

MEMORIA DE | 20
SOSTENIBILIDAD | 22



Índice

0. BIENVENIDOS A NUESTRA SEGUNDA MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD.....	2
1. APROMAR Y ACUICULTURA DE ESPAÑA.....	4
2. ACTUALIZACIÓN DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA.....	9
2.1. Datos productivos 2020 – 2021.....	9
2.2. Cadena de valor en la acuicultura española.....	14
2.3. Innovación y proyectos sectoriales más significativos.....	14
3. ÍNDICES DE SOSTENIBILIDAD.....	17
3.1. Área de bienestar y medioambiente.....	18
3.2. Área producto.....	24
3.3. Área social.....	29
4. COMPROMISOS SECTORIALES 2030.....	33




Bienvenidos a nuestra segunda Memoria de Sostenibilidad

Carta del presidente

Desde APROMAR nos sentimos muy satisfechos del trabajo realizado y de estar situando a la acuicultura española en el mapa, con proyectos de gran nivel, convirtiéndonos en un referente a nivel internacional. Tras la buena acogida de la primera Memoria, presentamos esta segunda Memoria de Sostenibilidad del sector de la acuicultura española. Con ella, renovamos nuestro compromiso de transparencia, adquirido hace ya dos años. Un compromiso que seguiremos abanderando. No obstante, este compromiso va más allá: es un acuerdo que alcanzamos de forma sostenible y respetuosa con el medioambiente. Queremos aprovechar esta oportunidad para seguir acercando esta práctica poniendo en valor los logros de todas las empresas que trabajan para ofrecer, de la forma más eficiente y con el menor impacto posible, pescados frescos y de cercanía. Empresas que, en total, producen el 81% del volumen nacional de la producción de pescado de acuicultura en nuestros mares y ríos.





Es importante destacar el avance de los proyectos que estamos desarrollando a través de APROMAR-REMA, nuestro departamento de I+D+i, en el que profesionales trabajan cada día para que el sector de la acuicultura sea cada vez más innovador, estratégico y próspero.

España es, sin duda, un enclave estratégico para la práctica de la acuicultura, estamos rodeados de agua y nuestro territorio es rico en recursos naturales gracias a su orografía y su amplia variedad de ríos y afluentes, lo que multiplica las posibilidades de este sector. A día de hoy, ocupamos el primer puesto de la UE en volumen de producción y el segundo en cuanto al valor -alcanzando los 629 millones de euros-, pero es un sector competitivo que sigue creciendo cada año y que tiene aún un largo recorrido gracias al esfuerzo de todos los que formamos parte de la economía azul. En esta Memoria se muestra un análisis cualitativo y cuantitativo del impacto a nivel social, medioambiental y económico que tiene nuestra actividad. Como novedad, en esta edición también se han incorporado datos de especies como el atún rojo, un claro ejemplo de la gran diversidad de especies cultivadas en nuestro país. Esta diversidad es una característica de especial relevancia que nos sitúa en un lugar privilegiado respecto al resto de países europeos.

Desde APROMAR tenemos el firme compromiso de promover una alimentación más sostenible, al mismo tiempo que cuidamos el medio ambiente; ya que, día a día, demostramos que la acuicultura, como afirma la FAO, es la mejor solución para alimentar a la sociedad de

una forma accesible, sana y sostenible. La seguridad alimentaria y la preservación de la naturaleza son los dos pilares fundamentales sobre los que se basa toda nuestra actividad y será lo que impulse la transformación azul de nuestro planeta.

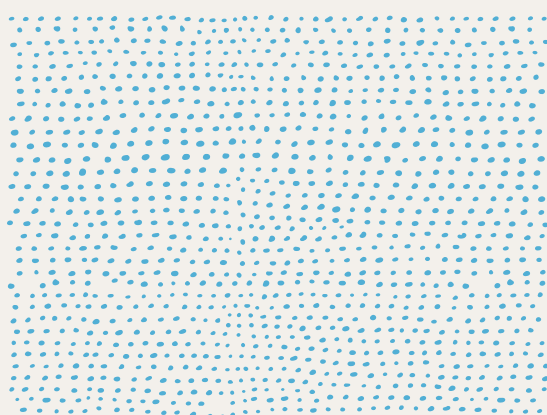
Pero el gran desafío que tenemos por delante, como en todo el sector primario, es afrontar con urgencia las consecuencias que se derivan del cambio climático con recursos y medidas que palien sus efectos y permitan garantizar el suministro de alimentos a toda la sociedad, en su conjunto, cumpliendo con los criterios de seguridad alimentaria, al mismo tiempo que se protegen los recursos naturales. Y en ese sentido cabe destacar la baja huella de carbono del sector de la acuicultura que nos sitúa muy por debajo de ganaderías terrestres, como la del porcino y el vacuno.

A lo largo de estas páginas se muestra con detalle cómo el sector de la acuicultura sigue avanzando para estar alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas, con el Pacto Verde Europeo y la Estrategia de la Granja a la Mesa, para así promover un sistema alimentario sostenible y con un alto grado de responsabilidad social.

La economía azul es una economía de presente y futuro y prueba de ello es el crecimiento anual del 3,5% de alimentos acuáticos en todo el planeta. Un crecimiento que es posible sólo gracias a los y las grandes profesionales que construyen cada día el sector de la acuicultura.

Jose Carlos Rendón

Presidente de Apromar





Apromar y Acuicultura de España

APROMAR es la Asociación Empresarial de Acuicultura de España, que representa y engloba a la práctica totalidad de empresas productoras de peces y algas a nivel nacional, así como también a numerosas empresas que conforman la cadena de valor aguas arriba del sector acuícola español y que trabajan en aras de un uso más eficiente de los recursos naturales, al mismo tiempo que persiguen salvaguardar el medio ambiente. APROMAR, por tanto, es la encargada de poner en marcha esta segunda Memoria de Sostenibilidad y asume toda la responsabilidad sobre los datos recopilados en la misma y su posterior análisis.

En las siguientes páginas se recogen, de forma exhaustiva, los datos sobre la producción del sector procedentes del informe anual de APROMAR La Acuicultura en España 2022 y el Informe de la FAO sobre el Estado Mundial de la Pesca y Acuicultura 2022. Cabe destacar que, para llevar a cabo el desarrollo de este trabajo, APROMAR ha contado con la contribución de sus empresas asociadas que garantizan -de forma inclusiva-, el suministro al mercado de alimentos saludables y de calidad, a través de su actividad acuícola. Este ámbito empresarial está adquiriendo cada vez mayor protagonismo en el tejido empresarial del sector agroalimentario, alcanzando en el último año un volumen de producción de 58.761 toneladas.

En cuanto a innovación, España ya es un referente internacional en este ámbito; por lo tanto, seguiremos apostando por la producción científica y por el desarrollo de los centros de excelencia. En concreto, nuestra división de innovación APROMAR-REMA ha participado en más de 20 proyectos de innovación en los últimos años con el objetivo de mejorar varios ámbitos de la producción, el bienestar animal, la transformación de los productos, etc. para conseguir en el fondo, una mejora de la sostenibilidad en todos sus aspectos; algunos proyectos como NEWPRO, NUVAPA, TENCA... se detallan a continuación.



Siguiendo las recomendaciones del Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020, y tomando como bandera el objetivo de transparencia, APROMAR elaboró y presentó su primera Memoria de Sostenibilidad en el año 2021. Así mismo, adquirió el compromiso de repetir esta Memoria cada dos años y, por lo tanto, el documento presente demuestra que se ha llevado a cabo según lo establecido y que continuará cumpliéndose sucesivamente.

En esta segunda Memoria se mantiene el mismo propósito que se incluye en el Plan Estratégico de Comunicación de APROMAR 2020-2025, como es, **“conseguir que la acuicultura española sea conocida y valorada por toda la sociedad española como un método sostenible de obtención de especies acuáticas animales y vegetales”**. Y también se ha utilizado la misma metodología, con algunas mejoras que esperamos incrementen su capacidad de análisis y comprensión sobre la sostenibilidad de nuestro sector, porque esa es su misión principal: hacer llegar de una manera más cercana la información sectorial.

Nuestra intención sigue siendo la misma que en la primera Memoria, y no es otra que ofrecer la máxima transparencia y claridad sobre nuestra actividad, mostrando a lo largo de estas páginas, con todo detalle, los índices de sostenibilidad correspondientes a las tres grandes áreas, como son: bienestar y medio ambiente, pescado comercial y social. El sector es consciente de su responsabilidad y, por lo tanto, ofrece todo tipo de indicadores en cuanto al cuidado de los animales, la gestión sanitaria, el impacto ambiental, la sostenibilidad del cultivo, etc.

Desde APROMAR vamos a seguir comprometiéndonos con la mejora continua y la medición de nuestro impacto a nivel económico, social y ecológico en todos nuestros procesos de producción y, a través de esta Memoria, ofreceremos todos los datos necesarios para mostrar, de forma clara y concisa, cómo se van desarrollando los proyectos que está impulsando el sector a nivel nacional.

Un dato a tener en cuenta es la diversidad del sector. La variedad de especies cultivadas sigue siendo muy amplia, tal vez uno de los sectores más variados a nivel europeo y mundial en cuanto al número y la diversidad de sus sistemas de cultivo, lo que puede dificultar la uniformidad y comparativa de datos entre una especie y otra. No obstante, aunque dicha variedad puede complicar el análisis, gracias a la recogida de datos durante estos periodos se puede ver la evolución de los Índices de Sostenibilidad propuestos a través de las comparativas correspondientes.

Es hora de actuar con mayor eficacia, las actuales crisis mundiales y el desafío que representa el cambio climático nos obligan a intervenir con urgencia para garantizar el abastecimiento alimentario y el suministro de dietas saludables y asequibles para toda la población mundial, y por supuesto la española, protegiendo al mismo tiempo nuestros recursos naturales, porque sin ellos toda nuestra actividad no sería posible.

Sin duda, la transformación azul que está liderando la acuicultura se debe realizar preservando los ecosistemas acuáticos, evitando la contaminación y protegiendo la biodiversidad, garantizando la igualdad social y la seguridad alimentaria. Estamos convencidos de que



esta transparencia que demostramos a través de esta Memoria es un ejercicio de responsabilidad frente al consumidor y la sociedad en general, en el camino de ganar su confianza.

APROMAR forma parte activa de la economía azul del presente pero también desea ser un agente de cambio en el planeta azul del futuro, y para ello es indispensable un desarrollo de la acuicultura responsable, basado en la transparencia de sus actuaciones y propiciando cambios y mejoras que aseguren esa sostenibilidad a largo plazo. Es importante señalar que, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), los alimentos acuáticos provenientes de la acuicultura gozan cada vez más de un reconocimiento por el papel esencial que desempeñan en la seguridad alimentaria y nutrición, como fuente de proteínas y como proveedores de ácidos Omega-3 y micronutrientes biodisponibles esenciales.

Por último, queremos señalar que **nuestra misión sigue siendo alimentar a la población española y mundial, del presente y el futuro, de una manera saludable, mediante una producción acuícola sostenible y respetuosa con el medio ambiente.** Por este motivo, APROMAR incluye en las últimas páginas cuál es el nivel de desarrollo de los 12 compromisos adquiridos en la primera Memoria 2020, que engloban una serie de medidas y acciones relacionados directamente con la sostenibilidad y la mejora del sector.

