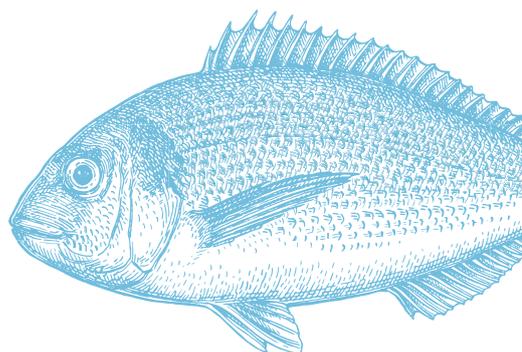
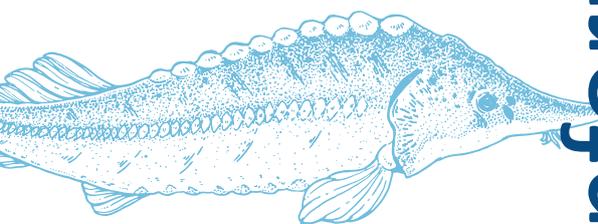
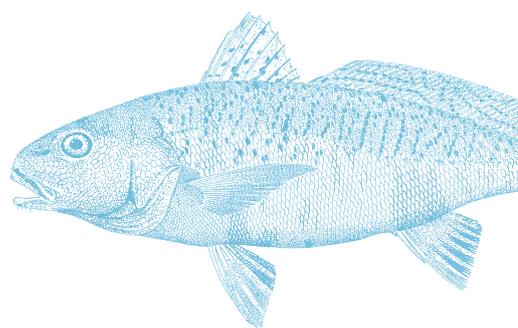
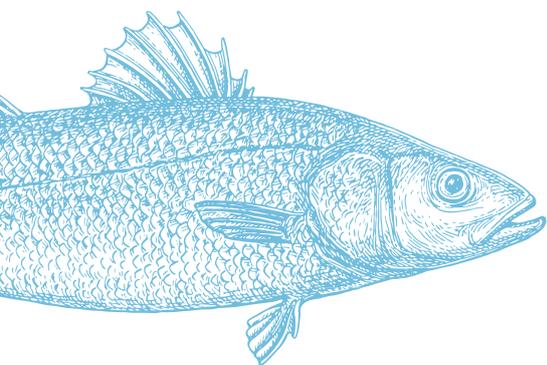
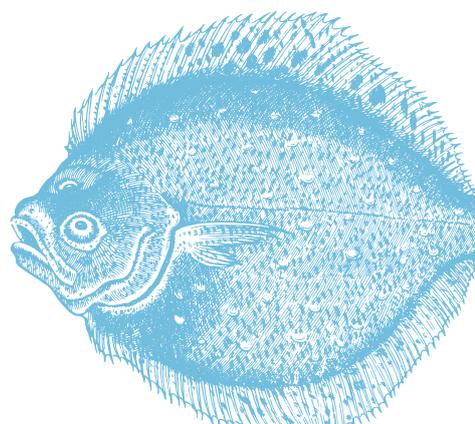
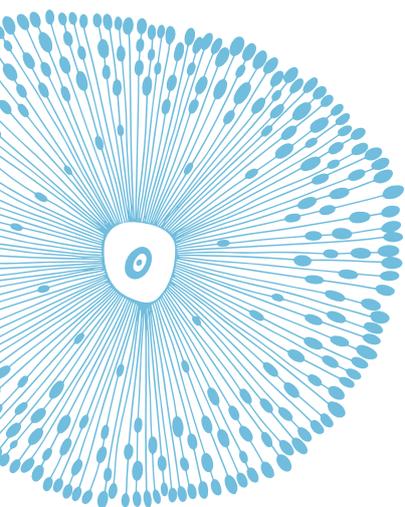
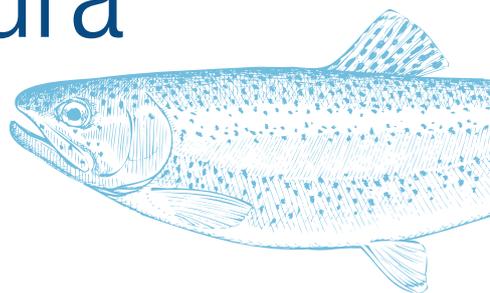


APROMAR OPP30



Informe 2021

La
Acuicultura
en
España



Índice

1. Resumen ejecutivo

2. Introducción

3. La acuicultura en el mundo

- 3.1. Disponibilidad mundial de productos acuáticos
- 3.2. Situación de la acuicultura en el mundo
- 3.3. Producciones de acuicultura en el mundo
- 3.4. Producciones de acuicultura por grupos y por entornos
- 3.5. Potencial de la acuicultura y el desarrollo sostenible

4. La acuicultura en la Unión Europea

- 4.1. Situación de la acuicultura en la Unión Europea
- 4.2. Situación de la acuicultura de peces en la Unión Europea
- 4.3. Situación de la acuicultura de moluscos en la Unión Europea
- 4.4. Potencial de la acuicultura europea
- 4.5. Videos de interés

5. La producción de acuicultura en España y Europa

- 5.1. Producción de alimentos de origen acuático en España
- 5.2. Tipos de establecimientos de acuicultura en España
- 5.3. Número de establecimientos de acuicultura en España
- 5.4. Empleo en acuicultura en España
- 5.5. Consumo de pienso de acuicultura en España
- 5.6. Acuicultura marina en España y Europa
- 5.7. Acuicultura continental en España y Europa

6. Comercialización y consumo de los productos de la acuicultura en Europa y España

- 6.1. El consumo de productos acuáticos en la Unión Europea
- 6.2. El consumo de alimentos en España
- 6.3. El consumo de productos acuáticos en España
- 6.4. El consumo de productos acuáticos frescos en España
- 6.5. Comercialización de dorada
- 6.6. Comercialización de lubina
- 6.7. Comercialización de rodaballo

7. Retos de la acuicultura en España

8. Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

9. Bibliografía

1. Resumen ejecutivo

La acuicultura en España

- La cosecha de acuicultura en España en 2020 sumó un total de 307.168 toneladas. Desglosadas en mejillón (233.467 t), lubina (21.709 t), trucha arcoíris (19.400 t) y dorada (6.588 t) como principales especies. Esta producción alcanzó un valor en su primera venta de 510,9 millones de euros.
- En 2019 ha habido un aumento notable de establecimientos con respecto al año anterior con un total de 5.262, es decir, 187 nuevas instalaciones de las cuales 2 corresponden a acuicultura continental y 185 a moluscos. Por lo tanto, la distribución es de 4.980 bateas y long-lines, 168 granjas de acuicultura continental, 72 establecimientos en costa/playas/zonas intermareales/esteros y 42 viveros en el mar.
- El empleo en acuicultura en España en 2019 fue de 6.720 UTA, si bien esta cifra estuvo repartida entre 15.134 personas, por lo tanto, aunque se mantuvieron las UTA, descendió el número de personas empleadas. La estimación de empleo indirecto asociado fue de 37.834 puestos laborales.
- El empleo en acuicultura sigue estando mayoritariamente copado por hombres, y además hay diferencias notables en la distribución de los puestos de trabajo entre géneros. En 2019, el número total de mujeres empleadas fue de 4.225 (27,9 %) en comparación con 10.908 hombres (72,1 %).
- En 2020 se utilizaron en España 93.881 toneladas de pienso, un -36,1 % menos que en 2019 (82,9 % peces marinos y el 17,1 % especies continentales). La cantidad de pienso de acuicultura utilizado en España apenas suma el 1 % del total de piensos de ganadería consumidos en este país.
- En 2020, debido a episodios climáticos y epidemiológicos ocurridos tanto en 2019 como 2020, las pérdidas de la producción fueron acusadas y se pasó de las 53.915 toneladas de 2019 a 41.911 en 2020, es decir un -22,3% menos de peces marinos producidos. La Comunidad Valenciana fue la mayor productora (16.353 t), seguida por Canarias (7.489 t), Galicia (7.999 t), Andalucía (5.195 t), Región de Murcia (4.805 t) y Cataluña (70 t).
- La cosecha de dorada de acuicultura en España en 2020 fue de 6.588 toneladas, un -53,3 % menos que el año anterior. La Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España con 2.668t (el 40,5 % del total), seguida por Canarias (1.893 t, el 28,7 % del total), Andalucía (920 t, 14,0 %) y la Región de Murcia (1.017 t, el 16,8 % del total).
- La producción de juveniles de dorada en España en 2020 ha sido de 16,29 millones de unidades, lo cual supone un descenso del -46,6 % sobre el dato del año anterior. La producción se concentró en la Comunidad Valenciana (63 %), Cantabria (25 %) y Andalucía (12 %).
- La cosecha de lubina de acuicultura en España en 2020 ha sido de 21.709 toneladas, un -20,6 % menos que en 2019. La Comunidad Valenciana ha encabezado la producción con 8.508 toneladas (el 39 % del total), seguida por Canarias (5.596 t, el 26 % del total), Andalucía (3.950 t, el 18%) y Cataluña (70 t, el 0,3 %).
- La producción de juveniles de lubina en España en 2020 ha sido de 46,3 millones de unidades, lo cual supone una disminución del -17,9 % sobre el dato de 2019. La producción de juveniles de lubina en España se realizó en Islas Baleares (79 %), Comunidad Valenciana (11 %), Andalucía (8 %) y Cantabria (2 %).
- La producción de trucha arco iris en España en 2020 se estima que fue de 19.400 toneladas, un 0,5 % más que en el año previo. Las principales regiones productoras son Castilla y León, Galicia, Andalucía, Cataluña, La Rioja, Castilla la Mancha, Asturias y Aragón.
- La cosecha de rodaballo de acuicultura en España en 2020 fue de 7.681 toneladas, un -5,6 % menos que la del año anterior. Galicia fue en la única comunidad autónoma productora de rodaballo en España.

- La producción de juveniles de rodaballo en España en 2019 fue de 7.787 millones de unidades.
- La producción de corvina mediante acuicultura en España en 2020 ha sido de 4.925 toneladas, un 35,9 % más que en 2019. La producción de corvina española procede de la Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía.
- En 2020 se produjeron 620 toneladas de lenguado de acuicultura en España, un -24,2 % menos que en 2019. La cosecha de 2021 se estima que crezca intensamente un 64,5 % hasta las 1.020 toneladas.

La acuicultura en la Unión Europea y en el mundo

- La producción mundial de acuicultura alcanzó en 2019 los 120,1 millones de toneladas, un 3,7 % más que el año anterior, y superó por séptimo año consecutivo a la pesca extractiva en 26,5 millones de toneladas. Alcanzó un valor de 219,7 miles de millones de euros en primera venta.
- La producción de acuicultura de la Unión Europea en 2019 fue de 1.141.290 toneladas, con un valor de 3.246 millones de euros. Las principales especies producidas en la UE son de mejillón, con 477.293 toneladas en 2019, de la que se producen dos especies, seguidos por el salmón atlántico con 203.307 toneladas y la trucha arco iris con 191.262 toneladas.
- España es el Estado miembro de la Unión Europea (27) con una mayor cosecha de acuicultura, con 308.033 toneladas en 2019 (27,0 % del total de la Unión). Sin embargo, cuando se considera el valor de la producción, ocupa la segunda posición con 596,7 millones (17,6 %).
- En 2019 se cosecharon en la Unión Europea (27) 535.788 toneladas de pescado de acuicultura, un 3,4 % más que en 2018 con un valor en primera venta de unos 2.217,7 millones de euros.
- La principal especie de pescado de crianza producida en la Unión Europea (27) fue la Trucha arco iris, de la que en 2019 se produjeron 179.362 toneladas, un 6,2 % más que el año anterior. En segundo puesto lo ocupó la dorada con 93.639 toneladas, un 1,7 % más que en 2018. La lubina se situó en la tercera posición con 84.430 toneladas prácticamente igual que el año anterior.
- Tras la salida de Reino Unido de la Unión Europea, Grecia pasó a ocupar el primer puesto tanto en volumen (104.874 toneladas) como en valor (448,3 millones de euros) en 2019. España se situó en la segunda posición en volumen con 77.066 toneladas, un 27,3 % más que en 2018 y también en valor con 446,2 millones de euros, un 36,9 % más.
- El total de la acuicultura de la UE (esencialmente peces y moluscos) ha decrecido desde el año 2000 una media del -0,2 % anual, mientras que en el mundo la acuicultura ha crecido en ese tiempo una media del 5,6 %.
- La producción acuícola total de dorada en Europa y el resto del Mediterráneo en 2020 se estima en 278.199 toneladas, un 7,2 % superior a la de 2019. El valor total en primera venta se estima en 1.251,9 millones de euros.
- La producción total de juveniles de dorada en 2020 en Europa (incluyendo Turquía) se estima que fue 641.144 millones de unidades, un -8,6 % menos a 2019.
- La producción acuícola total de lubina en Europa y el resto del arco Mediterráneo en 2020 ha sido de 228.506 toneladas, un 6,0 % inferior a la del año anterior. El valor total en primera venta ha sido de 1.142,5 millones de euros.
- La producción de juveniles de lubina en 2020 en Europa (incluida Turquía) ascendió a 541 millones de unidades, un -13,5 % menos que en 2019.
- La producción total de rodaballo de acuicultura en el mundo 2020 fue de 10.781 toneladas, un -5,6 % menos que el año anterior.
- La producción de corvina de acuicultura en el área mediterránea en 2020 se calcula en 44.688 toneladas, lo que supone un crecimiento del 8,2 % respecto del año anterior.
- La producción acuícola mundial de trucha arco iris en 2019 fue de 916.540 toneladas, lo que supone un incremento del 1,5 % con respecto al año anterior.

Comercialización de los productos de la acuicultura

- La UE es el primer y más relevante mercado mundial para los productos acuáticos. La dependencia de productos acuáticos en la UE en 2019 fue del 64,5% y el 76,4 % del consumo. La EU tuvo una tasa de autosuficiencia del 23,6 % sobre el consumo. Se prevé que en 2020 el % de consumo procedente de importaciones aumente hasta el 80,3 % y la tasa de autosuficiencia baje al 19,7 %.
- Los hogares destinaron el 13,8 % del gasto en alimentación y bebidas a la compra de pescado en 2020, realizando un gasto per cápita de 221,5 euros y un consumo promedio de 24,8 kg por persona y año, una cantidad un 10,2 % mayor a la ingerida en 2019.
- El supermercado y el autoservicio fueron los canales favoritos para la compra de productos pesqueros en 2020 copando el 49,8 % del volumen total. Aumenta en un 6,5 % pero no alcanza el crecimiento promedio del mercado. En cambio, la tienda tradicional ganó relevancia con un 12,6% y una proporción del 23,7 % de las compras. Destaca el e-commerce con un crecimiento del 93,9 % en volumen.
- El precio medio en primera venta de dorada de acuicultura producida en España en 2020 fue de 4,2 euros/kg. Esta cifra es un 2,4 % superior al precio medio de 2019 (4,1 €/Kg). El valor total de las 5.558 toneladas de dorada española comercializada ha sido de 27,7 millones de euros.
- El precio medio en primera venta de lubina de acuicultura producida en España en 2020 fue de 4,3 euros/kg. Esta cifra es un 13,2 % superior al precio medio del año anterior. El valor total de las 21.709 toneladas de lubina española comercializada ha sido de 93,3 millones de euros.
- El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura producido en España en 2020 fue de 8,4 euros/kg. Esta cifra es un -9,7 % menor a la del año anterior y supuso una cuantía total de 64,1 millones de euros.





2. Introducción

El final de la pandemia causada por el Covid-19 se comienza a vislumbrar, por lo menos en áreas del mundo como la Unión Europea. Las medidas adoptadas para frenar la crisis sanitaria han conducido a situaciones sociales y económicas dramáticas que resultaban del todo inimaginables hace apenas año y medio. Muchas han sido las lecciones aprendidas en este tiempo, como el valor de la solidaridad social o las posibilidades del teletrabajo. Sin embargo, destacaron por encima de todas dos pilares de la sociedad que, de tanto darse por descontado, han sorprendido por su capacidad de enfrentar la crisis: el sistema sanitario y la cadena alimentaria. Los méritos del sistema sanitario público español alcanzados especialmente durante los primeros meses de la pandemia han sido ejemplares y quedarán marcados indeleblemente en la memoria de todos, especialmente de los que pasaron por sus manos. Y, por otra parte, ha sido providencial la capacidad de adaptación de la cadena de valor alimentaria, desde los productores primarios hasta la venta minorista, pasado por los transformadores, supermercados y mayoristas, que ha permitido mantener la disponibilidad de comida aun en los peores momentos de la crisis en la primavera de 2020.

Los más altos objetivos políticos que estaban sobre la mesa justo antes de la explosión de la pandemia, los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y el Pacto Verde de la Unión Europea, contenían, sin saberlo, las recetas para sobrevivir una hecatombe como la causada por el coronavirus. Es por ello necesario volver a poner la vista sobre esas referencias como rumbo por un mundo mejor, medioambientalmente sostenible y más justo.

La Unión Europea hizo suyos los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030 a través del Pacto Verde. En lo que se refiere a la alimentación el Pacto Verde engendró la estrategia de la Granja a la Mesa, que persigue políticas que proporcionen a los ciudadanos alimentos nutritivos, seguros y asequibles, y apoyen a los agricultores, ganaderos, acuicultores y pescadores con la sostenibilidad de los alimentos a lo largo de toda su cadena de valor. Esta estrategia de la Granja a la Mesa deberá abarcar cada paso de la cadena de suministro de alimentos, desde la producción hasta el consumo, e impulsar los objetivos de la Economía Circular.

Sin embargo, el Pacto Verde europeo no se podrá alcanzar sin abordar definitivamente el tema de la sostenibilidad real de los alimentos. La salud de los ciudadanos europeos, el vigor ambiental del planeta y la vitalidad socioeconómica de las zonas costeras y rurales de España, y del resto de Estados Miembros de la UE, van de la mano.

La estrategia De la Granja a la Mesa deberá garantizar una alimentación justa, saludable e integrada en el medioambiente combinando iniciativas regulatorias y no-regulatorias para alcanzar sus objetivos. En el caso de la acuicultura, la Política Pesquera Común deberá ser una herramienta clave para apoyar esta estrategia. Por otra parte, las diversas líneas de la estrategia mantienen fuertes conexiones y contribuyen directamente al nuevo Plan de acción de la Economía Circular, a la Estrategia de Biodiversidad de la UE para 2030, a la Estrategia Forestal, a la ambición Climática de la UE y con la Estrategia de Contaminación Cero. Lógicamente, también con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas de la Agenda 2030 de Naciones Unidas.

El más reciente informe sobre el Cambio Climático y la Tierra del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha subrayado que será imposible mantener las temperaturas globales a niveles seguros a menos que haya una transformación en la forma en que el mundo produce alimentos y gestiona la tierra. La acuicultura tiene que sentirse aludida en esta llamada. Así, APROMAR ya está trabajando sobre la cuantificación de la huella de carbono de la acuicultura española. Aunque de antemano se sabe que la acuicultura es la ganadería con menor impacto climático siempre cabe trabajar para su reducción. El informe del IPCC estima que del 25 al 30% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero son atribuibles al sistema alimentario. Los sistemas alimentarios contribuyen en gran medida a la contaminación del aire, el suelo y el agua y a las emisiones de gases de efecto invernadero, así como a la pérdida de biodiversidad. Al mismo tiempo, los fenómenos meteorológicos extremos debidos al cambio climático están afectando gravemente la producción agrícola y ganadera, con graves consecuencias para el sustento de los agricultores, ganaderos, acuicultores y pescadores y de las comunidades costeras y rurales.

En cada nueva edición del informe anual de APROMAR merece recordarse que la acuicultura es la producción en el agua de animales y plantas mediante técnicas encaminadas a hacer un uso más eficiente de los recursos naturales. Es una actividad equivalente a lo que en tierra firme son la ganadería y la agricultura. Abarca variadas prácticas y una muy amplia gama de especies y sistemas de producción. Una de las características diferenciales sobre la pesca es que, a lo largo de todo, o de al menos una parte, de su ciclo vital, los organismos producidos son propiedad de alguna persona. La acuicultura tiene una historia de 4.000 años, pero ha sido desde hace 50 cuando se ha convertido en una actividad socioeconómica relevante, dando empleo a más de 14 millones de personas en el mundo.



La acuicultura es la producción en el agua de animales y plantas mediante técnicas encaminadas a hacer un uso más eficiente de los recursos naturales.

La acuicultura no es un complemento de la pesca, sino su evolución natural, como la ganadería en su momento reemplazó a la caza como forma de sustento de la humanidad. La acuicultura tiene una enorme proyección de futuro ya que los recursos necesarios para producir en el agua un kilogramo de alimento son menores que en la tierra firme. Tiene además a su favor que el 70% de la superficie del planeta es agua, que su requerimiento de agua dulce es mínimo, que las tasas de reproducción de los animales acuáticos son varios órdenes de magnitud superiores a las de los vertebrados terrestres, y que los animales acuáticos son más eficientes convertidores de su alimento porque flotan en el agua y no consumen energía para mantener su temperatura corporal.

Para resolver satisfactoriamente los grandes desafíos a los que se enfrenta la acuicultura se deben dirigir iniciativas de investigación e innovación para optimizar su eficiencia y productividad, tanto en sistemas a pequeña como a gran escala. Estas investigaciones deben conducir a mejorar el conocimiento para garantizar la buena salud de los animales criados, la optimización de los piensos y de sus materias primas, mejoras en la gestión de las granjas, así como para la domesticación de nuevas especies. Sin embargo, los verdaderos retos para el desarrollo de la acuicultura en

España siguen pasando por hacer más eficiente el marco administrativo en el que debe desenvolverse, como se verá más adelante en este informe, así como la seguridad jurídica de las operaciones.

Nunca en el pasado la humanidad ha consumido tal cantidad de productos acuáticos como en el presente. Por otra parte, la globalización y la interconexión entre mercados hacen que los cambios en el aprovisionamiento de comida afecten a todos los países del mundo sin excepción, aun cuando su población en un lugar particular ni aumente en tamaño ni modifique su nivel de riqueza. Esta coyuntura probablemente se agravará con el Cambio Climático, que está ya significando alteraciones en los modelos productivos tradicionales y en los flujos comerciales.

El pescado es un alimento extraordinariamente nutritivo, fuente vital de proteínas, ácidos grasos y nutrientes esenciales. El consumo de productos acuáticos y su incorporación a las dietas de mujeres embarazadas y lactantes, así como niños pequeños, representa una vía importante para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición. En primer lugar, porque la composición lipídica del pescado es insustituible al comprender ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga (Omega-3 DHA y EPA) que ofrecen múltiples efectos beneficiosos para la salud en la edad adulta y para el desarrollo infantil. Segundo, la proteína de pescado tiene una biodisponibilidad mayor, aproximadamente en un 5 % a 15 %, que la derivada de fuentes vegetales, además de contener aminoácidos esenciales para la salud humana. Y, en tercer lugar, porque el pescado es una fuente excepcional de vitaminas (D, A y B) y de micronutrientes minerales (calcio, fósforo, yodo, zinc, hierro y selenio).

Alcance del informe

La elaboración de este informe anual sobre la evolución del sector de la acuicultura es importante para conocer el estado de la actividad y fomentar su desarrollo sostenible. El público objetivo del mismo son las empresas y los profesionales del sector, pero también las administraciones públicas, legisladores, políticos, investigadores, medios de comunicación, profesionales liberales, sindicatos, estudiantes y la sociedad en general.

Aunque este informe se centra sobre la acuicultura como proveedora de alimentos para las personas, existen otras finalidades importantes para los productos de esta actividad, como son la elaboración de productos farmacéuticos, la suelta de ejemplares para la pesca deportiva, la repoblación del medio natural, la acuariofilia o la investigación científica.

Esta publicación es un ejercicio de transparencia sectorial que 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 productoras de la que se pudieran derivar prácticas anticompetitivas. Su objetivo es únicamente proporcionar información básica agregada que puede ser de interés para cualquier persona interesada en la acuicultura,

tanto productores como investigadores, organizaciones no gubernamentales, proveedores, administraciones públicas, sindicatos, formadores y estudiantes.

La recopilación y el procesado de los datos contenidos en este informe ha sido llevado a cabo por APROMAR. Además de la información recabada por la propia asociación entre sus asociados, ha sido utilizada información de la Comisión Europea, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación español (MAPA), de la Federación Europea de Productores de Acuicultura (FEAP) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). También ha sido una fuente relevante de datos la Junta Nacional Asesora de Acuicultura (JACUMAR-JACUCON).



NOTAS INFORMATIVAS:

En este estudio se hace referencia únicamente a cantidades producidas y puestas en el mercado de especies por las empresas de acuicultura. Todas las referencias al término “producción” se refieren a cantidades producidas y comercializadas. Los volúmenes de producto en proceso de producción (incremento de biomasa), pero sin haber sido aún cosechadas, no son considerados.

El peso de las especies producidas se refiere a peso vivo. Todas las referencias a volúmenes de producción se refieren a peso previamente a su eviscerado o procesado, en el caso que este llegue a realizarse.

El valor de las producciones de acuicultura mundiales ofrecido por FAO viene dado en dólares EEUU. En este informe se han convertido los dólares EEUU en euros al cambio de 1,0 dólares = 0,80 euros.

En las series temporales de precios no se ha realizado ningún ajuste en base a las variaciones del precio del dinero (IPC). Todos los precios indicados lo son en valores nominales.

La publicación anual de estadísticas de producción de FAO y FEAP incluye en ocasiones la revisión de los datos de ejercicios pasados. Esta circunstancia puede significar cambios sobre las cifras publicadas para los mismos años en ediciones anteriores de este mismo informe.

Por “primera venta” se entiende la venta que realiza el productor primario (acuicultor) al primer eslabón comercial de la cadena de valor.

NOTAS SOBRE LAS ESTADÍSTICAS

Los datos que se han utilizado para la elaboración de este informe de 2021 hacen referencia al año pasado, e incluso a 2 ejercicios anteriores, dependiendo de la fuente consultada. Así los datos de FAO y de MAPA más recientemente publicados se refieren a 2019. Mientras que los datos resultantes de las encuestas realizadas por APROMAR y FEAP hacen referencia a 2020. Cuando posible se ofrece una previsión para 2021.

En la compilación estadística de producciones de acuicultura en Europa para este informe se exponen separadamente los datos de la Unión Europea, con el fin de desagregarlos de los de Noruega y Turquía.

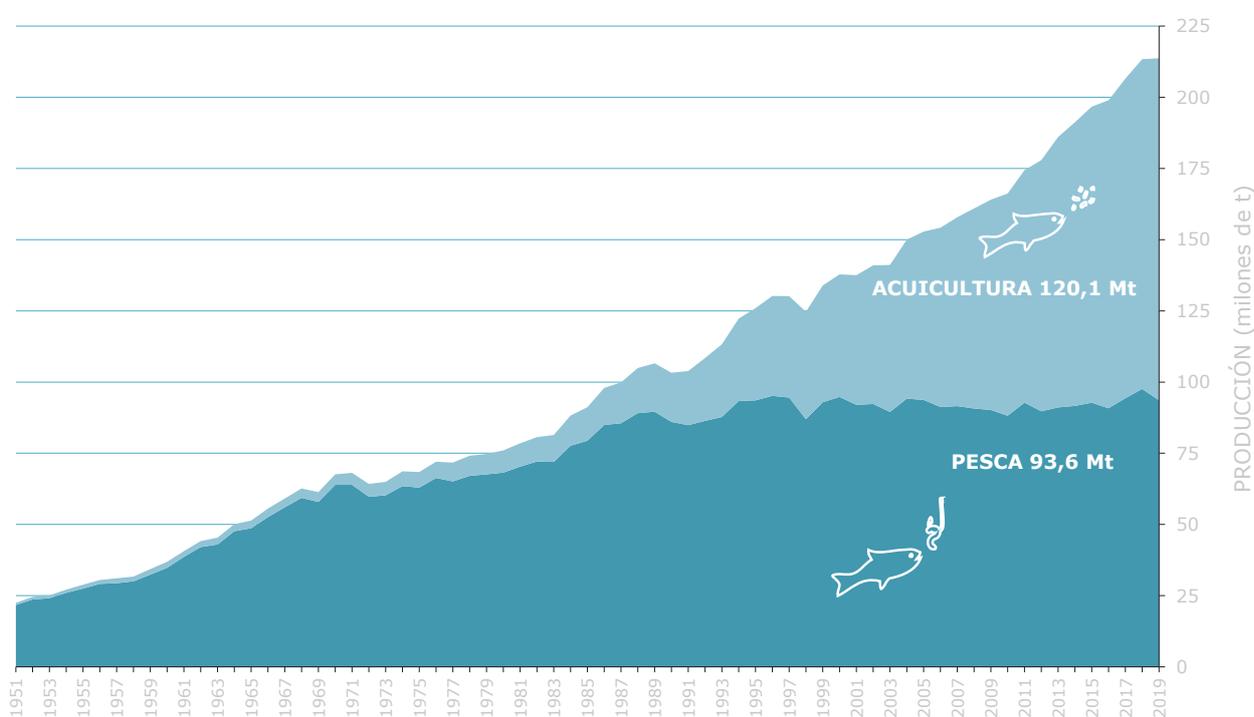
El objetivo de este informe es dar difusión a la información en él contenida. Con este fin, APROMAR autoriza la utilización por terceros del texto, gráficos y tablas que en él se muestran con la única condición de citar a APROMAR como fuente.

3. La acuicultura en el mundo

3.1. Disponibilidad mundial de productos acuáticos

La producción de acuicultura es imprescindible para dar respuesta a la creciente demanda global de productos acuáticos sanos y nutritivos. La creciente demanda requiere tanto de la acuicultura como de la pesca para ser satisfecha y es por ello, que estas actividades seguirán de la mano al menos en las próximas décadas.

Figura 3-1. Evolución de la producción acuática mundial (acuicultura más pesca) en el periodo 1951-2019 (FAO).



El año 2019 es el año más reciente de la extensa serie de información estadística de producción acuática mundial (acuicultura y pesca) que ofrece la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En ese año, la producción acuática mundial fue de 213,7 millones de toneladas, un 0,2 % más que en 2018. Esta producción ha crecido de forma continua durante las tres últimas décadas a un ritmo medio del 2,4 % anual, superando el ritmo de crecimiento de la población mundial que ha sido del 1,6 %. El consumo per cápita mundial de productos acuáticos ha pasado de 9,0 kg en 1961 a 20,5 kg en 2018, según el informe Sofía 2020 de FAO, creciendo aproximadamente un 1,5%

al año, gracias al incesante aumento de las producciones, a las mejoras en las técnicas de conservación del pescado, la reducción de los desechos alimenticios y a unos canales de distribución más eficientes, además de los incrementos de renta disponible.

La producción acuática mundial (acuicultura + pesca) en 2019 fue de 213,7 millones de toneladas, un 0,2 % más que el año anterior.



Los alimentos de origen acuático son una de las más importantes fuentes de proteína animal del mundo. Según FAO, los productos acuáticos suponen el 17 % de la ingesta de proteína animal mundial y el 7 % de toda la proteína consumida. Los productos acuáticos han supuesto el 20% de la ingestión media per cápita de proteína animal para 3,3 billones de personas y hasta un 50 % en países como Bangladés, Camboya, Sierra Leona, Sri Lanka y varios pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Además de ofrecer proteína de alta calidad, fácilmente digestible y conteniendo todos los aminoácidos esenciales, los alimentos de origen acuático contienen ácidos grasos esenciales omega3 (EPA y DHA), vitaminas (D, A y B) y minerales (calcio, iodo, zinc, hierro y selenio). Con estos valores nutricionales, el pescado y demás especies acuáticas juegan un papel importante en la corrección de dietas desequilibradas.

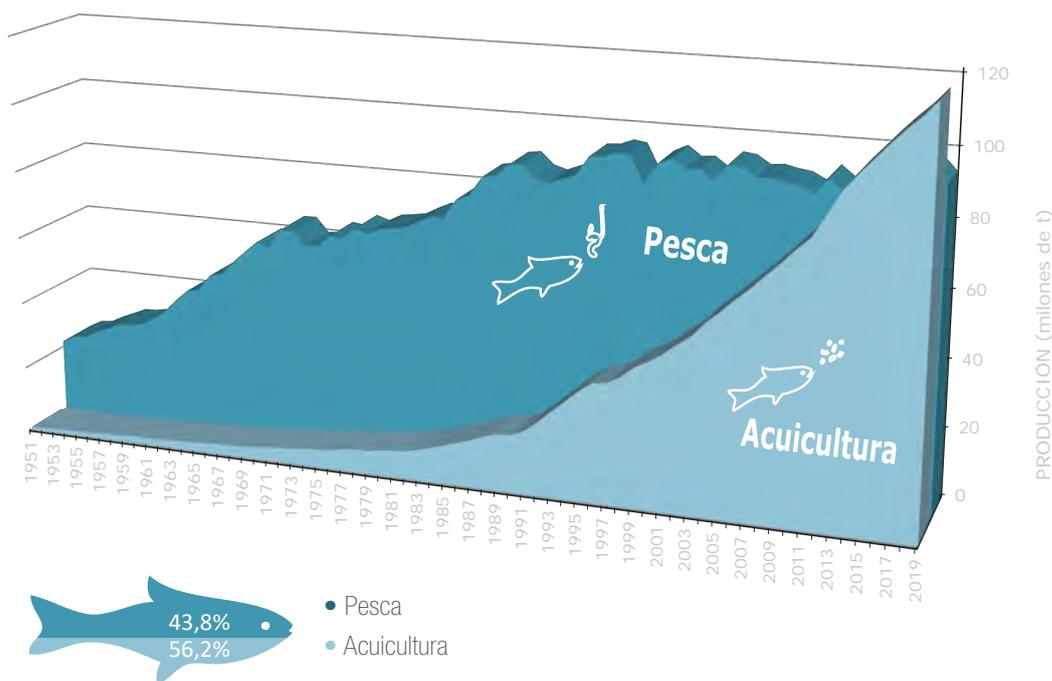
El empleo en el conjunto de actividades relacionadas con la obtención de productos acuáticos ha crecido a mayor ritmo que la población mundial. Representa 59,5 millones de

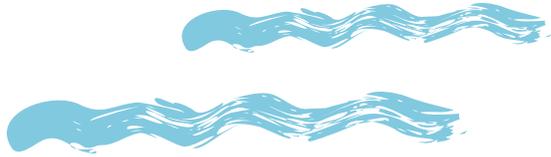
personas, siendo 20,5 millones en acuicultura y 39 millones en pesca extractiva. Se estima que solamente el 14 % de estos trabajadores son mujeres.

Del total de productos de origen acuático, la proporción dirigida al consumo humano directo ha pasado del 67 % en 1960 hasta más del 88 % en 2018. El resto se emplea principalmente como materia prima para alimentación animal, incluida la acuicultura.

Los productos acuáticos siguen siendo uno de los alimentos básicos más comercializados internacionalmente de todo el mundo, concretamente el 38 % de la producción global de productos acuáticos fue comercializado internacionalmente, es decir, unos 67 millones de toneladas, según FAO. En 2018 aumentó la demanda de productos acuáticos y produjo un aumento de los precios incrementando en un 5 % el valor de las exportaciones globales. Más de 221 países comunicaron exportaciones de productos acuáticos. En 2017, China se mantuvo como mayor exportador, seguido por Noruega, Vietnam, India, Chile y Tailandia.

Figura 3-2. Evolución de la producción de acuicultura y pesca mundial en el periodo 1951-2019 (FAO).





Las capturas mundiales de la pesca extractiva han alcanzado en 2019 los 93,6 millones de toneladas, un -4,1 % menos respecto de 2018.

La mayor eficiencia en la explotación de los caladeros y las nuevas tecnologías aplicadas a las flotas de pesca han llevado a alcanzar niveles máximos de explotación sostenible de los recursos pesqueros silvestres en los últimos años situándose en el en una media de 90 millones de toneladas desde 1986 con un pico máximo en 2018 de 97,6 millones de capturas. Sin embargo, el aumento de la demanda de productos acuáticos ha seguido impulsando el fomento de la acuicultura para el abastecimiento mundial de estos alimentos. En 2019 la acuicultura puso en el mercado 120,1 millones de toneladas, un 3,7 % más que el año anterior (115,8 millones de toneladas) y superando por séptimo año consecutivo a la pesca extractiva en 26,5 millones de toneladas. Pero estas cantidades no deben enmascarar el hecho de que la tasa de crecimiento anual mundial de la acuicultura ha disminuido considerablemente en los últimos años. Desde 2014 ha crecido un promedio anual del 4%, siendo en 2019 del 3,7 % con respecto al año anterior.



En 2019 la acuicultura puso en el mercado 120,1 millones de toneladas, un 3,7 % más que el año anterior (115,8 millones de toneladas) y superando por séptimo año consecutivo a la pesca extractiva en 26,5 millones de toneladas.

3.2. Situación de la acuicultura en el mundo

La producción mundial de acuicultura procede de granjas en las que se crían peces, crustáceos, algas, moluscos y otros invertebrados. Estos establecimientos están jugando un papel crucial en muchos países en vías de desarrollo en sus esfuerzos por erradicar el hambre y la malnutrición,

proveyendo alimentos ricos en proteínas, aceites esenciales, vitaminas y minerales a un amplio sector de la población. Pero es especialmente destacable la contribución de las grasas de cadena larga poliinsaturados omega-3 (EPA y DHA) contenidas en los alimentos de origen acuático a la salud y calidad de vida de las personas.

