards (BIOHAZ) (2011)
- [UNE 173201. Acuicultura Marina. Guía de prácticas correctas de higiene para producción primaria en acuicultura](#). Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), 2010
- [UNE 173300. Piscicultura. Guía de prácticas correctas de higiene para el sacrificio](#). Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), 2016

ASPECTOS AMBIENTALES

- [Assessing the causes and developing measures to prevent the escape of fish from sea-cage aquaculture \(PREVENT ESCAPES\)](#) (2009-2012). 7º Programa Marco UE. KBBE. Programa específico "Cooperación": Alimentación, agricultura y biotecnología". Participación UNV. Alicante.
- [Commission Staff Working Document On the application of the Water Framework Directive \(WFD\) and the Marine Strategy Framework Directive \(MSFD\) in relation to aquaculture](#).
- [Conclusiones. Primer ciclo de los planes hidrológicos de cuenca \(2009-2015\)](#). Ministerio para la Transición ecológica y Reto demográfico
- Documento técnico. Planificación Espacial Marina de la Acuicultura -Secretaría General de Pesca. (julio, 2019).

- [Ecosystems and biodiversity for human wellbeing. Spanish National Ecosystem Assessment. Synthesis of key findings.](#) Ministerios de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014.
- [El Pacto Verde Europeo.](#) Comunicación de la Comisión Europea. COM/2019/640 final
- Environmental Life Cycle Assessment of Mediterranean Sea Bass and Sea Bream. Kallitsis, E.; Korre, A.; Mousamas, D.; Avramidis, P. Sustainability 2020, 12, 9617
- Life cycle assessment of seabass (*Dicentrarchus labrax*) produced in offshore fish farms: Variability and multiple regression analysis. García, B.G.; Jiménez, C.R.; Aguado-Giménez, F.; García, J.G. Sustainability 2019, 11, 3523.
- Environmental assessment of seabass (*Dicentrarchus labrax*) and seabream (*Sparus aurata*) farming from a life cycle perspective: A case study of a Tunisian aquaculture farm. Abdou, K.; Aubin, J.; Romdhane, M.S.; Le Loc'h, F.; Lasram, F.B.R. Aquaculture 2017, 471, 204–212.
- Life cycle assessment of gilthead seabream (*Sparus aurata*) production in offshore fish farms. García, B.G.; Jiménez, C.R.; Aguado-Giménez, F.; García, J.G. Sustainability 2016, 8, 1228.
- [Estrategia de Biodiversidad 2030: Estrategia de la UE sobre la biodiversidad de aquí a 2030. Reintegrar la naturaleza en nuestras vidas.](#) Comunicación de la Comisión Europea. COM/2020/380 final
- [Evaluación de los ecosistemas del milenio de España.](#) Ecosistemas y Biodiversidad de España para el Bienestar Humano. Fundación Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Informe final abril 2011.
- [Guía de buenas prácticas para la gestión de escapes en la acuicultura marina:](#) Vol II. Mitigación. Izquierdo-Gómez, D., Sánchez-Jerez, P., Fernández-Jover, D. Toledo Guedes, K., Arechavala-López, P., Forcada-Almarcha, A., Valle-Pérez, C. 2014. Proyecto ESCA-FEP, Fondo Europeo de Pesca. Ed. Oceanográfica.
- [Guía de "Recomendaciones Prácticas para Mejorar el Suministro de Alimento en el Engorde de Dorada \(*Sparus aurata*\) en Viveros Flotantes".](#) Aguado-Giménez (2019). Región de Murcia.
- [Iniciativa de desarrollo sostenible de la economía azul en el Mediterráneo occidental.](#) Comunicación de la Comisión al parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones COM(2017)183
- [Instrumento de Ratificación del Protocolo relativo a la gestión integrada de las zonas costeras del Mediterráneo, hecho en Madrid el 21 de enero de 2008.](#)
- [La senda hacia un planeta sano para todos. Plan de Acción de la UE: «Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo».](#) Comunicación de la Comisión Europea. COM/2021/400 final
- [Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.](#) Island Press, Washington, DC. 2005 World Resources Institute
- [Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva.](#) Comunicación de la Comisión Europea. COM/2020/98 final
- [Plan de Acción para el desarrollo de la producción ecológica.](#) Comunicación de la Comisión Europea. COM (2021) 141 final
- [Plan Nacional de Calidad de las Aguas, Saneamiento y Depuración 2007-2015 \(PNCA\).](#) Ministerio para la Transición ecológica y el reto demográfico.
- [Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización \(PLAN DSEAR\) 2014-2023.](#) Ministerio para la Transición ecológica y el reto demográfico.
- [Propuesta Metodológica para la realización de los Planes de Vigilancia Ambiental de los cultivos marinos en jaulas flotantes.](#) Junta Asesora de Cultivos Marinos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2012.