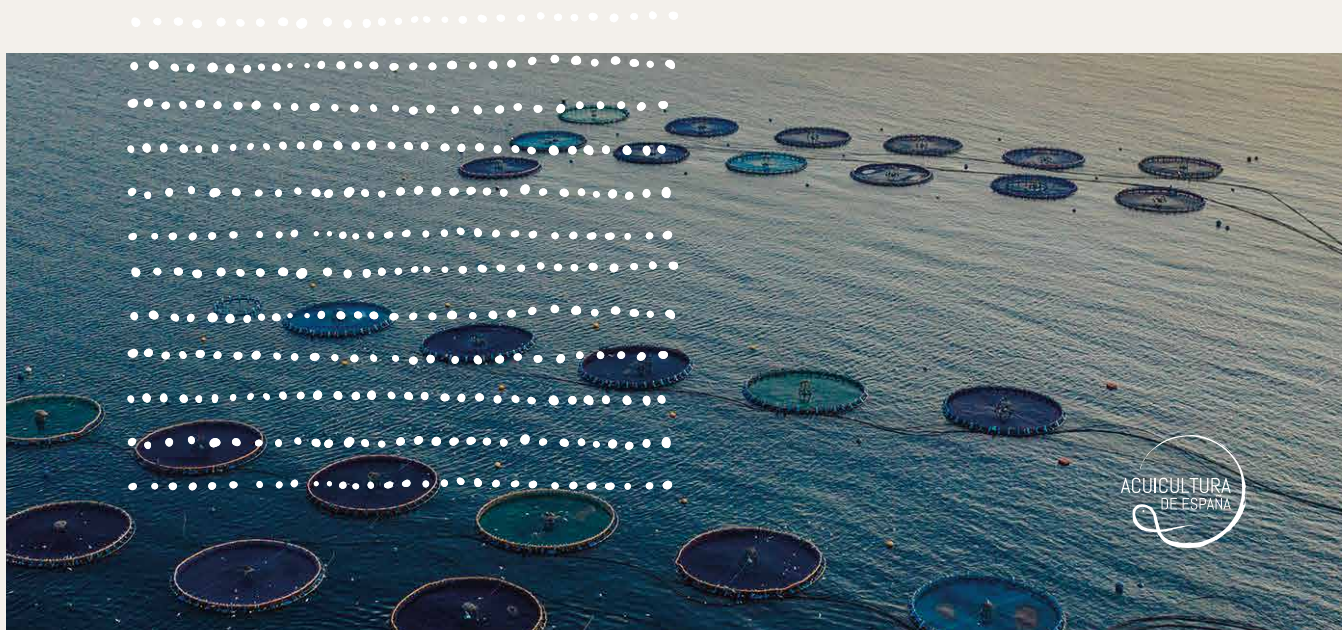
Fuentes de información

La información empleada en la elaboración de esta Memoria proviene de fuentes externas e internas de la Asociación y se compone de información objetiva, contrastada y verificable.

- **Fuentes externas** provenientes de la información técnica y científica existente y publicada a nivel sectorial.
- **Fuentes internas** provenientes de los datos aportados por las propias empresas participantes, que se corresponden con el año 2021.

Todas las empresas participantes en la Memoria se han comprometido a informar y transmitir, de forma veraz y transparente, los datos necesarios para la elaboración y el cálculo de los índices, los cuales son clave para su redacción final e interpretación.

Esta publicación respeta el derecho a la libre competencia. En su redacción se ha evitado la publicación de información confidencial, relativa a las estrategias de las empresas que han participado con sus datos y colaboración en la configuración de esta Memoria, de la que se pudieran derivar prácticas anticompetitivas. Su objetivo es proporcionar la información suficiente que permita un mejor conocimiento de nuestro sector, de su actividad y de sus aportaciones dentro de la búsqueda de su sostenibilidad.



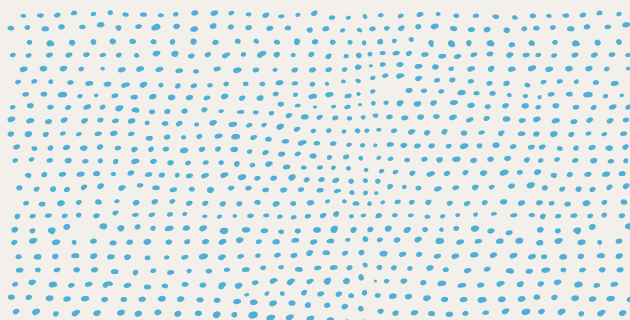
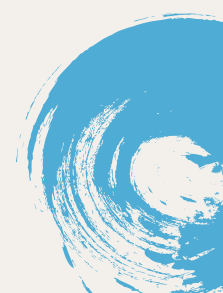
EMPRESAS PARTICIPANTES EN LA ELABORACIÓN DE LA MS22

Son 19 las empresas asociadas a APROMAR que participan en la elaboración de esta segunda Memoria de Sostenibilidad y colaboran en su redacción.

Estas empresas pertenecen a distintos eslabones de la cadena de valor del sector español, las cuales quedan reflejadas en la siguiente tabla.



EMPRESA	ACTIVIDAD
Acuipalma	Dorada y lubina
Aquanaria	Lubina
Avramar	Dorada, lubina y corvina
Biomar	Alimento para peces
Caladeros del Mediterráneo	Atún rojo
Caviar Pirinea	Trucha y esturión
Culmarex	Dorada, lubina y corvina
Dibaq	Alimento para peces
Hipra	Productos veterinarios
Insuiña	Rodaballo
Ovapiscis	Huevo de truchas
Piscialba	Dorada, lubina, seriola
Piscifactorías del Mediterráneo	Lubina y dorada
Piszolla	Trucha arcoíris
Riverfresh	Trucha
Skretting	Alimento para peces
Stolt	Rodaballo y lenguado
Tuna Graso	Atún rojo
Zunibal	Tecnología





En cuanto a **representatividad**, el volumen de producción de las empresas participantes es de 53.900 t en el año 2021, lo que supone aproximadamente el 81% del total de la producción de peces en España (65.839 t).

Este porcentaje queda reflejado según la especie en la siguiente tabla:

ESPECIE	REPRESENTATIVIDAD VOLUMEN PRODUCTIVO SECTOR 2021 (%)
DORADA	83
LUBINA	86
CORVINA	95
RODABALLO	93
LENGUADO	44
TRUCHA	64
ATÚN	60
TOTAL	81

En cuanto a la **cadena de valor sectorial**, las empresas participantes se distribuyen fundamentalmente en las áreas de fabricación de alimentos, laboratorios veterinarios y tecnología.



Actualización de la Acuicultura española

2.1. DATOS PRODUCTIVOS 2020-2021

Los datos e información aportados en este apartado proceden básicamente del Informe Anual 2022 sobre la Acuicultura Española, realizado por APROMAR, y el Informe de la FAO sobre el Estado Mundial de la Pesca y Acuicultura 2022.

La actividad acuícola desempeña una función cada vez más importante en el suministro de alimentos para el futuro.

Según la FAO, **el consumo mundial de alimentos acuáticos se ha incrementado significativamente en los últimos años** y su ritmo de incremento medio anual ha sido del 3,5% desde 1961, esperando alcanzar un consumo per cápita de 21,4 kg en 2030.

Este incremento en el consumo de alimentos acuáticos está basado en el fuerte potencial de crecimiento de la acuicultura, cuya actividad desempeña una función cada vez más importante en el suministro de alimentos para el futuro. Los sistemas acuícolas proporcionan trabajo y sustento a millones de personas en todo el mundo y son una poderosa herramienta para la transformación azul de nuestro planeta (seguridad alimentaria + sostenibilidad ambiental y social).

Los sistemas acuícolas garantizan trabajo y sustento económico a millones de familias en todo el mundo y son una poderosa herramienta para la Transformación azul del planeta.



En el año 2020 la acuicultura mundial alcanzó un volumen de producción de 122,6 millones de toneladas, superando el volumen alcanzado por la pesca extractiva en 31,2 millones de toneladas, lo que sumó un valor total de 281.500 millones de dólares.

Dentro de este contexto mundial, los 27 países que integran la UE alcanzaron un volumen de 1.094 toneladas de peces provenientes de la acuicultura, con un valor de 3.777 millones de euros. Estas cifras de producción sitúan a la UE en el 12º puesto mundial. Del total de la producción de la UE, el 72,65% corresponde a acuicultura marina y el 27,4% restante a acuicultura de agua dulce o continental.



España es el país líder de la UE en volumen de producción y el segundo en valor.

ACUICULTURA



	VALOR Millones €	VOLUMEN Toneladas
España	525,8 M€	276.571
Francia	662,7 M€	191.350
Grecia	506,3 M€	131.737
Italia	359,8 M€	122.778
Polonia	150,5 M€	47.700
Dinamarca	123,0 M€	42.629
Países Bajos	75,9 M€	39.940
Irlanda	158,5 M€	37.751
Alemania	99,4 M€	32.258
Croacia	121,1 M€	21.718
Chequia	36,2 M€	20.401
Malta	196,9 M€	19.829
Hungría	32,4 M€	18.373
Finlandia	53,0 M€	15.053
Bulgaria	37,8 M€	15.052
Portugal	79,4 M€	14.552
Rumania	35,7 M€	12.200
Suecia	31,7 M€	12.090
Chipre	33,8 M€	7.343
Austria	27,6 M€	4.527
Lituania	12,6 M€	4.477
Eslovaquia	5,1 M€	2.296
Eslovenia	5,2 M€	1.673
Estonia	4,0 M€	1.090
Letonia	2,0 M€	717
Bélgica	1,3 M€	209

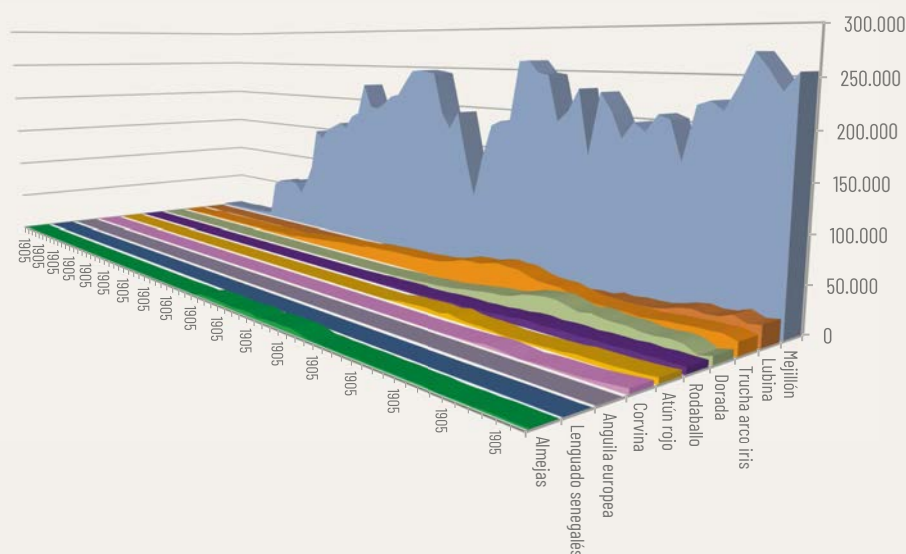
Distribución por países de la producción de acuicultura en la Unión Europea en volumen (toneladas) y valor (millones de euros) en 2020. (Fuente: APROMAR/ FAO).

España es el país líder de la UE por volumen de producción de acuicultura y ocupa la segunda posición en cuanto al valor de esa producción.

En 2021, según datos de APROMAR, las cifras de producción de la acuicultura española fueron de 327.309 toneladas y su valor en primera venta alcanzó los 629 millones de euros, ocupando en cuanto a volumen de producción, el 25º puesto en el ranking mundial de acuicultura.

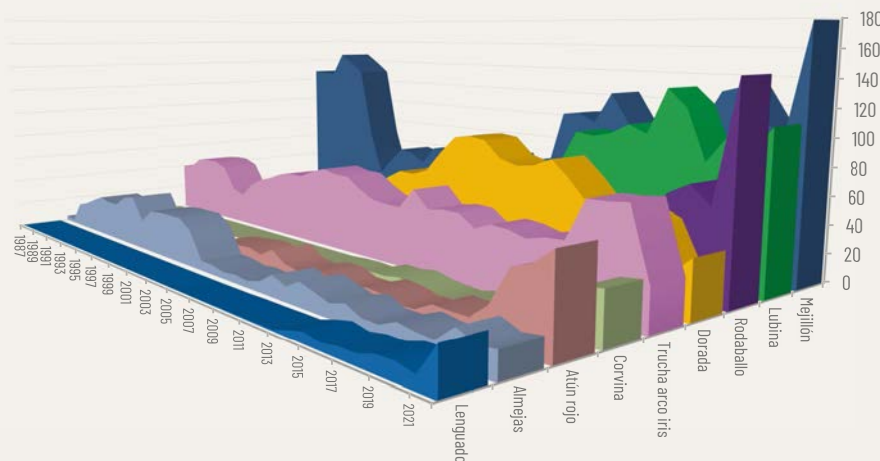
Por especies, el mejillón es la de mayor producción (255.303 t), seguido de la lubina (23.924 t), la trucha arcoiris (15.357 t) y la dorada (9.632 t).