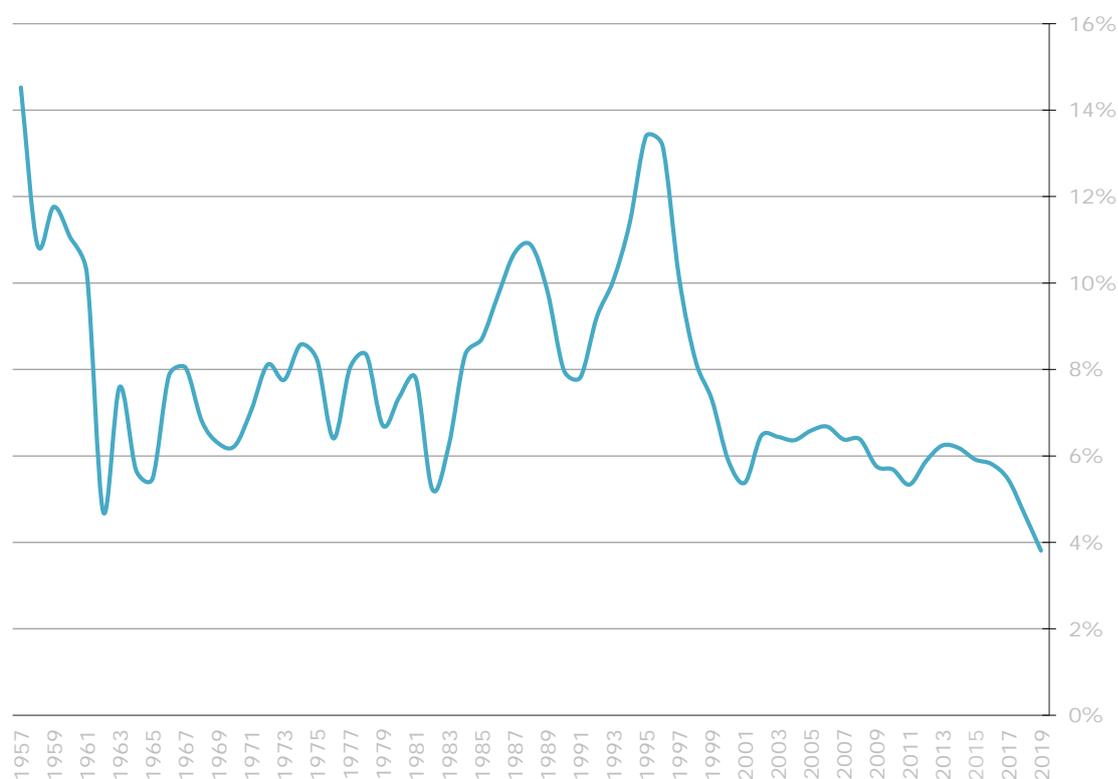
El progreso de la acuicultura en las cuatro últimas décadas revela no sólo la vitalidad de esta actividad como técnica productiva, sino también la capacidad de innovación, emprendimiento y aprovechamiento sostenible de los recursos disponibles. FAO considera que la acuicultura contribuye a la utilización eficaz de los recursos naturales, a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico, con un limitado y controlable impacto sobre el medio ambiente.

Es por ello que el desarrollo de esta actividad continúa su avance y consolidación en el mundo, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo. Además, la acuicultura es un motor de desarrollo económico que está contribuyendo, de manera importante y en numerosos países, a reducir la pobreza incrementando los ingresos económicos de las familias, fomentando el comercio local e internacional, proveyendo divisas, mejorando los retornos sobre el uso de los recursos y ofreciendo oportunidades de empleo.

A los empleos directos en las granjas hay que sumar los trabajos que generan el amplio número de actividades auxiliares de apoyo a la acuicultura, como la transformación y elaboración, el empaquetado, la comercialización y distribución, la fabricación de equipos, redes y tecnologías, la producción y el suministro de hielo, la construcción y el mantenimiento de buques e instalaciones acuícolas, los servicios de consultoría, la actividad científica y el de las administraciones implicadas en el seguimiento y desarrollo de la acuicultura.



Figura 3-3. Evolución de los crecimientos interanuales de la producción mundial de acuicultura en el periodo 1957-2019, calculados sobre medias aritméticas por tramos móviles de 5 años para atenuar oscilaciones de ciclo corto (a partir de FAO).



3.3. Producciones de acuicultura en el mundo

A partir de los años sesenta del siglo XX, la producción mundial de acuicultura ha crecido sostenidamente y a un ritmo elevado. Entre el año 2000 y 2019, el promedio del crecimiento interanual ha sido del 5,8%. Pero como se ha mencionado anteriormente, desde 2014 el ritmo de crecimiento ha ido disminuyendo y en 2019 fue del 3,7 % con respecto a 2018. Desde una producción inferior a 0,8 millones de toneladas en 1951, ha alcanzado los referidos 120,1 millones de toneladas en 2019, con un valor global en primera venta de más de 219,7 miles de millones de euros.



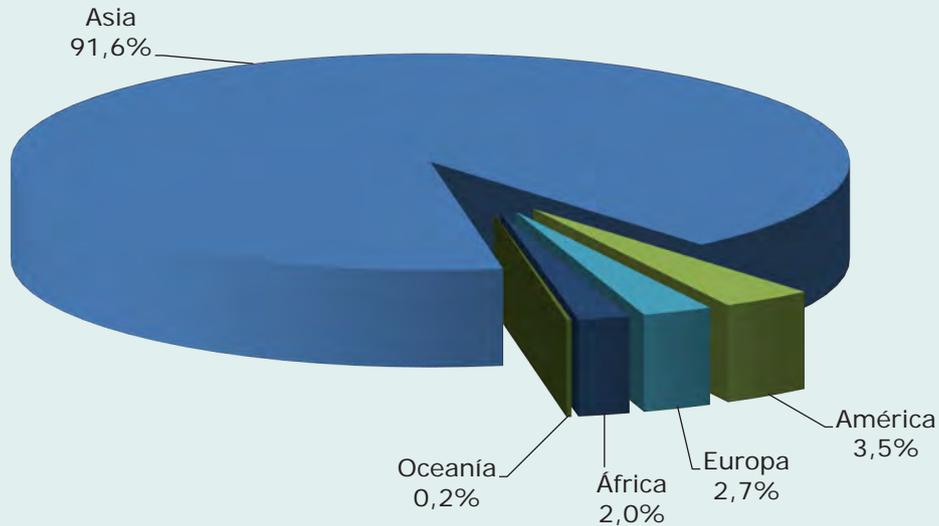
El valor de la cosecha mundial de acuicultura en 2019 alcanzó 219,7 miles de millones de euros.



Asia encabeza la producción mundial en acuicultura con el 91,6 % y en pesca extractiva con el 53 % total en 2019. Con respecto a la acuicultura, el siguiente productor el

segundo productor mundial es el continente americano (3,5 %), seguido de Europa (2,7 %), África (2,0 %) y Oceanía (0,2 %), porcentajes muy similares al año anterior.

Figura 3-4. Distribución de la producción de acuicultura por los cinco continentes (a partir de FAO).



En el análisis de las estadísticas de producción mundial de acuicultura de FAO destaca que, aunque se realiza acuicultura en prácticamente todos los países del mundo, es una actividad especializada en la que únicamente los países que apuestan estratégicamente por ella logran avances reales mantenidos en el tiempo. En 2019 los 10 principales países productores de acuicultura a nivel mundial incrementaron su volumen de producción en con una tasa de crecimiento conjunta del 3,7 %, mientras que el resto de países crecieron a un ritmo ligeramente mayor, al 4,2 %, constatando una importante apuesta por la producción de acuicultura a nivel global. Con ello, en 2019 los 10 principales países productores de acuicultura en el mundo produjeron 108,3 millones de toneladas, el 90,2 % de la cantidad total producida.



Tabla 3-1. Principales países productores de acuicultura por toneladas anuales en 2019 y tasa de variación interanual (FAO).

	País	Cantidad (t)	Var. anual
1	China	68.423.859	3,5%
2	Indonesia	15.893.400	0,8%
3	India	7.800.300	8,6%
4	Viet Nam	4.455.557	7,0%
5	Bangladesh	2.488.600	3,5%
6	República de Corea	2.406.351	5,6%
7	Filipinas	2.358.238	2,3%
8	Egipto	1.641.949	3,0%
9	Noruega	1.453.042	7,2%
10	Chile	1.407.286	9,3%
	TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	108.328.582	3,7%
	RESTO DE PAISES	11.769.834	4,2%
	TOTAL MUNDIAL	120.098.416	3,7%
21	España	308.033	-11,4%

El desarrollo de esta actividad está ocurriendo fundamentalmente en países en vías de desarrollo, y en menor medida en los desarrollados, a pesar de que los primeros tienen menor acceso a tecnologías. Los primeros países productores de acuicultura están en Asia. Son países en vías de desarrollo y sufren carencias alimentarias. Aunque en ocasiones estos países asiáticos tienen industrias acuicultoras intensivas y con productos de alto valor, como langostinos, para exportar a otros mercados, la mayor proporción de su acuicultura es tradicional, extensiva y para consumo local, con especies como carpas y otros ciprínidos, además de algas.

China sigue siendo líder indiscutible en producción de acuicultura mundial con 68,4 millones de toneladas de producción en 2019, un 3,5 % superior a la de 2018, y con gran diferencia sobre el segundo país en producción, Indonesia, que cosechó 15,9 millones de toneladas. Pese al gran tamaño de China (9,3 millones de km²), representa tan sólo el 6,26 % del área terrestre del mundo, y su litoral costero de 14.500 km supone apenas el 4 % de todo el litoral costero del mundo. Este liderazgo con tanta ventaja respecto al resto de países se debe, por un lado, a la enorme población de ese país (1.398 millones de habitantes en 2019) asociado a una destacada cultura de consumo de productos acuáticos. Y, por otro, a los miles de años de práctica de una acuicultura de subsistencia. La primera forma reconocida de acuicultura en el mundo fue el cultivo de carpas y sus referencias datan del año 3.500 a.c., precisamente en la antigua China. Las tres principales especies producidas en acuicultura hoy en China son el alga laminaria japonesa, carpa china y ostra japonesa. Se mantiene Indonesia como segundo país productor, y además, con un leve aumento en su tasa de crecimiento del 0,8 % en 2019. En Indonesia las mayores producciones son

China sigue destacando como primer país productor de acuicultura en el mundo, con 68,4 millones de toneladas cosechadas en 2019, lo que supone el 57 % de la producción mundial.



las algas eucheuma y laminaria japonesa, junto con tilapia del Nilo. Le sigue India con una producción de 7,8 millones de toneladas y un incremento anual del 8,6 %, y Vietnam con 4,5 millones de toneladas y un crecimiento respecto de 2018 del 7,0 %. Entre el resto de los 10 principales países productores de acuicultura destaca en 2019 el crecimiento en Chile, que ocupó la décima posición del ranking en 2018, (9,3 % anual con 1,4 millones de toneladas), y en Noruega (7,2 % anual, 1,5 millones de toneladas).

España baja a la 21ª posición, una posición inferior año pasado, con 308.033 toneladas y un descenso del -11,4 %.

Si la Unión Europea (de los 27) se considerara como una unidad, su cosecha de acuicultura se situaría con 1,13 millones de toneladas en 11º lugar, entre Chile y Myanmar.

Si la Unión Europea (de los 27) se considerara como una unidad, su cosecha de acuicultura se situaría con 1,13 millones de toneladas en 11º lugar, entre Chile y Myanmar.



Tabla 3-2. Principales países productores de acuicultura por valor de la producción anual (millones de euros) en 2019 (FAO) y tasa de variación interanual.

	País	Valor (M€)	Var. anual
1	China	128.938	4,3%
2	Indonesia	11.659	7,6%
3	India	11.612	7,3%
4	Viet Nam	9.635	7,8%
5	Chile	8.766	4,4%
6	Noruega	6.522	-2,3%
7	Bangladesh	4.840	2,6%
8	Japón	4.120	-2,8%
9	Tailandia	2.559	6,0%
10	Egipto	2.290	32,5%
	TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	190.941	4,7%
	RESTO DE PAISES	28.743	4,7%
	TOTAL MUNDIAL	219.684	4,7%
30	España	570	19,0%

En relación con el valor de sus cosechas en primera venta, los 10 principales países productores de acuicultura a nivel mundial incrementaron sus cifras de 2019 respecto del año anterior en un 4,7 % en promedio coincidiendo con el resto de los países. Con ello, los 10 principales países productores de acuicultura en el mundo produjeron en 2019 por valor de 190,9 millones de euros, el 86,9 % del valor de la cosecha mundial total.

También desde el punto de vista del valor de la cosecha la producción de acuicultura de China es notablemente superior a la del resto de países, alcanzó los 128.938 millones de euros, un 4,3 % más que en 2018. El segundo lugar lo ocupó Indonesia con 11.659 millones de euros (7,6 % incremento anual) prácticamente igualada con India con 11.612 millones de euros (7,3 % incremento anual). Destaca el importante incremento en valor de Egipto del 32,5 % con 2.290

millones de euros. Vietnam, Chile, Bangladesh y Tailandia incrementan sus valores producción (9.635 M €, 7,8 %; 8.766 M €, 4,4 %; 4.840 M €, 2,6 %; 2.559 M €, 6,0 %, respectivamente). En cambio, disminuyen Noruega un -2,3 % con 6.522 M € y Japón un -2,8 % con 4.120 M €.

España se mantiene sube al puesto 30º con un valor de producción de unos 570 millones de euros, un 19 % más que en 2018 según FAO.

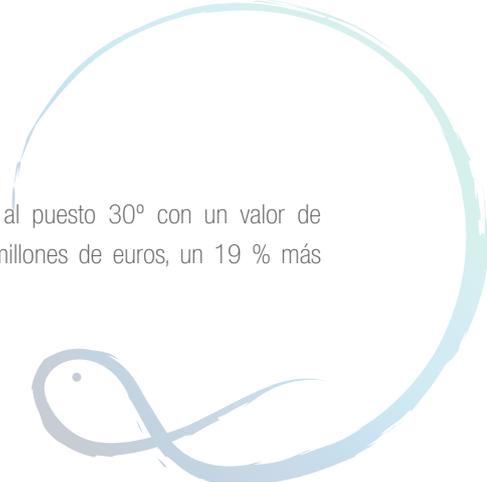


Tabla 3-3. Principales especies producidas mediante acuicultura en el mundo (en toneladas) en 2019 (FAO) y tasa de variación interanual.

	Especie	Nombre científico	Toneladas	Var. anual
1	Laminaria japonesa	<i>(Saccharina japonica)</i>	12.273.519	6,7%
2	Alga Eucheuma	<i>(Eucheuma y Kappaphycus)</i>	9.817.689	-4,0%
3	Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	5.918.395	1,7%
4	Carpa china	<i>(Ctenopharyngodon idella)</i>	5.728.383	0,4%
5	Langostino blanco	<i>(Litopenaeus vannamei)</i>	5.446.216	8,8%
6	Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	4.827.720	0,8%
7	Tilapia del Nilo	<i>(Oreochromis niloticus)</i>	4.590.292	1,4%
8	Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	4.411.900	4,5%
9	Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	4.028.163	-2,7%
10	Alga Gracilaria	<i>(Gracilaria sp.)</i>	3.638.554	4,9%
	TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		60.680.831	2,2%
	RESTO DE ESPECIES		59.417.584	5,4%
	TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL		120.098.415	3,7%
29	Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	916.540	7,4%
54	Mejillones europeos	<i>(Mytilus galloprovincialis y edulis)</i>	274.301	7,9%
57	Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	263.215	11,7%
59	Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	258.754	13,2%
91	Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	77.710	9,9%

Como en el año anterior, en 2019 se mantienen como principales especies acuicultura producidas en el mundo las algas laminaria japonesa o kombu (*Saccharina japonica*) con 12,3 millones de toneladas y el alga eucheuma (géneros *Eucheuma* y *Kappaphycus*) con 9,8 millones de toneladas. La tercera y cuarta especie también se mantienen con respecto a 2018 y son el

ostión japonés (*Crassostrea gigas*) con 5,9 millones de toneladas y la carpa china (*Ctenopharyngodon idella*) con 5,7 millones de toneladas. Las 10 primeras especies supusieron el 50,5 % de la producción total, e incrementaron su producción con respecto del año anterior un 2,2 %, mientras que el resto de especies lo incrementaron a un ritmo superior, un 5,4 %.

De las especies producidas en España, destacan en el contexto mundial la producción de trucha arco iris, 29ª especie producida, con 916.540 t en total; los mejillones europeos,

54ª posición, con 274.301 t; la lubina, 57ª especie, con 263.215 t; la dorada, 59ª especie, con 258.754 t; y el rodaballo, 91ª especie, con 77.710 t.

Tabla 3-4. Principales especies por valor (millones de euros) producidas mediante acuicultura en el mundo en 2019 (FAO) y variación interanual.

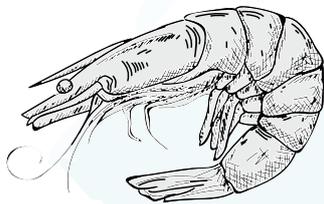
	Especie	Nombre Científico	Valor (M €)	Var. anual
1	Langostino blanco	<i>(Litopenaeus vannamei)</i>	25.753	5,6%
2	Cangrejo de las marismas	<i>(Procambarus clarkii)</i>	14.698	27,1%
3	Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	13.653	-0,1%
4	Carpa china	<i>(Ctenopharyngodon idella)</i>	10.497	0,5%
5	Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	8.293	0,0%
6	Cangrejo de canal chino	<i>(Eriocheir sinensis)</i>	7.917	2,9%
7	Tilapia del Nilo	<i>(Oreochromis niloticus)</i>	7.344	6,1%
8	Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	7.237	2,9%
9	Carpa cabezona	<i>(Hypophthalmichthys nobilis)</i>	5.863	0,2%
10	Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	5.569	1,1%
	TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		106.823	5,4%
	RESTO DE ESPECIES		112.861	4,0%
	TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL		219.684	4,7%
19	Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	3.324	6,3%
44	Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	1.021	11,9%
46	Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	1.012	4,2%
76	Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	424	9,2%
85	Mejillones europeos	<i>(Mytilus galloprovincialis y edulis)</i>	335	10,0%

El langostino blanco (*Litopenaeus vannamei*) es la principal especie producida en valor en acuicultura en el mundo con un valor en primera venta en 2019 de 25.753 millones de euros. A continuación, y superando este año al salmón atlántico (*Salmo salar*) se sitúa el cangrejo de las marismas (*Procambarus clarkii*) que después de experimentar un excepcional incremento en 2018 del 44,5€, vuelve a crecer acusadamente en 2019 un 27,1 % generando un total de 14.698 millones de euros. Por tanto, es el salmón atlántico el que ocupa el tercer puesto con 13.653 millones de euros experimentando un casi imperceptible descenso del -0,1 %

anual. La carpa china (*Ctenopharyngodon idella*) ocupa el cuarto lugar con 10.497 millones de euros. Las 10 primeras especies supusieron el 48,6 % de los 219.684 millones de euros de valor de la cosecha total de la acuicultura mundial, es decir, 106.823 millones de euros.



Langostino



LANGOSTINO BLANCO (*Litopenaeus vannamei*)

Clase: Crustácea **Orden:** Decápoda **Familia:** Penaeoidea

Caracteres significativos y morfología: El langostino blanco, también llamado langostino ecuatorial, es una especie caracterizada por tener las patas de color blanquecino, y presenta un color gris verdoso en crudo (rojo cuando cocido). Puede alcanzar una talla máxima de 230 mm.

Cultivo: Su producción se realiza en la costa, en estanques localizados en zonas intermareales y con diferentes niveles de intensificación.

Presentación del producto: Se presenta en el mercado fresco, congelado, entero o descabezado.

Laminaria



LAMINARIA JAPONESA (*Saccharina japonica*)

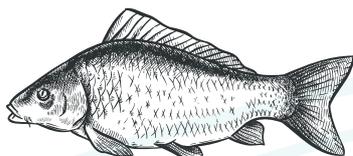
Clase: Phaeophyceae **Orden:** Laminariales **Familia:** Laminariaceae

Caracteres significativos y morfología: Alga parda formada por una lámina y un estipe de color marrón-dorado. Los bordes del nervio central se expanden de forma pinatífida junto con la lámina.

Cultivo: Es una de las especies de mayor producción mundial por su alta velocidad de crecimiento, facilitando su cultivo a gran escala. Se puede producir tanto en costas expuestas como calmadas.

Comercialización y consumo: Cultivada para el consumo humano, de ella se aprovecha prácticamente todo, hasta el tallo. Por cada metro de cuerda pueden obtenerse unos 10,6 kilos.

Carpa



CARPA PLATEADA (*Hypophthalmichthys molitrix*)

Clase: Osteictios **Orden:** Cypriniformes **Familia:** Cyprinidae

Caracteres significativos y morfología: Pez robusto con una ligera elevación en su parte dorsal. El cuerpo es fusiforme lateralmente comprimido y la parte ventral forma una quilla aguda, que va del pecho al vientre.

Cultivo: Se emplea mucho en policultivo para el mayor aprovechamiento de los sistemas, cuando los mismos no contienen peces que utilicen el nivel trófico del fitoplancton. Es empleada en aguas afectadas por eutrofización proveniente de acción antrópica. Su reproducción es obtenida inducidamente en laboratorio, no desovando espontáneamente en ambientes naturalizados o cerrados.

Productos y consumo: Especie apta para el consumo, pero con gran cantidad de espinas que dificultan su comercialización.



OSTIÓN JAPONÉS (*Crassostrea gigas*)

Clase: Bivalvia **Orden:** Ostrina **Familia:** Ostreidae

Caracteres significativos y morfología: Molusco bivalvo, filtrador, de color blanco sucio o grisáceo. Las valvas son ligeramente alargadas en el eje anteroposterior con uno de los extremos (donde está la charnela) terminado en punta. La valva derecha o superior es relativamente plana y la izquierda o inferior es cóncava y con ella se adhiere al sustrato. El tamaño medio es de 9 a 10 cm y alcanza un tamaño máximo de 20 cm.

Cultivo: El método de cría utilizado depende del entorno, además de la tradición. En cultivo en "sobreelevación", se coloca a las ostras en mallas de plástico fijadas a caballetes sobre el suelo. En el cultivo de "fondo" se las coloca directamente en la orilla o en aguas poco profundas. El cultivo en "cuerda" se realiza con las ostras en cuerdas. Y en el cultivo en "aguas profundas" se coloca las ostras en parques situados a profundidades de hasta diez metros.

Comercialización: Se comercializa en fresco, congelado (carne y media concha) y en conserva.

3.4. Producciones de acuicultura por grupos y entornos

Casi la mitad de toda la cosecha mundial de acuicultura en 2019 consistió en pescado, el 46,9 %, unas 56,3 millones de toneladas. La cosecha de algas representó el 28,9 % de las toneladas (34,7 millones de t), la de moluscos el 14,6 % (17,6 millones de t), crustáceos el 8,7 % (10,5 millones de t), mientras que la producción de anfibios y reptiles y de otros invertebrados has sido muy escasa, un 0,4 % en ambos casos.

Figura 3-5. Evolución de la producción de acuicultura mundial (millones de t.), por grupos, para el periodo 1953-2019 (FAO).

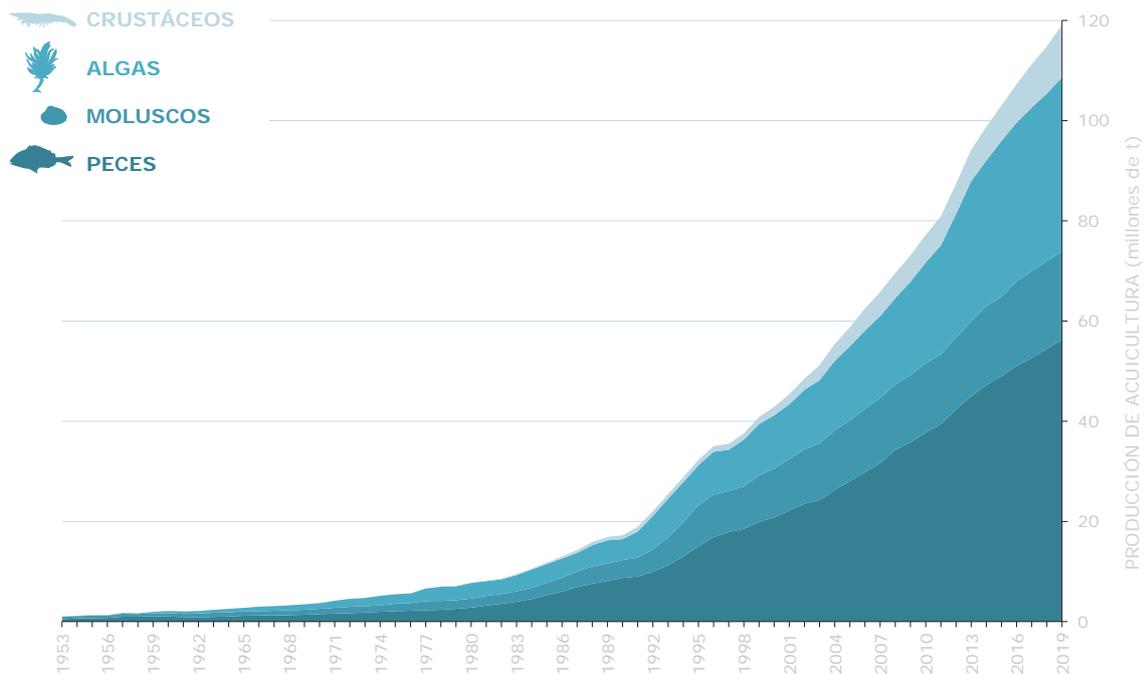
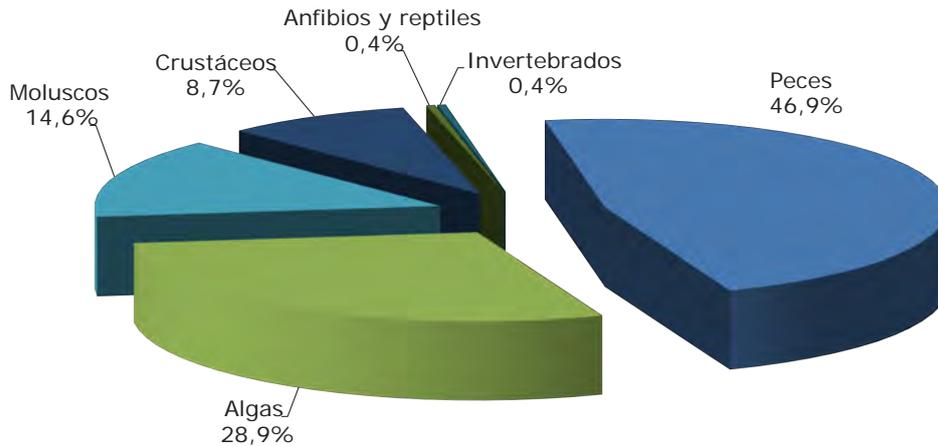


Figura 3-6. Distribución porcentual de la producción de acuicultura mundial (t) en 2019 por grupos (FAO).

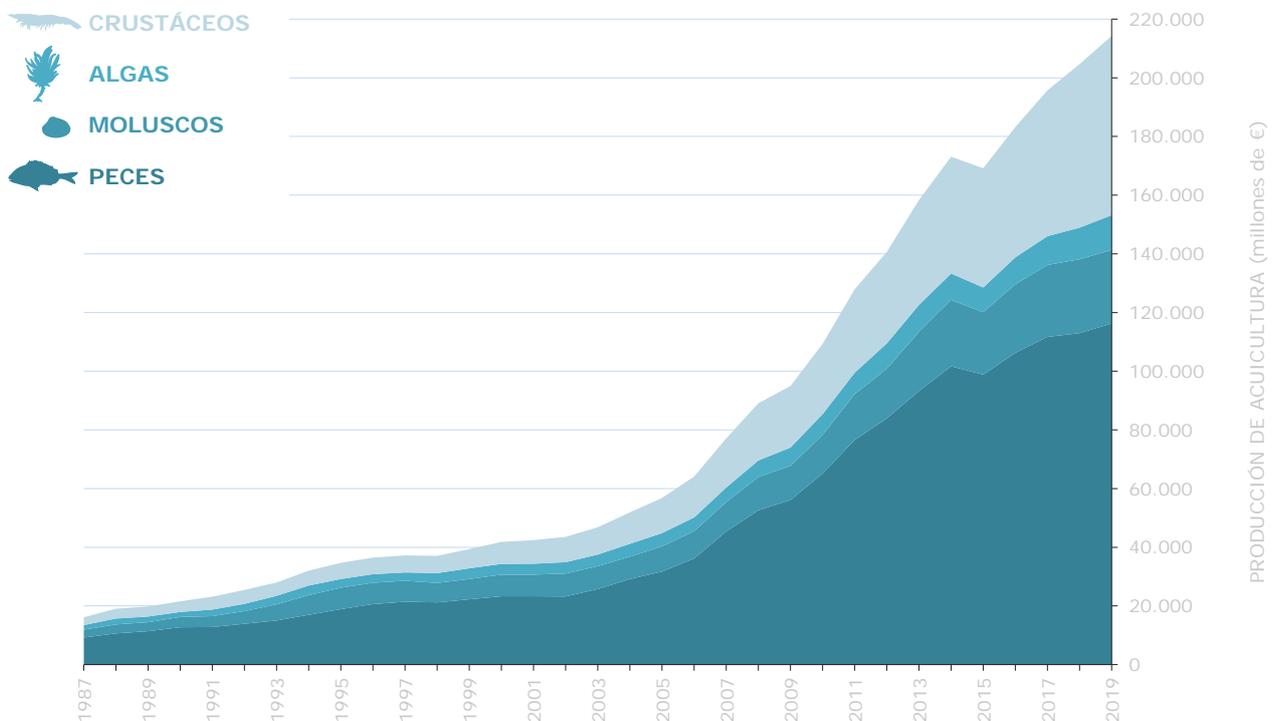


La cosecha de pescado de acuicultura supuso en 2019 un valor en primera venta de más de 116.262 millones de euros, equivalente al 52,9 % del valor de la totalidad de la producción acuícola. La cosecha de crustáceos representó 61.046 millones de euros (el 27,8 %), la de moluscos

25.054 millones de euros (el 11,4 %) y las algas 11.863 millones de euros (5,4 % del total), los anfibios y reptiles 3,7 (1,7 %) y 1,8 (0,8 %) millones de euros respectivamente.

El 56,5 % de la producción mundial de acuicultura tiene lugar en aguas marinas y el 43,45 % en aguas dulces.

Figura 3-7. Evolución del valor de la producción de la acuicultura mundial, por grupos, para el periodo 1987-2019, en millones de euros (FAO).

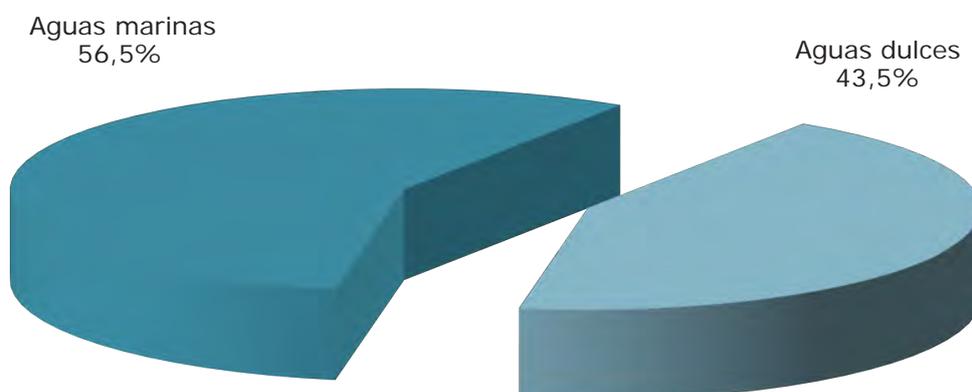


Contrariamente a los sistemas de explotación agropecuarios terrestres en los que la mayor parte de la producción se obtiene de un reducido número de especies muy domesticadas de animales y plantas, en el año 2018 se estaban criando en el mundo unas 466 especies acuáticas diferentes, entre peces, moluscos, crustáceos, algas y otros, según FAO. De ellas, unas 305 lo son en cantidades significativas (más de 100 toneladas anuales). Esta diversidad se debe a la riqueza en especies del medio acuático, a la adaptabilidad de estos organismos a los sistemas de producción controlada y al ingenio de las personas.

La diversidad de especies producidas en acuicultura se debe a la rica biodiversidad del medio acuático, a la adaptabilidad de las especies a los sistemas de producción controlada y al ingenio de las personas.

La acuicultura mundial en 2019 se desarrolló mayoritariamente en aguas marinas, un 56,6 % y el 43,5 % restante en aguas dulces.

Figura 3-8. Distribución porcentual de la producción (t) de acuicultura mundial en 2019 por entornos de producción (FAO).



3.5. Potencial de la acuicultura y el desarrollo sostenible

Durante las cinco últimas décadas la acuicultura se ha desarrollado, se ha diversificado y ha registrado notables adelantos tanto tecnológicos como científicos. El éxito de la acuicultura moderna se basa en la adecuada gestión de la biología de las especies cultivadas, en la introducción de innovaciones tecnológicas, en el desarrollo de alimentos específicos y en la organización empresarial. El potencial de estos avances para el crecimiento económico, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, para la mejora del nivel de vida y para el incremento de la seguridad alimentaria, fue ya reconocido por la FAO en su Declaración y Estrategia de Bangkok de 2000, que subrayaba que la acuicultura debe continuar con su desarrollo hasta ofrecer todo su potencial a la humanidad. Y así se ha ido constatando con el transcurso de los años.

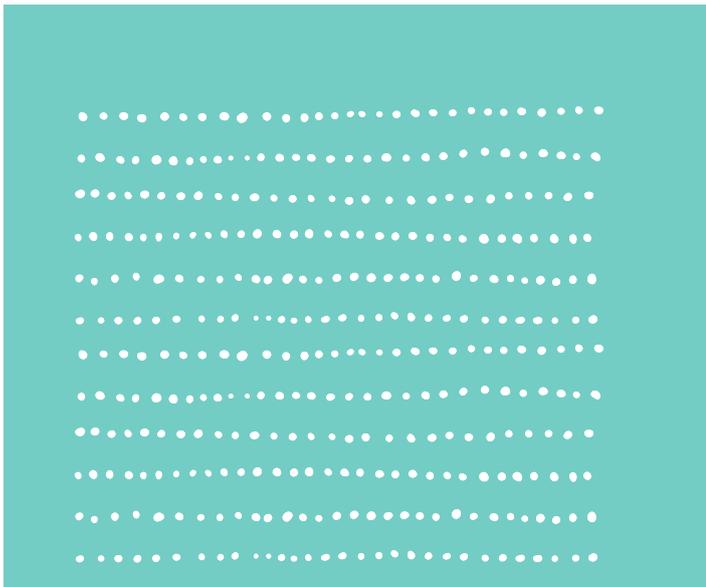
El éxito de la acuicultura moderna se basa en la adecuada gestión de la biología de las especies cultivadas, en la introducción de innovaciones tecnológicas, en el desarrollo de alimentos específicos y en la organización empresarial.

Para ofrecer directrices para una mejor gobernanza del sector, FAO está propugnando su programa de Crecimiento Azul como marco para la gestión sostenible de los recursos acuáticos, para el equilibrio en su uso y para su conservación de una manera que sea económica, social y medioambientalmente responsable. Este programa se basa en el Código de Conducta de Pesca Responsable de FAO de 1995 y aborda la pesca, la acuicultura, los servicios del ecosistema, el comercio y la protección social. Busca el equilibrio entre el crecimiento y la conservación, entre la actividad industrial y la artesanal, para asegurar beneficios justos entre sociedades. El Crecimiento Azul se integra sobre la Agenda 2030 de Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.

El Mecanismo de Asesoramiento Científico de la Comisión Europea (SAM) publicó en 2016 su informe "Alimentos procedentes de los océanos". En él indica que, si bien los océanos representan cerca del 50 % de la nueva biomasa animal y vegetal que se crea anualmente en el planeta, los alimentos procedentes de los océanos solo alcanzan el 2 % del consumo diario de calorías por persona y el 15 % del consumo de proteínas a escala mundial. Los alimentos procedentes de los océanos pueden y deben constituir un porcentaje mucho mayor de la cantidad total de alimentos que se consumen. Son alimentos que, además de ser en general muy saludables, resultan primordiales para la lucha contra el hambre y la malnutrición en algunas partes del mundo. Además, los recursos necesarios (energía, nutrientes, espacio,

agua) para producir un kilogramo de alimentos aptos para el consumo son menores en los océanos que en la tierra. Por lo tanto, si se aumenta la proporción de alimentos procedentes de los océanos, se estará contribuyendo a reducir la presión de la agricultura sobre los recursos naturales terrestres.

La Cumbre de las Naciones Unidas celebrada en 2015 respaldó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Esta incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas, que abarcan un conjunto amplio de cuestiones relacionadas con los cambios técnicos, institucionales y normativos requeridos para lograr el desarrollo sostenible. La Agenda 2030 se aplica a todos los países, integra las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y ambiental) y ofrece orientación a los Miembros, las Naciones Unidas y otras organizaciones intergubernamentales, las organizaciones de la sociedad civil y otras instituciones sobre futuras oportunidades, dificultades y necesidades relacionadas con el desarrollo sostenible en todos los sectores, con el ambicioso propósito de erradicar la pobreza extrema y el hambre. La Agenda 2030 y los ODS son muy importantes para la formulación de políticas, la planificación y la gestión del desarrollo sostenible de la acuicultura. En particular, el ODS 1 (poner fin a la pobreza); el ODS 2 (poner fin al hambre), el ODS 5 (género), el ODS 8 (crecimiento, empleo), el ODS 12 (producción y consumo), el ODS 13 (cambio climático), el ODS 14 (recursos y ecosistemas marinos) y el ODS 15



(biodiversidad) serán muy relevantes para la acuicultura, aunque otros ODS también influirán en la labor de promoción del desarrollo sostenible de la acuicultura.