- [Recommendation on Aquatic Debris from European Aquaculture.](#) Recomendación Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2022)
- [Recommendation on Freshwater Aquaculture and Wildlife.](#) Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC), 2022
- [Recomendación sobre los servicios ecosistémicos que presta la acuicultura europea.](#) Consejo Consultivo de Acuicultura 2021)
- [Recommendation on carbón sequestration by molluscs.](#) Recomendación Consejo Consultivo de Acuicultura (AAC, 2022)
- [UNE 173202:2019 Acuicultura marina. Granjas marinas de peces. Diseño y operación](#)

CAMBIO CLIMÁTICO

- [Cambio climático y acuicultura.](#) Fundación OESA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013.
- [Ciclos de carbono sostenibles.](#) Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo y al Consejo. COM (2021) 800 final
- [Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura. Visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos.](#) Documento Técnico de Pesca y Acuicultura 530. FAO, 2012
- [Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático \(CMNUCC\),](#) en el Marco de Adaptación de Cancún y el Acuerdo de París.
- [El medio ambiente en Europa. Estado y perspectivas 2020. Resumen Ejecutivo.](#) Agencia Europea de Medio Ambiente, 2019
- ¿Es el cultivo de mejillón un sumidero potencial de CO₂? P. Villanueva-Rey, S. González-García, J. Torres, M.T Moreira y G. Feijoo. ETS Ingeniería, U. Santiago. Instituto Investigaciones Tecnológicas (IIT), U. Santiago. (2013)
- [Estrategia de Transición Justa. Marco Estratégico de Energía y Clima.](#) Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- [European Climate Adaptation Platform \(Climate-ADAPT\).](#) European Commission and the European Environment Agency.
- [European environment —state and outlook 2020. Knowledge for transition to a sustainable Europe.](#) European Agency, 2019
- [Forjar una Europa resiliente al cambio climático. La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE.](#) Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones. COM (2021) 82 final
- [Impactos del cambio climático en la pesca y la acuicultura: Síntesis de los conocimientos y las opciones de adaptación y mitigación actuales.](#) Resumen del Documento Técnico de Pesca y Acuicultura de la FAO, 2018.
- [Impactos del Cambio Climático sobre la Acuicultura en España.](#) Cristina García Diez, C. & Remiro Perlado, J. P. 2014. Oficina Española de Cambio Climático, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- [Informe 10.ª reunión del Subcomité de acuicultura,](#) (Noruega, 2019)
- [Informe de Evaluación del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.](#) Coordinación Oficina Española de cambio Climático, 2019
- [Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativo a la aplicación de la estrategia de adaptación al cambio climático de la UE.](#) COM/2018/738 final



- Información sobre [Servicios ecosistémicos y biodiversidad](#). FAO.
- [Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability](#). Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report
- [Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva](#). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones. COM/2020/98 final
- [Plan de Adaptación al Cambio Climático para Pesca y Acuicultura](#). Gobierno de Chile. 2015
- [Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático \(Plan PIMA-Adapta\)](#). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)
- [Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático \(PNACC\) 2021-2030](#). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)
- [Plan Nacional Integrado de Energía y Clima \(PNIEC\) 2021-2030](#). Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)
- [Proyecto ATLAS-PRO: Proyección frente a escenarios de cambio climático y escalado a nivel local del ATLAS de viabilidad de la acuicultura marina en las costas españolas](#). Fundación Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria, IHCANTABRIA. 2019-2020. Programa Pleamar
- [Proyecto ClimeFish](#). 2016-2020. Programa HORIZONTE 2020 (H2020)
- [Proyecto LIFE SHARA](#). Sensibilización y conocimiento para la adaptación al cambio climático. 2016 - 2021. Tercer Programa de Trabajo (2014-2020) del Plan Nacional de Adaptación. Coordinación Fundación Biodiversidad. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- [Proyecto SOCLIMPACT](#). DownScaling CLIMate impACTs and decarbonisation pathways in European islands and enhancing socioeconomic and non-market evaluation for Climate Change for Europe, for 2050 and beyond
- [Proyectos CERES. Climate change and European Aquatic RESources](#). Marzo 2016 - febrero 2019.
- [Servicio de Cambio Climático. Copernicus](#). Programa de Observación de la Tierra Copernicus UE. Centro Europeo de Pronósticos Meteorológicos a Medio Plazo (ECMWF).
- [Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2018/773 final