En 2020, el número de granjas acuícolas en funcionamiento fue de 5.102, las cuales se repartieron entre las 4.842 granjas de moluscos, 150 granjas de acuicultura continental y 110 granjas de acuicultura marina.



Evolución de la producción española de acuicultura, en toneladas y por especies, en el período 1952-2021. (Fuente: APROMAR).

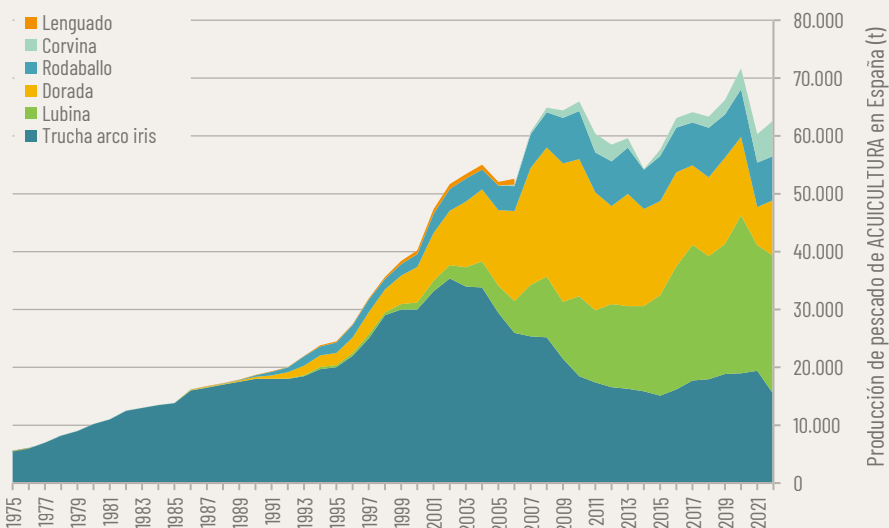
Por Comunidades Autónomas la Comunidad Valenciana es la de mayor producción de especies marinas, seguida por Murcia, Andalucía y Galicia.



En acuicultura continental por regiones es Castilla y León la máxima productora, seguida de Galicia, Cataluña y La Rioja.

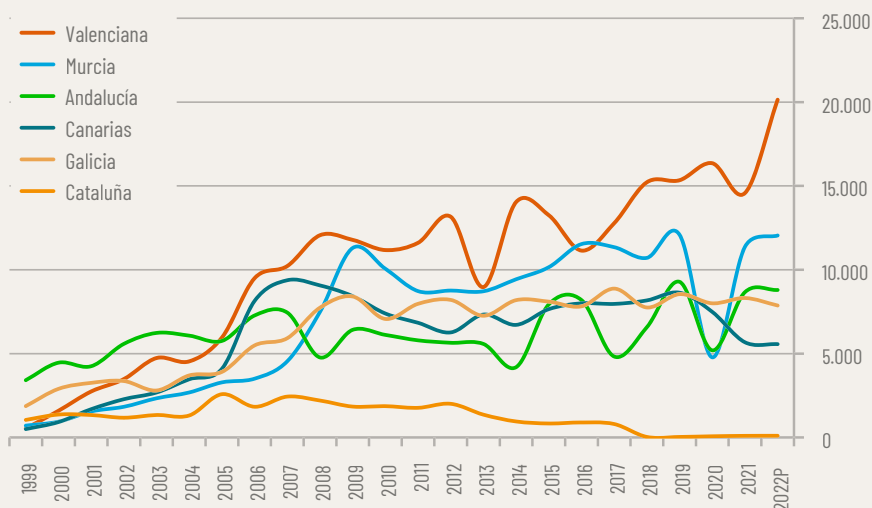
Evolución de la acuicultura en valor (millones de euros), por especies, en el período 1987-2021. (Fuente: APROMAR).

El volumen de cultivo de peces marinos en 2021 ha sido de 58.761 t, superando en un 13,7% los niveles de 2020. Y el de cultivo de agua dulce, fundamentalmente trucha arco iris, de 15.357 t, lo que da un valor total de producción de +/- 65.000 t.

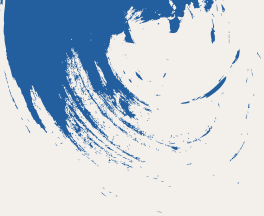


Evolución de la producción (toneladas) de pescados marinos de la acuicultura española en el período 1990-2022. (Fuente: APROMAR).

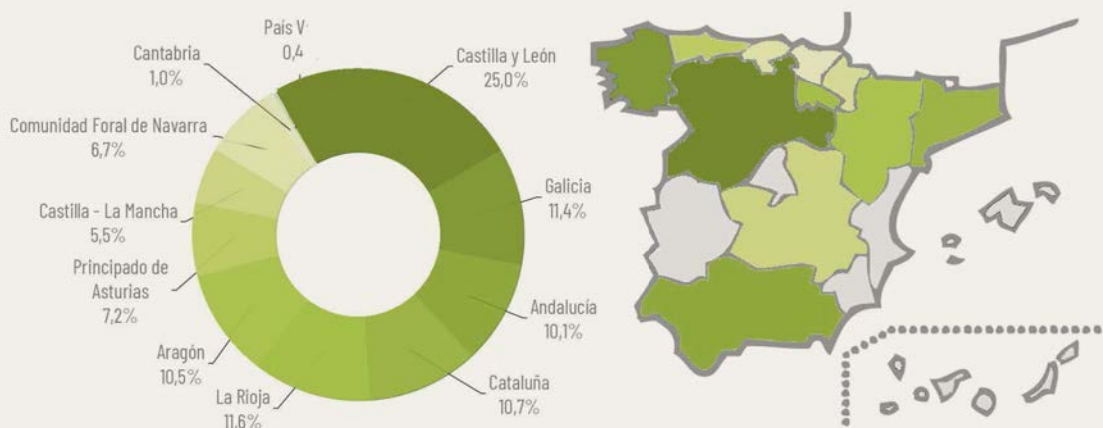
Por regiones, la Comunidad Valenciana es la de mayor producción de especies marinas (14.575 t), seguida por Murcia (11.368 t), Andalucía (con 8.664 t), Galicia (8.314 t) Canarias (5.676 t) y Cataluña (95 t).



Evolución de la producción (toneladas) de pescados marinos de acuicultura por regiones en el período 1999-2022p (es previsto). (Fuente: APROMAR).



En cuanto a la distribución de la producción española de acuicultura continental por regiones, es Castilla y León la máxima productora, seguida de Galicia, Cataluña y La Rioja.



Distribución de la producción de trucha arcoíris por regiones en 2021. (Fuente: APROMAR/MAPA).

La acuicultura española, en cuanto al número de especies cultivadas y sistemas de cría, es una de las más diversas del mundo. Esta Memoria está centrada en las especies piscícolas de mayor producción y sus sistemas de cultivo correspondientes. Especies y sistemas que señalamos a continuación.

Modelos de cultivo:

a) Criaderos/hatcheries.



b) Granjas

• Granjas en el mar/viveros flotantes.



• Granjas en la costa/estanques.



• Granjas en zonas intermareales/esteros.



• Granjas cercanas a los ríos/estanques.

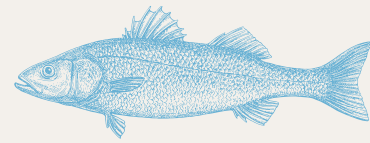


Existe un relevante conjunto de empresas que acompañan la producción y comercialización, suministrando productos y servicios esenciales para la actividad.

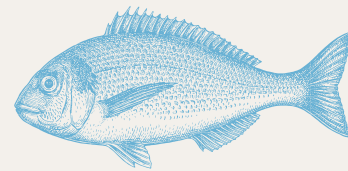


Y las especies cultivadas:

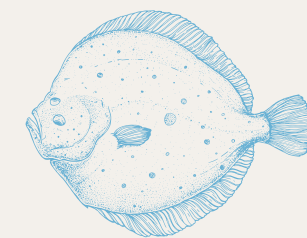
Lubina
(*Dicentrarchus labrax*)



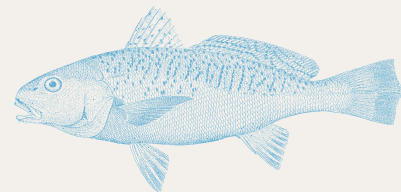
Dorada
(*Sparus aurata*)



Rodaballo
(*Psetta máxima*)



Corvina
(*Arygorosomus regius*)



Lenguado
(*Solea senegalensis*)



Trucha arcoíris
(*Oncorhynchus mykiss*)

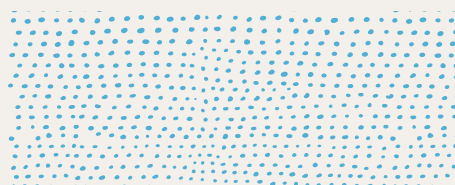


Atún rojo
(*Thunnus thynnus*)



Además de las especies citadas, que integran la Memoria, existen otra serie de especies de menor producción, pero de igual importancia en cuanto a que sus cultivos forman parte relevante del sector acuícola español y contribuyen a su sostenibilidad actual y futura.

Este grupo de especies lo integran el esturión (*Acipenser sp.*), la anguila (*Anguilla anguilla*), la seriola (*Seriola dumerili*), la tenca (*Tinca tinca*), el langostino (*Litopenaeus vannamei*) y las micro y macroalgas.



2.2. CADENA DE VALOR EN LA ACUICULTURA ESPAÑOLA

La mayor parte del volumen de pescado producido por el total del sector acuícola español pertenece a empresas que presentan una integración vertical; es decir, dentro de estas empresas se producen los peces procedentes de reproductores propios que posteriormente se crían, se cosechan y se comercializan.

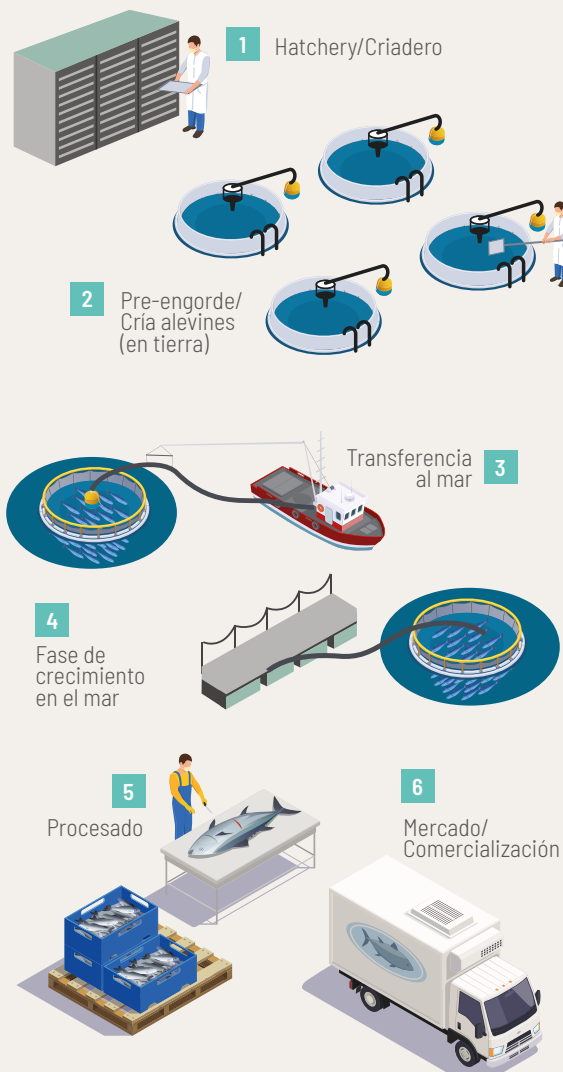
También hay un número reducido de empresas que compran los alevines en hatcheries externas para luego criarlos en sus instalaciones y comercializarlos.