La traslación a la acuicultura del Pacto Verde europeo y de la estrategia De la granja a la mesa se ha materializado en la Comunicación de la Comisión Europea sobre Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030 que fue publicada en

mayo de 2021. Estas directrices tienen por objetivo contribuir al desarrollo de un sector de la acuicultura de la UE que sea competitivo y resiliente, garantice el suministro de alimentos nutritivos y saludables, reduzca la dependencia de la Unión de las importaciones de alimentos marinos, cree oportunidades económicas y puestos de trabajo, y se convierta en un referente global en materia de sostenibilidad. APROMAR ha valorado positivamente estas directrices estratégicas y cuenta con que sirvan para reimpulsar la acuicultura española.



4. La acuicultura en la Unión Europea

4.1. Situación de la acuicultura en la Unión Europea

En 2019 en la Unión Europea (27) se cosecharon 1.141.290 toneladas de productos de acuicultura. Este dato supone una disminución del -2,8 % respecto de lo puesto en el mercado en 2018, aunque sigue estando por debajo del máximo de producción de la acuicultura europea que tuvo lugar en 1999, cuando superaron las 1.435.350 toneladas. Por otra parte, la acuicultura representa el 21,1 % del volumen de la producción acuática total (acuicultura y pesca) de la Unión Europea. El 78,9 % restante de la producción provino de la pesca extractiva, es decir, 4.263.231 toneladas según FAO.

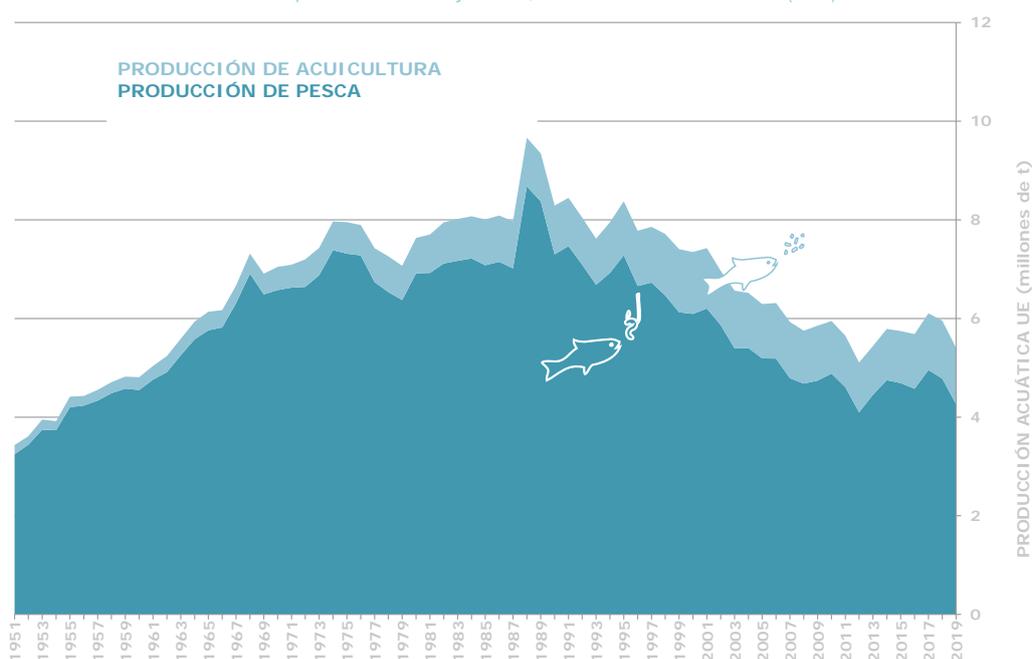
La producción de acuicultura de la Unión Europea en 2019 fue de 1.141.290 toneladas, con un valor de 3.246 millones de euros.

La producción de acuicultura en la Unión Europea tuvo un valor en primera venta en 2019 de 3.246 millones de euros, lo cual supuso una disminución en la variación anual del -1,6 %. Sin embargo, la importancia de la acuicultura no es igual en todos los países de la Unión. En algunos, su relevancia económica y social supera ya a la de la pesca, como también ocurre en España en algunas comunidades autónomas. La acuicultura desempeña un papel muy significativo en el desarrollo social y económico de determinadas zonas costeras y fluviales, además de en la preservación de la cultura marítimo-fluvial y pesquera de esas mismas zonas.

La acuicultura desempeña un papel muy significativo en el desarrollo socioeconómico de zonas costeras y fluviales, además de en la preservación de la cultura marítimo-fluvial y pesquera.

La producción total de productos acuáticos (acuicultura más pesca) en la Unión Europea en 2019 fue de 5.404.521 toneladas, experimentando un descenso del -9,3 %. El máximo de producción se alcanzó en 1988 con una

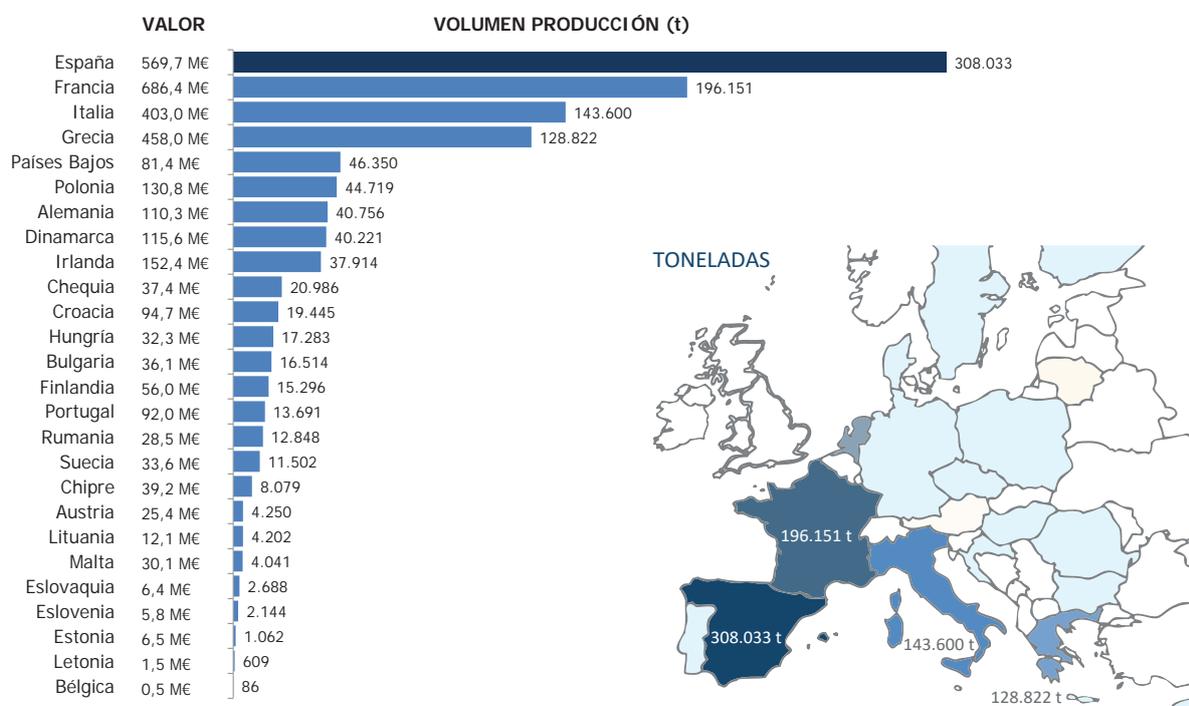
Figura 4-1. Evolución de la producción total de acuicultura y pesca de los 27 Estados miembros de la Unión Europea entre 1951 y 2019, en millones de toneladas (FAO).



producción de 9.664.197 toneladas y desde ese año hasta 2019, ha decrecido un -44,1 %. A pesar de sus prometedoras expectativas, la producción de acuicultura en

la UE no ha podido, en cualquier caso, compensar la fuerte reducción sufrida por la pesca extractiva europea en las dos últimas décadas.

Figura 4-2. Distribución de la producción de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea (27) por su cantidad (toneladas) y valor (millones de euros) en 2019 (FAO).



España es el Estado miembro de la Unión Europea con una mayor cosecha de acuicultura, con 308.033 toneladas en 2019 (27,0 % del total de la Unión), seguido por Francia con 196.151 toneladas (17,2 %) y Grecia con 128.822 (11,3 %). Sin embargo, cuando se considera el valor de la producción, es Francia el principal Estado miembro productor con 686,4 millones de euros (21,1 % del valor total), seguido por España con 596,7

millones de euros (17,6 %), Grecia con 458 millones de euros (el 14,1 %) e Italia con 403 millones de euros (12,4%).

En la Unión Europea (27) los principales productos de la acuicultura son moluscos y pescados. La acuicultura de crustáceos, algas u otros invertebrados es muy reducida. El cultivo de peces en 2019 significó 535.788 toneladas que supusieron el 46,9 % en peso del total de la acuicultura,



y alcanzó en primera venta un valor de 2.218 millones de euros (68,3 % del valor total de la producción acuícola). Los moluscos cosechados sumaron 604.333 toneladas, el 53,0

% del peso total, alcanzando un valor de 1.013 millones de euros (31,2 % del total).

Figura 4-3 Evolución de la producción de acuicultura (millones de t.) en la Unión Europea por grupos para el periodo 1951-2019 (FAO).

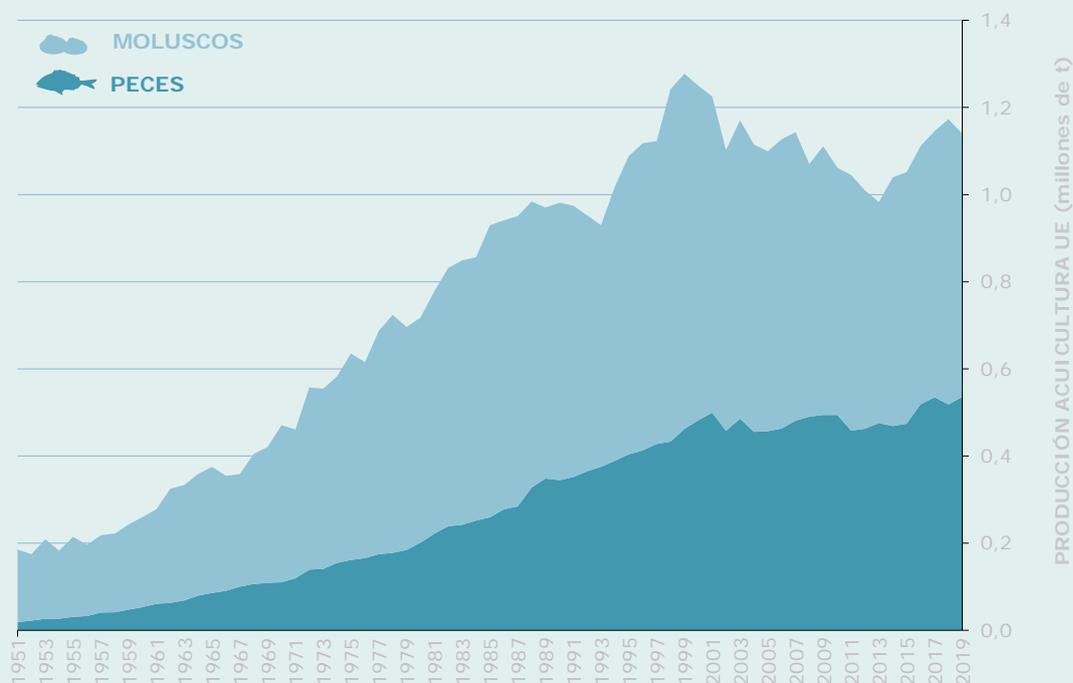


Figura 4-4. Evolución del valor de la producción de acuicultura en la Unión Europea en millones de euros, por grupos para el periodo 1984-2019 (FAO).

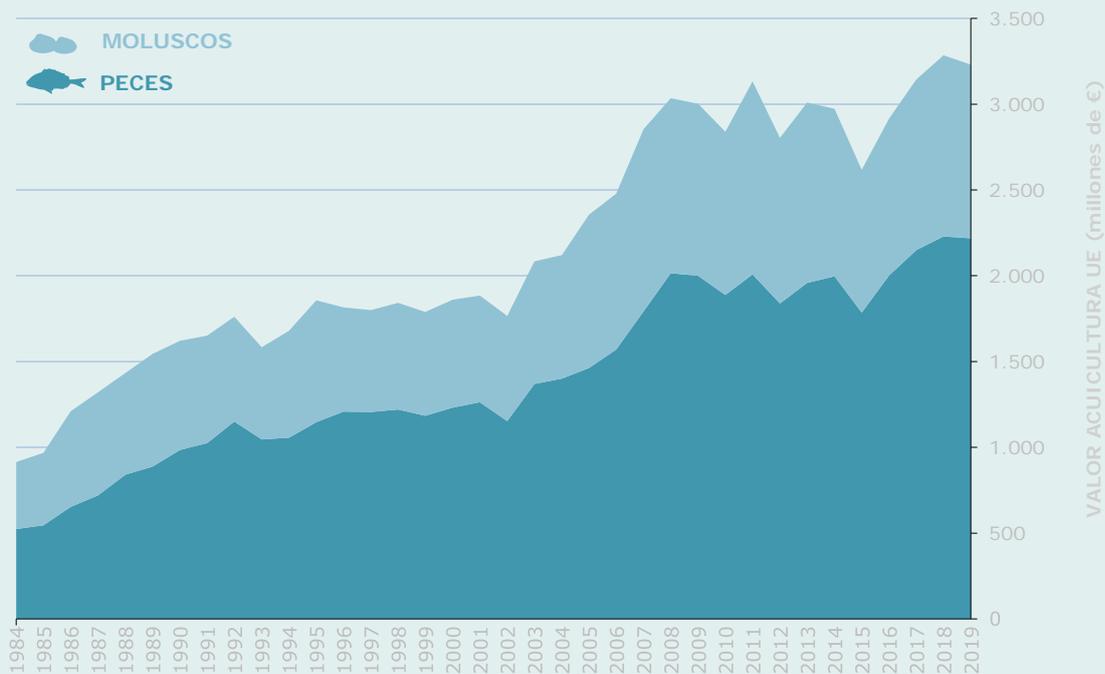
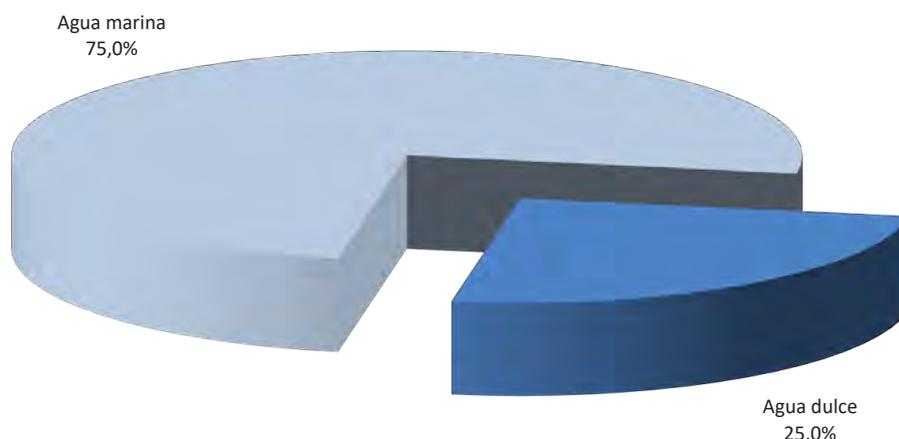




Figura 4-5. Distribución porcentual de la producción (toneladas) de acuicultura en la Unión Europea en 2019 por entornos de producción (FAO).



En cuanto a los medios de producción, la acuicultura en la UE (27) se desarrolló mayoritariamente en aguas marinas (75 %) y un 25 % en agua dulce.

El mejillón continúa un año más siendo la especie más producida en la UE (27) con 477.293 toneladas en 2019 aunque su producción desciende un -7,9 % con respecto al año anterior. De mejillón se producen dos especies, el común y el mediterráneo, no siempre adecuadamente diferenciadas en las estadísticas. Le sigue el salmón atlántico con 203.307 toneladas que experimentó un fuerte aumento del 20,3 % con respecto a 2018 y después, la trucha arcoíris, de la que

en 2019 se produjeron 191.262 toneladas, un 5,9 % más que el año anterior. Considerando su valor en primera venta, es la trucha arcoíris con 562,2 M€ y un incremento anual del 1,6 % la especie que ocupa el primer puesto del ranking. Le siguen la dorada con 434,2 M€ (-0,5 % menos con respecto a 2018) y la lubina con 431,7 M€ (-7 % menos que en 2018). El mejillón ocupa el quinto lugar con 393,7 M€ (1,1 % más que en 2018) y el salmón atlántico la novena posición con 102,9 M€ que experimenta un descenso del -8,8% interanual. Es el rodaballo el que ocupa la décima posición con un incremento de 4 % con respecto a 2018, es decir 79,6 millones de euros.

Tabla 4-1. Principales especies producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2019 (FAO).

	Especie	Nombre Científico	Toneladas	% var. anual
1	Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	477.293	-7,9%
2	Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	203.307	20,3%
3	Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	191.262	5,9%
4	Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	100.187	-5,4%
5	Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	93.639	1,7%
6	Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	84.430	-0,2%
7	Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	73.478	1,1%
8	Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	32.244	-3,1%
9	Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	11.665	4,3%
10	Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	11.409	6,9%
	TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		1.278.914	0,04%
	RESTO DE ESPECIES		81.874	1,7%
	TOTAL ACUICULTURA UE		1.360.788	0,1%

La producción total de las 10 principales especies producidas en la UE (27) en 2019 fue de 1.278.914 de toneladas, manteniéndose estable con respecto al año anterior. Estas 10 especies suponen el 94% del total (1.360.788 toneladas).

Tabla 4-2 Principales especies producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2019 (FAO).

	Especie	Nombre Científico	Valor (Millones €)	% var. anual
1	Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	562,21	1,6%
2	Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	434,22	-0,5%
3	Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	431,66	-7,0%
4	Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	401,75	-1,1%
5	Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	393,68	1,1%
6	Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	163,48	-0,2%
7	Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	152,30	-8,9%
8	Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	148,10	16,1%
9	Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	102,90	-8,8%
10	Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	79,62	4,0%
	TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		2.869,9	-1,0%
	RESTO DE ESPECIES		375,9	-6,6%
	TOTAL ACUICULTURA UE		3.245,8	-1,6%

El valor total de las 10 principales especies en la UE (27) en 2019 fue de 2.869,9 millones de euros, con un ligero descenso del -1,1 %. Estas 10 especies supusieron el 88,4 % en valor en primera venta del total producido.

4.2. Situación de la acuicultura de peces en la Unión Europea

En 2019 se cosecharon en la Unión Europea (27) 535.788 toneladas de pescado de acuicultura, un 3,4 % más que en 2018. La suma de los volúmenes de cosecha de las primeras 10 especies de peces supusieron 487.723 toneladas, un 3,6 % más que el año anterior. Las 10 principales especies representaron el 91 % de la producción. En cambio, la

cosecha del resto de especies de peces aumentó un 1,4 %.

El valor total en primera venta de los pescados de acuicultura producidos en la UE (27) en 2019 fue de unos 2.217,7 millones de euros, lo que supone un descenso del -0,5 % respecto de 2018. El valor medio del kilo de pescado de acuicultura en primera venta fue de 4,14 euros/kg, ha caído un -23 % con respecto al año anterior (5.38 €/Kg en 2018).

La principal especie de pescado de crianza producida en la Unión Europea (27) fue la Trucha arco iris, de la que en 2019 se produjeron 179.362 toneladas, un 6,2 % más que el año anterior. En segundo puesto lo ocupó la dorada con 93.639 toneladas, un 1,7 % más que en 2018. La lubina se situó en la tercera posición con 84.430 toneladas prácticamente igual que el año anterior.

Tabla 4-3. Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2019 (FAO).

	Especie	Nombre Científico	Toneladas	% var. anual
1	Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	179.362	6,2%
2	Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	93.639	1,7%
3	Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	84.430	-0,2%
4	Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	73.464	1,1%
5	Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	12.807	-1,6%
6	Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	11.665	4,3%
7	Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	11.409	6,9%
8	Corvina	<i>(Argyrosomus regius)</i>	8.401	24,7%
9	Carpa cabezona	<i>(Hypophthalmichthys nobilis)</i>	6.448	12,5%
10	Pez-gato	<i>(Clarias gariepinus)</i>	6.098	14,2%
	TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		487.723	3,6%
	RESTO DE ESPECIES		48.065	1,4%
	TOTAL ACUICULTURA PECES UE		535.788	3,4%

En cuanto a la producción de peces en 2019, coinciden los puestos de producción en volumen y en valor económico. La especie producida que generó más ingresos fue la Trucha arco iris con 562,2 M €, seguida por dorada con 434,2 M € y

lubina con 431,7 M €. Las principales 10 especies generaron 2.028,7 millones de euros, un -0,5 % menos que en 2018. Estas 10 principales especies representaron el 91,5 % del valor total de la producción.

Tabla 4-4. Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2019 (FAO).

	Especie	Nombre Científico	Valor (Millones de €)	% var. anual
1	Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	562,2	1,6%
2	Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	434,2	-0,5%
3	Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	431,7	-7,0%
4	Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	163,5	-0,2%
5	Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	148,1	16,1%
6	Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	102,9	-8,8%
7	Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	79,6	4,0%
8	Anguila europea	<i>(Anguilla anguilla)</i>	45,4	-15,9%
9	Corvina	<i>(Argyrosomus regius)</i>	40,4	12,8%
10	Peces de agua dulce nep	<i>(Varias)</i>	20,7	37,9%
	TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		2.028,7	-0,5%
	RESTO DE ESPECIES		189,0	-0,1%
	TOTAL ACUICULTURA PECES UE		2.217,7	-0,5%

Tras la salida de Reino Unido que ocupaba la posición del Estado miembro de la UE (28) con la mayor producción de pescado de acuicultura, las posiciones de los Estados Miembros en la Unión Europea (27) varía. Grecia pasó a ocupar el primer puesto tanto en volumen (104.874 toneladas) a pesar de una disminución del -4,8 % con respecto a 2018, como en valor con 448,3 millones de euros generados en primera venta en 2019, a pesar de ser el -10,3 % menos que en 2018. Grecia aglutinó el 20 % de la producción tanto en volumen y como en valor de la UE (27).

España se situó en la segunda posición en volumen con 77.066 toneladas, un 27,3 % más que en 2018 según los

datos de FAO y también el segundo puesto en valor de primera venta con 446,2 millones de euros, un 36,9 % más que en 2018. España contribuyó en un 14,4 % a la producción total en peces de la UE (27) y a un 20 % del valor total.

El tercer y cuarto puesto lo ocupan Italia y Francia en volumen y en valor en el ranking. Italia produjo en 2019 un total de 50.428 toneladas de peces, un 5% más que el año anterior suponiendo el 9,4 % del total producido en la UE (27) y 209,9 millones de euros, un -4,7 % menos que en 2018. Francia produjo 47.540 toneladas con un valor de 192 millones de euros en 2019, es decir un 11,2 % más que el año anterior y suponiendo el 8,7 % del total de la Unión Europea.



Salmón

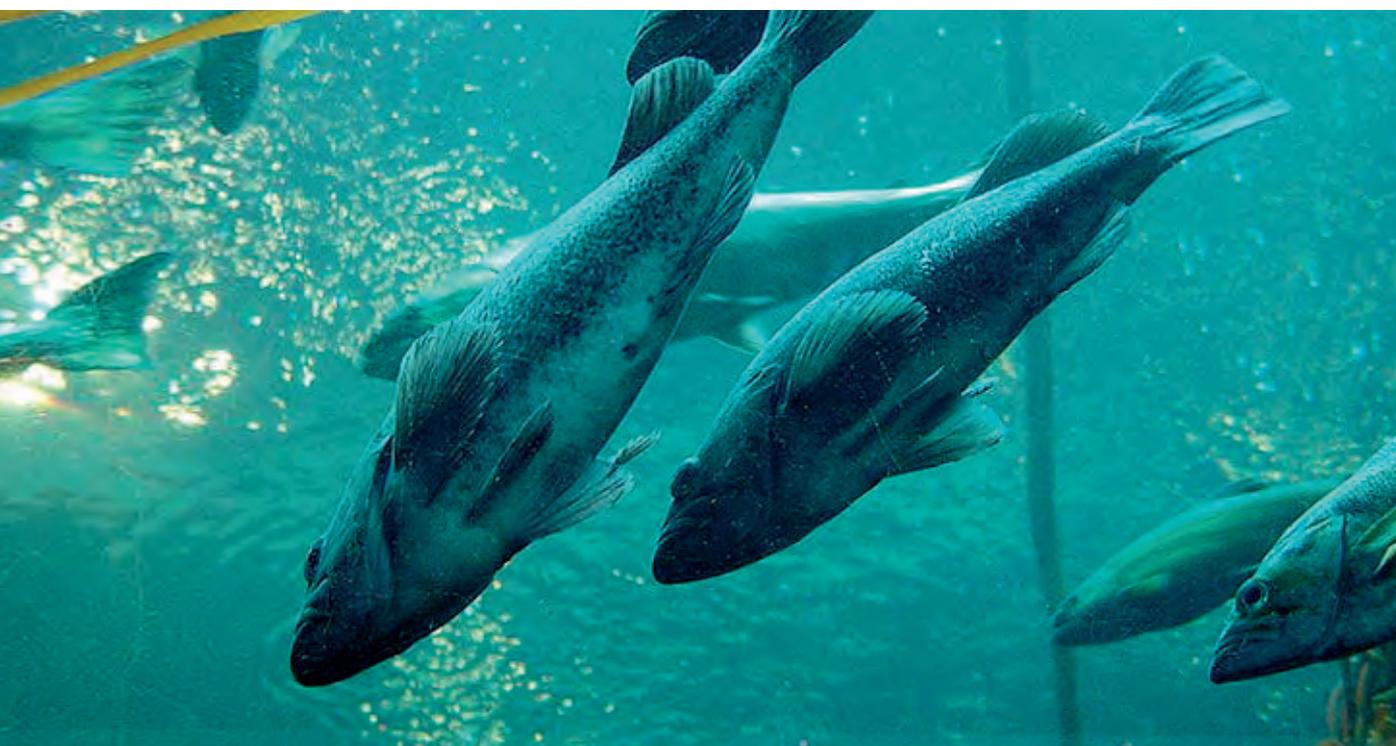
SALMÓN DEL ATLÁNTICO (*Salmo salar*)

Clase: Osteictios **Orden:** Salmoniformes **Familia:** Salmonidae

Caracteres significativos y morfología: Pescado de color gris azulado en la parte dorsal con algunos puntos, más claro en los flancos y con el vientre plateado. Cuerpo alargado recubierto de pequeñas escamas. Boca grande provista de fuertes dientes. Segunda aleta dorsal adiposa. Pedúnculo caudal estrecho.

Cultivo: El cultivo del salmón del Atlántico tiene una etapa inicial en agua dulce que se realiza en instalaciones en tierra. Cuando tienen entre 1 año y 18 meses, y alcanzan un peso de 50-90 g, se les traslada a viveros en el mar. Allí se crían durante 12 a 18 meses, hasta alcanzar un peso en cosecha de 4 a 5 kg.

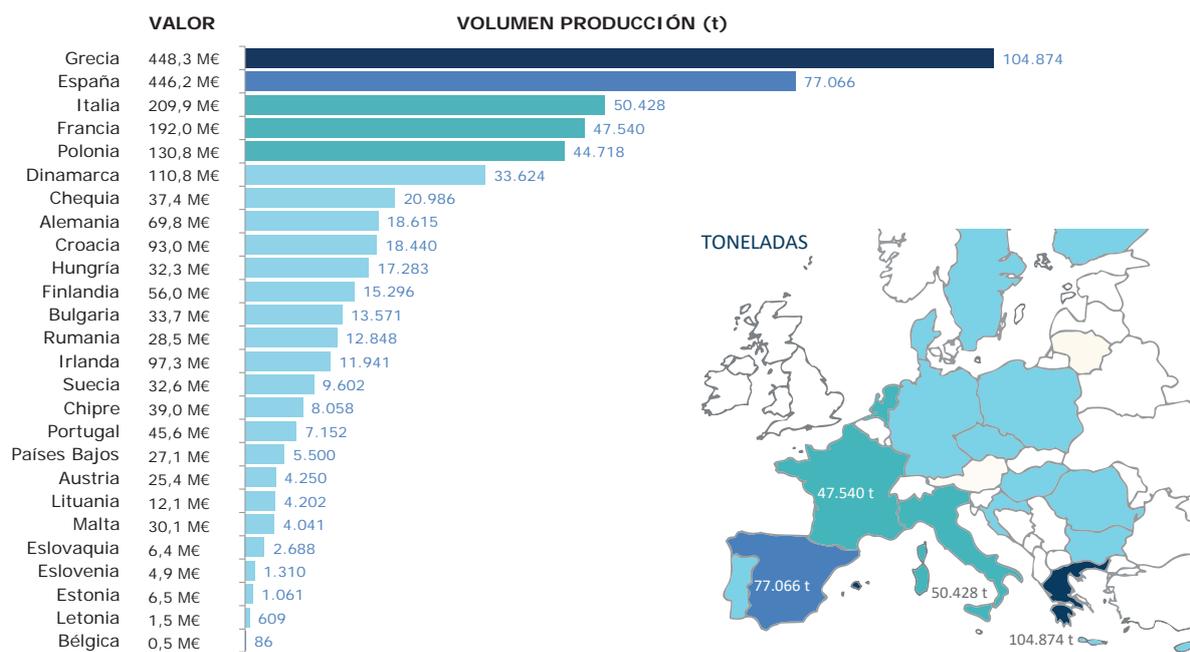
Presentación del producto: El principal producto final es el filete fresco, aunque también se comercializa entero (o eviscerado) en fresco. También se comercializan filetes congelados y otros productos de mayor valor añadido, como el salmón ahumado entero o en lonchas finas.



La producción de pescado mediante los modernos sistemas de acuicultura ha sido en Europa un caso de éxito en el desarrollo de una nueva e innovadora actividad económica. A pesar de su limitado crecimiento actual, la acuicultura en la Unión Europea es un modelo de progreso sostenible liderado

por empresas de todos los tamaños con sólidos apoyos científicos y tecnológicos. Debe significarse que en paralelo existen sistemas de acuicultura más tradicionales perfectamente adaptados también a los ecosistemas y usos sociales.

Figura 4-6. Distribución de la producción de pescado de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea por su volumen (toneladas) y valor (millones de euros) en 2019 (FAO).



El ritmo de crecimiento de la acuicultura de peces en la Unión Europea (27) desde el año 2000 ha sido muy escaso. De hecho, en los 10 últimos años, la acuicultura en peces ha crecido sólo un 0,9 % anual en comparación el 4,7 % a nivel mundial. Esta situación ha ocurrido de la misma forma para las especies de moluscos producidas, es decir, en la UE (27) el ritmo de crecimiento ha sido mínimo, del 0,03 % en comparación con el 2,76 % del resto del mundo. Así, el total de la acuicultura de la UE (esencialmente peces y moluscos) ha decrecido desde el año 2000 una media del -0,2 % anual, mientras que en mundo la acuicultura ha crecido en

ese tiempo una media del 5,6 %. Debe aclararse que esas cifras de producciones de los Estados miembros de la Unión europea no incluyen, lógicamente, los datos de otros países europeos como Noruega o, en su caso, Turquía. Las medias anuales de crecimiento en la última década de la acuicultura de toda Europa fueron del 3,1 % abarcando toda la acuicultura y el 4 % para la piscicultura (incluyendo Turquía, pero teniendo especialmente en cuenta a Noruega). Estos datos constatan la existencia de severas limitaciones para el desarrollo de la acuicultura en la Unión Europea y que no se dan en otros países o bien ocurren en menor medida.

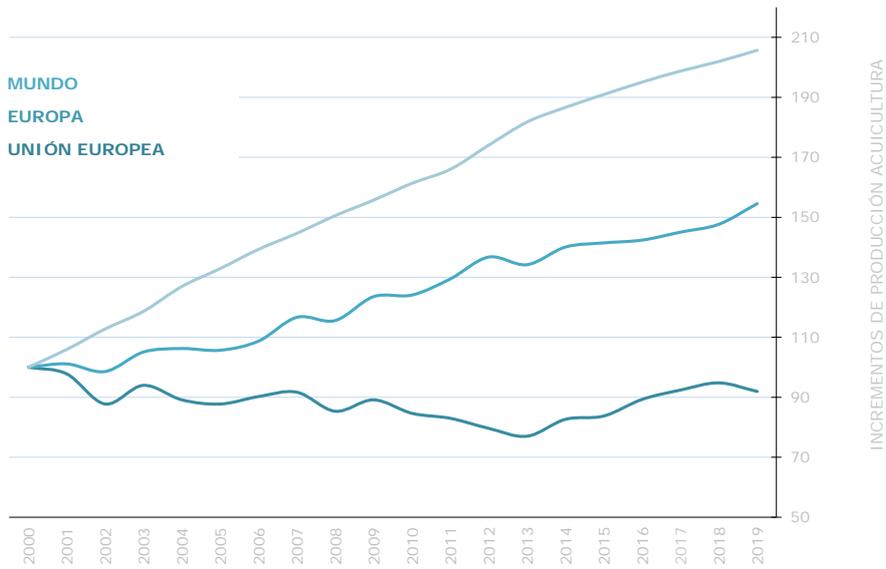


Figura 4-7. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción total de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea, de Europa (incluyendo Turquía) y mundial entre 2000 y 2019. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

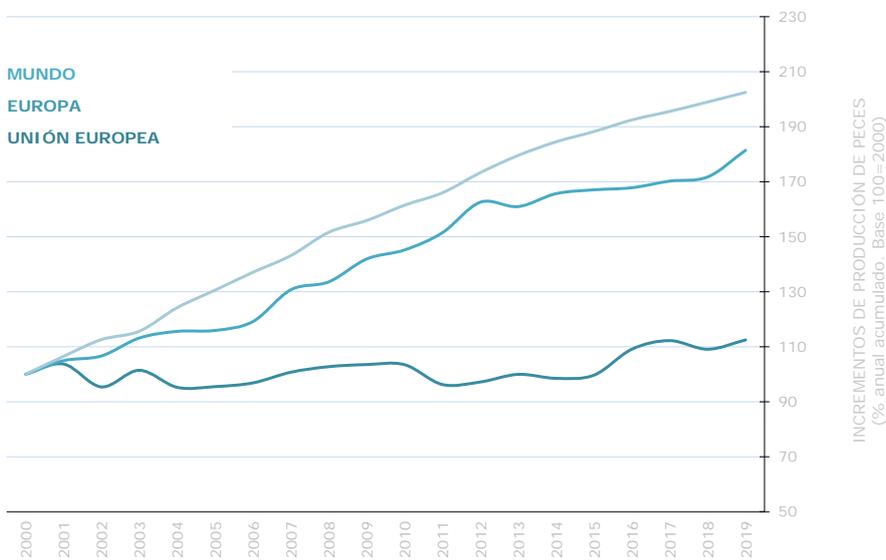


Figura 4-8. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de pescado de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea, de Europa (incluyendo Turquía) y mundial entre 2000 y 2019. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

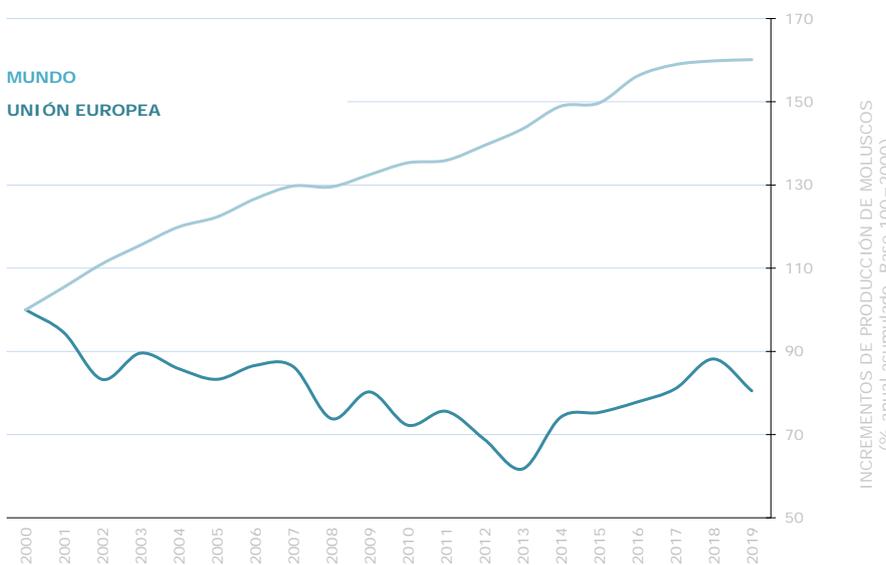


Figura 4-9. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de moluscos de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea y mundial entre 2000 y 2019. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

4.3. Situación de la acuicultura de moluscos en la Unión Europea

En el año 2019 se cosecharon en el mundo 17.577.417 toneladas de moluscos de acuicultura. La Unión Europea (27) aportó a esta producción 604.332 toneladas, es decir, el 3,4 %, y con un valor en primera venta de 1.013 millones de euros.

El principal país productor es España, sustentado sobre el cultivo de mejillón, seguido de Francia (ostras) e Italia (almejas). Estos tres países representaron en el año 2019 el 78,1 % del total de la cosecha europea de moluscos de acuicultura.

En 2019 se cosecharon en el mundo 17,6 millones de toneladas de moluscos de acuicultura. La Unión Europea aportó a esta producción 0,6 millones y con un valor en primera venta de 1.013 millones de euros.

En España se produjeron 230.774 toneladas, por tanto, fue el primer país productor y obtuvo un valor en primera venta de 120.7 millones de euros en 2019 según FAO. El segundo puesto en volumen lo ocupó Francia con 148.155 toneladas pero en cuanto a valor es con diferencia el primer puesto del ranking con 485,4 millones de euros. El tercer puesto en volumen lo ocupa Italia con 93.170 toneladas, en cambio es el segundo en valor con 193 millones de euros en primera venta.

Figura 4-10. Producción de moluscos de acuicultura en los Estados Miembros de la UE por su volumen (toneladas) y valor (millones de euros) en 2019 (sobre datos FAO).