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

- [A renewed European Agenda for Research and Innovation - Europe's chance to shape its future](#). The European Commission's contribution to the Informal EU Leaders' meeting on innovation in Sofia on 16 May 2018. Communication from the Commission, COM/2018/306 final
- [A Review of the Strategic Research and Innovation Agenda. Our Vision for the future of the European Aquaculture](#). European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP), 2017
- [Agenda Estratégica de Investigación. Actualización 2017: Necesidades Tecnológicas en el Sector de la Pesca y la Acuicultura](#). Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), 2017
- [Contribución de las Plataformas Tecnológicas y de Innovación Españolas en la transición hacia una Economía Circular](#). Grupo Interplataformas de Economía Circular, 2019.
- [Documento Visión 2020: Tendencias y Prioridades Científicas y Tecnológicas en el Sector de la Pesca y de la Acuicultura](#). Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), 2009.

- [EATiP Position Paper & Recommendations](#). European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP), 2019
- [El futuro de la acuicultura europea. Nuestra Visión: Una Agenda Estratégica para la Investigación e Innovación](#). European Aquaculture Technology and Innovation Platform (EATiP), 2012
- [Estado de la «Unión por la innovación» 2012 – Acelerar el cambio](#). Comunicación de la Comisión Europea. COM/2013/149 final
- [Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020](#). Ministerio de Economía y Competitividad, 2013
- [Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027](#). Ministerio de Ciencia e Innovación
- [Marco Estratégico en política de PYME 2030](#). Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, 2019.
- [Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation](#). OECD/Eurostat, 2018
- [Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación \(PEICTI\) 2021-2023](#). Ministerio de Ciencia e Innovación
- [Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020](#). Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, 2017
- [Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico de Pesca y Acuicultura 2014-2020](#). Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2014. [Actualización de la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura-PTEPA](#), 2017

DATOS Y SEGUIMIENTO

- [Challenges encountered in the use of electronic services in the public administration from EU Member States. Comparative Study](#). European Public Administration Network, (EUPAN), 2019
- [Código de buenas prácticas de las estadísticas europeas](#). EUROSTAT, 2017
- [Estrategia Europea de Datos: Hacer de la UE un modelo de sociedad capacitada por los datos](#).
- [GT-MITERD Biodiversidad marina](#)
- [GT-MITERD Cartografía marina](#)
- [GT-MITERD contaminantes productos de la pesca \(descriptor 9\)](#)
- [GT-MITERD Ordenación el Espacio Marítimo](#)
- [La gestión del conocimiento y las políticas públicas](#). Contreras y Tito, 2013
- [Propuesta de Reglamento del Parlamento europeo y del Consejo relativo a la gobernanza europea de datos \(Ley de Gobernanza de Datos\)](#). COM (2020) 767 final
- [Sistema Nacional de Interoperabilidad](#). Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital

PERCEPCIÓN SOCIAL, INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES E IGUALDAD

- [Buenas prácticas emprendedoras promovidas por mujeres del sector y en materia de igualdad](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2020.
- [Buenas prácticas emprendedoras promovidas por mujeres en el sector pesquero y acuícola](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2017.
- [Diagnóstico de la Percepción Social de las Actividades Pesqueras y Acuícolas](#). Fundación Biodiversidad. OESA, 2019
- [El nuevo consenso europeo en materia de desarrollo](#). Declaración conjunta del Consejo y los representantes de los Gobiernos de los Estados miembros. 2017/C 210/01
- [El papel de la acuicultura en el desarrollo rural](#). FAO, 2002
- [Estrategia Nacional frente al Reto Demográfico. Directrices Generales](#). Comisionado del Gobierno frente al Reto Demográfico. Ministerio de Política Territorial y Función Pública, 2019
- [Evaluación final del Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola 2015-2020](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2021
- [Guía FARNET 14. Integrando la acuicultura en las comunidades locales. Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca](#). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca. Comisión Europea, 2018
- [Guía FARNET 19. Aplicación efectiva del desarrollo local participativo](#). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca. Comisión Europea, 2020
- [Guía FARNET 20. Futuras estrategias para zonas de pesca](#). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca. Comisión Europea, 2020
- [Guía FARNET 8. La comercialización de la pesca local](#). Dirección General de Asuntos Marítimos y Pesca. Comisión Europea
- [Plan de acción mundial del Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales 2022](#)
- [Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola \(2021-2027\)](#). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2022
- [Scoping paper on small scale fisheries and aquaculture in support of the International Year of Artisanal Fisheries and Aquaculture \(IYAFA\) 2022](#). FAO, 2020