Pero en ambos casos, junto a estas, existe un relevante conjunto de empresas que acompañan la producción y comercialización, suministrándole productos y servicios esenciales para su actividad acuícola y configurando la cadena de valor del sector.

En esta cadena de valor se integran fundamentalmente empresas proveedoras de alimento para los peces, maquinaria, ingeniería de granjas, laboratorios veterinarios, tecnología naval, empresas de logística, digitalización, IT y un largo etcétera. Los productos y servicios generados por estas empresas son indispensables para asentar la producción acuícola española y conforman un entramado empresarial y tecnológico sólido y estructurado.

Las empresas de la cadena de valor son altamente tecnológicas y especializadas y se encuentran siempre en continua renovación, promoviendo a su vez la innovación general del sector acuícola y su crecimiento sostenible.

Este alto grado de innovación y competitividad de las empresas que integran la cadena de valor, en desarrollo de nuevas dietas para peces, vacunas, ingeniería de granjas, digitalización..., ha permitido el cultivo sostenible de especies ahora habituales en el mercado como el rodaballo, la dorada o la corvina, y otras más recientes, como el lenguado y la seriola.



10-16 meses

12-24 meses

2.3. INNOVACIÓN Y PROYECTOS SECTORIALES MÁS SIGNIFICATIVOS

Según la FAO, la expansión de la acuicultura y su ordenación dependen en gran parte de la innovación, en todos los aspectos de la cadena de valor, hacia sistemas de cultivo más sostenibles y con un alto grado de responsabilidad social. Y deben estar plenamente integrados en las políticas de crecimiento azul regionales.

Las empresas de esta cadena de valor son altamente tecnológicas y especializadas y se encuentran siempre en continua innovación.



Dentro de este capítulo de la Memoria se quiere hacer una clara referencia al esfuerzo que todo el sector (producción y cadena de valor), de manera conjunta, lleva realizando desde hace años en el desarrollo de proyectos de investigación aplicada cuyo principal fin es garantizar el abastecimiento de alimentos acuícolas sanos y saludables para la sociedad española y europea, bajo los más altos estándares de sostenibilidad.

Para ello resumimos los que creemos son los proyectos sectoriales más representativos realizados en los años 2021 y 2022, bajo la coordinación y promoción de APROMAR.

Durante este período y a través de su división de innovación, APROMAR-REMA, el sector ha participado en más de 20 proyectos en los últimos años de I+D+i con el objeto de promover y mejorar su sostenibilidad.

• PROYECTO: NEWPRO.

Economía circular/residuo cero.

Proyecto de valorización de los subproductos generados en las plantas de elaboración y empaquetado de pescado de las empresas acuícolas, para el desarrollo de nuevos productos alimentarios y aplicando técnicas para aumentar su vida útil dentro de la filosofía de "Residuo 0".

Este proyecto se ha realizado con la colaboración de CTQUA de Andalucía (www.ctaqua.es).

• PROYECTO: ELABORACIÓN DE UNA GUÍA SOBRE EL BIENESTAR DE LOS PECES EN LA ACUICULTURA ESPAÑOLA.

Bienestar animal.

La realización de esta primera Guía sobre el Bienestar de los Peces en la Acuicultura Española es el resultado de un ambicioso trabajo de colaboración y debates constructivos entre las empresas españolas de acuicultura, las principales ONG para el bienestar animal, científicos y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, con el objetivo de poner en común las mejores técnicas disponibles para asegurar el bienestar de los peces de cultivo y contribuir, de manera eficaz, a su bienestar en la acuicultura española.

En la elaboración de esta Guía han intervenido las siguientes entidades: Asociación Empresarial de Acuicultura de España (APROMAR), Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA-CSIC), Organización no lucrativa: Equalia, Organización no lucrativa Compassion in World Farming International, FishEthoGroup Association, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad Politécnica de Madrid, Univ. de Cádiz, Servicio de Bienestar Animal y la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

La primera Guía sobre el Bienestar de los peces en la Acuicultura Española es el resultado de la colaboración entre las principales ONG de bienestar animal, científicos, empresas del sector acuícola español y el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

• PROYECTO: NUVAPA.

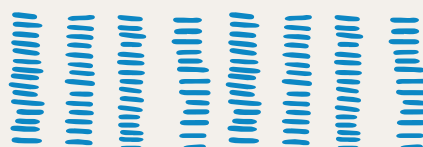
Bienestar animal/Sanidad animal.

NUVAPA. Desarrollo de nuevas vacunas.

El desarrollo de nuevos sistemas preventivos de tratamiento de enfermedades piscícolas, como son las vacunas, es esencial para el avance del sector acuícola. La tendencia actual es la aplicación de sistemas alternativos y sostenibles frente a los tratamientos profilácticos.

Este proyecto ha estado enfocado en continuar con la modernización de los productos y métodos de vacunación, usando los últimos avances científicos y conocimientos en inmunología de peces y aportando al sector acuícola español, en un contexto de máxima exigencia sanitaria, soluciones modernas y conforme a sus necesidades.

El sector de la Acuicultura lleva años desarrollando proyectos innovadores cuyo fin es garantizar alimentos sanos, saludables y sostenibles.



El objetivo es optimizar la eficacia de la profilaxis, mediante vacunación, gracias a la actualización de las estrategias utilizadas y el diseño de nuevas vacunas utilizando los últimos desarrollos en biotecnología.

El proyecto se ha realizado con la colaboración del Centro Tecnológico Gallego: CETGA (www.cetga.org).

• PROYECTO: CÁLCULO DE LA HUELLA DE CARBONO EN LOS CULTIVOS DE LAS ESPECIES LUBINA, TRUCHA ARCOÍRIS Y RODABALLO EN LAS GRANJAS ESPAÑOLAS.

Medio ambiente.

El objetivo del proyecto ha sido el cálculo de la huella de carbono que se genera en los cultivos de lubina, rodaballo y trucha arcoíris en las granjas españolas.

Forma parte de uno de los compromisos sectoriales marcados en la anterior Memoria de sostenibilidad de APROMAR.

Este cálculo se ha realizado en todo el proceso productivo, desde la producción de alevines hasta el empaquetado del pescado previo a su comercialización.

El estudio fue diseñado para proporcionar la información ambiental de la huella de carbono cuantitativa y científicamente sólida de la producción de lubina, trucha arcoíris y rodaballo, como especies representativas de la piscicultura española.

El proyecto ha sido ejecutado con la participación de expertos del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA), de Cataluña (www.irta.cat).

• PROYECTO: TENCA.

Desarrollo rural.

La acuicultura continental es una actividad fundamental en el desarrollo de las poblaciones rurales a nivel europeo y mundial, que favorece la calidad de vida en las regiones sobre las que se implantan las granjas de cultivo, constituyendo un elemento de primer orden a la hora de asentar la población. Al mismo tiempo, este tipo de acuicultura proporciona alimentos de alto valor nutritivo, sanos y saludables, de una manera sostenible y medioambientalmente integrada.

Dentro de la acuicultura continental, el cultivo de la tenca (*Tinca tinca*) es uno de los más tradicionales, existente desde hace décadas en la España interior, aunque desgraciadamente su volumen de producción actual sea testimonial en la actualidad (menos de 100 t/año).

El proyecto TENCA ha tenido como objetivo valorar la situación actual de su cultivo y presentar alternativas aplicables a corto y medio plazo, de manera que su cría sirva como motor de crecimiento dentro de la España rural dado su vínculo con la sostenibilidad social y ambiental de las regiones donde se implanta.

• PROYECTO: AQUAHUB OFFSHORE.

Cambio climático.

El compromiso de la acuicultura de garantizar un suministro de alimentos sanos y saludables de manera sostenible para las poblaciones futuras, obliga al sector a establecer nuevos desafíos tecnológicos que permitan la permanencia/resiliencia de las granjas acuícolas actuales, frente a nuevos retos como los que plantea el cambio climático.

Este proyecto ha incursionado en dicho desafío a través de la exploración de un nuevo modelo de granja marina, como son las granjas offshore, diseñadas para ser operativas en condiciones oceánicas muy adversas, y capaces de soportar los fuertes temporales que, con mayor frecuencia, sufre el litoral español.

**Nota: El proyecto AQUAHUB-OFFSHORE ha sido realizado dentro del Programa pleamar de la Fundación Biodiversidad cofinanciado con fondos FEMP. El resto de proyectos se han realizado dentro de los Planes de Producción y Comercialización de APROMAR con la colaboración del MAPA y cofinanciados por el FEMP.*

3

3. Índices de sostenibilidad

Los índices de sostenibilidad son una herramienta que permite cuantificar y valorar los determinados aspectos de una actividad. Esta medida se realiza en función de la sostenibilidad, es decir la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las necesidades futuras. Estos índices son útiles para facilitar el entendimiento y análisis de nuestra actividad, así como para permitir comparar a lo largo del tiempo las variables seleccionadas.

Obviamente estos índices no cubren todos los ángulos de nuestra actividad acuícola, máxime en un sector como el de la acuicultura española con un alto grado de diversidad en cuanto a las especies cultivadas y sistemas de producción. Diversidad que en muchos casos dificulta la homogeneización e interpretación de ciertos índices y variables.

En esta segunda Memoria se realiza una comparativa de la evolución de los índices con respecto a la primera Memoria (2019-2020).

Estos índices se han agrupado en 3 áreas temáticas, que corresponden a:

- BIENESTAR Y MEDIO AMBIENTE
- ÁREA PRODUCTO
- ÁREA SOCIAL

Y todos ellos cumplen las siguientes características:

- Su diseño está sustentado en fórmulas contrastadas que permiten su medida de manera objetiva.
- El cálculo de cada índice está referenciado frecuentemente a porcentajes en base al volumen productivo de las empresas participantes en la Memoria.
- Recopilan los datos sectoriales y/o por empresa existentes durante el período de análisis, que en esta Memoria son los correspondientes al año 2021.
- Los datos que conforman los índices han sido contrastados por la propia Asociación y su recopilación se ha efectuado bajo estrictos controles de confidencialidad.

3.1. ÁREA DE BIENESTAR Y MEDIO AMBIENTE

En este bloque se agrupan los índices relativos al desempeño del sector en dos áreas esenciales para nuestra sostenibilidad como son el Bienestar animal y el Medio ambiente.

Los índices incluidos son:

1. ÍNDICE DE BIOSEGURIDAD
2. ÍNDICE FÁRMACOS
3. ÍNDICE HUELLA DE CARBONO
4. ÍNDICE FCR
5. ÍNDICE CERTIFICACIONES AMBIENTALES

BIENESTAR ANIMAL

El sector español productor de peces de acuicultura es plenamente consciente de su responsabilidad en relación con el cuidado de los animales que están bajo su control y promueve entre sus asociados las mejores prácticas para el bienestar de los peces, alineadas con el más actualizado conocimiento científico, apuntando a posicionarse en la vanguardia europea en el bienestar como elemento diferencial de su sostenibilidad.

En comparación con los animales terrestres, en acuicultura se dan una serie de características que hacen complejo evaluar el bienestar, incluidas la diversidad de especies cultivadas, la variedad de sistemas de producción (de agua dulce, de agua marina, intensivos y extensivos) y los diferentes requisitos en las sucesivas etapas de vida de los peces.