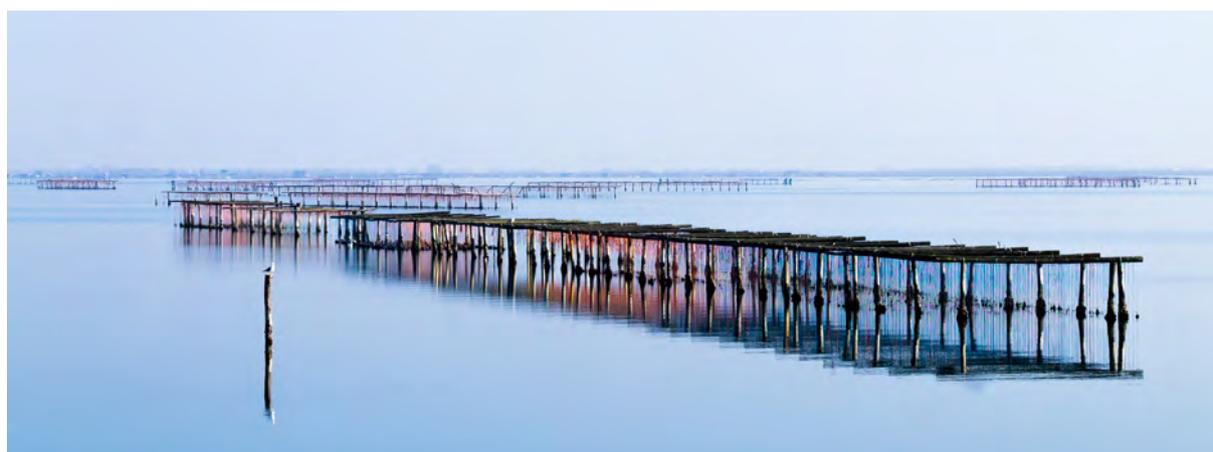
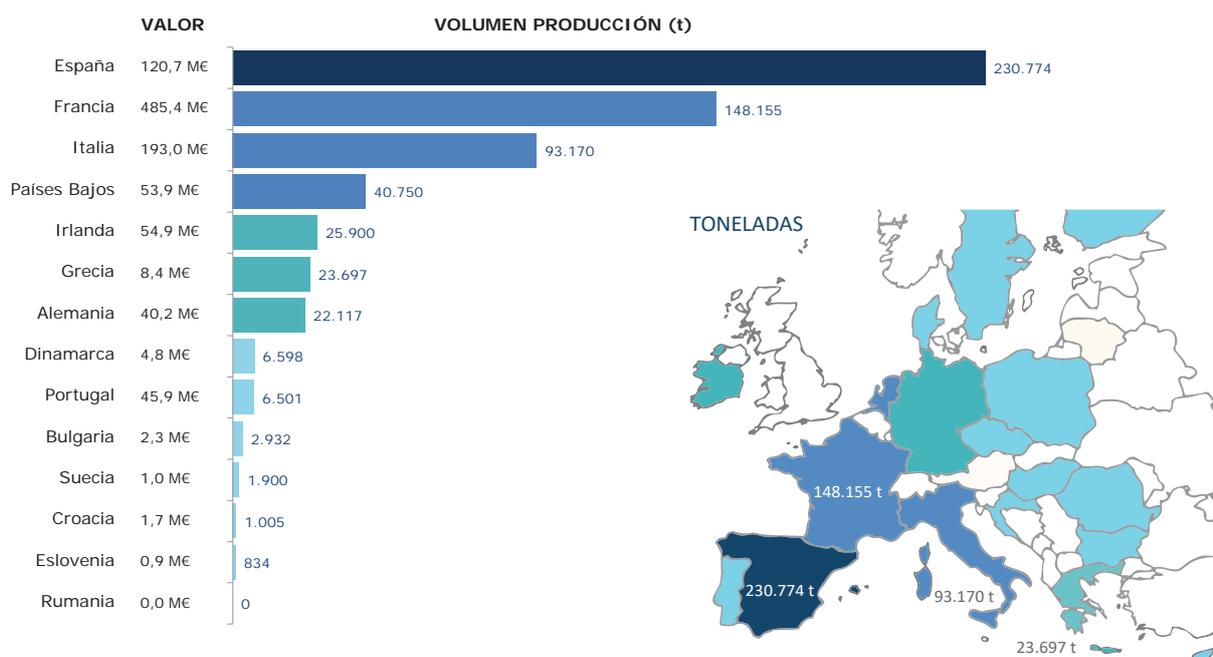


Tabla 4-5. Principales especies de moluscos producidos mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2019 (FAO).

	Especie	Nombre Científico	Toneladas	% var. anual
1	Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	462.993	76,6%
2	Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	102.661	17,0%
3	Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	32.244	5,3%
4	Almeja fina	<i>(Ruditapes decussatus)</i>	2.135	0,4%
5	Ostra europea	<i>(Ostrea edulis)</i>	1.863	0,3%
6	Almeja babosa	<i>(Venerupis pullastra)</i>	1.837	0,3%
	TOTAL 6 PRALES. ESPECIES		603.733	16,7%
	RESTO DE ESPECIES		599	0,1%
	TOTAL ACUICULTURA MOLUSCOS UE		604.332	-9,5%

Tabla 4-6. Principales especies de moluscos producidos mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2019 (FAO).

	Especie	Nombre Científico	Valor (Millones de €)	% var. anual
1	Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	414.740	40,9%
2	Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	393.676	38,9%
3	Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	152.302	15,0%
4	Almeja fina	<i>(Ruditapes decussatus)</i>	30.906	3,1%
5	Ostra europea	<i>(Ostrea edulis)</i>	11.491	1,1%
6	Almeja babosa	<i>(Venerupis pullastra)</i>	5.372	0,5%
	TOTAL 6 PRALES. ESPECIES		1.008.487,2	16,6%
	RESTO DE ESPECIES		4.650,4	0,5%
	TOTAL ACUICULTURA MOLUSCOS UE		1.013.137,6	-8,5%

La producción europea de moluscos de acuicultura ha permanecido constante, con una variación interanual del 0,03 % en la última década. Desde un máximo de 826.140 toneladas en 1999 hasta las 604.332 toneladas de 2019. Su valor económico ha experimentado un promedio de variación interanual del 0,4 % en los últimos 10 años.

La acuicultura de mejillón en la Unión Europea puso en el mercado 604.332 toneladas en 2019, que representó el 76,6 % de la cosecha total de moluscos. Le sigue en producción la ostra japonesa, con 102.661 toneladas (el 17 %) y la

almeja japonesa, con 32.244 (el 5,3 %). Otra especie con producciones significativas es la almeja fina (2.135 toneladas).

Aunque el volumen de producción de la ostra japonesa es mucho menor que el del mejillón, su valor es superior y es por ello, que en 2019 supuso en valor 414,7 millones de euros, a aproximadamente 4,04 euros/kg. El valor total de los mejillones producidos en la UE en 2019 fue de 393,7 millones de euros, a una media de 0,85 euros/kg en primera venta. Y el de la almeja japonesa 152,3 millones, a una media de 4,72 euros/kg.

4.4. Potencial de la acuicultura europea

Europa cuenta con 55.000 km de costa, la segunda línea costera más larga del mundo después de Canadá, y ofrece unas condiciones ambientales, físicas y oceanográficas propicias para la acuicultura. Por otra parte, el tejido empresarial de la acuicultura europea ha demostrado disponer de los conocimientos, experiencia y medios técnicos para ser una actividad sostenible desde el punto de vista medioambiental, rentable económicamente, ofreciendo alimentos seguros, sanos y de calidad, y socialmente bienvenida con empleos estables y de calidad.

Además, la Unión Europea goza de otras ventajas. Los Estados miembro de la Unión son líderes en tecnología e investigación, poseen recursos humanos bien formados, y como se ha mencionado, las condiciones medioambientales son las apropiadas para el cultivo de muchas de las especies que más demandan actualmente los consumidores. Pero, por otra parte, las exigentes normas regulatorias con las que se ha dotado la Unión Europea destinadas a garantizar que los productos de la acuicultura cultivados en ella sean todo lo seguros que un alimento puede llegar a ser, que el entorno natural de su producción sea respetado escrupulosamente, que los trabajadores cuenten con unas condiciones de trabajo seguras

y motivadoras, y que se haya cumplido con el bienestar de los animales criados, ofrecen un valor añadido que la sociedad debe conocer.

El Mecanismo de Asesoramiento Científico (SAM) de la Comisión Europea recomienda hacer de la acuicultura una prioridad explícita de la UE y de las políticas mundiales a través de la integración de sus políticas en un marco político global de producción de alimentos que tome en consideración las necesidades de los productores y de los consumidores.

Sin embargo, la acuicultura en la Unión Europea, tanto de peces como de moluscos, lleva prácticamente estancada los últimos quince años por diversos motivos y no está explotando su potencial creador de riqueza y de empleo, tal y como viene recomendando con insistencia la FAO. Esta situación, unida a las menores capturas de la pesca extractiva, ha consolidado una situación de gran dependencia de las importaciones de pescado para satisfacer la creciente demanda europea de alimentos de origen acuático. Hoy en día las industrias de importación y transformación de pescado de la Unión Europea son más relevantes en cuanto su facturación y empleo que los productores de pesca y acuicultura juntos.

Contar con un marco regulatorio legal exigente, pero ajustado, es un plus de competitividad que nadie discute. Pero cuando esas normas son llevadas a niveles superiores sin justificación



suficiente, o sin que esa mayor exigencia proporcione un valor añadido a la sociedad, entonces se convierten en una losa por los costes económicos no compensables que acarrearán. Esta circunstancia de sublimación de la normativa ocurre, por ejemplo, en materia medio ambiental. Sin embargo, el caso contrario ocurre en la información al consumidor, en la que las exigencias son claramente inferiores a las que demanda la sociedad (por ejemplo, indicando en los puntos de venta finales la fecha de captura o cosecha del pescado fresco no envasado).

La sublimación a nivel nacional o regional, también llamada galvanizado en oro, de las normativas europeas tiene como consecuencia que los trámites para conseguir una autorización para realizar acuicultura, o lograr la otorgación de una concesión de un espacio en el dominio público, duren hasta 8 años y eleven innecesariamente los costes empresariales. Con ello, la posibilidad de crecer y aprovechar economías de escala, o de simplemente producir, conlleva costes de anómalamente elevados cuando se quiere operar dentro de la Unión Europea. Y con estos mayores costes es complejo competir con pescados de importación provenientes de terceros países en vías de desarrollo. Por otra parte, la creciente demanda para el uso de espacios en los entornos costeros y fluviales por parte de otras actividades provoca un aumento de la competencia que enfrenta a la acuicultura con esas otras actividades, entre ellas, las relativas a la construcción de viviendas residenciales, el turismo o la pesca. La ordenación de estos espacios en busca de sinergias es una necesidad social y política.

Finalmente, todavía hoy en día hay problemas ocasionales relacionados con la imagen de la acuicultura, en su mayor parte infundados, que siguen impidiendo que esta actividad aproveche todos los beneficios de las rigurosas normas legales a las que debe ajustarse, tanto relacionadas con el medio ambiente, como con la salud pública o la sanidad animal.

Mientras que a nivel de la Comisión Europea y del Parlamento Europeo el marco normativo de la acuicultura ha mejorado notablemente en los últimos años, a nivel nacional, y sobre todo regional (subnacional), queda una notable labor por realizar en relación con el establecimiento de un marco propicio para el desarrollo de esta actividad que garantice la igualdad de condiciones para los empresarios frente a las importaciones, y proporcione una sólida base de confianza tanto para los consumidores como para los vecinos de las granjas de acuicultura.

4.5. Videos de interés



Vídeo de ACUICULTURA DE ESPAÑA Tú no me conoces

Le damos voz a mares, ríos y océanos para descubrir la Acuicultura de España.

<https://youtu.be/8UeVwbA7b10>



Vídeo de la ASOCIACIÓN FARM Dr. Mateo Ballester

Vídeo realizado por la Federación de Acuicultores de la Región de Murcia (FARM) sobre la acuicultura en el mar.

<https://youtu.be/aFOWz994VMU>



Vídeo-entrevista a JAVIER OJEDA DE APROMAR Y ROSARIO LORING DE ECOLOGISTAS EN ACCIÓN SOBRE ACUICULTURA

Javier Ojeda y Rosario Loring

Entrevista sobre Acuicultura en la sección Tierra de “La voz de la mañana” en radio Manilva.

<https://youtu.be/PmBVu91lpjQ>



Vídeo de la INDUSTRIA MAR-ALIMENTARIA DE GALICIA

Non art. 18 Ley de Cambio climático.

Vídeo testimonial de la industria Mar-Alimentaria sobre el empleo, tradición, calidad del sector en Galicia.

<https://youtu.be/AHm3ydKkxCc>



Videos JORNADAS ACUICULTURA OFFSHORE Pyto. AQUAHUB-OFFSHORE

APROMAR organizó 2 seminarios: (1) Integración Acuicultura Offshore en Canarias y (2) Efecto de la Acuicultura Offshore en las áreas de medioambiente, cambio climático y bienestar animal.

(1) Integración Acuicultura Offshore en Canarias

<https://youtu.be/4zatkj6RQVY>

(2) Efecto de la Acuicultura Offshore en las áreas de medioambiente, cambio climático y bienestar animal

<https://youtu.be/s1O3Q2UVb18>



Vídeo del PROGRAMA DOS TAZAS La Batidora by ATREVIA

En el programa Dos Tazas de Inspiración de La Batidora by Atrivia conducido por Sonia Lázaro Directora de Cuentas en Atrivia, entrevistan al presidente de APROMAR Javier Ojeda.

<https://youtu.be/sRiy-lFvjw>



Vídeo de THE VOICE OF EUROPE'S POULTRY MEAT SECTOR

AVEC

Las 9 paradojas de la granja a la mesa. El sector ganadero europeo explica su know-how para un sistema de producción verdaderamente sostenible. En Inglés.

<https://avec-poultry.eu/news/the-9-paradoxes-of-farm-to-fork/>



Vídeo de MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

#ElPaísMásRicoDelMundo

#AlimentosEspaña

El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación pone en marcha una campaña de comunicación, bajo la estrategia Alimentos de España, con el objetivo de que el consumidor sienta la grandeza y la diversidad de nuestros productos.

https://youtu.be/YHi70_J-LXo

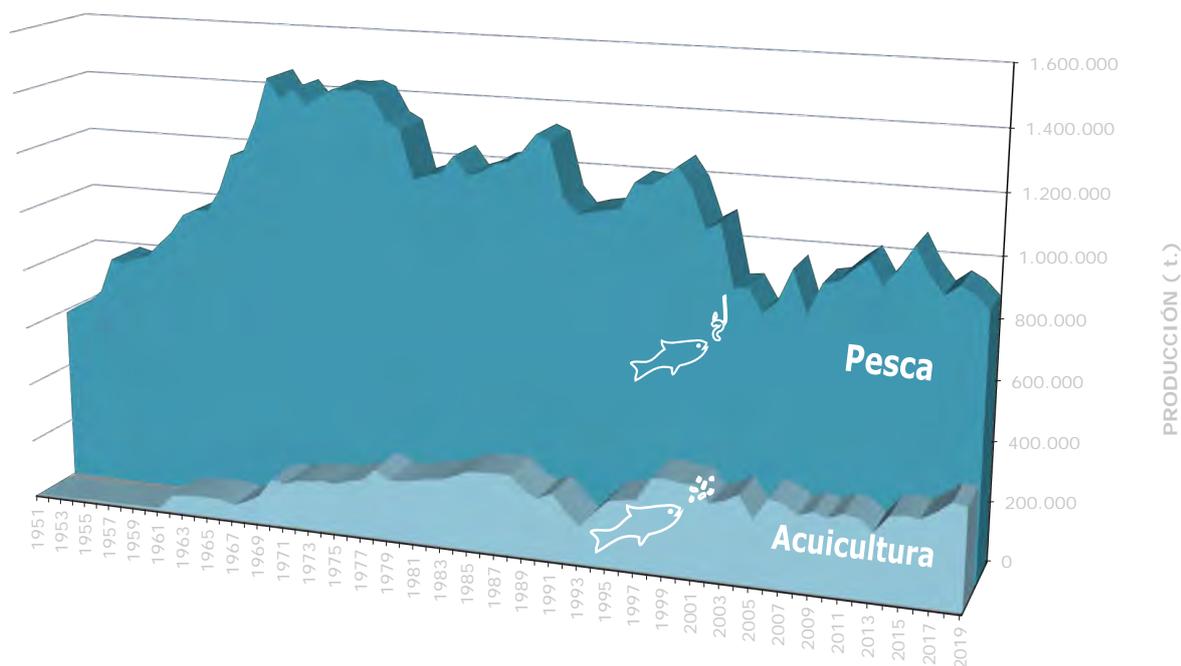
5. La producción de acuicultura en España y Europa

5.1. Producción de alimentos de origen acuático en España

A finales de los años 60 del siglo XX España ocupaba una posición destacada en el escenario mundial de producción de productos acuáticos. Esta situación estaba basada en la pesca extractiva y, sobre todo, de aquella en aguas de terceros países. A partir de los años 70 el volumen de la actividad extractiva comenzó una progresiva disminución a causa de la reducción de las posibilidades de pesca. La acuicultura, que en España se inició en los mismos años 60, a pesar del progresivo incremento en su peso específico y de las expectativas generadas, no ha sido capaz de compensar la caída de la actividad pesquera y ni de contrarrestar la disminución en las capturas.

La obtención primaria en España en 2019 de productos acuáticos, es decir, provenientes del medio acuático mediante la acuicultura y la pesca, disminuyó en un -6,7 % respecto de 2018, hasta quedarse en 1.191.004 toneladas, según FAO.

Figura 5-1. Evolución de la producción acuática total (acuicultura + pesca) en España (toneladas) en el periodo 1951-2019 (FAO).



El mejillón (*Mytilus spp.*), del que en 2019 se cosecharon 256.590 toneladas, fue el principal recurso acuático vivo de España en términos de peso. Por parte de la pesca, la principal especie capturada por la flota española fue el atún listado (*Katsuwonus pelamis*) del que se pescaron 173.143 toneladas en 2019 según FAO.

Para 2020 las cifras de cosecha de acuicultura en España son por un total de 307.168 toneladas y valor en primera venta de 510,9 millones de euros. Desglosadas en mejillón (233.467 t), lubina (21.709 t), trucha arcoíris (19.400 t) y dorada (6.588 t) como principales especies.

Atendiendo a las más recientes estadísticas recabadas por APROMAR, la cosecha de acuicultura en España en 2021 se estima en 313.274 toneladas. La principal especie que será producida será el mejillón (235.000 t), seguido por la lubina (23.322 t), la trucha arcoíris (19.250 t) y la dorada (10.795t).

La cosecha de acuicultura en España en 2020 se estima en 307.168 toneladas y un valor en primera venta de 510,9 millones de euros.

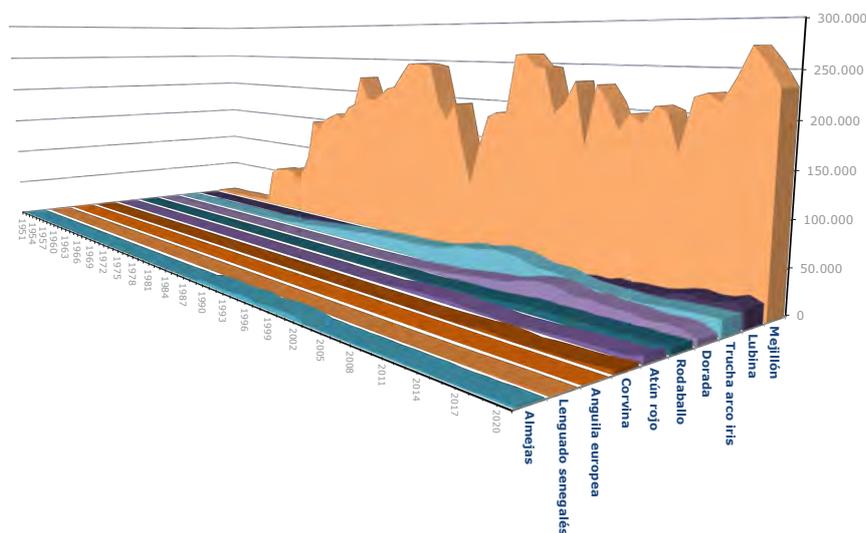


Figura 5-2. Evolución de la cosecha de la acuicultura en España, en toneladas y por especies, en el periodo 1951-2020 (datos MAPA y APROMAR).

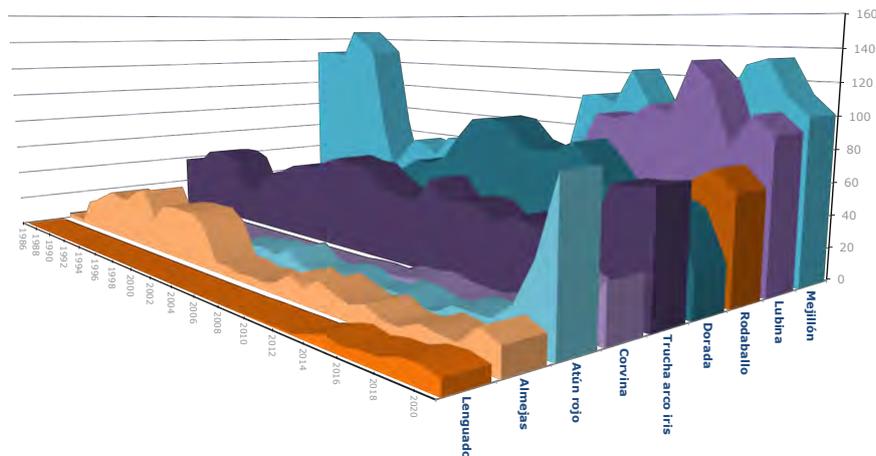


Figura 5-3. Evolución del valor de la cosecha de la acuicultura en España, en millones de euros y por especies, en el periodo 1986-2020 (datos MAPA y APROMAR).

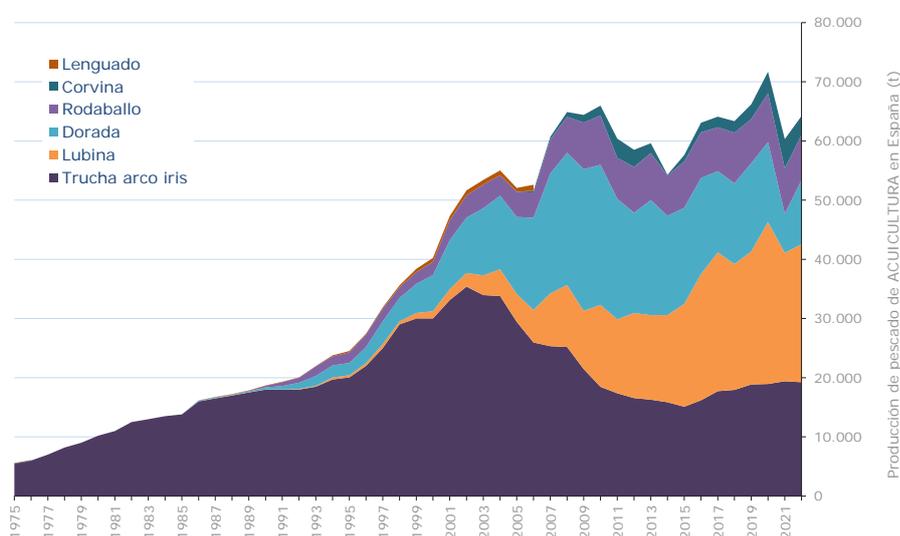


Figura 5-4. Evolución de la cosecha de peces de acuicultura en España, en toneladas y para las principales especies, en el periodo 1975-2021p (MAPA y APROMAR).

5.2. Tipos de establecimientos de acuicultura en España

España dispone de una variada disponibilidad de recursos hídricos sobre los que es factible la realización de acuicultura, tanto en el ámbito marino como el continental (aguas dulces). Así, a los casi 8.000 km de costa se suman nueve grandes ríos, numerosos cursos fluviales menores, lagos y una capacidad de agua embalsada superior a los 55.000 hm³, además de una orografía y diversidad de climas que proporcionan características ambientales y físico-químicas idóneas para el desarrollo de la acuicultura.

Los establecimientos de acuicultura están diseñados y construidos para satisfacer las necesidades de las especies producidas y adaptarse a las condiciones del medio físico. De esta manera, puede hacerse la siguiente categorización de los establecimientos acuícolas en España:

En el mar en viveros. Estos establecimientos consisten en aros de plástico rígido que dan soporte y flotación a bolsas de red en el interior de las cuales se estabulan y crían peces como dorada, lubina o corvina.

En el mar en bateas y long-lines. Se trata de estructuras flotantes para el cultivo de moluscos bivalvos, principalmente mejillón. Las bateas constan de una plataforma de la que penden las cuerdas de cultivo, y los long-lines son estructuras no rígidas que constan de una línea madre, dispuesta entre boyas linealmente en la superficie del mar, de la que cuelgan a su vez las cuerdas de cultivo. Las bateas operan mejor en aguas resguardadas, como en el caso de las rías gallegas, mientras que los long-lines ofrecen mejores resultados en aguas abiertas, como es el caso del cultivo de mejillón en Andalucía.

En tierra firme (agua salada). Se trata de establecimientos construidos en obra sobre tierra firme en la costa y que obtienen su agua mediante bombeo desde captaciones en el mar o pozos. Es la clase de granja en el que se realiza la producción de rodaballo, por ejemplo, o de lenguado.

En playa, zona intermareal y esteros (agua salada). Son establecimientos de acuicultura en los que el cultivo se realiza con una mínima intervención física sobre el medio. Es el caso de la producción de almejas y ostras. Se realiza en zonas de playa o áreas intermareales en las que los animales son

depositados directamente sobre el sustrato o en mallas sobre mesas. Es también el tipo de granjas localizadas en estanques excavados en la tierra en antiguas zonas salineras o marismas, siendo un ejemplo de ello los esteros para la producción de peces como dorada, lubina o corvina.

En tierra firme (agua dulce). Consisten en establecimientos construidos en obra sobre los márgenes de los ríos, o de sus fuentes, que aprovechan la circulación por gravedad del agua. Es el tipo de instalación en el que se lleva a cabo la producción de trucha arco iris o esturión.

5.3. Número de establecimientos de acuicultura en España

En 2019 estaban en funcionamiento y con producción en España un total de 5.262 establecimientos de acuicultura. De ellos, 4.980 lo eran de moluscos en acuicultura marina, consistentes en bateas y "long-lines" en los que se realizan cultivos verticales de mejillones y otros moluscos. La acuicultura continental (en aguas dulces) dispuso de 168 granjas activas, esencialmente para peces como trucha arco iris y esturión. El número de establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros fue de 72. Y operando en viveros en el mar había 42, para el cultivo de peces.

En 2019 ha habido un aumento un notable de establecimientos con respecto al año anterior, en total 187 nuevas instalaciones de las cuales 2 corresponden a acuicultura continental y 185 a moluscos.

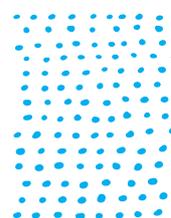
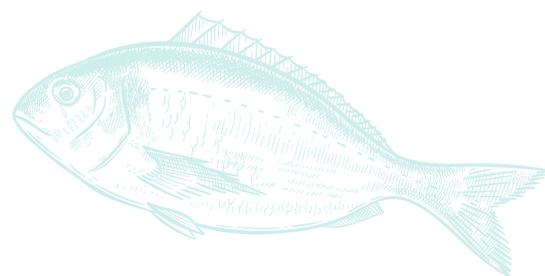
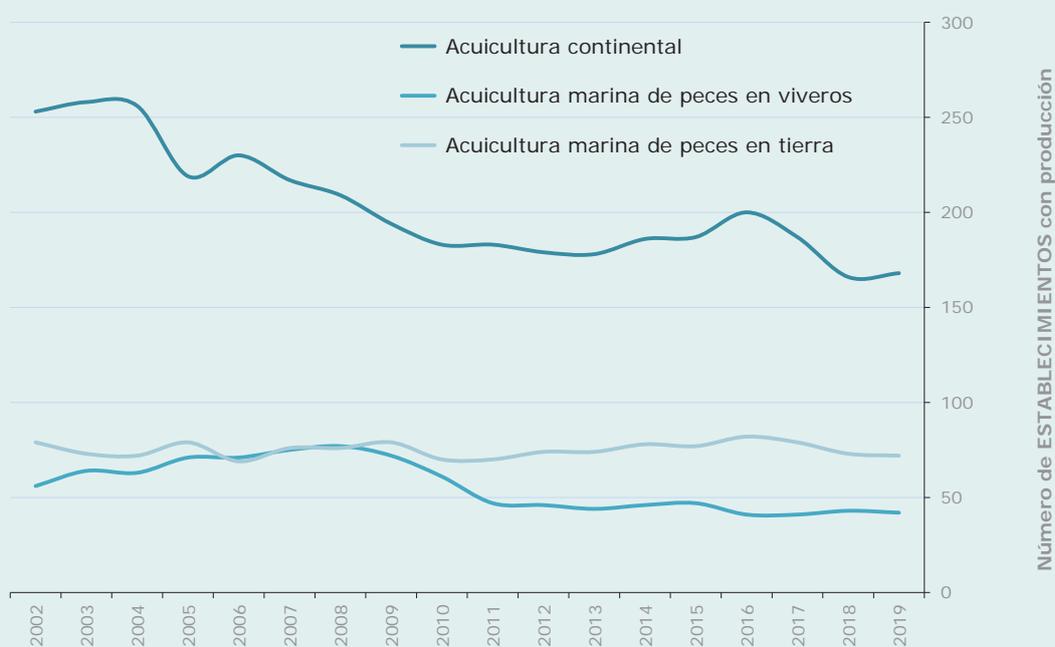


Figura 5-5. Evolución del número total de establecimientos de acuicultura en España con producción entre 2002 y 2019 (fuente MAPA/APROMAR).



Figura 5-6. Evolución del número de establecimientos de acuicultura en España con producción, dedicados a acuicultura continental, marina de peces en viveros y marina de peces en tierra entre 2002 y 2019 (fuente MAPA/APROMAR).



5.4. Empleo en acuicultura en España

Las estadísticas elaboradas anualmente por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) indican que el número de unidades de trabajo anual (UTA) en acuicultura en España en 2019 fue de 6.720, si bien esta cifra estuvo distribuida entre 15.134 personas. La mayor parte de estas, 7.209, fueron no asalariadas (autónomas), principalmente del subsector del mejillón. Le siguieron 4.350 operarios especializados, 2.449 operarios no especializado, 757 técnicos titulados superiores o

medios, 294 administrativos y 74 personas con otras categorías profesionales.

Es de destacar que desde 2007 existe en España un acuerdo entre sindicatos y empresarios para regular las relaciones laborales mínimas en acuicultura marina. El 5 de junio de 2019 se publicó en el BOE el V Convenio Colectivo Nacional para la Acuicultura Marina que aplica para el periodo 2018-2020. A fecha de publicación de este informe, se está llevando a cabo la negociación del VI Convenio.

Figura 5-7. Distribución del empleo en la acuicultura en España, por categoría profesional, en 2019 calculado sobre Unidades de Trabajo Anual (MAPA).

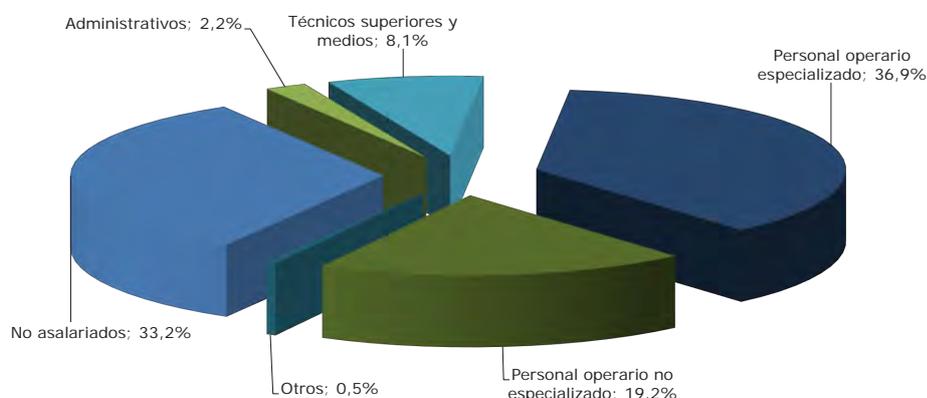
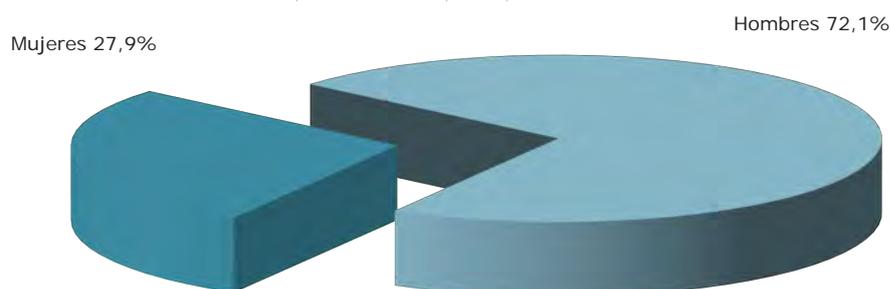


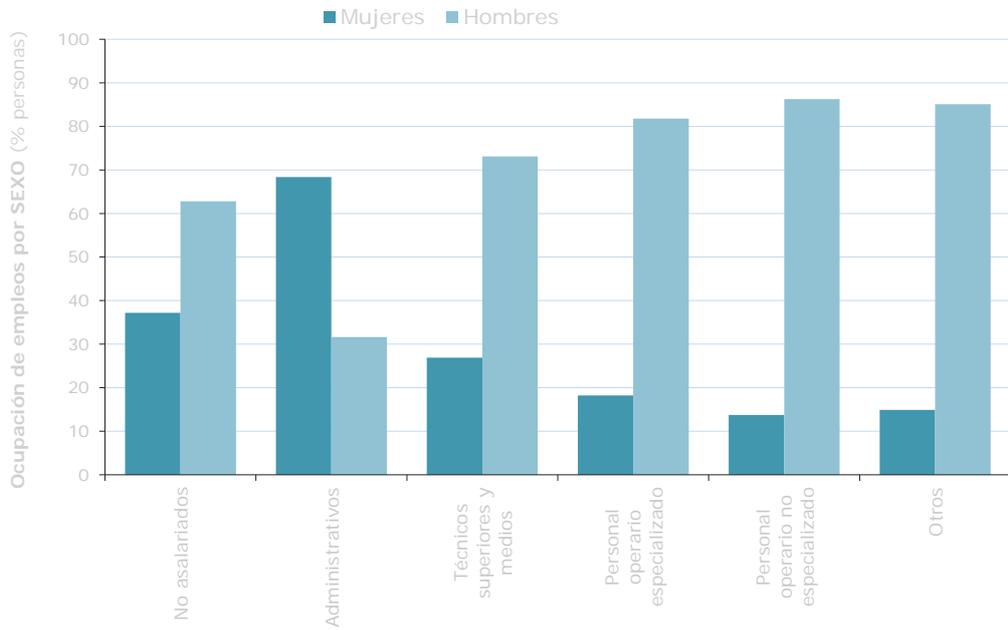
Figura 5-8. Distribución del empleo por sexo calculado sobre el número de personas en la acuicultura en España en 2019 (MAPA).



El empleo en acuicultura sigue estando mayoritariamente copado por hombres, y además hay diferencias notables en la distribución de los puestos de trabajo entre géneros. En 2019, el número total de mujeres empleadas fue de 4.225 (27,9 %) en comparación con 10.908 hombres (72,1%). En relación con las categorías profesionales, el mayor número de mujeres ocupa puestos no asalariados (autónomas) con un total de 2.682 personas, seguido de personal operario no

especializado (792 mujeres). Los hombres ocupan en mayor porcentaje las categorías de no asalariados (autónomos) con un 62,8 % (4.528 personas), y por encima del 80 % en personal operario especializado (3.558 hombres y 792 mujeres) y personal operario no especializado (2.113 hombres y 336 mujeres). En relación al total de UTA, los hombres aglutinan el 81,8 % y las mujeres el 18,2 %.

Figura 5-9. Ocupación de empleos por sexo calculado sobre el número de personas en la acuicultura en España en 2019 (MAPA).

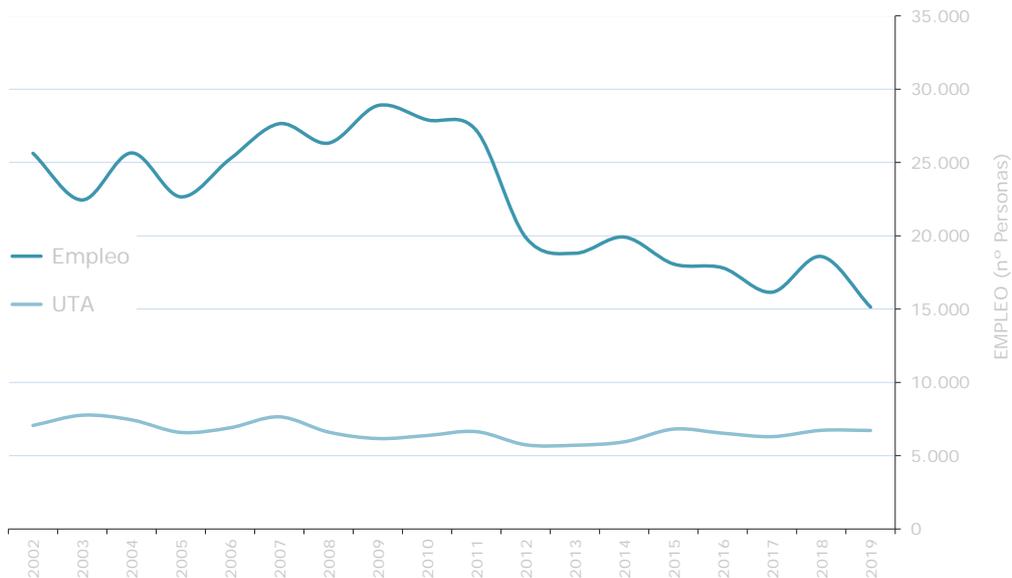


La evolución del empleo en acuicultura en España muestra con los años una tendencia decreciente en cuanto al número de personas empleadas. Sin embargo, las estadísticas medidas en Unidades de Trabajo Anual exponen una situación de relativa estabilidad. En 2019, ha habido un descenso del -0,14 % en Unidades de Trabajo Anual pasando de 6.730 a 6.720 pero

un acusado descenso del total de personas -19 % en total de personas pasando de un 18.587 en 2018 a 15.134 en 2019, por tanto, 3.453 personas menos empleadas.

La estimación de empleo indirecto asociado a las 15.134 personas trabajando en acuicultura fue de 37.834 puestos laborales.

Figura 5-10. Evolución del empleo en acuicultura en España durante el periodo 2002-2018, mostrando las cifras de personas y de Unidades de Trabajo Anual (MAPA).



5.5. Consumo de pienso de acuicultura en España

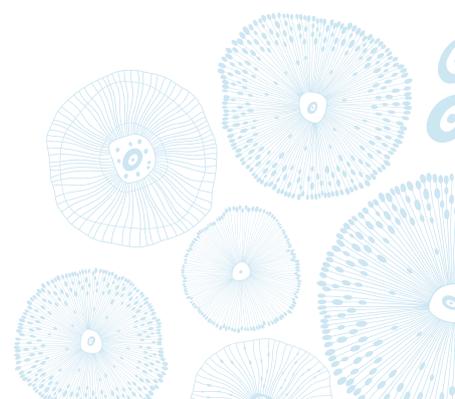
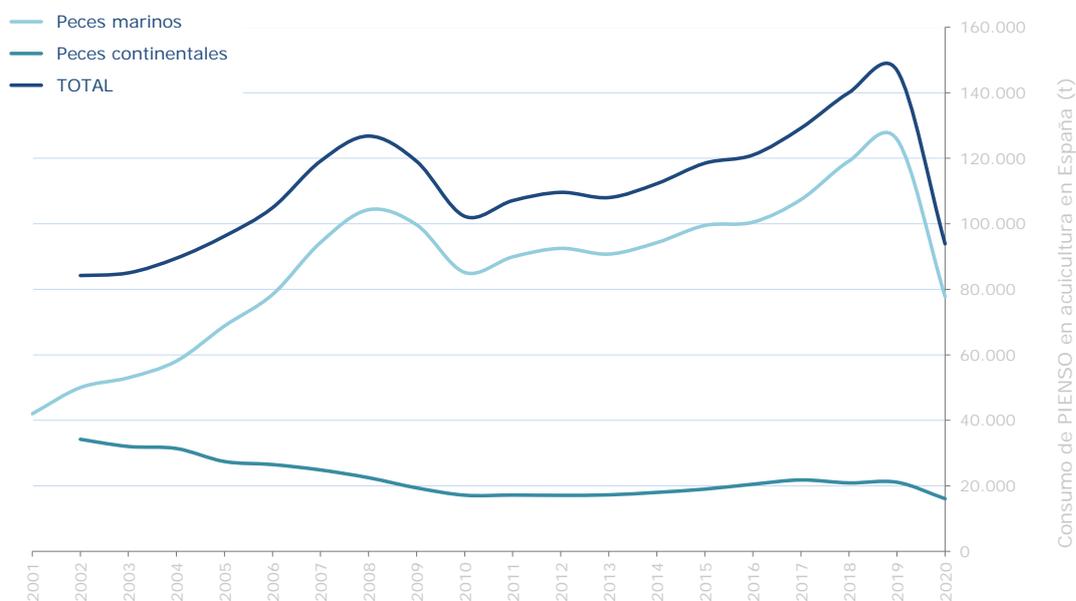
La alimentación de los animales de acuicultura, en particular los peces, es un elemento clave de su viabilidad. La optimización del uso de las materias primas, el conocimiento sobre los nutrientes, su digestibilidad y el correcto manejo del pienso son esenciales para el desarrollo responsable de esta actividad. En 2020 se utilizaron en España 93.881 toneladas, un -36,1 % menos que el año anterior con un total de 146.829 toneladas de pienso de acuicultura. El 82,9 % de la misma fue administrado a peces marinos: lubina, corvina, rodaballo, dorada, anguila y lenguado, principalmente. Y el 17,1 % restante a especies continentales como trucha y esturión. La cantidad de pienso de acuicultura utilizado en España apenas suma el 1 % del total de piensos de ganadería consumidos en este país.

El pienso utilizado en las granjas de acuicultura españolas es en su práctica totalidad de tipo extrusionado y ha sido elaborado en su mayor parte en el propio país, completándose

con importaciones desde otros Estados Miembros de la UE, principalmente Francia y Portugal. La localización en España de las fábricas de pienso facilita la realización de una importante actividad de investigación e innovación en el campo de la nutrición y la alimentación de los peces. Esta innovación es promovida desde las propias empresas fabricantes del pienso y por las empresas de acuicultura, pero también juegan un papel crucial los centros públicos de investigación y las universidades.

En el cultivo de moluscos no existe consumo de pienso pues se trata de animales filtradores. Su alimentación está basada en el aprovechamiento de la productividad natural de las aguas, cuyos nutrientes favorecen la presencia de plancton que es filtrado y consumido por los moluscos. Galicia, que es la principal región productora de moluscos de España y de Europa, destaca por la elevada productividad natural de sus cinco rías.

Figura 5-11. Evolución del consumo de pienso (toneladas) para la acuicultura en España desglosado entre peces marinos y continentales durante el periodo 2001-2020 (fuentes Skretting y Biomar).



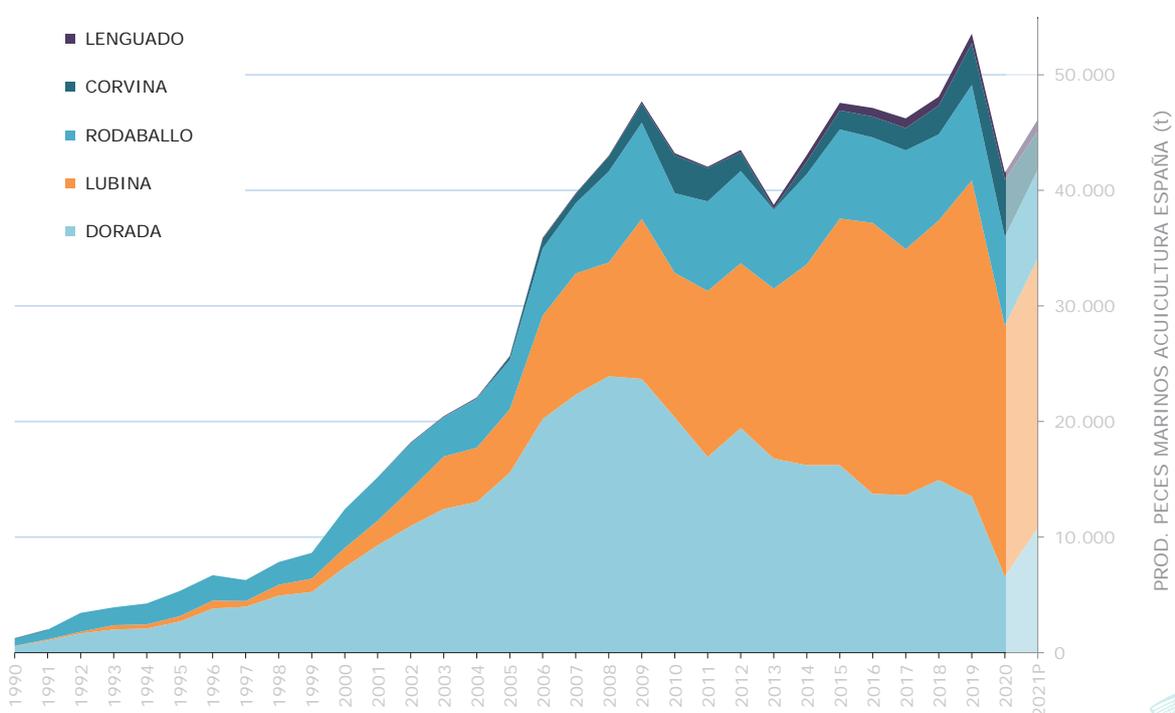
5.6. Acuicultura marina en España y Europa

Las especies producidas mediante acuicultura en aguas marinas españolas, y contempladas con mayor detalle en este informe, son dorada, lubina, rodaballo, corvina, lenguado, atún rojo, mejillón, almejas, ostras y abalones. También son analizadas, pero con menor grado de detalle, otras especies de interés como anguila, besugo, seriola, langostino, microalgas y macroalgas.

Cultivo de peces marinos

El cultivo de peces marinos en España oscila entre las 39.291 toneladas de 2013 y las 53.920 toneladas en 2019. En 2020, debido a episodios climáticos y epidemiológicos ocurridos tanto en 2019 como 2020, las pérdidas de la producción fueron acusadas y se pasó de las 53.915 toneladas de 2019 a 41.911 en 2020, es decir un -22,3 % menos. Aunque los acuicultores han realizado un importante esfuerzo en 2020 por recuperar la producción, las pérdidas afectarán a la producción total de 2021. Se espera un incremento con respecto al año 2020 pero menor del esperado, se estima un total de 46.377 toneladas producidas en 2021.

Figura 5-12. Evolución de la cosecha (toneladas) de pescados marinos de acuicultura en España en el periodo 1990-2021P.

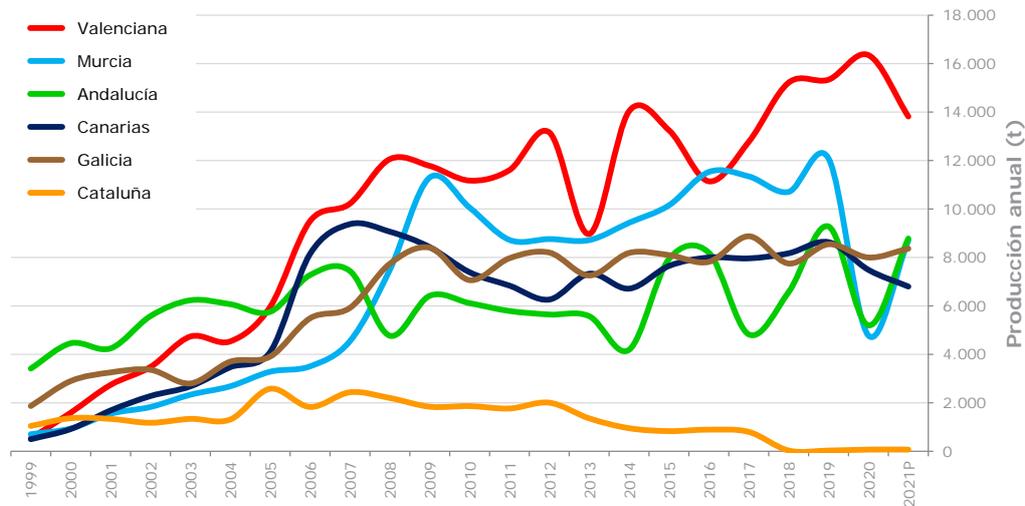


La Comunidad Valenciana es la de mayor producción cosechada de peces marinos en España en 2020 con 16.353 toneladas, seguida por Canarias con 7.489 toneladas, Galicia con 7.999 toneladas, Andalucía con 5.195 toneladas, Región de Murcia con 4.805 toneladas y Cataluña con 70 toneladas.

La Región de Murcia ha sido la más afectada por los episodios epidemiológicos y climáticos y de ahí que su producción haya

descendido de 12.087 toneladas en 2019 a 4.805 toneladas en 2020, es decir, un -60,2 % menos. Gracias al esfuerzo realizado por los acuicultores, se estima una producción de 8.539 toneladas en 2021. Andalucía también experimentó importantes pérdidas en la producción de 2020, un -44,0 % pasando de 9.280 toneladas en 2019 a 5.195 toneladas en 2020. Se espera recuperar la producción y obtener unas 8.783 toneladas en 2021.

Figura 5-13. Evolución de la cosecha (toneladas) de pescados marinos de acuicultura en las diferentes Comunidades Autónomas de España en el periodo 1999-2021P.



Cultivo de DORADA

La producción acuícola total de dorada (*Sparus aurata*) en Europa y el resto del Mediterráneo en 2020 se estima en 278.199 toneladas, según estadísticas de APROMAR, FEAP y FAO. Esta cifra es un 7,2 % superior a la de 2019. Para 2021 se estima un crecimiento del 6,1 % hasta alcanzar alrededor de 295.177 toneladas.

El valor total en primera venta de la dorada de acuicultura mediterránea cosechada en 2020 se calcula en 1.251,9 millones de euros.

Existe producción de dorada de acuicultura en 20 países, siendo los principales productores Turquía con 110.000 toneladas (que representa el 39,5 % de la producción total), Grecia con 65.000 t. (el 23,4 %), Egipto con 36.000 t (12,9 %), Túnez con 16.000 t. (5,8 %) y España con 6.588 t (2,4 %). Su cultivo se realiza también en Italia, Chipre, Croacia y hay producciones menores en: Malta, Israel, Francia, Portugal, Albania, Argelia, Emiratos Árabes Unidos y Bosnia, entre otros.

Dorada

DORADA (*Sparus aurata*)

Clase: Osteictios **Orden:** Perciformes **Familia:** Sparidae

Caracteres significativos: Cuerpo ovalado alto y aplanado lateralmente. Cabeza grande con el perfil arqueado. Coloración gris plateada con una mancha oscura en el inicio de la línea lateral y una pequeña banda escarlata en el borde superior del opérculo. Muestra una característica banda dorada entre los ojos. Aleta caudal ahorquillada. Alcanza un tamaño de hasta 57 cm de longitud. Es un animal hermafrodita proterándrico, primero madura como macho y a partir del segundo o tercer año se convierte en hembra. Puede vivir más de 10 años.

Cultivo: Su crianza se realiza en casi todos los países mediterráneos. Los centros de reproducción ("hatcheries") producen huevos a partir de individuos reproductores en condiciones muy controladas. Cada hembra llega a poner 2 millones de huevos de 1 mm de diámetro por kilo de peso. Durante su primer mes de vida en cultivo, las larvas se alimentan de organismos vivos: rotíferos y artemia. Después inician una alimentación con piensos elaborados a partir de materias primas naturales. Las instalaciones de crianza son variadas: viveros flotantes en el mar, tanques de hormigón o estanques en tierra. Cada dorada tarda entre 18 y 24 meses en alcanzar 400g desde que eclosiona del huevo. La talla comercial abarca desde los 250 g hasta más de 2.000 g.

Figura 5-14. Evolución de la producción (toneladas) de dorada de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2021p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

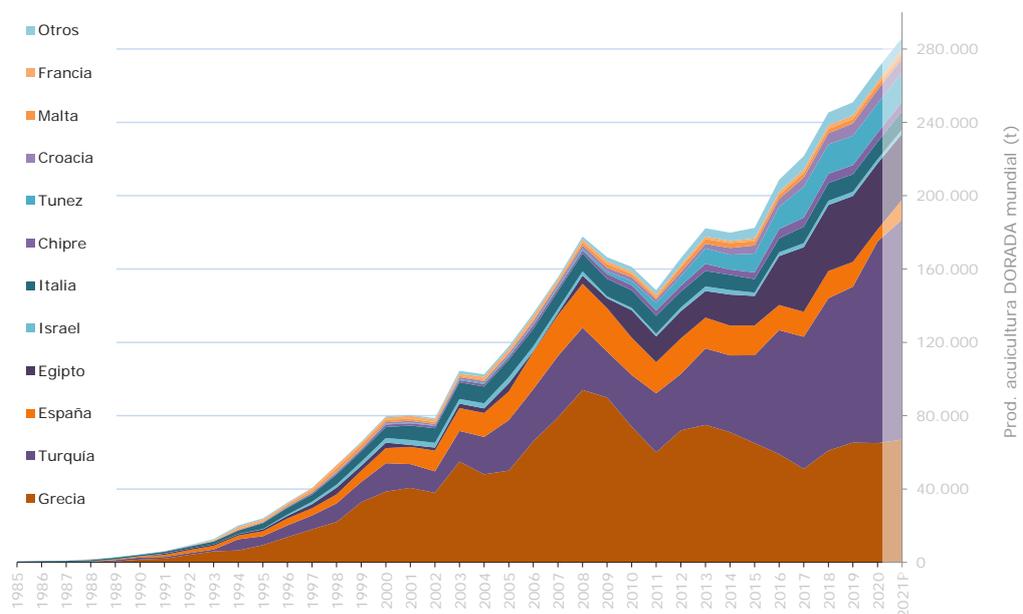
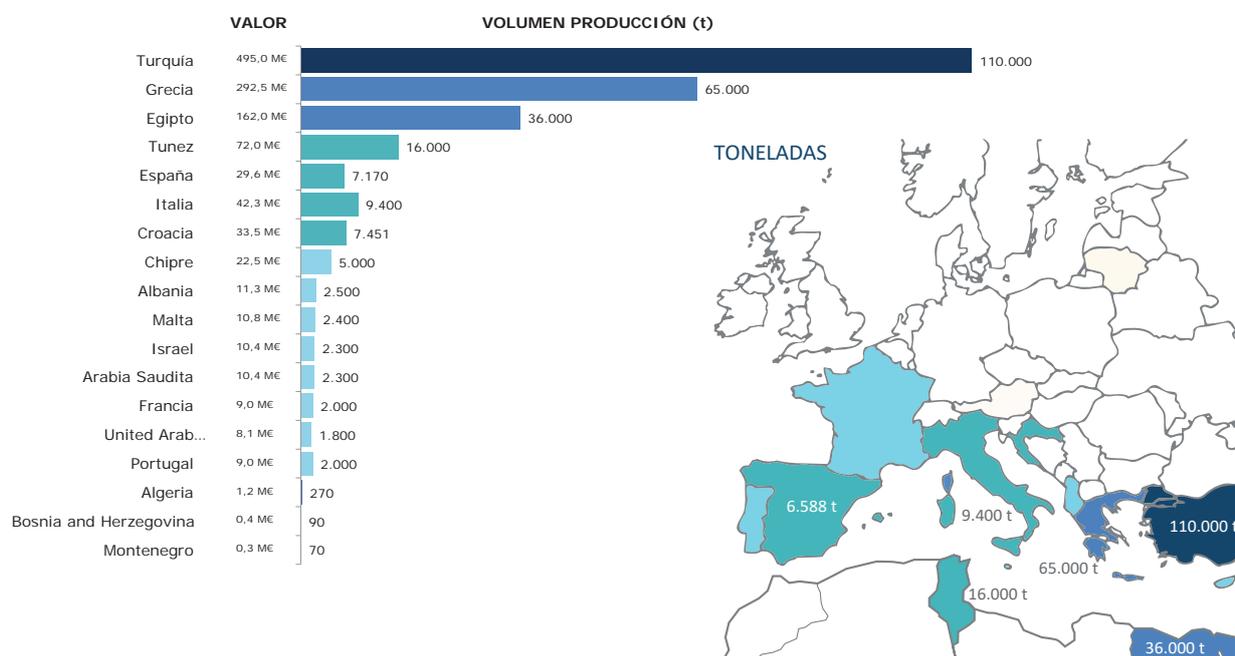


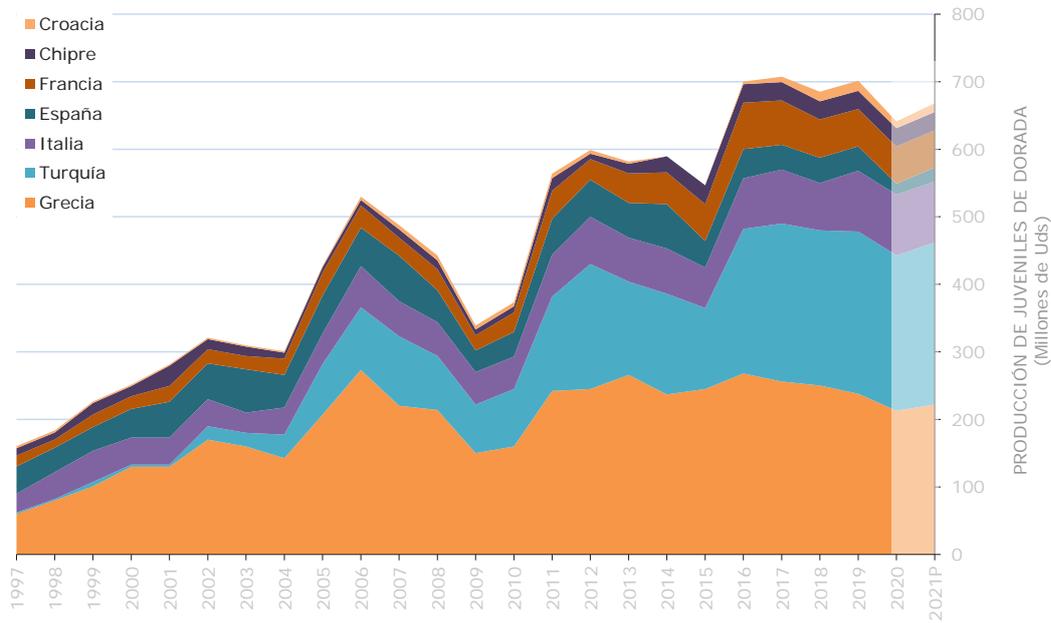
Figura 5-15. Distribución de la producción de dorada de acuicultura en el área mediterránea en 2020 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.



La producción total de juveniles de dorada en 2020 en Europa (incluyendo Turquía) se estima que fue de 641.144 millones de unidades, un -8,6 % menos a 2019. El principal país productor es Turquía (230 millones) seguido por Grecia (213 millones). A más distancia se encuentran Italia (90 millones), Francia

(55,1 millones) y España (16,0 millones de juveniles). En todo caso, debe apuntarse de nuevo la dificultad de contrastar estas cifras, especialmente en Grecia y Turquía. Se estima que la producción de juveniles de dorada aumentará un 4,2 % en 2021, hasta quedar en unos 668 millones de unidades.

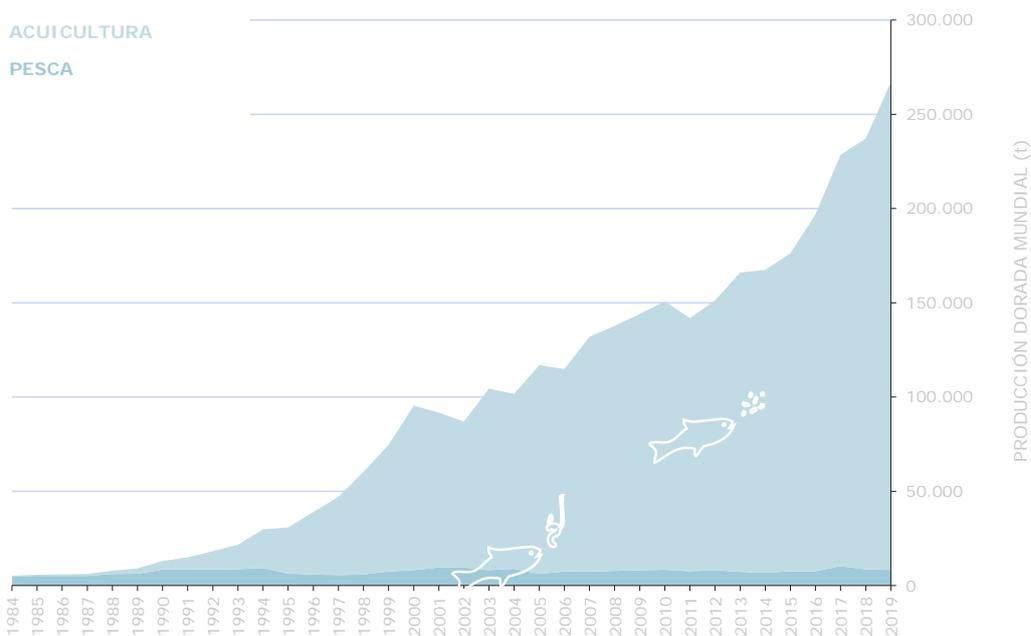
Figura 5-16. Evolución de la producción total de juveniles de dorada (millones de unidades) en el área mediterránea en el periodo 1997-2021p (sobre FEAP y APROMAR).



La descarga en los puertos pesqueros en los países del mar Mediterráneo y del océano Atlántico de dorada procedente de la pesca extractiva sumó 8.258 toneladas en 2019, cifra un -3,4 % inferior a la del año anterior. Sin embargo, esta cuantía

permanece relativamente constante en los últimos años, con un promedio de 8.000 toneladas anuales en los 10 últimos años, mientras que la dorada de crianza supone el 96,9 % del total de la oferta de esta especie.

Figura 5-17. Evolución de la producción mundial (toneladas) de dorada (*Sparus aurata*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2019 (FAO).



La cosecha de dorada de acuicultura en España en 2020 ha sido de 6.588 toneladas, un -51,3 % menos que el año anterior. Para 2021 se estima una recuperación para alcanzar las 10.795 toneladas, inferior a la cantidad esperada si no hubiesen ocurrido el temporal "Gloria" y pérdidas causadas por patologías y la crisis de la COVID-19. La máxima cosecha anual

española de dorada de acuicultura tuvo lugar en 2008, con 23.930 t. En 2020, la Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España con 2.668 t (el 40,5 % del total), seguida por Canarias (1.893 t, el 28,7 % del total), Andalucía (920 t, 14,0 %) y la Región de Murcia (1.017 t, el 16,8 % del total).

Figura 5-18. Evolución de la producción acuícola de dorada (*Sparus aurata*) en España en toneladas (1990-2021p).

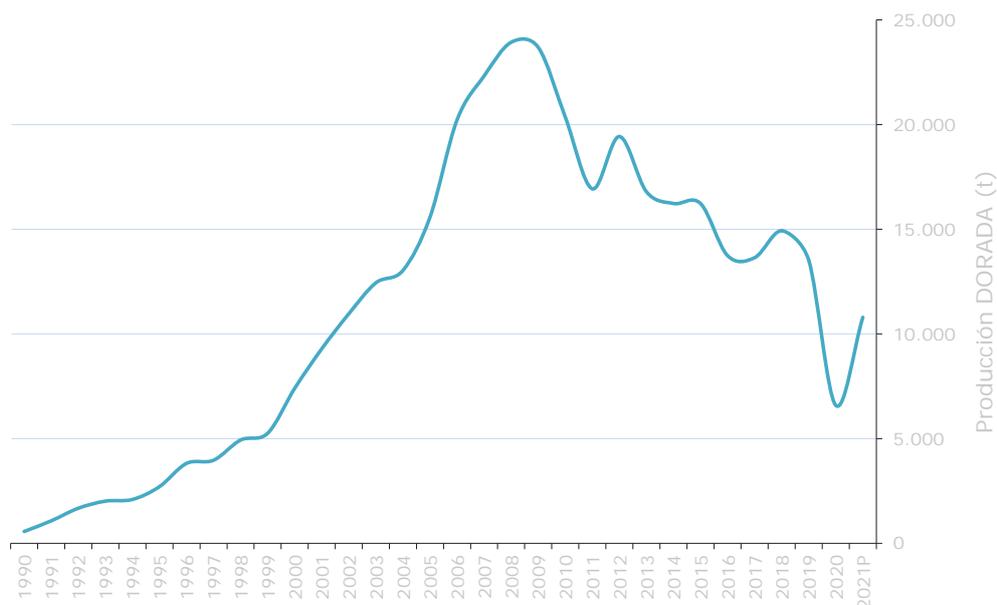
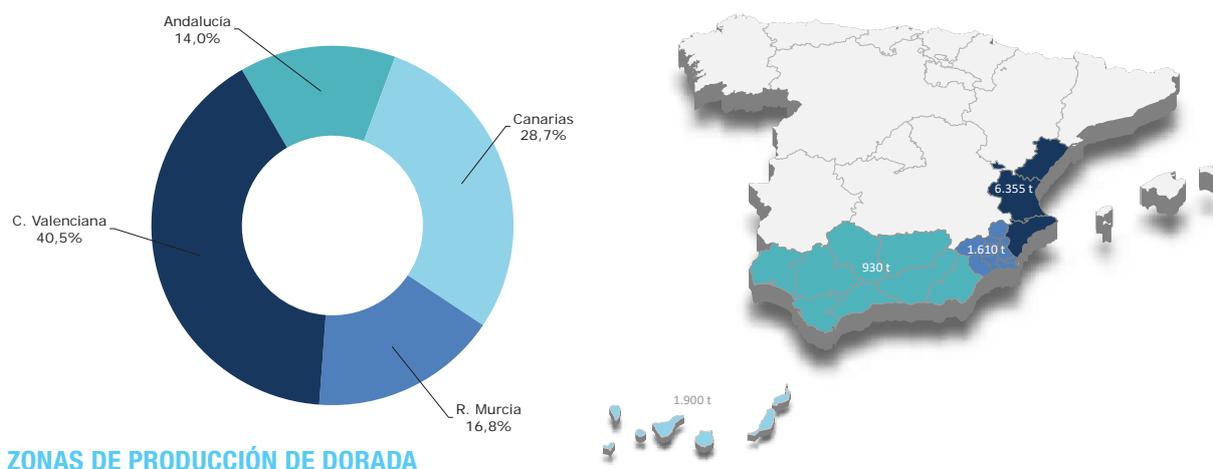


Figura 5-19. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de dorada en España por Comunidades Autónomas en 2020.

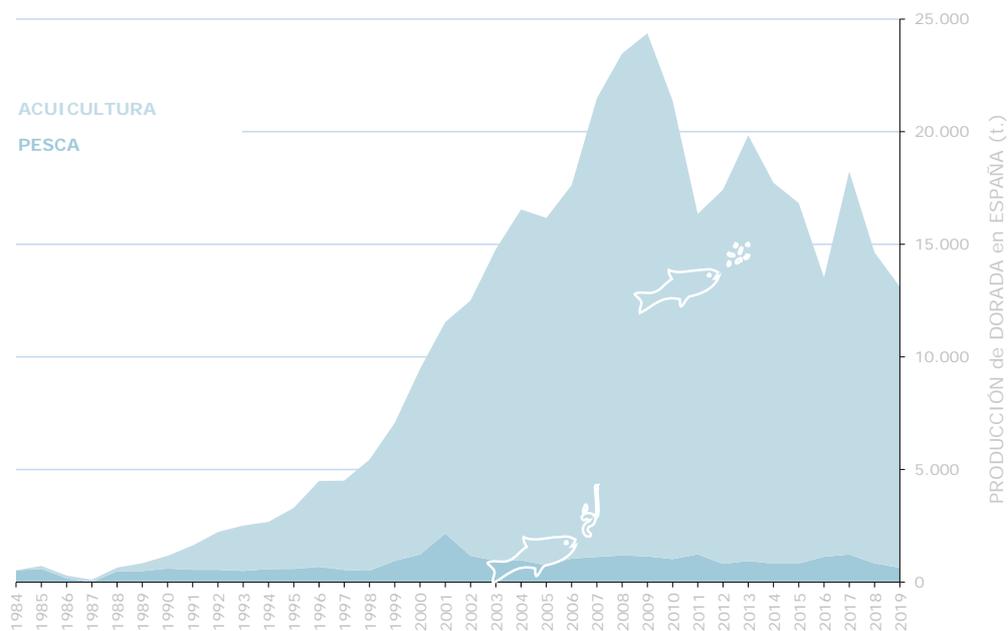


Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de dorada silvestre capturada por los barcos de pesca (640 toneladas en 2019),

su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la dorada de crianza supone el 95,1 % del total de dorada puesta en el mercado en 2019.



Figura 5-20. Evolución de las fuentes de obtención de dorada (*Sparus aurata*) en España en toneladas: acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2019 (MAPA-FAO).

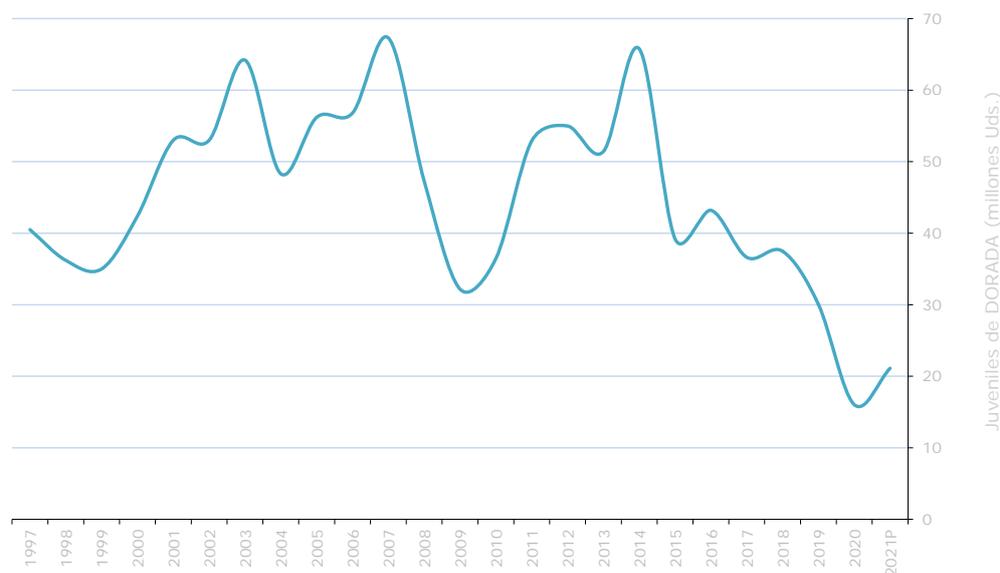


La producción de juveniles de dorada en España en 2020 ha sido de 16,03 millones de unidades, lo cual supone un descenso del -46,6 % sobre el dato del año anterior. Se estima que la producción de 2021 crecerá alrededor de un 31,7 % y alcanzará los 21.116 millones de unidades. La producción de

juveniles de dorada se concentró en 2020 en la Comunidad Valenciana (63 %), Cantabria (25 %) y Andalucía (12 %).

El precio medio de compraventa de juveniles de dorada en España, a peso equivalente de 2 g la unidad, se estima en 0,22 euros/unidad.

Figura 5-21. Evolución de la producción de juveniles de dorada en España en millones de unidades (1997-2021p).



Cultivo de LUBINA

La producción acuícola total de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en Europa y el resto del arco Mediterráneo en 2020 ha sido de 228.506 toneladas, según las estadísticas consolidadas de FAO, FEAP y APROMAR. Esta cifra es un 6,0 % superior a la del año anterior. Para 2021 se estima un aumento del 1,7 % hasta aproximadamente las 232.434 toneladas.

El valor total en primera venta de la lubina de acuicultura en 2020 ha sido de aproximadamente 1.142,5 millones de euros.

Los principales países productores de lubina son Turquía, con 95.000 toneladas (que supone el 41,6 % del total de lubina), Grecia con 52.000 toneladas (22,8 %), Egipto con 32.000 toneladas (un 14,0 %) y España con 21.709 t (9,5 %). Pero se produce lubina en un total de 19 países, incluyendo, además de los anteriores, Italia, Egipto, Croacia, Francia, Túnez, Portugal, Chipre, Israel, Reino Unido, Bosnia, Argelia, Montenegro, Malta, Eslovenia y Marruecos.



Lubina

LUBINA (*Dicentrarchus labrax*)

Clase: Osteictios **Orden:** Perciformes **Familia:** Moronidae

Caracteres significativos: Cuerpo fusiforme y vigoroso con grandes escamas. Cabeza puntiaguda con las aberturas nasales pequeñas, ojos pequeños y boca grande. La mandíbula inferior es algo prominente. Coloración gris plumizo, más oscura en la parte dorsal y laterales plateados. Sobre el opérculo tiene una mancha negra. Aleta caudal ligeramente ahorquillada. Alcanza un tamaño de hasta 70 cm de longitud. Tolerancia amplia de variaciones de temperatura y salinidad del agua. La primera maduración sexual ocurre generalmente a los 2-4 años. Su longevidad se estima en unos 30 años.

Cultivo: La lubina es un pez cuya crianza se realiza en casi todos los países mediterráneos. Los centros de reproducción ("hatcheries") producen huevos a partir de individuos reproductores en condiciones muy controladas. Cada hembra llega a poner 250.000 huevos de 1 mm de diámetro por kilo de peso. Durante su primer mes de vida en cultivo, las larvas se alimentan de organismos vivos: rotíferos y artemia. Después inician una alimentación a base de piensos elaborados a partir de materias primas naturales. Las instalaciones de crianza son variadas: viveros flotantes en el mar, tanques de hormigón o estanques en tierra. Cada lubina tarda entre 20 y 24 meses en alcanzar 400g desde que eclosiona del huevo. La talla comercial abarca desde los 250 g hasta más de 2.500 g.