Con este fin, APROMAR está al tanto de los más recientes avances científicos en esta materia y además promueve y participa en proyectos de investigación sobre el bienestar de los peces cultivados, como, por ejemplo, los recientes proyectos Innoacuí y Piscibien, o la elaboración de la primera Guía sobre el Bienestar de los Peces en la Acuicultura Española.

La acuicultura en España cumple con la normativa legal existente en materia de bienestar animal, a nivel nacional y europeo, que queda reflejada en las siguientes regulaciones:

- Protección de los animales destinados a consumo humano a través de la directiva (98/58/CE).
- Reglamentos dedicados a transporte (1/2005/CE).
- Sanidad animal (2016/429/UE) y matanza (1099/2009/CE).
- Reales decretos y leyes en protección animal (348/2000/RD, 32/2007/Ley), sanidad (8/2003/Ley, 1614/2008/RD), transporte (1614/2008/RD, 542/2016/RD) y matanza (37/2014/RD).
- Código Sanitario de los Animales Acuáticos de la Organización Mundial de la Sanidad Animal tanto en relación con la salud de los peces como con su bienestar en el transporte y en el momento de su sacrificio, además de en el diseño de las instalaciones y la formación del personal.
- Estrategia Europea de la Granja a la Mesa 3.
- Directrices Estratégicas de la Comisión Europea para una acuicultura de la Unión Europea más sostenible y competitiva para el período 2021-2030.

Adicionalmente, el sector español de la acuicultura ha promovido la redacción de las siguientes normas UNE relacionadas con el bienestar animal:

APROMAR promueve y participa en proyectos de investigación sobre el bienestar de los peces cultivados como INNoacuí y Piscibien.

- Norma UNE 173001 sobre procesos productivos en trucha arcoiris.
- Norma UNE 173201 sobre prácticas correctas de higiene para producción primaria en piscicultura marina.
- Norma UNE 1733007 sobre el bienestar de los peces durante su sacrificio.

La Acuicultura en España cumple con creces la normativa legal existente en materia de bienestar animal en España y en la Unión Europea.

ÍNDICE DE BIOSEGURIDAD

La gestión sanitaria de las granjas es una condición básica para asegurar la salud de los peces y, en consecuencia, su bienestar.

El índice de BIOSEGURIDAD mide el nivel de implantación y seguimiento de la gestión sanitaria mediante la evaluación del porcentaje de empresas productoras que están adscritas a las Agrupaciones de Defensa Sanitaria acuícolas existente en España y/o tienen implantado un sistema de control y gestión biosanitaria, propio o común, como en el caso de las granjas de cultivo de rodaballo, que se gestiona a través del Cluster de Acuicultura de Galicia.

Las Agrupaciones de Defensa Sanitaria de acuicultura son organizaciones donde se integran las granjas productoras a nivel regional y nacional y su labor consiste en promover, redactar y hacer cumplir políticas sanitarias comunes que garanticen el estado sanitario del sector, además de realizar acciones de vigilancia epidemiológica.

Este porcentaje se calcula mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

Índice de BIOSEGURIDAD (%) = toneladas producidas bajo un sistema de control biosanitario / Total de toneladas producidas.

ESPECIE	MS22 Volumen bajo control biosanitario (%)	MS20 Volumen bajo control biosanitario (%)
Rodaballo y lenguado	100	100
Dorada, lubina y corvina	100	91
Trucha arcoiris	100	100
Atún rojo	100	No analizado
TOTAL	100	93

Comparativa del índice de BIOSEGURIDAD en los periodos MS20 y MS22:

La evolución de este índice es positiva, habiendo pasado de un porcentaje medio del 93% al 100%, lo que implica que la totalidad de las empresas de producción participantes en esta Memoria, y de sus granjas, tienen aplicados sistemas de gestión y prevención sanitaria.

El control de las granjas piscícolas se realiza antes de la instalación y mediante el seguimiento periódico de su actividad.



ÍNDICE FÁRMACOS

El uso prudente y responsable de los fármacos es crucial en el sector acuícola español, especialmente el relativo al empleo de sustancias antimicrobianas para el control de patógenos bacterianos en los medios acuáticos.

El empleo de medicamentos persigue asegurar la producción de alimentos acuícolas de alta calidad y saludables/inocuos para la población, frente a brotes epidemiológicos que sufren los peces ocasionalmente.

Esto significa que a veces, y solo cuando es absolutamente necesario, las granjas acuícolas tienen que utilizar medicamentos para garantizar la salud y el bienestar de sus peces y asegurar un ambiente saludable en sus cultivos.

El uso de piensos medicados se sitúa por debajo del 1%.

Como garantía de que nunca se ponen en comercialización pescados con restos de medicamentos u otras sustancias de uso veterinario, el empleo de estos productos se realiza siguiendo rigurosamente las siguientes premisas:

- Prescripción y supervisión de veterinarios profesionales y cumplimiento de la estricta normativa nacional y europea existente.
- Nunca se usan estos productos de manera preventiva.
- Se respeta escrupulosamente el denominado período de supresión, es decir, el tiempo necesario para su completa eliminación del pez, tiempo que viene regulado por la normativa veterinaria.
- Todas las empresas participantes en esta memoria realizan verificaciones periódicas para garantizar la ausencia de residuos de cualquier tipo de medicamento en el producto final.

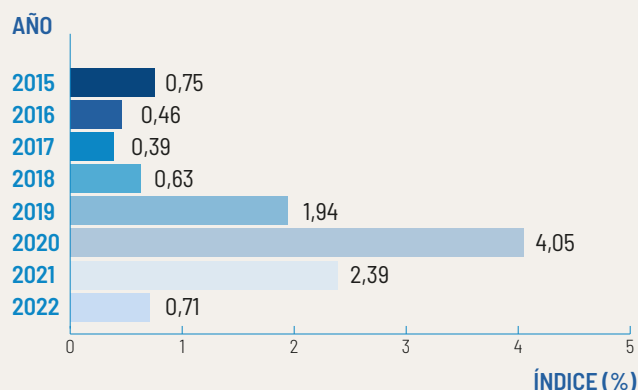
El índice FÁRMACOS evalúa el porcentaje total de pienso medicado* consumido en las granjas de cultivo de peces españolas.

* Pienso medicado es el que en su composición lleva incorporado un antibiótico.

Los datos para la obtención de este índice han sido facilitados por las empresas españolas fabricantes de pienso, que representan el 99% del total de pienso para peces consumido en España (en el año 2021 se consumieron en España 139.526 toneladas de pienso para peces de acuicultura).

La fórmula empleada para el cálculo de este índice es la siguiente:

$$\text{Índice FÁRMACOS (\%)} = \frac{\text{total de pienso medicado consumido en un año en las granjas piscícolas españolas}}{\text{total de pienso consumido en esas granjas}} \times 100$$



Comparativa del índice FÁRMACOS en los períodos MS20 y MS22:

El aumento que se observa entre los años 2019-2021, en el consumo de pienso medicado, se debe fundamentalmente a los brotes de una bacteria marina del género *Flavobacterium* que afectó a los cultivos de lubina en toda la costa mediterránea.

Desde el momento de la aparición de estos brotes, el sector actuó de manera inmediata y coordinada para su control, principalmente mediante la aplicación de nuevas vacunas y protocolos biosanitarios, con resultados muy satisfactorios, como demuestra la reducción general de este índice en el año 2022 (0,71%), donde la tasa en el uso de pienso medicado ha vuelto a niveles próximos al año 2018, anterior a la aparición de esta pandemia, situados por debajo del 1%.

MEDIO AMBIENTE

El impacto ambiental que generan las granjas piscícolas españolas está ampliamente regulado por la legislación española, nacional y regional, basada en la rigurosa normativa ambiental existente en la Unión Europea.

Su control se realiza tanto previo al otorgamiento de las licencias para la instalación de las granjas acuícolas, como mediante el posterior seguimiento periódico de su actividad, a través de los planes de vigilancia ambiental regulados por las correspondientes legislaciones autonómicas en materia de medio ambiente.

ÍNDICE HUELLA DE CARBONO

Se considera el Índice Huella de Carbono como los kilos (kg) de CO₂ equivalente generado por la producción de 1 kg de pescado entero.

Los datos de este Índice han sido obtenidos a partir del estudio ejecutado en el año 2021 por expertos del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias de Cataluña (IRTA) y del CIRAD en Montpellier (Francia). El objetivo ha sido proporcionar al sector información cuantitativa y científicamente sólida de la huella de carbono (HC) de la producción española de trucha arcoíris, rodaballo y lubina, tres de las principales especies producidas en España.

El ciclo de estudio abarcó el proceso productivo desde la hatchery hasta la elaboración y empaquetado del pescado producido en granja.

Para la definición de los límites del sistema se tuvieron en cuenta los procesos asociados a los principales factores de la producción acuícola, como son la producción de alevines, pienso (procesado ración) y consumos energéticos, así como los procesos auxiliares asociados a su fuente de producción.

En la realización de dicho estudio se tomaron como referencias básicas los requisitos de evaluación sugeridos en ISO 14067:2018, ISO 22948:2020, ISO 14044:2006/Amd 2:2020, ISO 14040:2006/Amd 1:2020, recurriendo a PAS 2050:2011 para todos aquellos aspectos que precisaron de una especificidad más detallada.

Los siguientes datos son los valores de la huella de carbono que se deben considerar como promedios representativos.

ÍNDICE	Trucha arcoíris	Rodaballo	Lubina
kg de CO ₂ eq generado por la producción de 1 kg de pescado fresco entero	2,2	4,9	2,4
Peso medio de venta	3,5 kg	1,5 kg	0,45 kg
Duración ciclo productivo	22 meses	25 meses	18 meses

Fuente: IRTA

Comparativa del índice HUELLA DE CARBONO en los periodos MS20 y MS22:

No existen datos comparativos respecto a la anterior Memoria ya que es el primer estudio sectorial realizado sobre datos reales de granjas españolas.

En cualquier caso, los datos obtenidos se sitúan muy por debajo de ganaderías terrestres, como la del porcino y el vacuno.

ÍNDICE FCR

El índice, o factor de conversión del alimento (FCR en inglés), es la cantidad total de pienso utilizada en una granja para producir un kilo de pescado de cultivo.

El global de kilos de pienso empleados se estima sin tener en cuenta la pérdida de alimento por causas diversas, ni las posibles pérdidas de peces, lo cual ya está incluido en el índice.

Los resultados de los índices FCR están muy próximos a los de la última Memoria garantizándose la continuidad de su eficiencia, muy superior a las especies terrestres producidas.

Cuanto más bajo es el valor de este factor de conversión, más eficiente es el pienso y también la producción de esta especie y su impacto ambiental.

Para el cálculo de este índice se han utilizado los resultados medios anuales obtenidos por cada empresa en sus granjas y se ha referenciado por especie y por su talla comercial más habitual.

La fórmula empleada y los resultados obtenidos de este índice son los siguientes:



Índice o factor de conversión = kilos de alimentos empleados / 1 kilo de pescado producido

ESPECIE	Talla media de venta	Ciclo productivo (meses)	MS 21 FCR medio	MS 20 FCR
LUBINA	0,4-0,5	18	2,0	2,2
TRUCHA	3,5	22	1,34	1,35
DORADA	0,4-0,5	19	2,2	2,15
RODABALLO	1,0-1,5	21-28	1,1	1,15
CORVINA	1,9	30	2	1,7
LENGUADO	0,4-0,6	17-21	1,16	1,25
FCR ponderado			1,78	1,81

Comparativa del índice FCR en los periodos MS20 y MS22:

En general, los resultados de los índices se muestran muy próximos a los obtenidos en la Memoria anterior, garantizándose de esta manera la continuidad de su eficiencia en cuanto a las materias primas empleadas en la composición de los piensos consumidos y el impacto ambiental generado por su uso.

Además, las especies piscícolas cultivadas en España siguen siendo mucho más eficientes en cuanto a la conversión que realizan de su alimento, que la de la mayoría de las especies terrestres, como el porcino con un FCR de entre 2,7 a 5 y el vacuno con un FCR de entre 6 a 10. (Fuente: GSI).

ESPECIE	Porcino 	Vacuno 
FCR	2,7-5	6-10



ÍNDICE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL

El grado de certificación medioambiental que poseen las granjas españolas de acuicultura es un referente claro en cuanto a la evaluación de la sostenibilidad de su actividad y de su gestión interna.

Este índice referencia, en porcentaje, el volumen de producción bajo certificado ambiental sobre el total del volumen producido por las empresas participantes en la Memoria.

Hay numerosas certificaciones internacionales en el campo medioambiental, de las cuales las citadas a continuación, son las más implantadas en España.



GLOBALG.A.P.

• Global G.A.P. (www.globalgap.org)



• ASC Aquaculture Stewardship Council (www.asc-aqua.org)



• Friend of the SEA (www.friendofthesea.org)



Performance,
Credibility,
Transparency

• EMAS (www.ec.europa.eu)



• International Organization for Standardization ISO 14001 (www.iso.org)

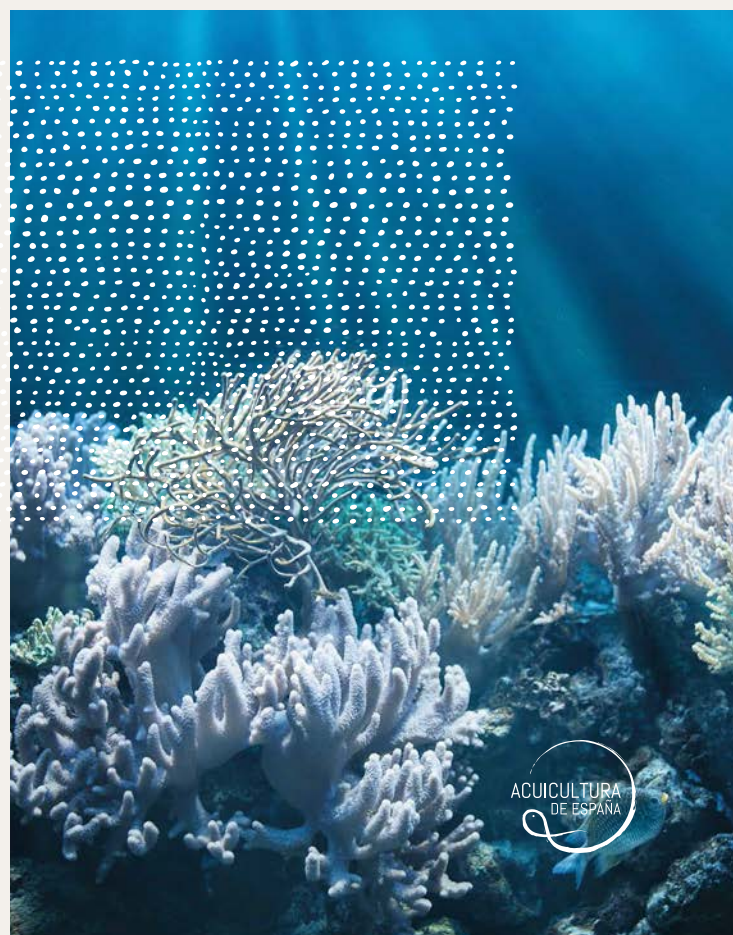
MEMORIA	PRODUCCIÓN CERTIFICADA (%)
MS20	95
MS22	87

Comparativa del índice CERTIFICACIÓN AMBIENTAL en los periodos MS20 y MS22:

El índice de Certificación Ambiental ha descendido en esta Memoria, registrando un porcentaje inferior en 7 puntos al obtenido en el periodo anterior.

El grado de certificación medioambiental que poseen las granjas de acuicultura españolas es un referente en cuanto a la evaluación de la sostenibilidad.

La inclusión de nuevas especies como el atún, sin estándares específicos de certificación, ha contribuido a este descenso.



3.2. ÁREA PRODUCTO

Se incluyen en esta área, aquellos índices relacionados directamente con la sostenibilidad del pescado producido.

- **ÍNDICE CERTIFICACION MATERIAS PRIMAS**
- **ÍNDICE FIFO**
- **ÍNDICE CERTIFICACIÓN COMERCIAL**
- **ÍNDICE OMEGA-3**

El uso de nuevas fuentes de materias primas en la composición de los actuales piensos para los peces cultivados, así como la certificación en cuanto al uso responsable de los principales ingredientes (marinos y vegetales) utilizados, son clave para mantener los altos estándares de sostenibilidad del sector y el aseguramiento de su futuro desarrollo.

Más del 70% de la composición de los piensos procede de materias primas de origen vegetal o terrestre gracias al uso creciente de microalgas y/o aceites de origen vegetal.

Estos estándares de sostenibilidad están basados en el desarrollo de alimentos cada vez menos dependientes de las pesquerías, en un entorno de economía circular y el uso de nuevos ingredientes, como microalgas, harinas y/o aceites de origen vegetal o subproductos, todos ellos científicamente avalados en cuanto a su empleo a nivel productivo y comercial.

El sector está experimentando un significativo proceso de innovación y diversificación en las últimas décadas en todo lo relacionado con la alimentación de los peces y, como consecuencia de ello, la acuicultura ha seguido creciendo en producción en su cometido de garantizar el suministro de alimentos para la población mundial, manteniendo la calidad del pescado comercializado e incrementando sus niveles de sostenibilidad.

Como referencia, se presenta un cuadro con los porcentajes y tipo de materia prima que integra un pienso estándar en la acuicultura española.

TIPO DE MATERIA PRIMA	INTERVALO DE USO (%)
Harinas vegetales	51-55
Harinas de origen marino	15-17
Aceites de procedencia vegetal	10-14
Aceites de procedencia marina	9-10
Productos de animales terrestres	5-6
Microingredientes	1-3

ÍNDICE CERTIFICACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

El nivel de certificación de las principales materias primas que componen el alimento de los peces es una garantía en el camino hacia una cada vez mayor sostenibilidad de la acuicultura.

Esta certificación es obligatoria en el control del origen y del modelo de gestión de estas materias primas y contribuye a preservar la biodiversidad mundial, evitando la deforestación y promoviendo el uso de fuentes vegetales basadas en cultivos agrícolas responsables previniendo la explotación de los mares a través de pesquerías certificadas y reguladas internacionalmente, tanto a nivel medioambiental como social.

Esta sostenibilidad está basada en el desarrollo de alimentos cada vez menos dependientes de las pesquerías, en un entorno de economía circular, y el uso de nuevos ingredientes de origen vegetal.

El índice mide el nivel de certificación en las que se consideran las tres materias primas más significativas en la composición del alimento de los peces cultivados en España.

1. Harina de pescado
2. Aceite de pescado
3. Soja

Y las fuentes de certificación internacional referenciadas son:

1. Estándar Marin Trust
(www.marin-trust.com)



Certificación para el Suministro Responsable de ingredientes marinos, en base a los siguientes criterios:

- Que los ingredientes marinos provengan de pesquerías no INDNR, que se gestionan de acuerdo con el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO.
- Que la producción y obtención se lleve a cabo con altos estándares de seguridad y calidad, con suficiente atención al medio ambiente, la fuerza laboral y la comunidad local.

2. Certificación ProTerra
(www.proterrafoundation.org)



Certifica toda la cadena de proceso de la obtención de materias primas vegetales (producción agrícola, transporte, almacenamiento y procesado) en cuanto a su sostenibilidad ambiental, social y buenas prácticas, en el ámbito de la protección de la biodiversidad mundial.

3. Certificación Marine Stewardship Council
(www.msc.org)



MSC establece los estándares para la pesca sostenible y trazabilidad de los productos pesqueros sostenibles con certificación.

Fórmula Índice Certificación de materia prima = (volumen de materia prima certificada / volumen total materia prima empleada en la fabricación del pienso de los peces en España) X 100

MATERIAS PRIMAS	MS22 (%)	MS20 (%)
HARINA	98 MARINE TRUST/MSC	75-100 MARINE TRUST/MSC
ACEITE	69 MARINE TRUST/MSC	60-80 MARINE TRUST/MSC
SOJA	100 PROTERRA	100 PROTERRA

Comparativa del índice CERTIFICACIÓN MATERIAS PRIMAS en los periodos MS20 y MS22:

Los valores obtenidos en este índice se sitúan en la franja media-alta de los intervalos presentados en la anterior Memoria, lo que refleja un claro avance en el objetivo sectorial de alcanzar el valor 100% en próximas memorias.

ÍNDICE FIFO

El índice planteado se basa en el concepto general FIFO (Fish In/Fish Out, en inglés), que evalúa la cantidad de pescado de origen pesquería que se necesita para producir 1 kg de pescado acuícola.

Para medir la proporción de harinas y aceites de pescado provenientes de pesquerías de especies marinas pelágicas que son utilizados como ingredientes en los piensos para los peces cultivados, se sigue el índice propuesto por ASC (Aquaculture Stewardship Council: www.asc-aqua.org), denominado FFDR (Forage Fish Dependence Ratio).

Los valores obtenidos en el Índice de Certificación de Materias Primas representan un claro avance en el objetivo de alcanzar el 100% en próximas ediciones de la Memoria.



El índice diferencia entre las harinas (FFDR FM) y el aceite de pescado (FFDR FO) y se calcula mediante la fórmula:

La fórmula FFDR está individualizada para harinas y aceites:

- FFDR harina = (% de harina de pescado contenida en el pienso X FCR) / 24
- FFDR aceite = (% aceite de pescado contenido en el pienso X FCR) / 5,0 o 7,0

$$FFDR_M = \frac{(\% \text{ fishmeal in feed from forage fisheries}) \times (eFCR)}{24}$$

$$FFDR_O = \frac{(\% \text{ fish oil in feed from forage fisheries}) \times (eFCR)}{5,0 \text{ o } 7,0}$$

Donde:

%FM/O = Porcentaje de harinas o aceites de pescado procedentes de pesca extractiva usados en un pienso determinado.

FCR = Factor de conversión, que es la cantidad total de pienso empleado para producir 1 kg de pescado.

P = Rendimiento medio en la producción de harinas y aceites. Este valor se establece según el origen del stock de pesca:

- * Para la fabricación de harinas se usa el valor 24.
- * Para la fabricación de aceites se usa el valor 5 si la pesca procede de Perú, Chile o el Golfo de México, o el valor 7 si procede del Atlántico Norte, donde los peces acumulan más grasa.

Cuanto más bajo es el valor del FFDR, más eficiente es la conversión, pudiéndose considerar que valores iguales o inferiores a 1 indican una producción neta de proteína. Esto se logra reduciendo la proporción de harinas y aceites de pescado procedentes de la pesca extractiva, al sustituirlas por otras materias primas o mediante el uso de subproductos de la pesca y de la industria conservera, y reduciendo el valor de FCR, lo que se logra optimizando la alimentación y la eficiencia de su formulación.

Los datos se han obtenido sobre los ciclos productivos de las diferentes especies hasta su talla comercial y, cuanto menor es su valor, menor es el porcentaje de inclusión de peces provenientes de pesquerías extractivas.

ESPECIE	MS22	MS20	Valor recomendado	MS22	MS20	Valor recomendado
	FFDR FM	FFDR FM	ASC	FFDR FO	FFDR FM	ASC
LUBINA	0,29	0,47	1,85	0,76	1,07	3,0
DORADA	0,08	0,12	1,85	0,63	0,86	3,0
CORVINA	0,53	1,45	2,75	0,42	1,01	3,0
RODABALLO	2,38	2,49	3,21	0,69	0,76	3,78
LENGUADO	2,87	2,91	—	0,73	0,92	—
TRUCHA R	0,15	0,27	1,5	0,11	0,09	2,95
TRUCHA G	0,18	0,27	1,5	0,11	0,09	2,95

Comparativa del índice FIFO en los periodos MS20 y MS22:

Los datos de este índice, tanto en el uso de las harinas como de los aceites de pescado para el periodo 2020-2021, mejoran claramente los obtenidos en el periodo anterior y se muestran por debajo del valor recomendado por la Aquaculture Stewardship Council.