Figura 5-22. Evolución de la producción total (toneladas) de lubina de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2021p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

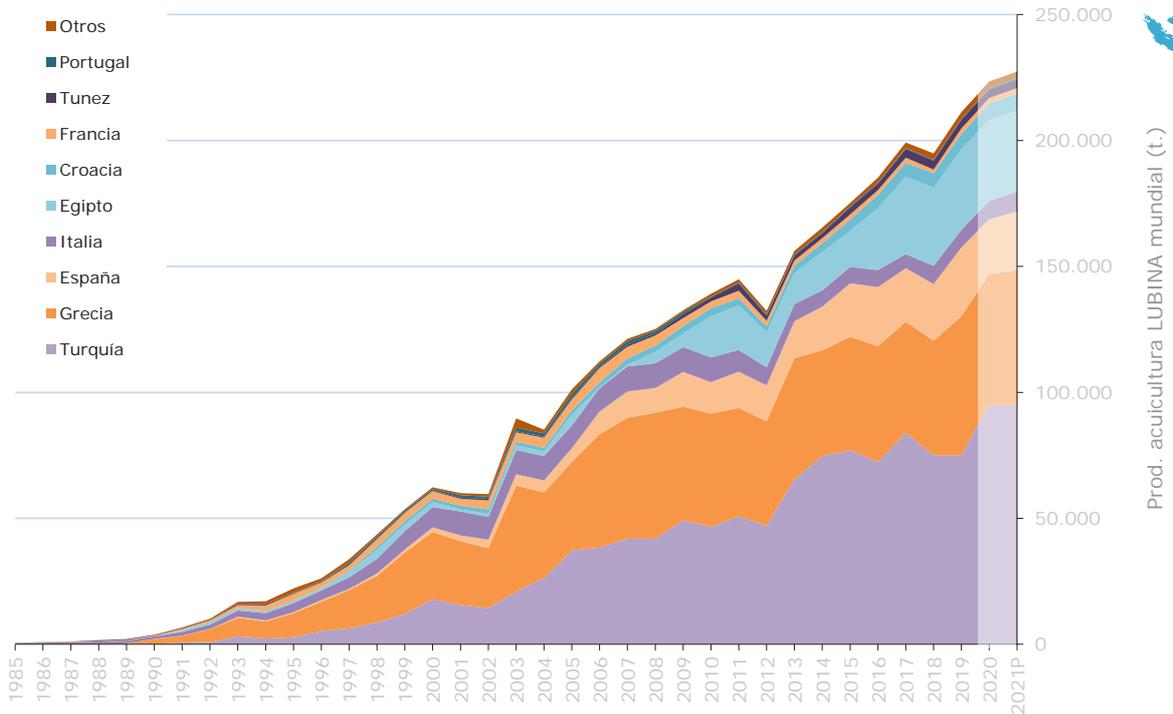
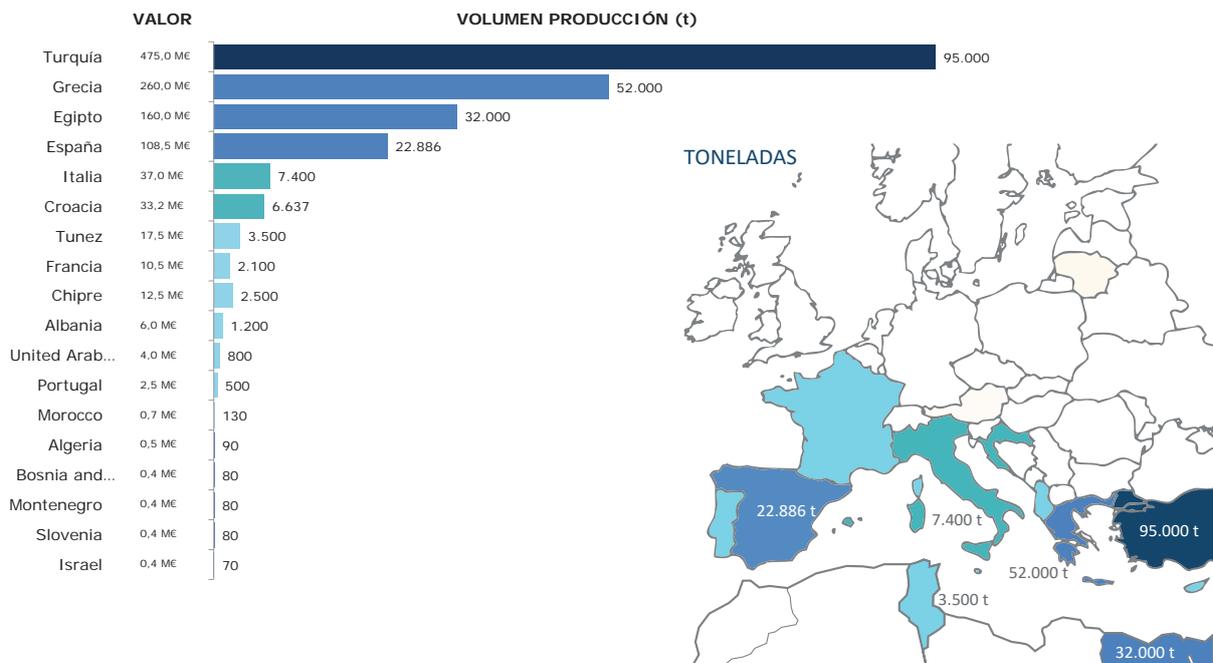
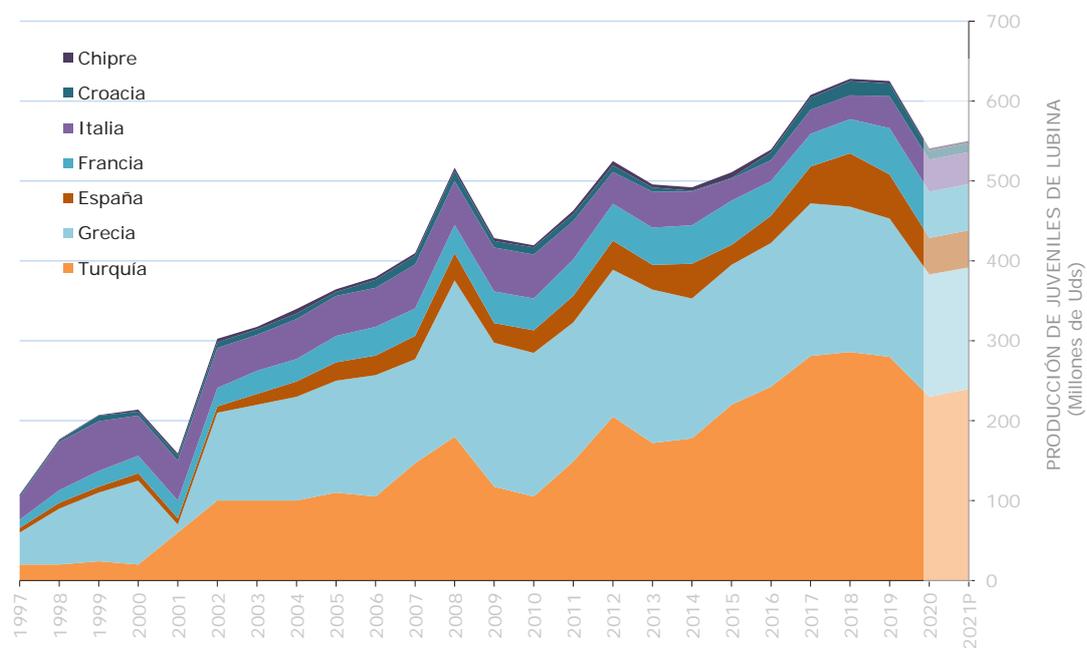


Figura 5-23. Distribución de la producción de acuicultura de lubina en el área mediterránea en 2020 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.



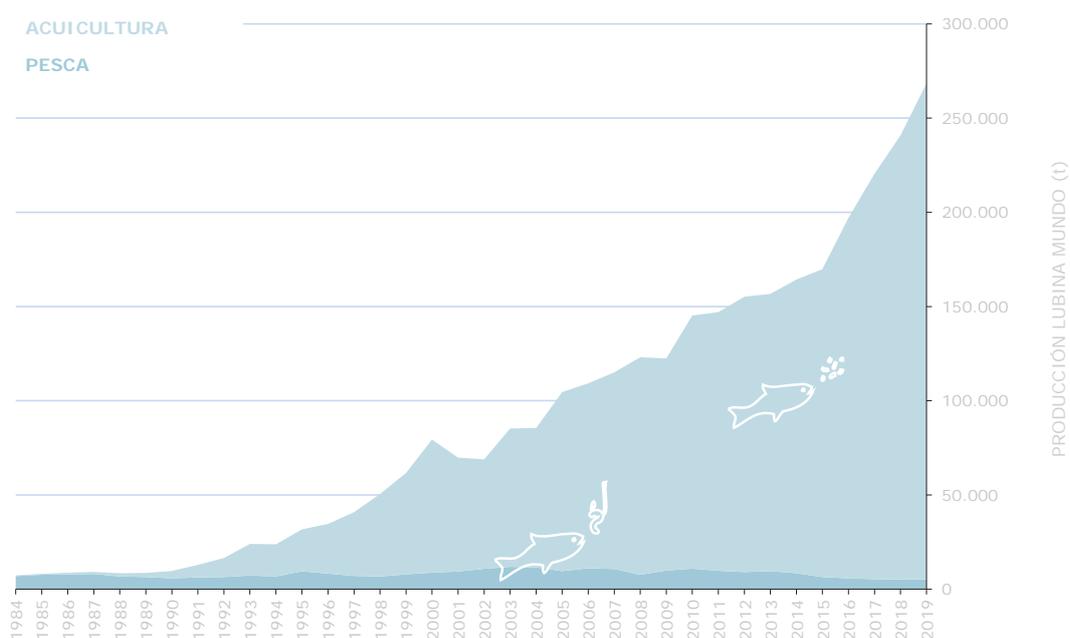
La producción de juveniles de lubina en 2020 en Europa (incluida Turquía) ascendió a 541 millones de unidades, un -13,5 % menos que en 2019. El principal país productor fue Turquía con 230 millones de unidades, seguido por Grecia con 153 millones. Mientras que con producciones menores están Francia (58 millones), España (45,8 millones) e Italia (40,0 millones de juveniles). Para 2021 se estima una producción de 550 millones de juveniles de lubina, es decir, un 1,8 % más.

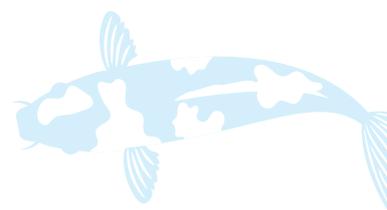
Figura 5-24. Evolución de la producción total de juveniles de lubina en el área mediterránea en el periodo 1997-2021p, en millones de unidades (sobre FEAP y APROMAR).



Aunque se continúa descargando lubina procedente de la pesca extractiva en los puertos pesqueros de diversos países del mar Mediterráneo y del océano Atlántico, 5.206 toneladas en 2019 (un 1,4 % más que el año anterior), mientras que la lubina de crianza supone el 95,1 % del total.

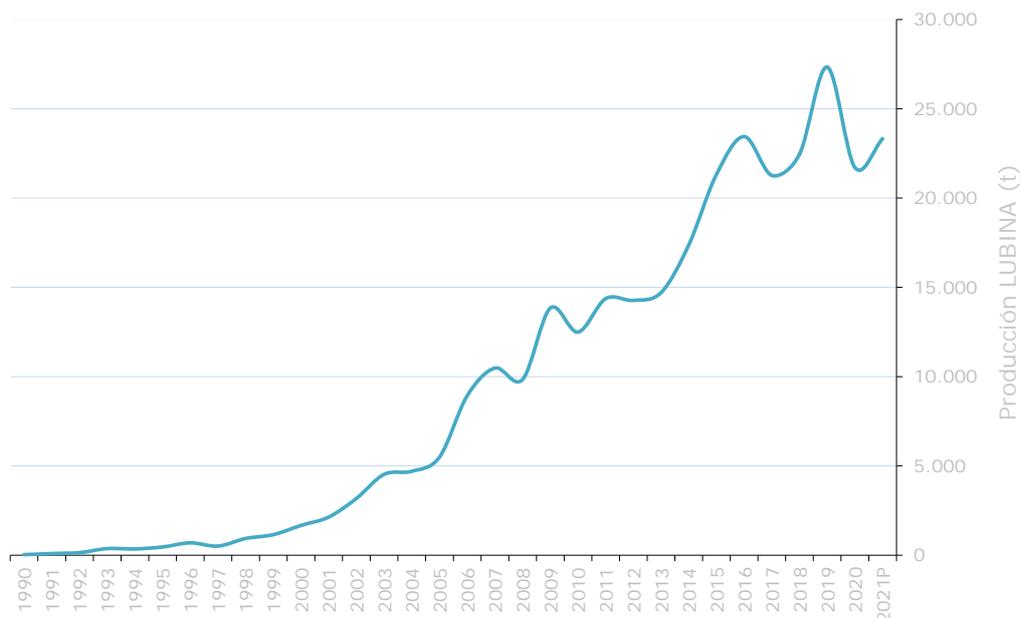
Figura 5-25. Evolución de la producción total mundial (toneladas) de lubina (*Dicentrarchus labrax*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2019 (FAO).





La cosecha de lubina de acuicultura en España en 2020 ha sido de 21.709 toneladas, un -20,6 % menos que en 2019. La Comunidad Valenciana ha encabezado la producción con 8.508 toneladas (el 39 % del total), seguida por Canarias (5.596 t, el 26 % del total), Andalucía (3.950 t, el 18%) y Cataluña (70 t, el 0,3 %). Para 2021 se prevé un crecimiento de un 7,4 % tras la superación de los acontecimientos climáticos y epidemiológicos ocurridos entre 2019 y 2020, con una cosecha en España de 23.322 t.

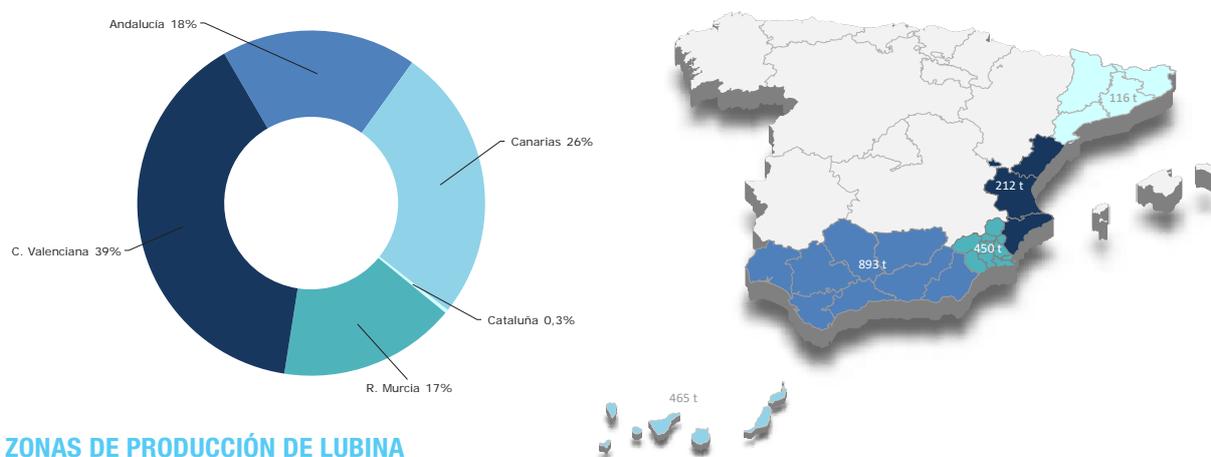
Figura 5-26. Evolución de la producción acuícola de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España en toneladas (1990-2021p).



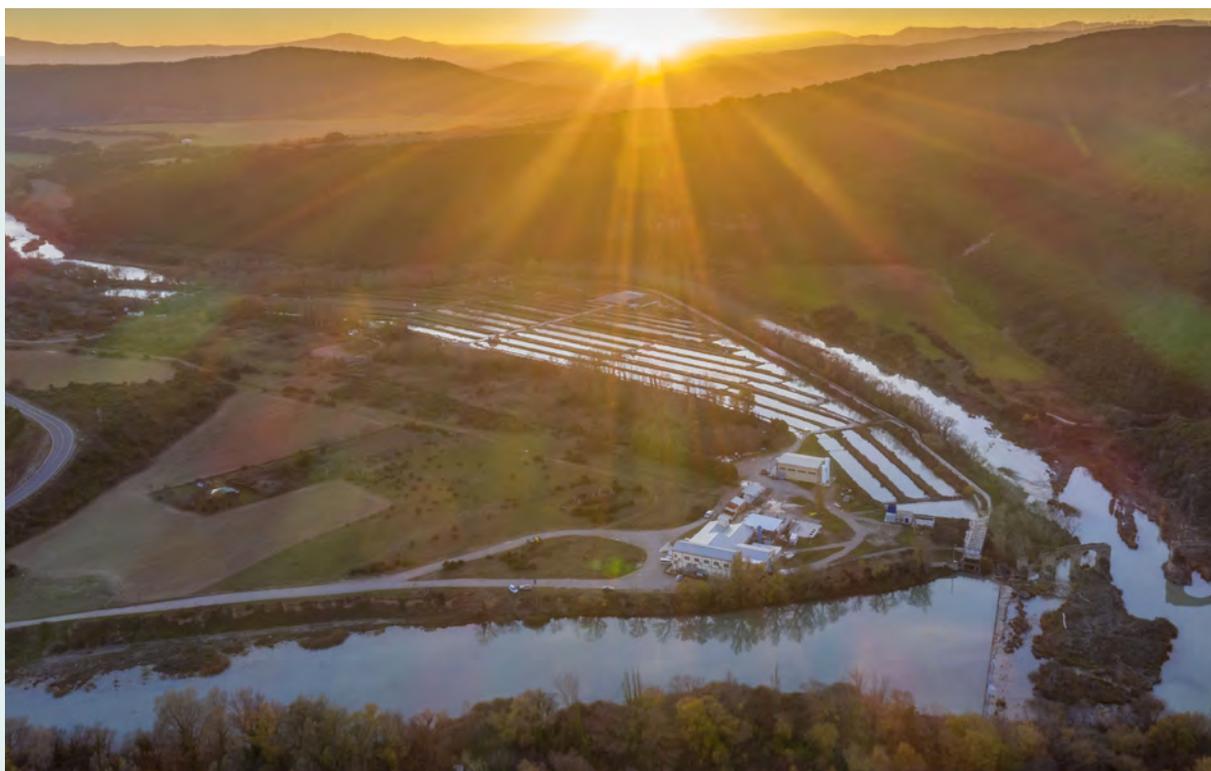
Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de lubina silvestre capturada por los barcos de pesca (579 toneladas en 2019), su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la lubina de crianza supone el 97,8 % del total.



Figura 5-27. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de lubina en España por Comunidades Autónomas en 2020.

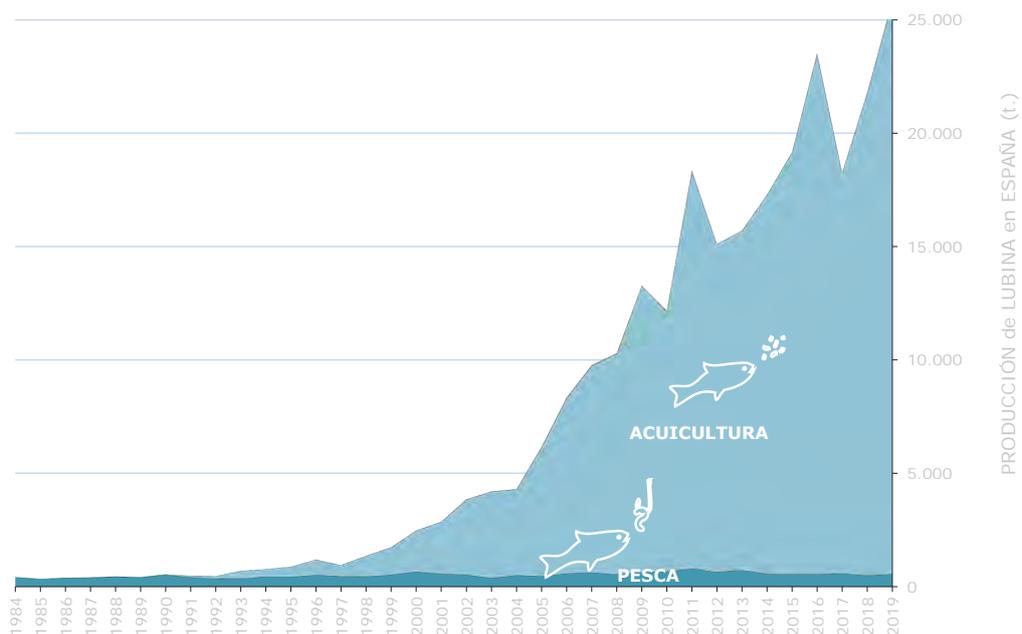


ZONAS DE PRODUCCIÓN DE LUBINA



Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de lubina silvestre capturada por los barcos de pesca (579 toneladas en 2019), su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la lubina de crianza supone el 97,8 % del total.

Figura 5-28. Evolución de las fuentes de obtención de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España: acuicultura y pesca en toneladas, en el periodo 1984-2019 (MAPA-FAO).



La producción de juveniles de lubina en España en 2020 ha sido de 46,3 millones de unidades, lo cual supone una disminución del -17,9 % sobre el dato de 2019. La producción de juveniles de lubina en España se realizó en Islas Baleares (79 %), Comunidad Valenciana (11 %), Andalucía (8 %) y Cantabria (2 %). Para 2021 se estima que la producción de juveniles de lubina en España permanecerá estable alrededor de los 46 millones de unidades.

El precio medio de compraventa de juveniles de lubina en España, a peso equivalente de 2 g la unidad, se estima en 0,22 euros/unidad.

La producción española de lubina de talla comercial requiere de la importación de juveniles adicionales a los de producción nacional. El origen de estos peces es, por orden de importancia, Francia, Italia y Grecia. Aunque también desde España se exportan juveniles a otros países.

Figura 5-29. Evolución de la producción de juveniles de lubina en España en millones de unidades (1997-2021p).



Cifras conjuntas del cultivo de DORADA y LUBINA

Dados los muy parecidos requerimientos medioambientales y biológicos de dorada y lubina, sus formas de producción son muy similares. Por ello, en numerosas ocasiones se cultivan en las mismas granjas y ambas son reemplazables entre sí. Incluso a nivel de mercado la situación de la dorada afecta a la de la lubina, y viceversa. Por ello, es interesante mostrar el análisis conjunto de la producción de ambas especies.

La producción acuícola total de dorada más lubina en Europa y el resto del mundo en 2020 se estima en 506.585 toneladas, según estadísticas consolidadas de FEAP, APROMAR y FAO. Esta cifra es un 6,7 % superior a la del año previo. Para 2021 se prevé un crecimiento del 4,1 % con una producción estimada de 527.491 toneladas.

Figura 5-30. Evolución de la producción conjunta de dorada y lubina de acuicultura (toneladas) en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2021p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

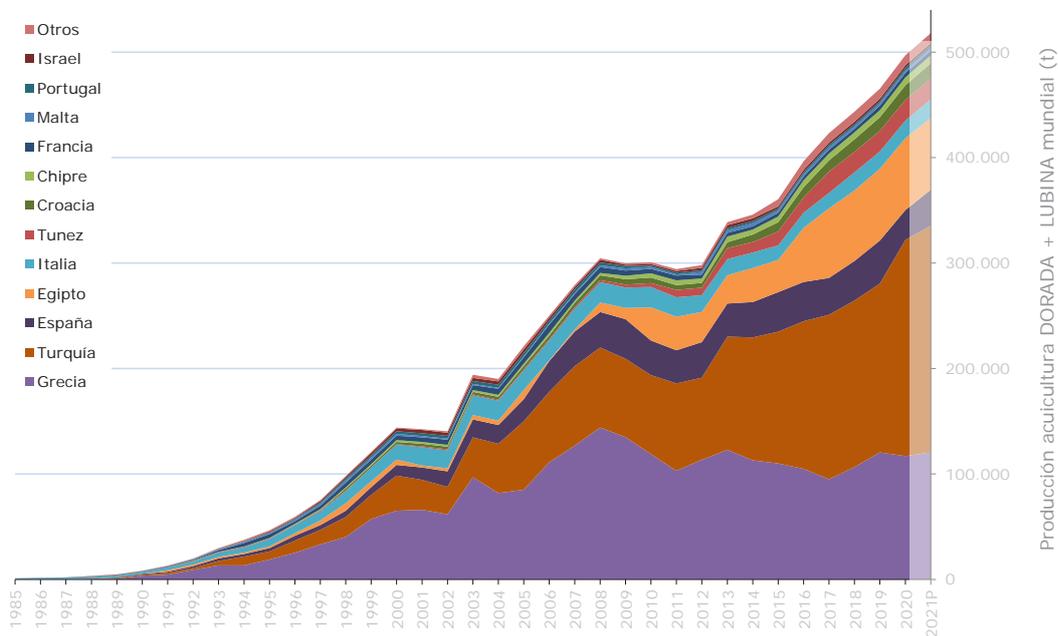
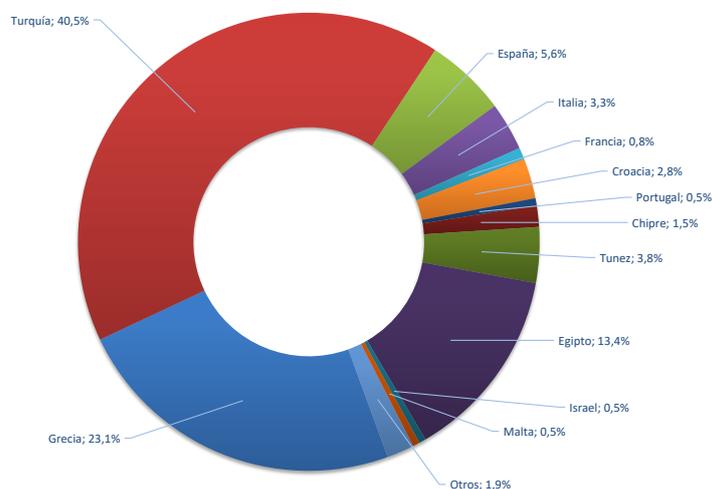
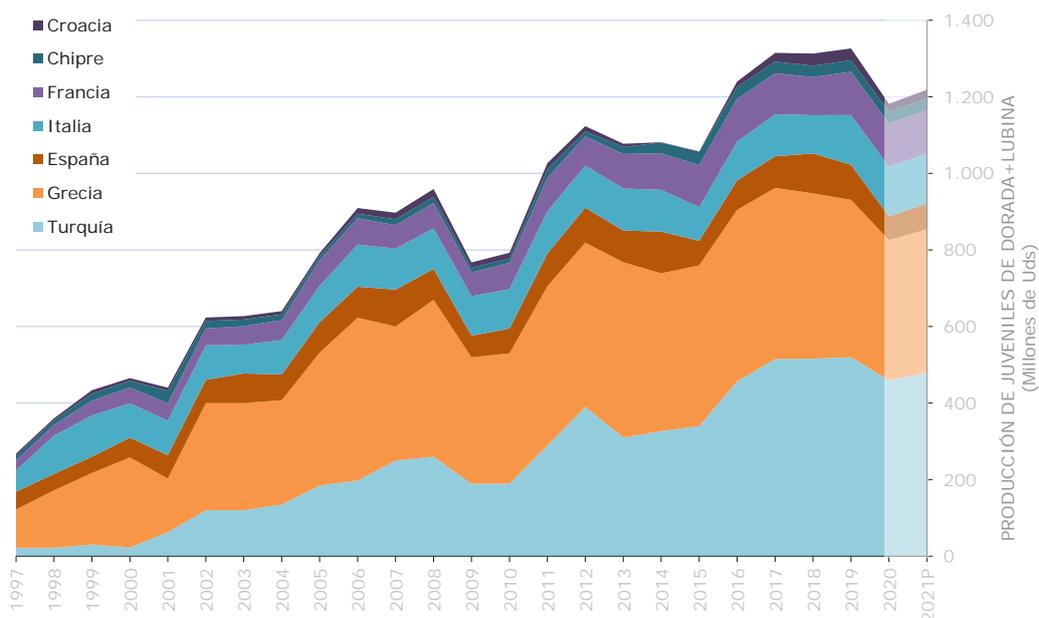


Figura 5-31. Distribución de la producción de acuicultura de dorada más lubina en el área mediterránea en 2020 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.



La producción conjunta de juveniles de dorada más lubina en el área mediterránea en 2020 (sin incluir Egipto, ni Túnez) ha sido de 1.182 millones de unidades, lo cual supone un descenso del -10,9 % sobre el dato del año anterior. Los principales países productores por orden de importancia son Turquía (460 millones), Grecia (366 millones), Italia (130 millones), Francia (113 millones) y España (62 millones). En 2021 se prevé que la producción sea aproximadamente un 3,1 % más que al año anterior suponiendo una producción aproximada de 1.218 millones de juveniles.

Figura 5-32. Evolución de la producción conjunta de juveniles de dorada y lubina en el área mediterránea en el periodo 1997-2021p, en millones de unidades (sobre FEAP y APROMAR).



La producción acuícola total de dorada más lubina en España en 2020 fue de 28.297 toneladas, un -30,7 % menos que el año anterior. La producción mayor tuvo lugar en la Comunidad Valenciana (39,5 % del total), seguida por Murcia (26,5 %), Andalucía (17,2 %) y Canarias (26,5 %).

Figura 5-33. Evolución de la producción acuícola de dorada más lubina en España en toneladas (1990-2021p).

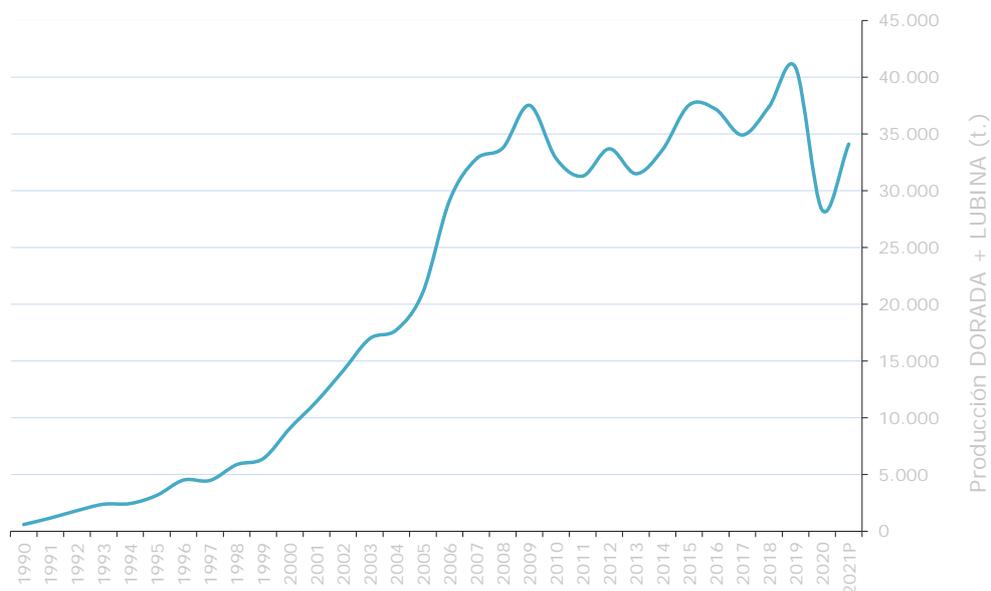
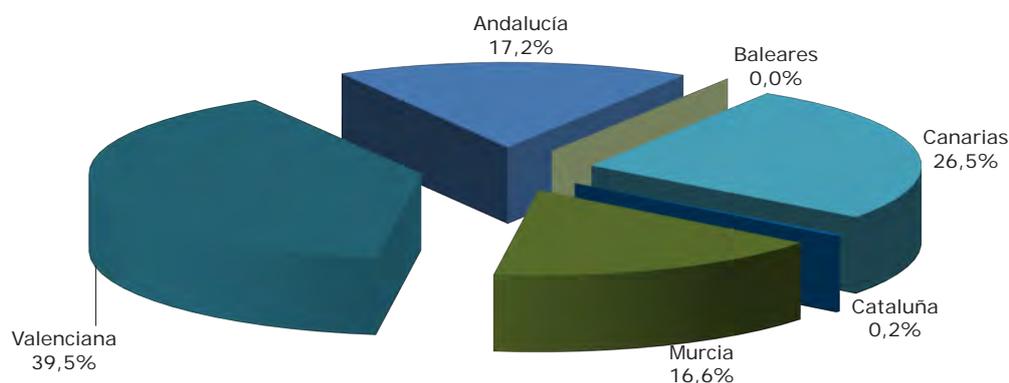
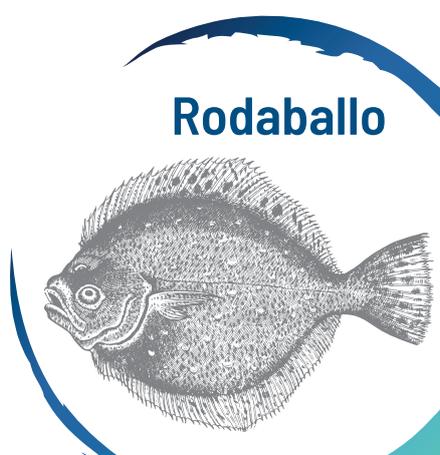


Figura 5-34. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de dorada más lubina en España por Comunidades Autónomas en 2020.



Cultivo de RODABALLO

La producción total de rodaballo (*Scophthalmus maximus* = *Psetta maxima*) de acuicultura en el mundo en 2020 fue de 10.781 toneladas, un -5,6 % menos que el año anterior. En China existe una muy relevante producción de rodaballo de acuicultura de unas 116.109 toneladas en 2019 según FAO, aunque tanto las cifras como la especie exacta son imprecisas. En Europa el principal país productor es España, que cosechó 7.681 toneladas (el 71,2 % del total), un -5,6 % menos que en 2019. Portugal, con 3.000 toneladas es el segundo productor (el 27,8 %), seguido de Francia con 100 toneladas (0,9 % del total). Para 2021 se prevé que se mantenga similar en unas 10.740 toneladas.



Rodaballo

RODABALLO (*Psetta maxima*)

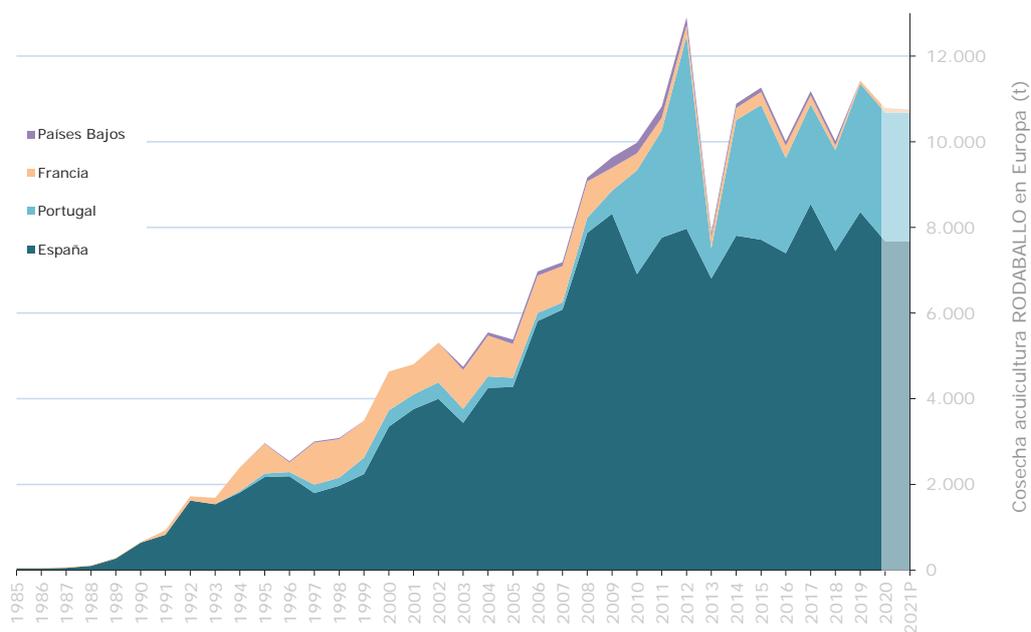
Clase: Osteictios **Orden:** Pleuronectiformes **Familia:** Scophthalmidae

Caracteres significativos: El cuerpo de los ejemplares adultos no presenta simetría bilateral, siendo redondeado y aplanado. Ojos saltones, situados sobre costado izquierdo. Boca grande con mandíbula prominente. Color superior marrón parduzco más o menos oscuro, que varía según el entorno, presentando numerosas manchas que también cubren las aletas. El flanco inferior está despigmentado. Puede alcanzar hasta 100 cm de longitud. Alcanza la madurez sexual durante el 4º o 5º año de vida.

Cultivo: En acuicultura la reproducción se realiza en criaderos (hatcheries) en condiciones muy controladas. Las puestas son de unos 500.000 a 1.000.000 de huevos por kilo de peso de la hembra. Tras un período de incubación de 5 a 7 días eclosionan las larvas. Durante su primer mes de vida en cultivo se alimentan de organismos vivos: rotíferos y artemia. Después inician una alimentación a base de piensos elaborados con ingredientes naturales. Las instalaciones de crianza suelen ser tanques circulares de hormigón en instalaciones en la costa.

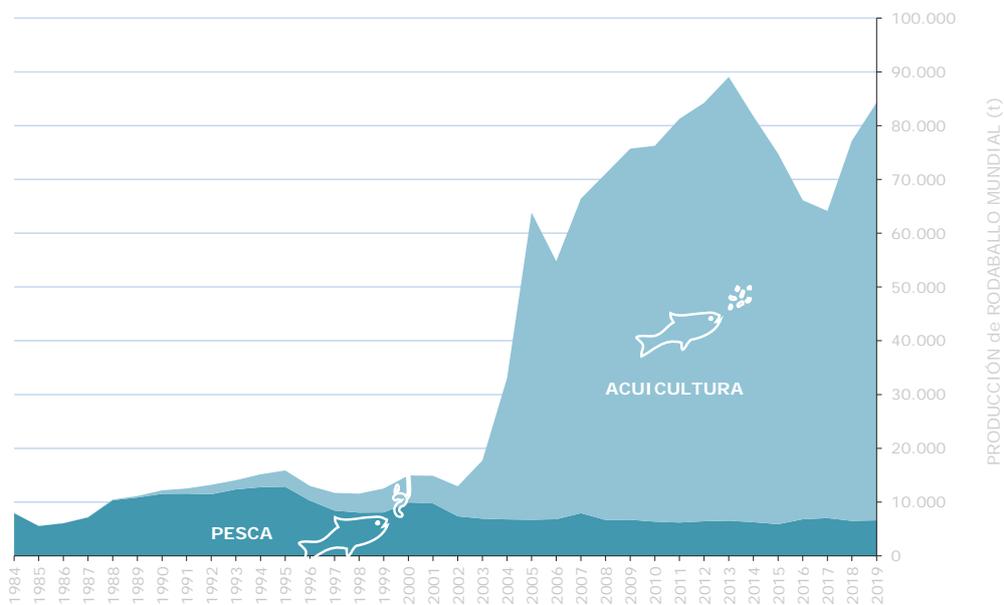


Figura 5-35. Evolución de la cosecha (producción) acuícola de rodaballo en Europa (toneladas) para el periodo 1985-2021p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).



Al contrario que en la dorada y la lubina, en el caso del rodaballo, a nivel mundial el 92,3 % se produce en acuicultura (77.710 t en 2019) y el resto procede de la pesca extractiva (6.597 toneladas).

Figura 5-36. Evolución de la producción mundial (toneladas) de rodaballo (*Psetta máxima*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1985-2019 (FAO).



La cosecha de rodaballo de acuicultura en España en 2020 ha sido de 7.681 toneladas, un -5,6 % menor que la del año anterior. Galicia fue en la única comunidad autónoma productora de rodaballo en España.

Figura 5-37. Evolución de la cosecha (producción) acuícola de rodaballo (*Psetta máxima*) en España en toneladas (2006-2021p).

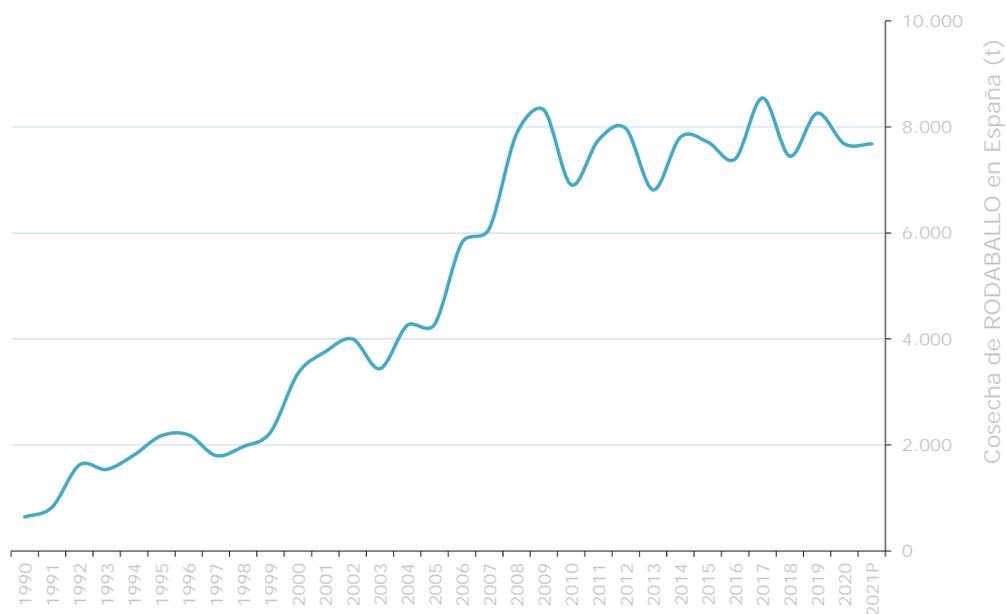
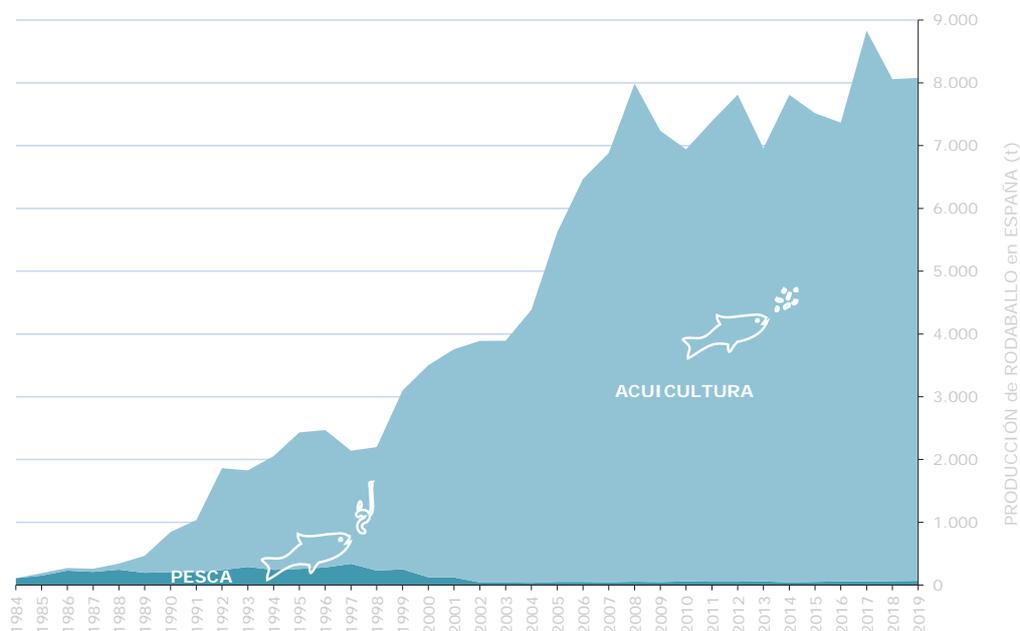


Figura 5-38. Mapa de distribución de la producción de rodaballo en España.



Al igual que en el caso de la dorada y de la lubina, la cantidad de rodaballo silvestre que es capturado por la flota española es cada vez más escaso y testimonial para los mercados (68 toneladas en 2019). La producción de rodaballo de acuicultura supone más del 99 % de la producción de esta especie en España. Aunque sí son relevantes las importaciones a España de rodaballo de la pesca procedentes de Europa, principalmente desde los Países Bajos.

Figura 5-39. Evolución de las fuentes de obtención de rodaballo (*Psetta máxima*) en España: acuicultura y pesca, para el periodo 1984-2019, en toneladas (MAPA-FAO).



La producción de juveniles de rodaballo en España en 2020 fue de 7.787 millones de unidades. En Galicia fue donde se produce la totalidad de los juveniles de esta especie. El precio medio de compraventa de juveniles de rodaballo en España se estima en 1,30 euros/unidad.

Cultivo de CORVINA

La producción de corvina (*Argyrosomus regius*) de acuicultura en el área mediterránea en 2020 se calcula en 44.688 toneladas, lo que supone un crecimiento del 8,2 % respecto del año anterior. Los principales países productores son Egipto (33.000 toneladas, 73,8 %), España (4.925 t, 11,0 %), Turquía (3.300 t, 7,4 %), y Grecia (2.500 t, 5,6 %). Para 2021 se estima un crecimiento del 1,9 % hasta superar las 45.500 toneladas.



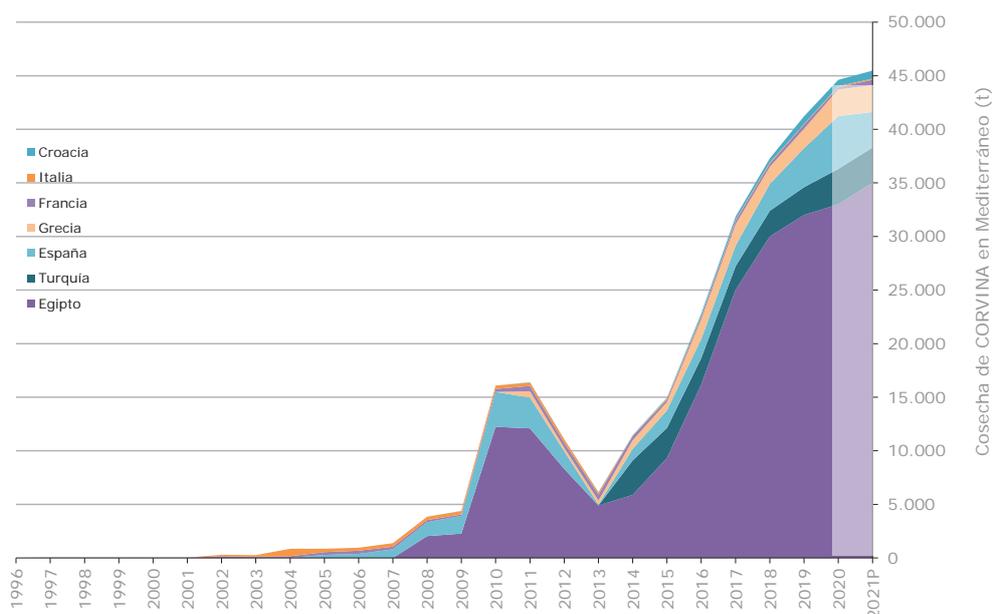
CORVINA (*Argyrosomus regius*)

Clase: Osteictios **Orden:** Perciformes **Familia:** Scienidae

Caracteres significativos: Cabeza relativamente grande y cuerpo alargado, gris-plateado con mezcla de tonalidades oscuras. La cabeza está coloreada de amarillo con el hocico redondeado. Boca en posición terminal sin barbillas, con dientes cónicos y robustos. Ojos pequeños. Alcanza longitudes de entre 50 cm y hasta 2m, y un peso de hasta 40 kg.

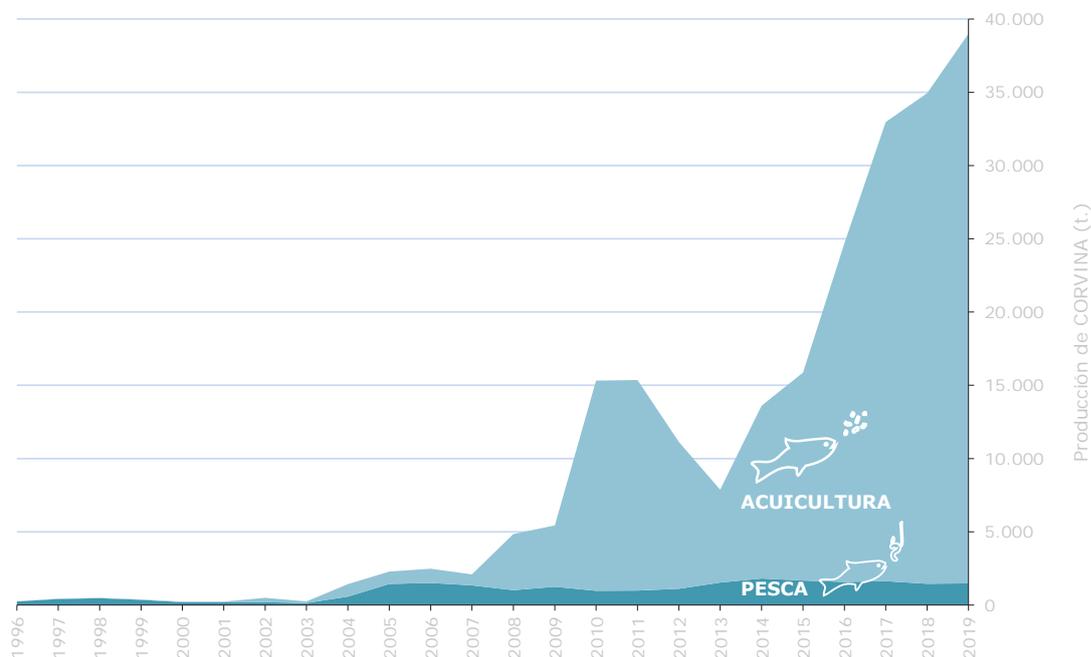
Cultivo: El cultivo de corvina se realiza en diversos países mediterráneos. Los centros de reproducción producen huevos a partir de individuos reproductores en condiciones muy controladas. Una hembra de 1 m de longitud produce más de 1 millón de huevos al año, que presentan un diámetro inferior a 1 mm. Durante su primer mes de vida en cultivo las larvas se alimentan de organismos vivos: rotíferos y artemia. Después se alimentan de piensos elaborados a partir de materias primas naturales. Las técnicas de crianza son similares a las usadas para la lubina y la dorada, tanto en viveros flotantes en el mar como en estanques de tierra. Las corvinas crecen sustancialmente más rápido que la dorada o la lubina, y pueden alcanzar 1 kg en 12 meses. La talla comercial está entre 1 y 4 kg.

Figura 5-40. Evolución de la cosecha (producción) de acuicultura de corvina (en toneladas) en el Mediterráneo para el periodo 1996-2021p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).



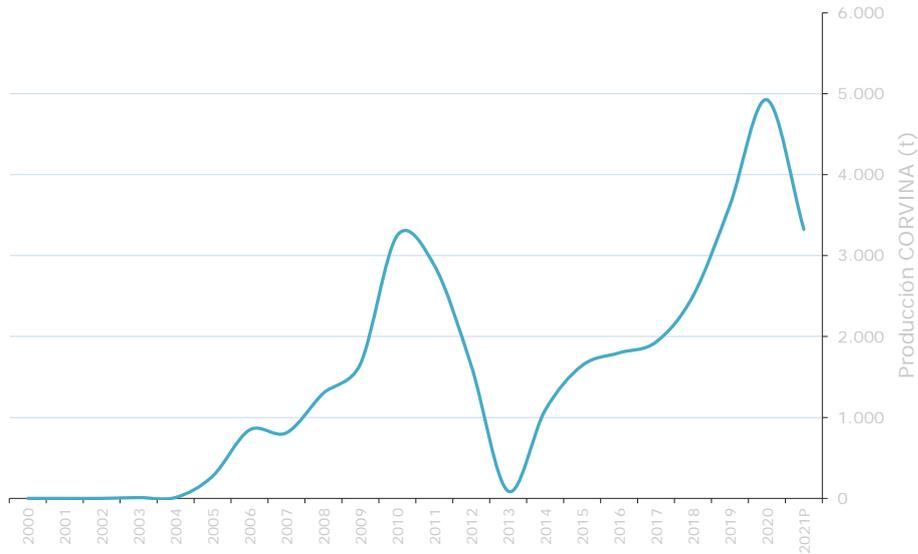
La corvina es un pescado muy apreciado en aquellas regiones en las que se ha consumido tradicionalmente. Los recientes incrementos de su producción mediante acuicultura han comenzado a hacerlo reconocido en muchos nuevos mercados. En 2019 las capturas mundiales de esta especie fueron de 6.946 toneladas, un -27,1 % menos que en 2018.

Figura 5-41. Evolución de la producción mediterránea de corvina (*Argyrosomus regius*), en toneladas, mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1996-2019 (FAO).



La producción de corvina mediante acuicultura en España en 2020 ha sido de 4.925 toneladas, un 35,9 % más que en 2019. Esta cifra se refiere a pescado finalizado y puesto en el mercado, y no a incrementos de biomasa viva. Esta matización es importante en un pescado, como es la corvina, que se cultiva hasta varios kilogramos de peso individual. El grueso de la cosecha de corvina española procede de la Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía. Para 2021 se estima una producción menor de 3.325 toneladas.

Figura 5-42. Evolución de la cosecha de corvina (*Argyrosomus regius*) en España en toneladas (2000-2021p).



La captura de corvina por parte de las flotas de pesca en el mundo en 2019 fue de 6.946 toneladas. De ellas, 4.060 toneladas en Mauritania, 1.035 toneladas en Egipto, 593 t en Francia, 499 t en Portugal y España 382 t.



Lenguado

Cultivo de LENGUADO

En 2020 la cosecha mundial de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) de acuicultura fue de 1.180 toneladas, un - 28,5 % menos que el año anterior. Para 2021 se prevé un aumento del 20,3 % hasta las 1.420 toneladas. La pesca de lenguado senegalés desembarcó globalmente 80 toneladas en 2019, 52 toneladas en Francia y 28 en España.

En 2020 se produjeron 620 toneladas de lenguado de acuicultura en España, un -24,2 % menos que en 2019. Esta producción se localizó en Galicia (51 %) y Andalucía (49 %). La cosecha de 2021 se estima que crezca intensamente un 64,5 % hasta las 1.020 toneladas.

Figura 5-43. Evolución de la cosecha producción acuícola) de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) en el mundo para el periodo 2005-2021p (sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

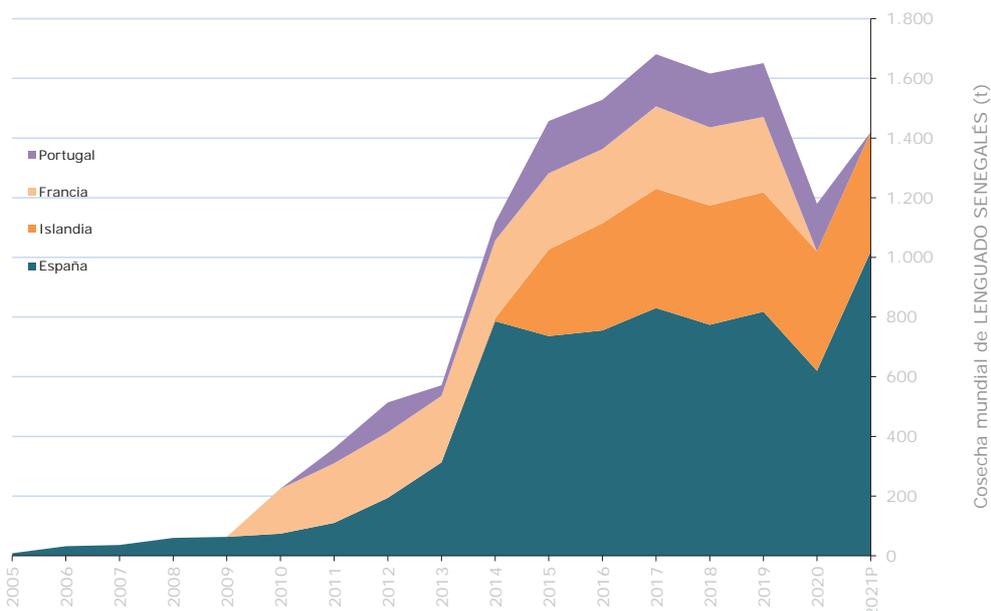
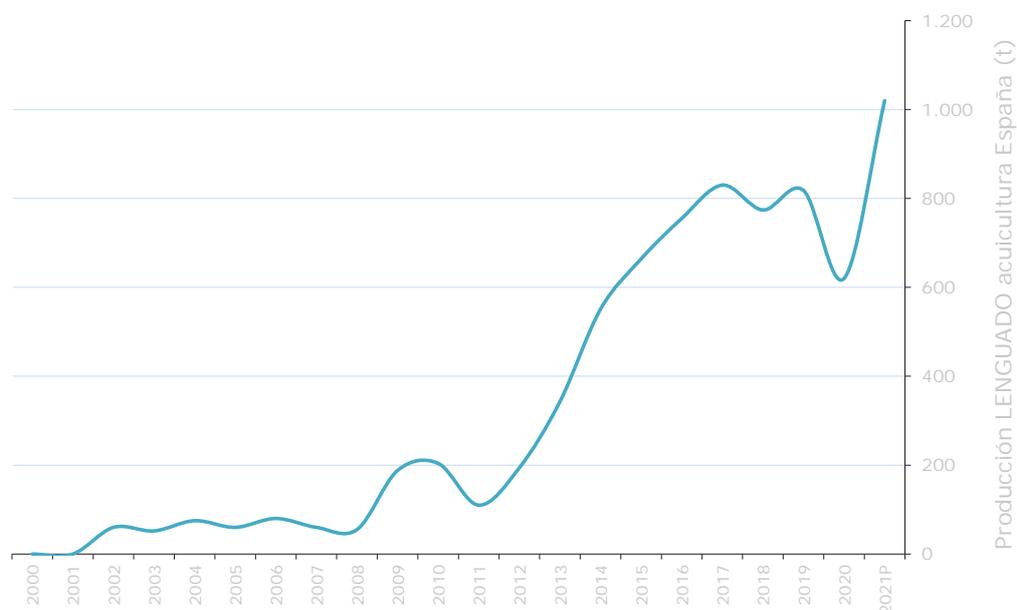


Figura 5-44. Evolución de la cosecha (producción de acuicultura) de lenguado (*Solea senegalensis*) en España en toneladas (2005-2021p).



Cultivo de ATÚN ROJO

La práctica totalidad del atún rojo (*Thunnus thynnus*) que se encuentra disponible en los mercados de consumo procede originariamente de stocks silvestres. Una parte de los mismos son puestos en el mercado inmediatamente tras su captura y son considerados producto de la pesca. Pero otra parte del atún rojo, cada vez mayor y hoy mayoritaria, es capturado vivo mediante artes de cerco o almadrabas y mantenidos durante meses en granjas de acuicultura. En estas granjas, consistentes en viveros en el mar, los atunes rojos son alimentados para recuperar su óptima condición corporal tras la migración reproductora que habrán realizado desde el Océano Atlántico al interior del mar Mediterráneo, y para regular el mercado. Pero además de esta actividad de acuicultura parcial existe un notable esfuerzo científico por cerrar el ciclo productivo y por criar atunes rojos desde huevo a talla comercial en cautividad. España es líder mundial en la investigación del cultivo integral de atún rojo, especialmente a través del Instituto Español de Oceanografía, y se han alcanzado resultados muy satisfactorios tanto en su reproducción, como en la crianza hasta talla comercial.

La producción mundial de atún rojo de acuicultura (del Pacífico, Atlántico y Sur) en 2019 fue de 46.439 toneladas, lo que supone una disminución del -0,5 % respecto del año previo. Los principales países productores son Japón con 19.600 t que incrementó su producción en un 11 % y que supone el 42,2 % del total mundial, Australia con 8.252 toneladas (17,8 % mundial), España



con 8.108 t (17,5 % del total %), México con 6.457 t (13,9 %), Malta con 2.187 t (4,7 % del total), Croacia con 1.370 t (3 %) y Turquía con 465 t (1,0 %). La producción de atún rojo está limitada por las cuotas de capturan establecidas internacionalmente.

Figura 5-45. Evolución de la producción acuícola (engrasamiento) de atún rojo en el mundo para el periodo 1990-2019, en toneladas (sobre datos FAO).

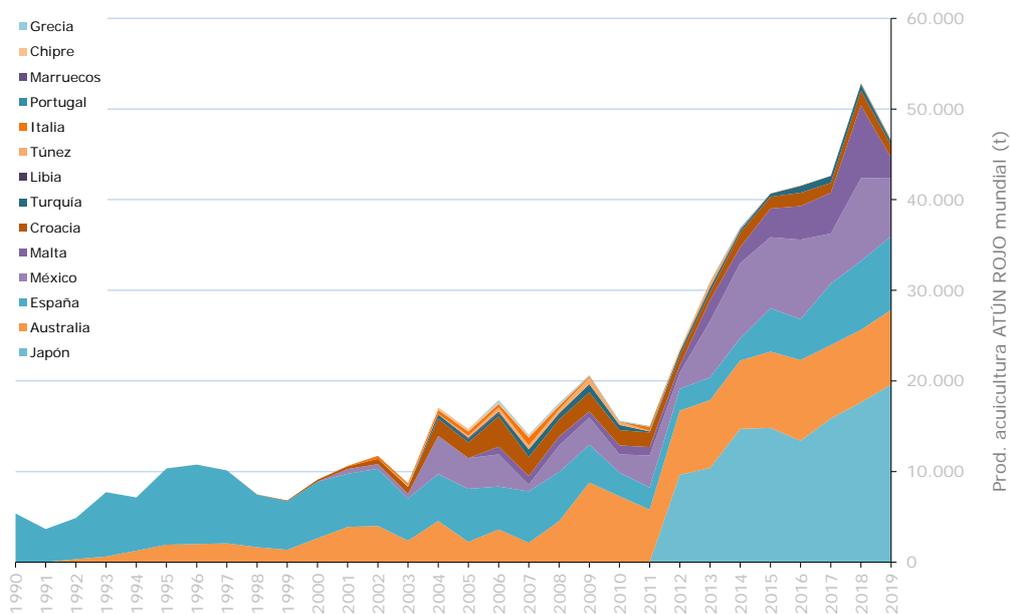
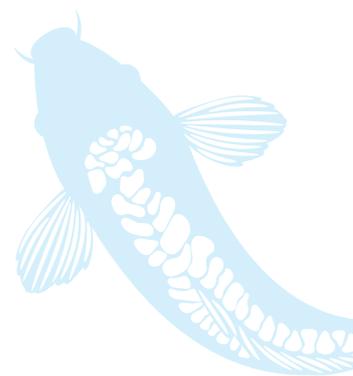
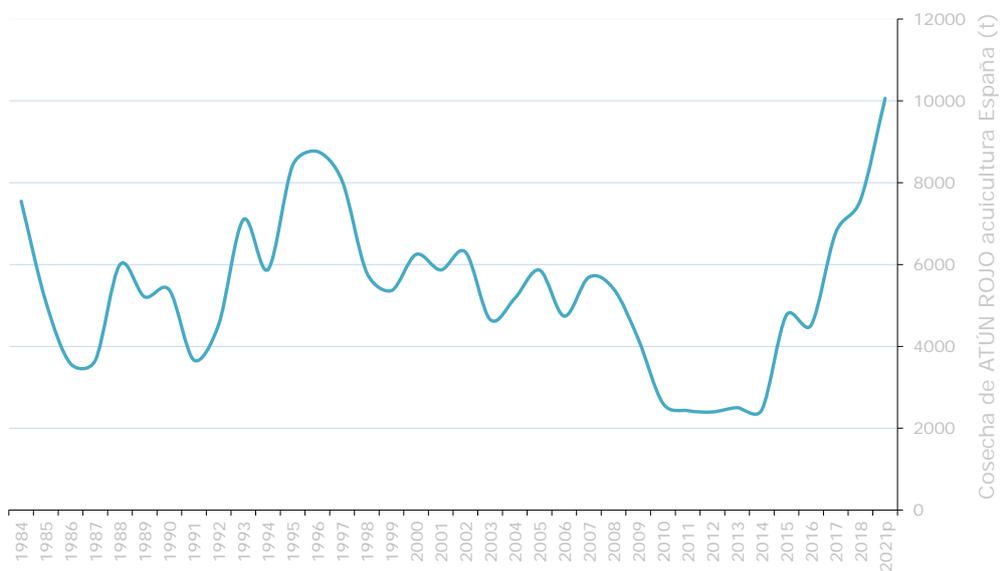


Figura 5-46. Evolución de la cosecha (producción acuícola/engrasamiento) de atún rojo en España para el periodo 1984-2018 en toneladas (sobre datos MAPA-FAO).



La producción de acuicultura de Atún Rojo en España en 2020 fue 9.776 toneladas, un 3 % más que el año anterior. Se estima que se producirán unas 10.000 toneladas en 2021.

Cultivo de otras especies de peces marinos

Cultivo de ANGUILA

El cultivo de anguila (*Anguilla anguilla*) es una actividad tradicional en España, con diversos niveles de intensificación. Su producción depende de la captura de angulas silvestres dado que no existe suficiente conocimiento científico para su reproducción en cautividad. Por ello su futuro está muy condicionado por el Plan de Recuperación europeo de esta especie.



La producción española a nivel comercial de 2020, localizada esencialmente en la Comunidad Valenciana, fue de 350 toneladas. Su destino es tanto la repoblación de ríos como para consumo. A nivel europeo, en 2020 se produjeron mediante su cultivo 5.398 toneladas de anguila europea, un -0,7 % que en 2019 (5.435 t), destacando como países productores los Países Bajos (2.150 t), Alemania (1.207 t), Italia (700 t), Dinamarca (456 t) y Grecia (404 t).

Cultivo de BESUGO



El cultivo de besugo (*Pagellus bogaraveo*) en Europa se realizaba únicamente en Galicia pero este cultivo finalizó en 2019. Existen líneas de investigación sobre su cultivo en varias otras comunidades autónomas españolas que podrían revertir esta situación.

Cultivo de SERIOLA

La acuicultura de Seriola de la especie *Seriola dumerili*, también denominada Pez limón, se está actualmente incorporando a la producción de acuicultura a escala comercial en España, si bien es incipiente. Supone la culminación de muchos años de investigación científica y desarrollo tecnológico. Con su cultivo se abren nuevas oportunidades de negocio y de creación de empleo, convirtiéndose en una de las especies con mayor potencial para la acuicultura española.



Se trata de un pescado muy bien valorado en su calidad por las personas que lo conocen. En 2019 se produjeron 70 toneladas en Emiratos Árabes Unidos, 21 t en Grecia y de 18 toneladas en España. Existen otras especies de Seriola más producidas en el mundo, como la Seriola quinqueradiata, de la que se cosechan más de 138.900 t anuales en Japón, si bien cultivados a partir de juveniles silvestres.

Cultivo de moluscos

La acuicultura española destaca como referencia a nivel europeo y mundial por la cantidad y calidad de su crianza de moluscos. En el año 2020 supuso la cosecha de 235.847 toneladas, un -9,1 % menos que en el año anterior (259.469 t) con un valor en primera venta de 123,0 millones de euros.

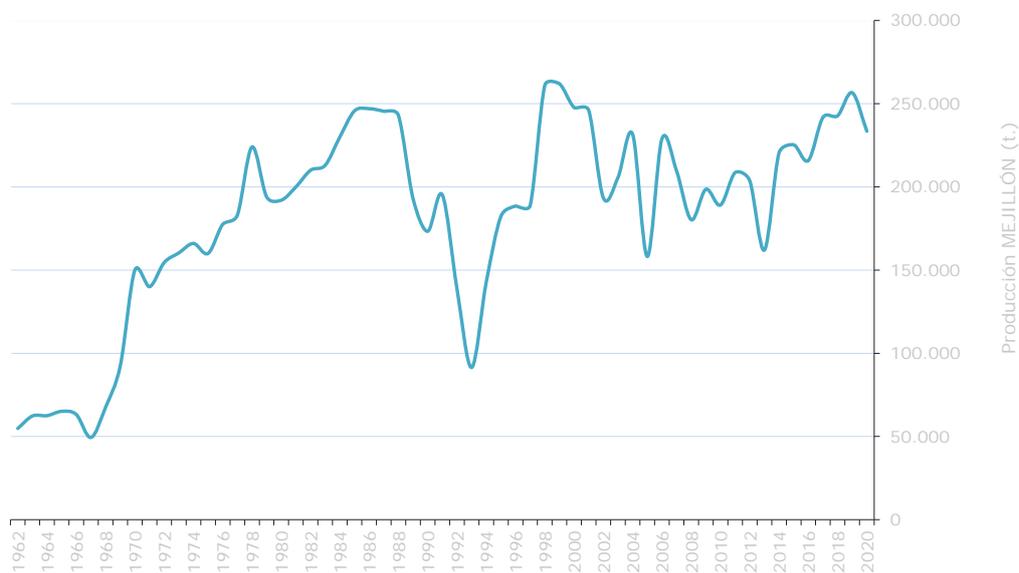
Cultivo de MEJILLÓN

La cosecha de mejillón en España se situó entorno a las 221.000 toneladas en promedio en los 10 últimos años. Las diferencias interanuales no vienen condicionadas tanto por la capacidad de producción, que es estable, sino por la mayor o menor incidencia de episodios de mareas rojas que impiden la recolección regular del molusco. La cosecha de mejillón en España en 2020 se estima en 233.467 toneladas, y un valor total en primera venta de 101,3 millones de euros.



Cinco son las comunidades autónomas españolas en las que se cultiva mejillón, pero se asienta principalmente en las rías gallegas mediante su cultivo tradicional en bateas. La producción gallega representa el 97 % del mejillón total nacional, pero también existen producciones en Cataluña, en Andalucía, en la Comunidad Valenciana y en Baleares.

Figura 5-47. Evolución de la producción acuícola de mejillón en España entre 1962 y 2020 en toneladas (según MAPA-APROMAR).



La semilla de mejillón (mejilla) es recogida habitualmente del medio natural, o bien recolectada mediante el uso de cuerdas colectoras, para su posterior encordado en bateas o long-lines.

El 62 % del mejillón cosechado en España es comercializado por los productores hacia el mercado en fresco, es decir, con destino a las depuradoras; mientras que el 38 % restante pasa a la industria del sector transformador, es decir, hacia cocederos y conserveras.

Cultivo de OSTRAS

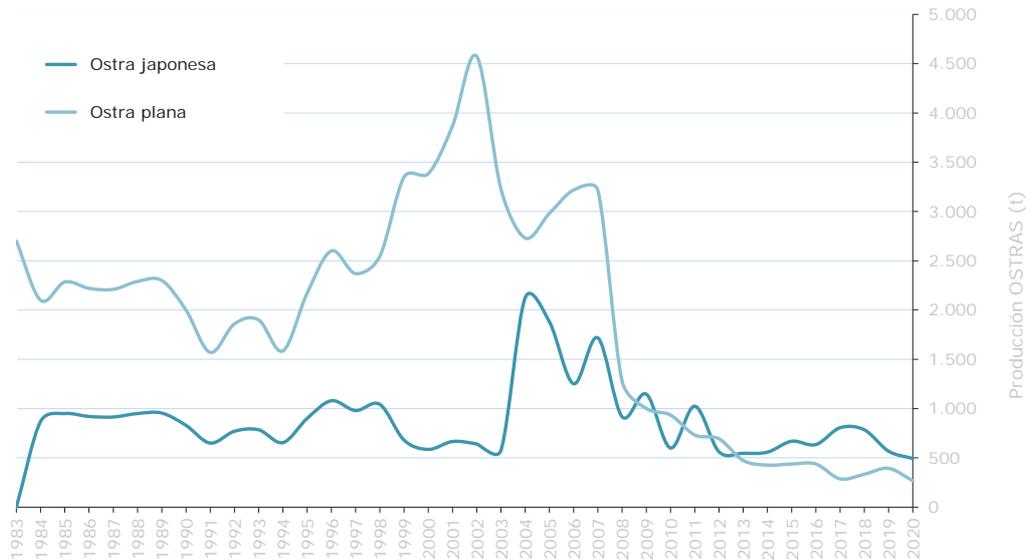
Las ostras son un importante grupo de moluscos en términos económicos en España. Dos son las especies cultivadas: la ostra plana (*Ostrea edulis*) y la ostra japonesa u ostión japonés (*Crassostrea gigas*). La producción conjunta en 2020 de ambas especies fue de 762 toneladas, un -20,8 % con respecto al año anterior con 962 t, y su valor económico en primera venta fue de 5,5 millones de euros.



De la especie ostra japonesa se produjeron en 2020 en España 494 toneladas, principalmente en Galicia, Cataluña, Andalucía, Asturias, Cantabria y la Comunidad Valenciana. Su valor total en primera venta fue de 4,0 millones de euros.

Galicia es la principal comunidad autónoma productora de ostra plana, seguida de la Comunidad Valenciana. En total, en 2020 se produjeron en España 268 toneladas de esta especie, con un valor de 1,4 millones de euros.

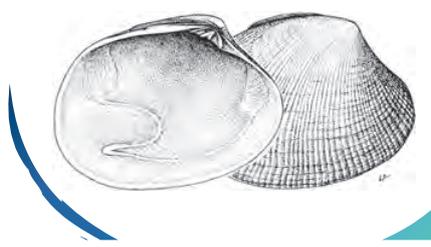
Figura 5-48. Evolución de la producción acuícola de ostras en España entre 1983 y 2020 en toneladas (según MAPA-APROMAR).



El cultivo de ostra se puede realizar a través de varias técnicas, pero las habituales en España son el cultivo intermareal en parques de cultivo, o en cultivo vertical desde bateas utilizando cestillos. La semilla de ostra se obtiene de criaderos, tanto nacionales como de importación.

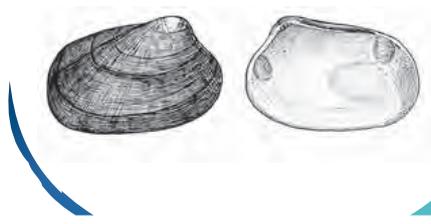
Cultivo de ALMEJAS

En España se cultivan tres especies de almejas: fina, babosa y japonesa, con una producción conjunta en 2020 de 1.619 toneladas y un valor económico en primera venta de 16,2 millones de euros.



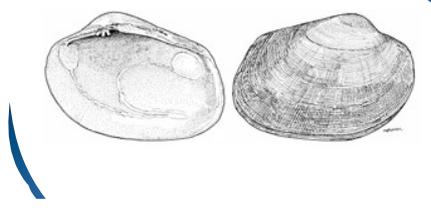
La almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*)

Es la principal especie de almeja que se cultiva en España. Tiene una concha cuyo color varía entre marrón, gris y negro, con estrías muy marcadas que forman cuadrículas. Se la conoce como almeja italiana, por la importancia de su producción en ese país. En 2020 su producción en España fue de 1.334 toneladas, con un valor en primera venta de 12,7 millones de euros.



La almeja fina (*Ruditapes decussatus*)

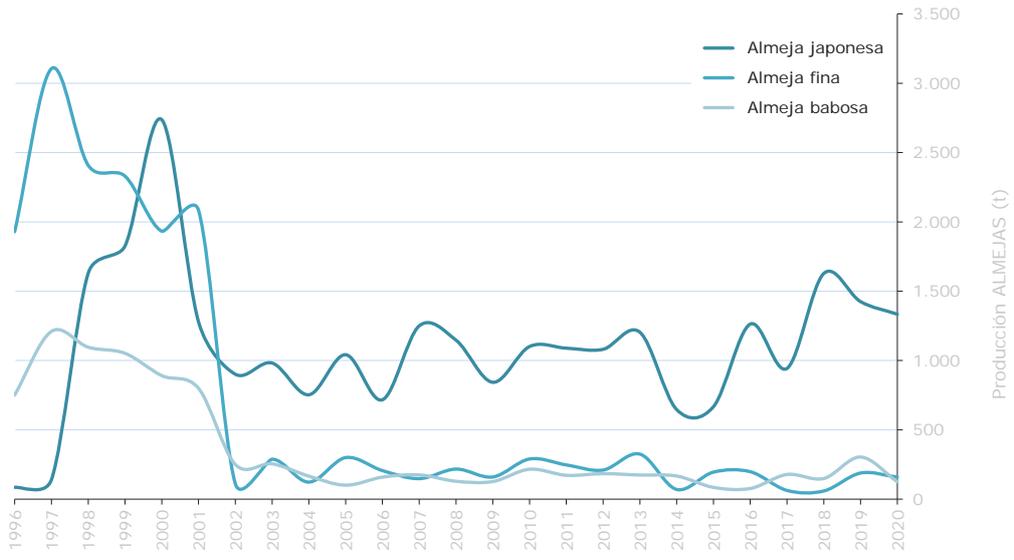
Es también conocida como almeja de Carril. Su color, entre blanco y marrón claro, varía dependiendo de la arena donde se cría. La cara interna es de color blanco brillante con tonos amarillentos, a veces azulados en la zona cercana al umbo que está situado en la parte anterior de la concha. En el año 2020 se produjeron en España 159 toneladas de esta especie, que alcanzaron un valor económico en su primera venta de 2,2 millones de euros.