La acuicultura española muestra así un sólido avance en un elemento que siempre se ha señalado clave como medida de su sostenibilidad, como es el uso de pescado procedente de la pesca extractiva de especies pelágicas marinas (anchoveta...) en el pienso de los peces de cultivo.

Los datos del índice FIFO, que representa la cantidad de pescado capturado necesario para producir un kg. mejoran claramente los obtenidos en el periodo anterior y están por debajo del valor recomendado por la Aquaculture Stewardship Council.



ÍNDICE CALIDAD DE PRODUCTO

Las empresas que participan en esta Memoria están comprometidas con el progreso de su sostenibilidad y lo demuestran mediante la certificación del 100% de su producto, como marco y punto de referencia para ofrecer mejoras significativas en la sostenibilidad de sus operaciones de cultivo y proporcionar pescado de la más alta calidad para sus clientes.

Para ello, este índice calcula el porcentaje de volumen comercializado bajo una certificación sobre el total de la producción comercializada de las empresas que configuran esta Memoria.

Las principales certificaciones referenciadas por las empresas son:



• International Features Standards Standards
(www.ifs-certification.com)



• Global G.A.P. (www.globalgap.org)



• International Organization for Standardization ISO 9001
(www.iso.org)



• British Retail Consortium
(Global Standard for Food Safety)
(www.brc.org.uk)



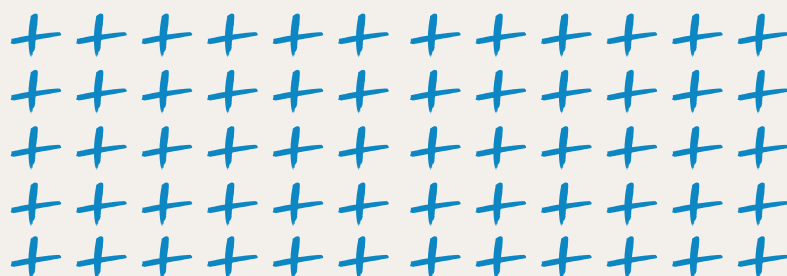
• Crianza de Mares y Ríos de España
(www.crianzamaresyriosdespana.es)

Fórmula Índice Calidad de Producto (%) = Total producción certificada / Total producción.

MS	Producción de dorada, lubina y corvina (%) Certificada	Producción de rodaballo y lenguado (%) Certificada	Producción de trucha arcoíris (%) Certificada	Producción de atún rojo (%) Certificada	Total producción (%) Certificada comercialmente
MS20	100	94	100	—	99
MS22	98	100	100	100	98

Comparativa del índice CERTIFICACION COMERCIAL en los periodos MS20 y MS22:

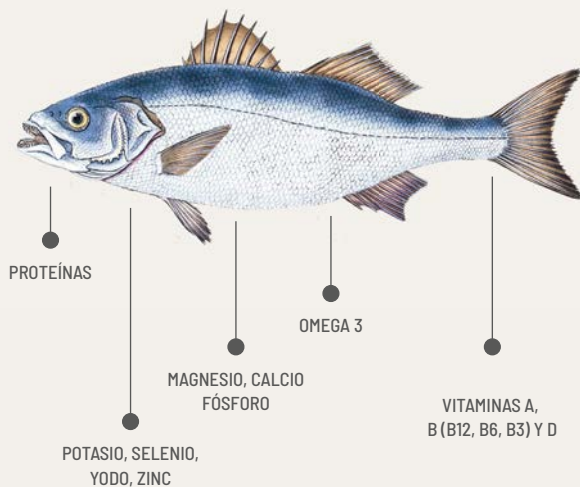
Los resultados de este índice muestran un alto grado de certificación de pescado comercializado, aunque todavía no se llega al 100%, objetivo de las empresas productoras participantes en la Memoria.



ÍNDICE OMEGA-3

Los pescados procedentes de la acuicultura española son alimentos muy completos nutricionalmente ya que en su composición se incluye un variado número de nutrientes esenciales, como proteínas de alta calidad, ácidos grasos Omega-3, vitaminas y minerales esenciales cuyo consumo favorece la salud de las personas.

De todos estos nutrientes, los ácidos grasos poliinsaturados Omega-3 son tal vez los más característicos y representativos, aunque no los únicos. Incluye este tipo de Omega-3 una gran variedad de diferentes ácidos que se pueden encontrar en los pescados, como los ácidos eicosapenico (EPA), docosahexanoico (DHA), alpha-linoleico (ALA) y docosapentaenoico (DPA).



La composición de ácidos omega en los pescados de acuicultura varía fundamentalmente en función de la especie cultivada, existiendo en la acuicultura española un amplio rango dada la gran variedad de especies cultivadas.

Y en todas ellas se garantiza siempre un nivel óptimo de ácidos Omega-3, haciendo de nuestros peces de cultivo una fuente de salud permanente para el consumidor.

Fórmula: Este índice mide la cantidad de ácidos grasos Omega-3 que contienen los diferentes pescados cultivados, cuya medida se expresa en gramos (g) de Omega-3 por cada 100 gramos de pescado.

Omega-3	Lubina	Dorada	Corvina	Rodaballo	Trucha	Lenguado
2019-2020						
g/100 g	1,2-1,5	0,8-1,2	0,5-1,2	0,9-1,1	0,7-1,0	0,2-0,5
2021-2022						
g/100 g	1,1-1,7	0,6-1,1	0,6-0,9	0,6-1,1	0,7-1,0	0,4-0,9

Comparativa del índice OMEGA-3 en los periodos MS20 y MS22:

Los datos sobre los niveles de ácidos Omega-3 permanecen en el mismo rango en todas las especies analizadas, entre un período y otro.

La variación dentro del rango depende fundamentalmente de la época del año en la que se realizan los análisis.

En el caso de la trucha se han incluido análisis sobre trucha entera (en la anterior Memoria se habían referenciado valores sobre producto fileteado).

En todas las especies cultivadas se garantiza siempre un nivel óptimo de ácidos grasos Omega-3, haciendo de nuestros peces una fuente de salud permanente para el consumidor.

3.3. ÁREA SOCIAL

La responsabilidad social es algo cuidado por parte de todas las empresas e inherente a nuestra actividad sectorial, donde los índices y los valores obtenidos “memoria a memoria” miden el grado de implicación en temáticas esenciales como la transparencia y comunicación frente a la sociedad, la buena gobernanza de las empresas y la responsabilidad en cuanto a los puestos de trabajo creados y el fomento de la igualdad de género.

- ÍNDICE TRANSPARENCIA
- ÍNDICE GOBERNANZA
- ÍNDICE PUESTOS DE TRABAJO
- ÍNDICE IGUALDAD DE GÉNERO

ÍNDICE TRANSPARENCIA

El índice Transparencia busca evaluar la información que el sector en su conjunto realiza frente a la sociedad española respecto a su actividad, para lo cual mide el número de informes, noticias y comunicados que desde APROMAR se realizan periódicamente y se publican en medios externos y canales propios (página web...).

Los tipos de comunicación seleccionada para este índice son básicamente:

1. Notas de prensa
2. Informes sectoriales realizados
3. Jornadas/seminarios organizados
4. Seguidores en redes sociales
 - a) Instagram
 - b) Facebook
 - c) LinkedIn
 - d) Twitter
5. Página web

APROMAR mantiene también una fluida comunicación con sus asociados, disponiendo de un boletín de noticias interno periódico. Este boletín sirve de fuente de referencia de datos frente a organismos institucionales (MAPA, FEAP...) y es un punto de encuentro entre todos los actores sectoriales de la acuicultura española.

El índice TRANSPARENCIA mide el número de acciones realizadas según los tipos de comunicación seleccionados.

Los resultados del índice en esta Memoria 2022 y su comparativa frente a la Memoria anterior son:

HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN	MS20	MS22
Número de notas de prensa	19	29
Número de informes técnicos	13	11
Número de jornadas	5	7
Número de seguidores en redes sociales	7.607	11.589
Página web activa	SÍ	SÍ

Comparativa del índice TRANSPARENCIA en los periodos MS20 y MS22:

Como se muestra en la tabla, la actividad de comunicación realizada por APROMAR durante el año 2021 se ha incrementado notablemente respecto a la Memoria anterior, confirmándose la voluntad de máxima transparencia del sector.



Además, esta voluntad de máxima transparencia se reafirma y tiene como máximo exponente el plan de comunicación "Acuicultura de España" (www.acuiculturadeespana.es) que APROMAR lleva desarrollando desde el año 2019.

ÍNDICE GOBERNANZA

La gobernanza empresarial o corporativa incluye las políticas y procesos que ayudan a las empresas a avanzar en sus objetivos; en lo concerniente a esta Memoria, incluyen todos los procesos que favorecen el desarrollo sostenible de la empresa en su propósito de garantizar, de manera regular, el suministro de alimentos sanos y saludables, asequibles para las sociedades española y europea.

La gobernanza debe equilibrar las necesidades de todos los actores que conforman el sector, empresas (accionistas + empleados), su interrelación con las otras empresas de la cadena de valor sectorial y los intereses finales de los consumidores y la sociedad.

Este índice mide el nivel de implantación de políticas de gobernanza entre en las empresas productoras y se mide en función de su producción.

Fórmula índice GOBERNANZA: Volumen de producción (%) de empresas con implantación de políticas de gobernanza, frente al total de volumen producido por las empresas participantes.

INDICADOR	MS20	MS22
Nivel de implantación políticas de gobernanza (%)	58	67
Incremento de implantación período (%)	-	+15

Comparativa del índice GOBERNANZA en los periodos MS20 y MS22:

La comparativa entre los dos periodos muestra una tendencia positiva en cuanto al nivel de implantación de las políticas de gobernanza entre las empresas participantes, con un incremento del 15% entre un período y otro.

ÍNDICE PUESTOS DE TRABAJO

La acuicultura es una actividad que se imbrica directamente en el entramado social y tradicional de las zonas interiores y costeras donde se asienta, promoviendo y preservando una economía respetuosa con su cultura local y el medio ambiente.

Su actividad crea puestos de trabajo relacionados directamente con el sector marino y pesquero y con el mundo rural, favoreciendo un desarrollo socioeconómico sostenible para la población y sus futuras generaciones.

Todas nuestras empresas comparten, en su conjunto, los valores fundamentales que promueven unas condiciones seguras y justas de trabajo para los empleados, en los diversos modelos productivos y de la cadena de valor que abarcan el amplio sector de la acuicultura española. Desde 2017 el sector cuenta con un convenio colectivo nacional propio que regula las relaciones laborales entre las empresas y los trabajadores y trabajadoras que prestan sus servicios en ellas.

Del total de 12.478 empleos directos que generaba el sector de la acuicultura española en el año 2020, el total de empleos generados por las empresas productivas que conforman esta Memoria suponen aproximadamente el 13% (± 1.900 empleos).

Como medida de evaluación, respecto a la creación de puestos de trabajo estables, el índice mide el número de empleos fijos directos que generan las empresas productivas participantes en la memoria, por tipo de especie.

Fórmula índice PUESTOS DE TRABAJO: Número de empleos fijos sobre el total de empleos directos.

INDICADOR	MS20	MS22
Sector dorada, lubina y corvina empleo fijo (%)	87	80
Sector rodaballo y lenguado empleo fijo (%)	74	81
Sector trucha arcoíris empleo fijo (%)	67	83
Sector atún rojo empleo fijo (%)	—	83
Total Índice empleo fijo (%)	82	81

Comparativa del índice PUESTOS DE TRABAJO en los periodos MS20 y MS22:

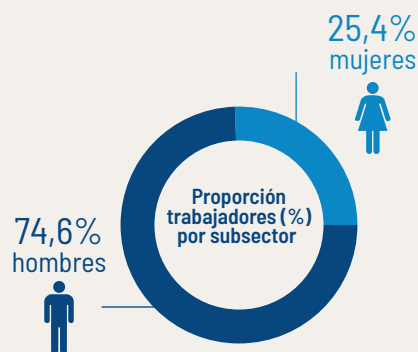
El valor del índice se mantiene muy similar al del período anterior, con un ligero descenso del 1%, como consecuencia del descenso del valor en el sector de la dorada, lubina y corvina, constituido por las granjas de viveros en el mar.



ÍNDICE IGUALDAD DE GÉNERO

La actividad acuícola presenta todavía una fuerte brecha en todo lo relacionado con la igualdad de género, brecha que está sustentada en parte por las propias características de las especialidades profesionales que se requieren en las granjas de cultivo.

Según el último informe anual sobre la acuicultura española realizado por APROMAR, en 2020, el número total de mujeres empleadas en el sector fue del 25,4% (3.164 empleos) frente al 74,6% de hombres (9.314 empleos).



A pesar de estas circunstancias de partida, las empresas trabajan para eliminar la situación de desequilibrio existente, estableciendo para ello políticas empresariales de promoción de la mujer, ya que la igualdad de género resulta fundamental para la sostenibilidad de nuestra actividad acuícola.

La actividad de comunicación de APROMAR se ha incrementado notablemente confirmándose la voluntad de máxima transparencia del sector.





En este apartado se ha planteado un índice por sectores/especies que mide la presencia de la mujer en el total de la empresa y en los que se consideran puestos de dirección.

Fórmula índice IGUALDAD DE GÉNERO: Porcentaje de puestos de trabajo ocupados por mujeres sobre el total de la empresa. Tanto en su totalidad como en lo referente a los puestos de Dirección.

Porcentaje sobre el TOTAL de puestos de trabajo.

INDICADOR (% de mujeres)	MS20	MS22
Sector dorada, lubina y corvina	22	20
Sector rodaballo y lenguado	27	26
Sector trucha arcoíris	13	28
Sector atún rojo	-	17
Total índice	24	23

Porcentaje sobre puestos de Dirección.

INDICADOR (% de mujeres)	MS20	MS22
Sector dorada, lubina y corvina	16	17
Sector rodaballo y lenguado	24	19
Sector trucha arcoíris	0	24
Sector atún rojo	-	50
Total subíndice Dirección	22	21

La comparativa muestra una tendencia positiva en la implantación de políticas de gobernanza, con un incremento del 15% entre un periodo y otro.

Todas nuestras empresas promueven unas condiciones seguras y justas de trabajo para los empleado.

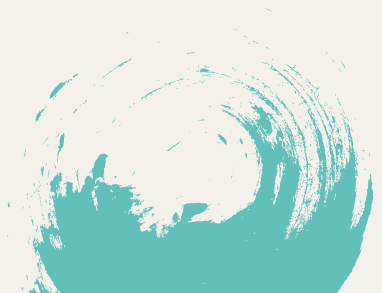
Las empresas integradas en APROMAR reflejan un valor medio del 21% de ocupación de puestos de trabajo por la mujer, superior a la media del total del sector.

Comparativa del índice IGUALDAD DE GÉNERO en los periodos MS20 y MS22:

Los valores obtenidos indican un leve descenso en los puestos de trabajo ocupados por mujeres en las empresas productoras, salvo en el sector de la trucha arcoíris, que son superiores, entre los dos periodos analizados.

Los datos del total de las empresas integrantes reflejan un valor medio del 21% de ocupación de puestos de trabajo por la mujer, que es superior al existente en el total del sector acuícola español, que en 2020 se situaba en el 19%.

Aun teniendo siempre en cuenta las características y especialidades que exige el sector en cuanto a los tipos de puestos de trabajo, los datos obtenidos refuerzan el trabajo pendiente por realizar a nivel sectorial en la política de igualdad de género.



4. Compromisos Sectoriales 2030

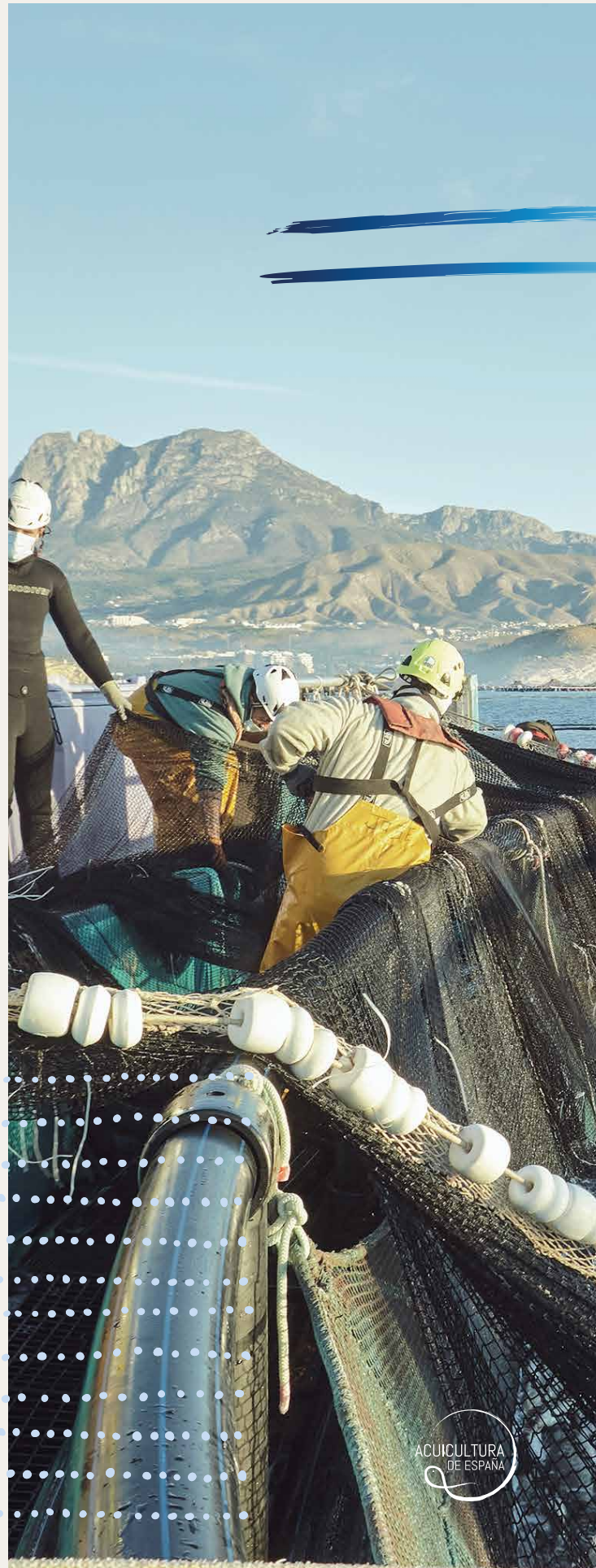
En la primera Memoria 2020, el sector se marcó una serie de compromisos de mejora, proponiendo una batería de acciones y objetivos relacionados directamente con la sostenibilidad de nuestra actividad acuícola.

Se fijó un plazo de 10 años para alcanzar los objetivos propuestos (año 2030).

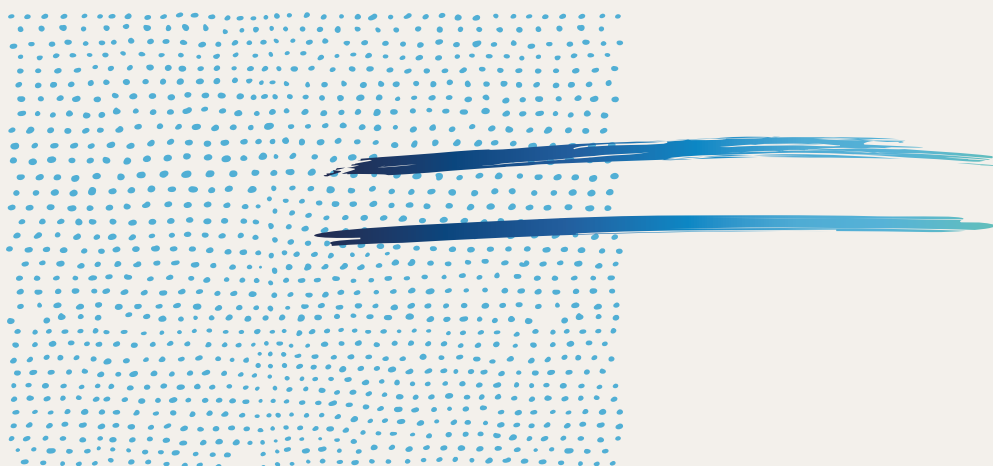
En esta segunda Memoria, y transcurridos 2 años, es el momento de empezar a evaluar los avances realizados por cada acción propuesta y actualizar los objetivos si fuera necesario.

Para ello, y sobre la tabla de objetivos 2030, evaluamos el nivel de cumplimiento realizado en el período 2020-2022, con una simple escala de valoración.

- INICIAL Rango de cumplimiento: 25%
- EN PROGRESO Rango de cumplimiento: 25-50%
- AVANZADO Rango de cumplimiento: 50-75%
- CONSEGUIDO Rango de cumplimiento: +75%



COMPROMISOS 2030	NIVEL DE CUMPLIMIENTO 2022	ACCIONES
Elaboración bienal de una Memoria de Sostenibilidad Sectorial	CONSEGUIDO	El sector mantiene el compromiso de elaboración de la Memoria de Sostenibilidad cada dos años. La siguiente corresponderá al año 2024 y se publicará en el 2025.
Fomento de acciones de comunicación	CONSEGUIDO	El Plan de comunicación "Acuicultura de España" se sigue desarrollando con nuevas líneas de actuación.
Planes de Bioseguridad	CONSEGUIDO	El índice de aplicación de programas de Bioseguridad en las empresas se sitúa ya en el 100%.
Inclusión de nuevas materias primas en las dietas del pienso de los peces	AVANZADO	De manera continuada se sigue testando e incluyendo nuevas materias primas alternativas.
Cálculo de la huella de carbono de las principales especies de cultivo	AVANZADO	Se ha realizado el primer cálculo de la huella de carbono en los cultivos de lubina, rodaballo y trucha arcoíris. Y en 2023 se revisará y ampliará el estudio.
Reducción del FCR de los alimentos para los peces	EN PROGRESO	Los actuales FCR ya están muy optimizados para cada especie y estos varían en función de las tallas comerciales de venta y de la inclusión de nuevas materias primas en su alimento.
Elaboración de un manual Guía de Buenas Prácticas en bienestar de los peces	EN PROGRESO	Se ha realizado una Guía General sobre el Bienestar de los peces en la acuicultura española. En 2023 se realizarán guías específicas para las especies dorada, lubina y corvina.
Incremento en los niveles de vacunación de los stocks de peces	EN PROGRESO	Como sector, nuestra prioridad es reducir el uso de antibióticos, y de esta forma esperamos mostrar nuestro progreso en futuras memorias a través de la investigación de nuevos productos preventivos.
Aplicación de tecnología 4.0 en los procesos productivos y comerciales	EN PROGRESO	Aplicación continua de nuevos modelos de digitalización y 4.0 en la cadena productiva y de comercialización.
Medidas de resiliencia frente al CC	INICIAL	Se están llevando a cabo medidas de ahorro energético en las granjas acuícolas. Así como nuevos desarrollos tecnológicos en el campo de los cultivos offshore.
Fomento para la Igualdad de género	INICIAL	En la próxima Memoria se incluirá un plan sectorial para el fomento de la igualdad de género y medidas para su seguimiento.
Elaboración de planes de conciliación familiar en las empresas	INICIAL	Pendiente la realización de un manual sectorial de conciliación familiar para las empresas acuícolas.



**Comprometidos con
la alimentación del presente.
Y del futuro.**