La almeja babosa (*Venerupis pullastra*)

Es de color gris o crema con manchas marrones. Su concha es ovalada y en su superficie externa presenta líneas concéntricas que se cruzan con líneas radiales más finas. En 2020 se produjeron en España 126 toneladas, con un valor económico en primera venta de 1,3 millones de euros.

Figura 5-49. Evolución de la producción acuícola de almejas en España entre 1996 y 2020 en toneladas (según MAPA-APROMAR).



La semilla para la producción de almeja procede de criaderos y en menor medida de su recogida en bancos naturales. En España el cultivo de almeja se realiza en parques de cultivo o en bancos naturales con buena corriente de agua y a distintas profundidades según la especie.

En los tres casos su cultivo se basa en el cuidado de los fondos arenosos, la eliminación de algas, el control de los depredadores, la oxigenación del sustrato, el riego de la población cuando sea excesiva y la siembra de ejemplares juveniles.

Cultivo de ABALÓN

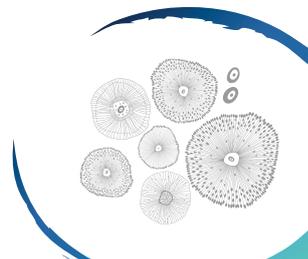
El abalón, también conocido como Oreja de mar, es un molusco gasterópodo cuyo consumo es muy apreciado en el mercado de consumo asiático. Sus conchas son también estimadas por la calidad de su nácar. Desde 2014 está en funcionamiento en España una granja de abalón localizada en Galicia. Su sistema de producción es tecnológicamente más sofisticado que el del resto de moluscos criados en España.



A nivel mundial, en 2019 se cosecharon 203.319 toneladas de abalones de diversas especies. China es el primer productor, con 180.267 t el 88,7 % del total.

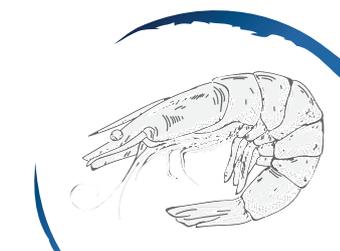
Cultivo de otras especies

En diversas regiones de España se localizan empresas dedicadas a la producción comercial de microalgas. Sus instalaciones son sofisticadas y desarrollan importantes esfuerzos en investigación, desarrollo e innovación. El destino de las microalgas producidas es la nutrición humana, alimentación animal (incluyendo acuicultura), biocombustibles y cosmética, entre otros. En Andalucía se produjeron en 2020 unas de 0,8 t de microalgas. Las principales especies cultivadas son *Nannochloropsis gaditana*, *Tetraselmis chuii*, *Isochrysis galbana* y *Phaeodactylum tricornutum*. Además de para su comercialización directa, el cultivo de microalgas es habitual en los criaderos de peces, moluscos y crustáceos como alimento de las fases larvarias de los animales cultivados.



Cultivo de MICROALGAS

Las microalgas han sido incorporadas en 2015 al Reglamento europeo de producción ecológica, así como su reconocimiento como productos alimenticios fuente natural de aceites Omega-3, con lo que se le abren nuevas posibilidades de comercialización.



Cultivo de LANGOSTINO

Actualmente se encuentra en operación una sola granja de langostinos en España, localizada en Medina del Campo (Valladolid), que viene demostrando un gran dinamismo y capacidad de innovación. La especie producida es langostino blanco (*Litopenaeus vannamei*) y destacan por la calidad y frescura de sus producciones. En 2020 se produjeron en España 5 toneladas de esta especie.



Cultivo de MACROALGAS

La utilización de las macroalgas para usos como la obtención de distintos ficocoloides (alginatos, agar y carrageninas) o como fertilizante agrícola es tradicional en la costa norte de España. La mayor parte de las macroalgas son obtenidas del medio natural sin mayor intervención humana que el arranque a mano o la recogida de arribazones, pero existen diversas iniciativas en marcha para su cultivo. Estas iniciativas de acuicultura de macroalgas producen especies de valor añadido superior por ser usadas para la alimentación humana directa o como fuente de compuestos bioactivos. Las especies que se cultivan actualmente son el "kombu de azúcar" (*Saccharina latissima*), la "lechuga de mar" (*Ulva* spp.) y algas rojas conocidas bajo el nombre de "ogonori" (*Gracilaria* spp., *Gracilariaopsis* spp.). En 2019 se produjeron 5,2 toneladas principalmente en Galicia (83 %) y Andalucía (17 %).

5.7. Acuicultura continental en España y Europa

La acuicultura continental es la que se realiza con agua dulce. En España las principales especies producidas mediante acuicultura continental son la trucha arco iris, varias especies de esturiones y la tenca. También existen producciones menores de carpa común y tilapia del Nilo.

Cultivo de TRUCHA ARCO IRIS



TRUCHA ARCO IRIS (*Oncorhynchus mykiss*)

Clase: Actinopterygii **Orden:** Salmoniformes **Familia:** Salmonidae

Caracteres significativos: Cuerpo de forma alargada, fusiforme y aleta adiposa presente. Coloración azul a verde oliva sobre una banda irisada rosada a lo largo de la línea lateral y plateada por debajo de ella. Lomo, costados, cabeza y aletas cubiertas con pequeños puntos negros. La coloración varía de oscuro intenso a brillante-plateado.

Cultivo: Su crianza se realiza en medio mundo. Las hembras son capaces de producir hasta 2.000 huevos por kg de peso corporal. Los huevos son de tamaño relativamente grande (3-7 mm de diámetro). Tras su eclosión, los alevines se nutren durante un breve período de tiempo del alimento de reserva que les proporciona la vesícula vitelina. Después inician una alimentación basada en piensos elaborados con ingredientes naturales. Las granjas acuícolas son variadas, existiendo estanques en tierra, instalaciones en hormigón o fibra e incluso jaulas en agua dulce o salada. La trucha arcoiris suele tardar 10 meses desde la eclosión hasta alcanzar el tamaño ración (250-300 g), si bien los tamaños comerciales llegan a varios kilogramos de peso.

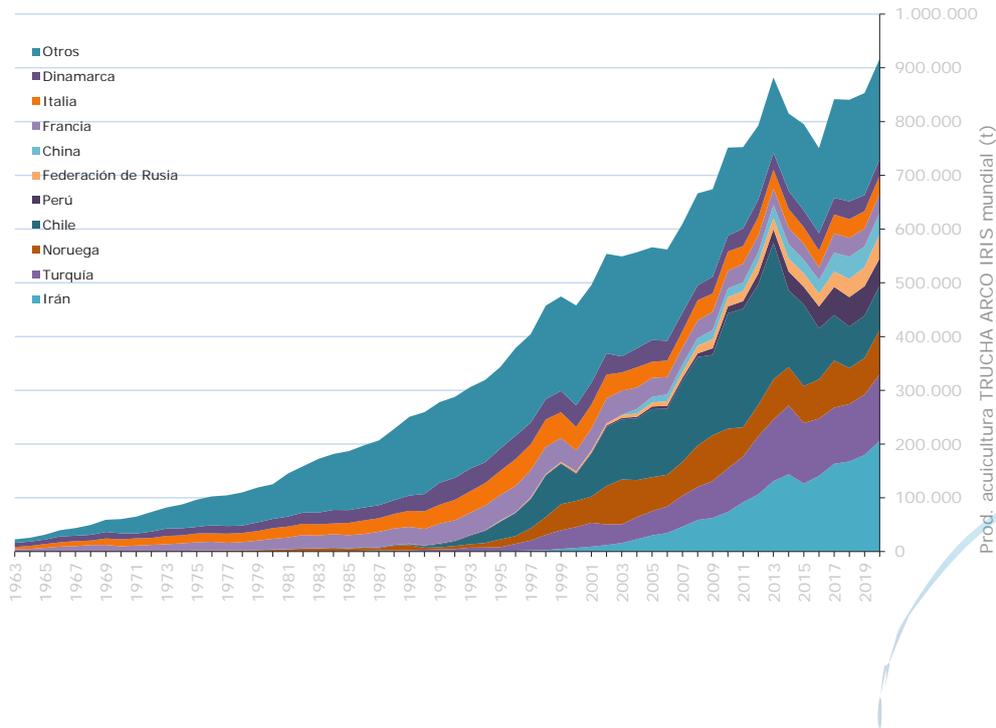
La producción acuícola mundial de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en 2019 fue de 916.540 toneladas, lo que supone un incremento del 1,5 % con respecto al año anterior con 853.202 toneladas.

Los principales países productores fueron Irán con 206.050 toneladas (el 22,5 % del total mundial), Turquía con 123.089 toneladas (13,4 %), Noruega con 83.290 toneladas (9,1 %), Chile con 82.176 toneladas (9,0 %), y Perú con 550.793 toneladas (5,5 %). Otros países relevantes son por volumen de producción: China, Rusia, Italia, Dinamarca, Francia, Colombia y EEUU. Es una especie producida en 79 países distribuidos por los cinco continentes aunque sea originaria de Norteamérica.

La mayor parte de la trucha arco iris se produce en agua dulce (70 %), pero una parte relevante de su producción finaliza su crianza en agua salada, sobre todo en Chile y Noruega.

La pesca extractiva comercial de trucha arco iris es muy reducida y supuso tan sólo 1.356 toneladas en el todo el mundo en 2019, en países como Uzbekistán, Finlandia, México, Perú y Reino Unido.

Figura 5-50. Evolución de la producción de acuicultura de trucha arco iris en el mundo en el periodo 1963-2019 en toneladas (sobre datos FAO).



La producción de trucha arco iris en España en 2020 se estima que fue de 19.400 toneladas, un 0,5 % más que en el año previo. Para 2021 se prevé una cosecha similar en cuanto a toneladas entorno a las 19.250 t., si bien ambas producciones están muy lejos del máximo de 35.384 toneladas en 2001, si bien evidencia la consolidación de su recuperación. Las principales regiones productoras son Castilla y León, Galicia, Andalucía, Cataluña, La Rioja, Castilla la Mancha, Asturias y Aragón.

Figura 5-51. Evolución de la producción acuícola de trucha arco iris en España en toneladas (1961-2021p). Datos APROMAR.

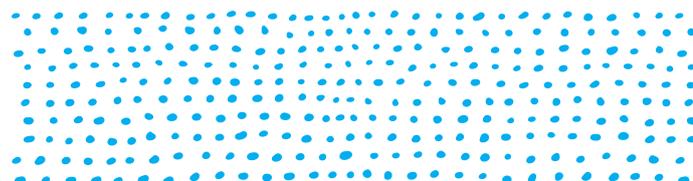
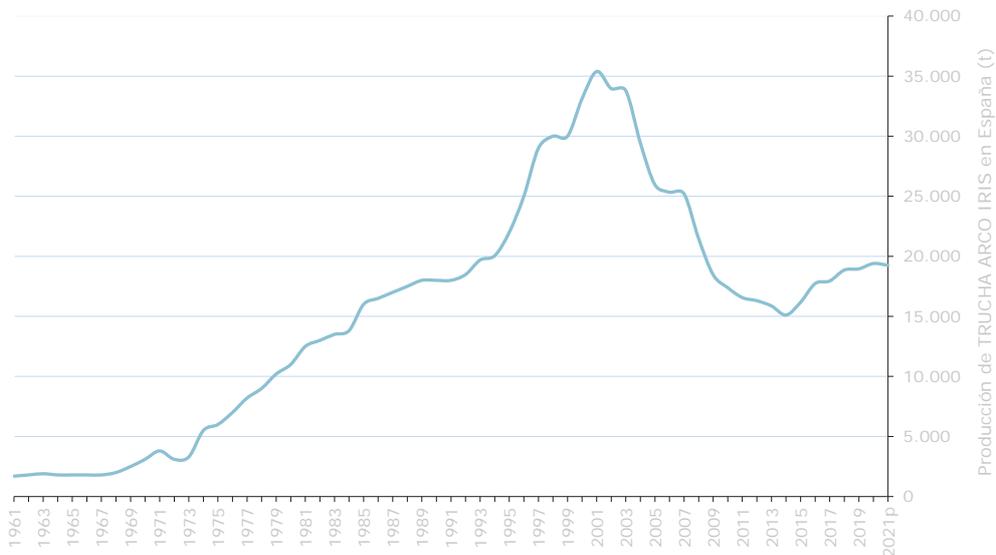
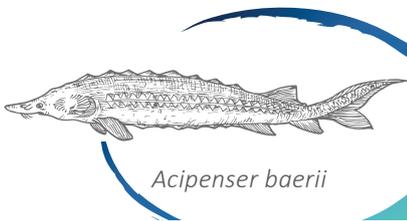
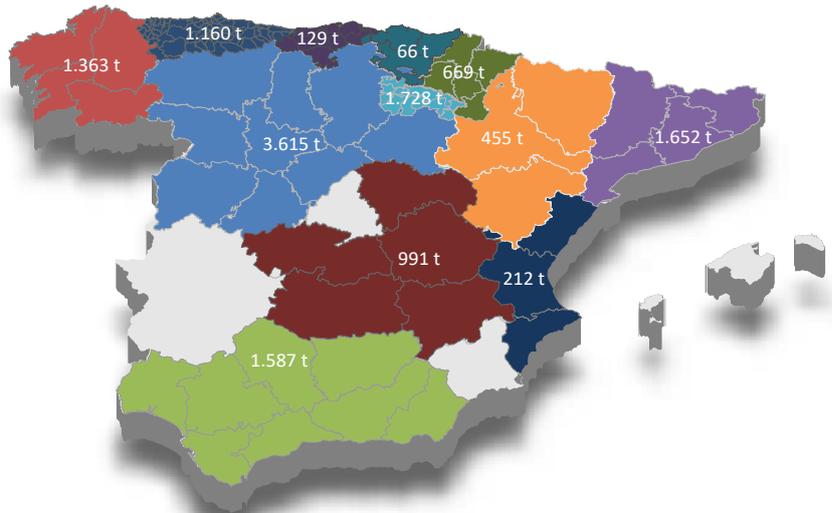
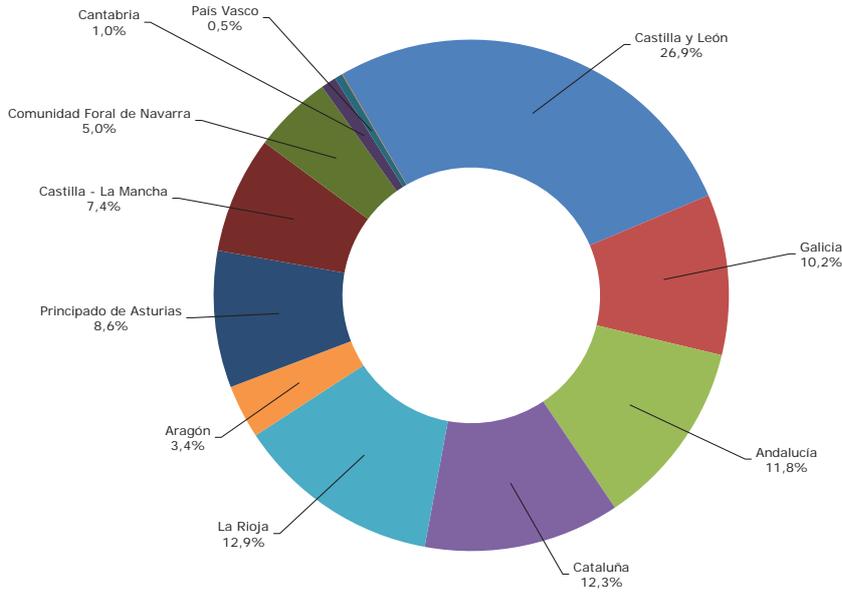


Figura 5-52. Distribución de la cosecha de trucha arco iris entre las comunidades autónomas en 2020 (Datos MAPA).



Cultivo de ESTURIÓN

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) acordó en 2006 prohibir las exportaciones de caviar ante la grave disminución de las poblaciones de esturiones silvestres. Desde ese momento comenzó el interés por la acuicultura de las variadas especies de esturión para la producción de caviar de crianza, que sí está autorizado para ser comercializado internacionalmente. Desde entonces, el único caviar que se puede adquirir en los mercados internacionales es el obtenido mediante el cultivo de estos peces. Son varias las especies de esturión cultivadas en el mundo, todas englobadas dentro de la familia Acipenseridae: Esturión siberiano (*Acipenser baerii baerii*), esturión ruso o del Danubio (*Acipenser gueldenstaedtii*), esturión beluga (*Huso huso*), esturión esterlete (*Acipenser ruthenus*), esturión estrellado o Sevruga (*Acipenser stellatus*), esturión blanco (*Acipenser transmontanus*) y esturión del Adriático (*Acipenser naccarii*).

La producción mundial de caviar han sido unas 450 toneladas en 2019, de las que 207 toneladas ha sido producido en Europa (el 46,0 %). Se estima que la producción mundial de caviar se mantendrá en 450 toneladas en 2020.

Aunque el producto principal de la acuicultura de esturiones es la obtención de caviar, la carne de estos peces es también valorada y puesta en el mercado para su consumo. En el mundo se estima que se produjeron en 2019 unas 120.708 toneladas de carne de esturión.

Figura 5-53. Evolución de la producción mundial de esturión (pesca y acuicultura) entre 1951 y 2019 (Datos FAO).

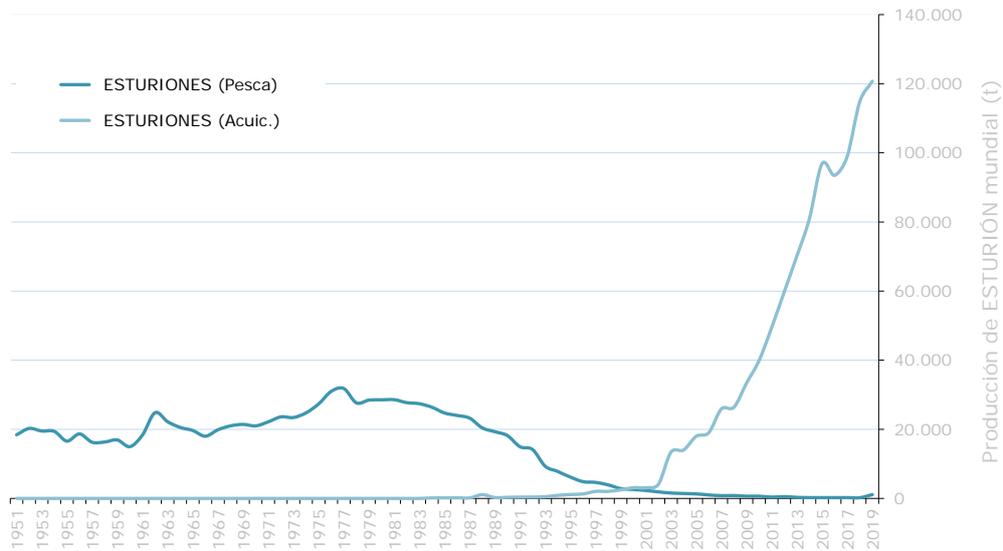
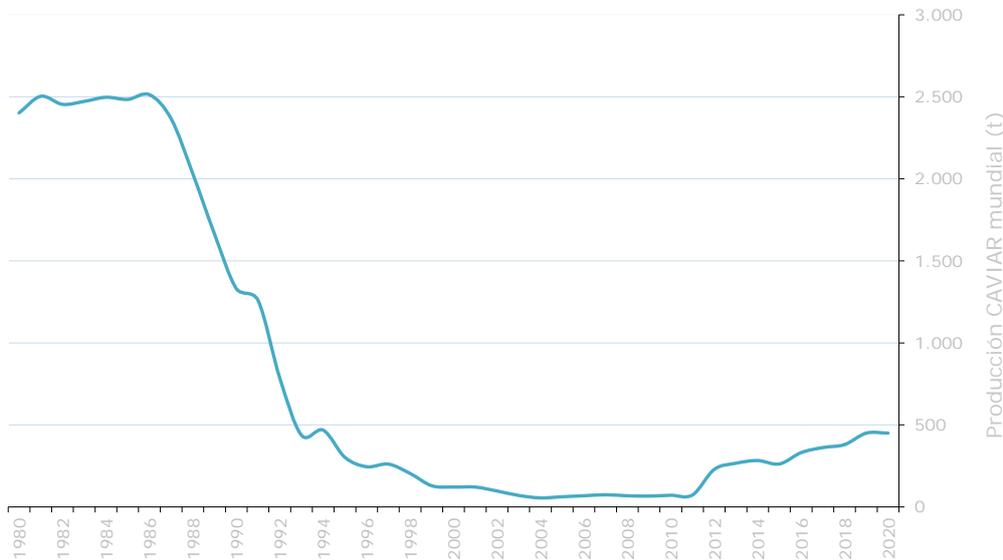


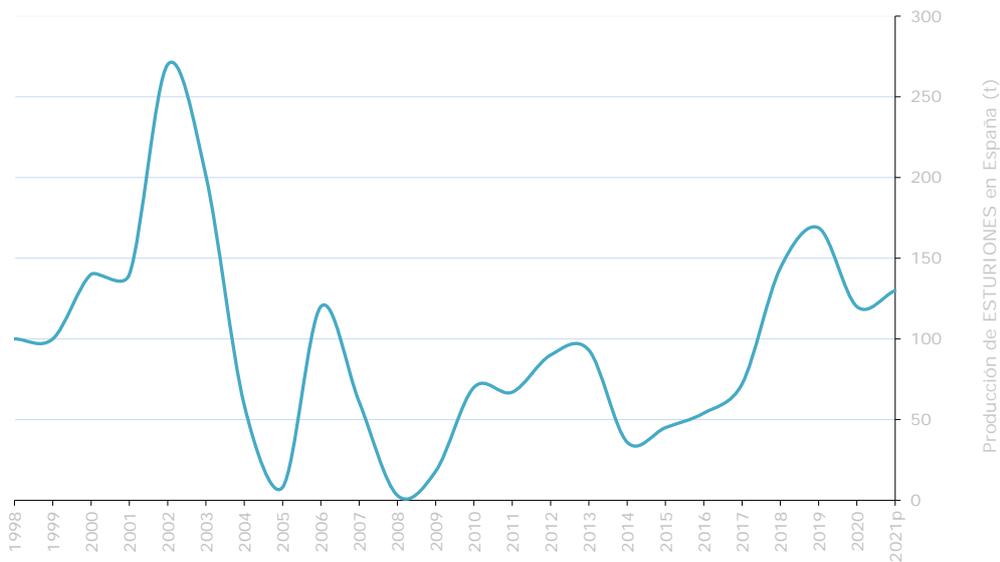
Figura 5-54. Evolución de la producción mundial de caviar (con origen tanto de pesca como de acuicultura) en toneladas, entre 1980 y 2020 (Datos FAO y FEAP).



En España se produjeron 3,0 toneladas de caviar en 2020 y 120,0 toneladas de carne de esturión. Las dos especies producidas son esturión del Adriático y en menor medida esturión Siberiano.

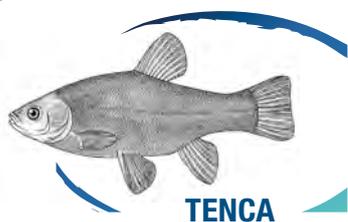


Figura 5-55. Evolución de la producción acuícola de esturiones (varias especies) en España en toneladas (1998-2021 p). Datos APROMAR-MAPA-FAO.



Cultivo de TENCA

La tenca (*Tinca tinca*) es una especie exclusivamente europea. Su cultivo supuso en 2020 un total de 792 toneladas. Francia es el principal productor (285 t), seguido por Polonia (160 t), la República Checa (145 t) y Alemania (120 t). Se cosecha tenca en 19 países.



En España se produjeron 11 toneladas en 2020, cultivadas en charcas, principalmente en la comunidad autónoma de Extremadura y menos en Castilla y León. Esta cifra está lejos de los máximos que alcanzó a finales de la década de los ochenta rondando las 450 toneladas.

Figura 5-56. Evolución de la producción acuícola de tenca (*Tinca tinca*) en España en toneladas (1977-2021p). Datos MAPA-FAO.

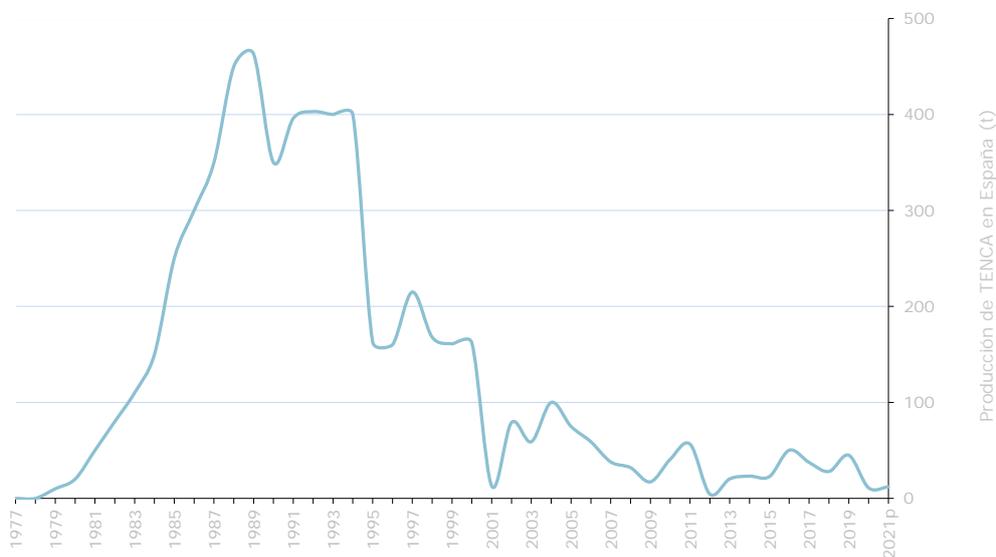
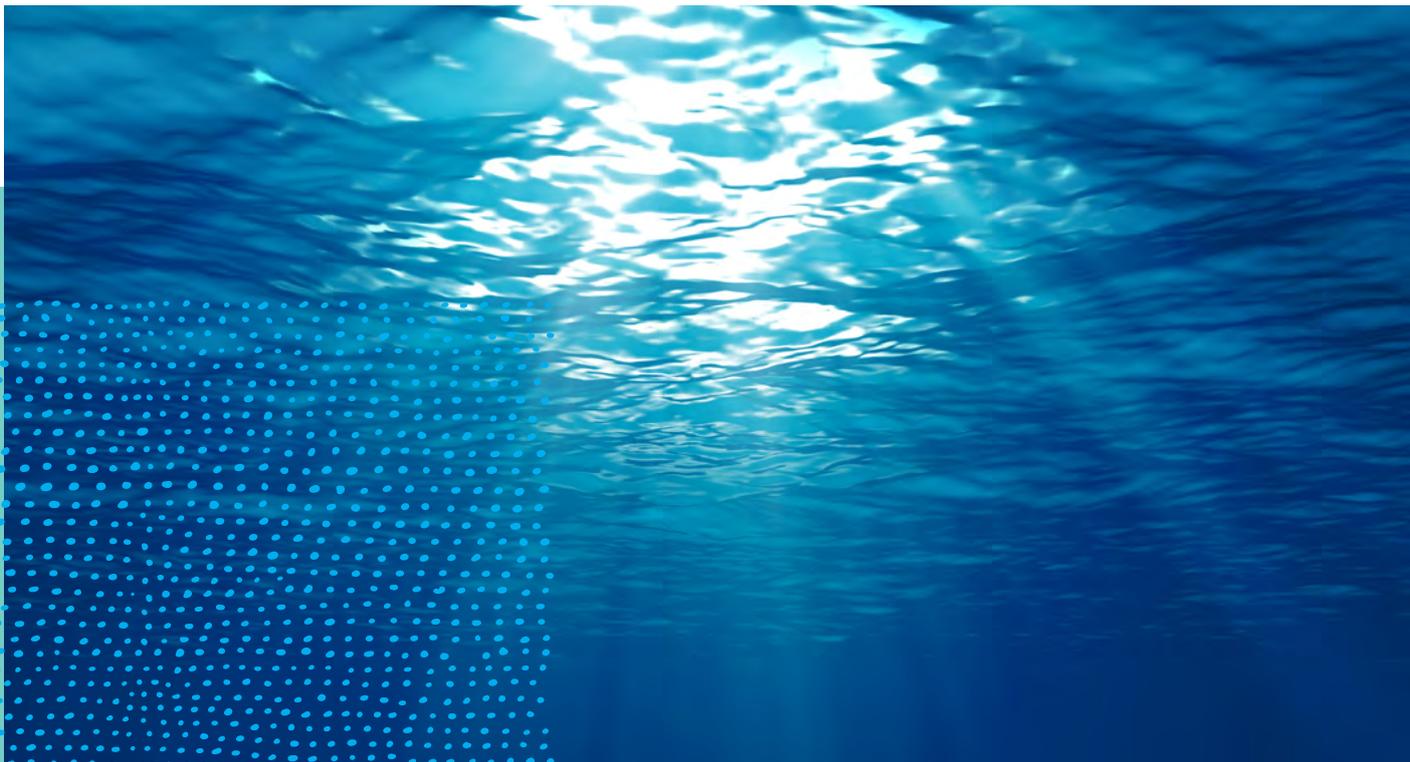


Tabla 5-1. Datos de producciones de especies acuícolas de crianza en España (toneladas).

PRODUCCIÓN COMERCIALIZADA DE ESPECIES MARINAS DE CRIANZA (toneladas)												
	DORADA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	Andalucía	1.818	1.530	1.786	1.136	2.333	1.605	980	1.560	1.606	920	930
	Baleares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canarias	3.259	2.740	3.013	1.588	1.884	2.492	2.063	2.380	2.380	1.893	1.900
	Cataluña	1.471	1.570	1.292	952	514	656	654	0	0	0	0
	Murcia	3.469	3.880	3.730	3.892	4.103	3.368	4.356	3.184	2.906	1.107	1.610
	Valenciana	6.913	9.710	6.974	8.662	7.397	5.619	5.590	7.806	6.629	2.668	6.355
	TOTAL	16.930	19.430	16.795	16.230	16.231	13.740	13.643	14.930	13.521	6.588	10.795
	Variación %	-16,8%	14,8%	-13,6%	-3,4%	0,0%	-15,3%	-0,7%	9,4%	-9,4%	-51,3%	63,9%
	Precio €/Kg.	5,00 €	4,31 €	4,79	5,45	5,84	5,78	4,87	4,37	4,10	4,20	0,00
	Valor (M€)	84,7	83,7	80,4	88,5	94,8	79,4	66,4	65,2	55,4	27,7	0,0
	LUBINA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	Andalucía	3.895	4.000	3.777	2.815	5.356	6.081	3.261	4.479	7.120	3.950	7.494
	Canarias	3.478	3.500	4.286	5.097	5.767	5.507	5.900	5.793	6.253	5.596	4.900
	Cataluña	250	390	66	0	318	236	146	30	30	70	70
	Murcia	3.956	3.880	4.987	5.519	6.009	8.164	6.990	7.525	9.181	3.585	6.746
	Valenciana	2.788	2.500	1.591	3.945	3.874	3.457	4.972	4.633	4.751	8.508	4.112
	TOTAL	14.367	14.270	14.707	17.376	21.324	23.445	21.269	22.460	27.335	21.709	23.322
	Variación %	15,0%	-0,7%	3,1%	18,1%	22,7%	9,9%	-9,3%	5,6%	21,7%	-20,6%	7,4%
	Precio €/Kg.	4,96 €	5,42 €	5,35 €	5,79 €	5,64 €	5,67 €	5,18 €	4,64 €	3,80 €	4,30 €	
	Valor (M€)	71,3	77,3	78,7	100,6	120,3	132,93	110,17	104,21	103,87	93,35	
	RODABALLO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	Asturias	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0
	Cantabria	50	100	75	75	108	50	105	100,00	0	0	0
	Galicia	7.690	7.845	6.729	7.733	7.607	7.346	8.441	7.350,00	8.258	7.681	7.680
	País Vasco	15	25	10	0	0	0	0	0,00	0	0	0
	TOTAL	7.755	7.970	6.814	7.808	7.715	7.396	8.546	7.450	8.258	7.681	7.680
	CORVINA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	Andalucía	0	40	0	0	0	46	46	50	23	23	24
	Canarias	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cataluña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Murcia	1.300	1.000	0	23	42	0	0	0	0	85	348
	Valenciana	1.510	600	89	1.067	1.600	1.752	1.886	2.450	3.600	4.817	2.953
	TOTAL	2.880	1.640	89	1.090	1.642	1.798	1.932	2.500	3.623	4.925	3.325
	ANGUILA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	TOTAL	505	460	315	366	380	315	330	330	360	360	400
	BESUGO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	TOTAL	200	187	228	172	104	178	142	113	0	0	0
	LENGUADO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	TOTAL	110	194	343	551	664	755	830	774	818	620	1.020
	LANGOSTINO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021 ^P
	TOTAL	32	30	0	4	5	8	5	5	5	5	5
	TRUCHA ARCO IRIS	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2.020	
	Castilla y León	5.318	5.780	5.670	5.477	5.318	5.413	5.049	4.975	5.888	3.615	
	Galicia	2.993	4.017	4.034	3.146	2.993	3.101	2.403	2.689	1.840	1.363	
	Andalucía	1.896	1.645	1.422	1.375	1.896	2.159	1.941	1.380	1.448	1.587	
	Cataluña	1.727	1.172	1.179	1.247	1.727	1.872	1.813	1.630	1.921	1.652	
	La Rioja	1.260	1.104	934	1.019	1.260	1.304	1.715	1.728	1.912	1.728	
	Aragón	595	550	550	833	595	1.076	1.168	1.191	1.098	455	
	Principado de Asturias	855	627	589	688	855	733	987	704	922	1.160	
	Castilla- La Mancha	1.043	1.003	1.027	762	1.043	861	872	773	797	991	
	Comunidad Foral de Navarra	200	118	165	245	200	555	678	791	856	669	
	Cantabria	179	180	178	174	179	180	182	184	168	129	
	País Vasco	108	100	111	144	108	95	95	115	89	66	
	Comunidad Valenciana		9	9	0	6	5	0	0	0	6	
	TOTAL	16.173	16.305	15.868	15.111	16.179	17.354	16.902	16.160	16.939	13.420	



6. Comercialización y consumo de los productos de la acuicultura en Europa y España

6.1. El consumo de productos acuáticos en la Unión Europea

La Unión Europea es el primer y más relevante mercado mundial de importación y exportación para los productos acuáticos, es decir, el principal mercado de los alimentos cosechados mediante acuicultura o capturados mediante su pesca. El consumo per cápita de productos acuáticos en la Unión Europea en 2019 fue de 24,1 kilogramos (en equivalentes de pescado entero), un -2,9 % menos que en 2018.

El suministro interno de la UE integra las capturas y la producción acuícola. En 2019, el 77% fueron las capturas de la UE (28) (4.695 millones de toneladas) y el resto de acuicultura (1.400 millones de toneladas). Del total (6,1 millones de toneladas), la parte destinada a uso alimentario fue de 5,2 millones de toneladas en 2019, lo que supuso un decrecimiento del -5,7% en comparación con 2018 (5.511 millones de toneladas). La exportación de la UE alcanzó los 2,3 millones de toneladas en 2019 un 1,9 % más que el año anterior.

En la Unión Europea se da la paradoja de una tendencia decreciente en su producción interna frente al crecimiento mundial debida principalmente al bajo crecimiento de la acuicultura. Esto implica la necesidad de importar cada año elevadas cantidades de productos acuáticos, unas 9,4 millones de toneladas en 2019 (0,2 % más que en 2018), y un 3,1 % más por encima de la media desde 2011.

La oferta total disminuyó a 14,6 millones de toneladas en 2019 (-2,0%), siendo 5,2 millones de toneladas las producidas en la UE y 9,4 millones de toneladas importadas. El consumo neto potencial para la EU en 2019 fue de 12,4 millones de toneladas y la oferta de consumo representó el 35,5 % del total disponible. Esto quiere decir que las importaciones representaron el 64,5 % del total disponible para alimentación y el 76,4 % del consumo, por tanto, una autosuficiencia del 23,6 %. Desde la formación de EU 25/27 en 2006, la dependencia que la UE de los productos importados ha sido constante y se alrededor del 63%. En 2019, la dependencia de productos del mar importados creció al 64,5% sobre todo por la disminución de las capturas de la UE.

Desde un enfoque más teórico, el cálculo más optimista para la autosuficiencia en la UE (28) podría suponer que las exportaciones se retienen y desplazan la cantidad equivalente de importaciones una a una (es decir, 2.276 millones de toneladas), entonces el nivel de autosuficiencia llegaría a 42,0% frente al consumo de 12.376 millones de toneladas en 2019, según el Informe sobre Pescado de A.I.P.C.E.-C.E.P. 2020.

La dependencia de productos acuáticos en la UE en 2019 fue del 64,5% y el 76,4 % del consumo. La EU tuvo una tasa de autosuficiencia del 23,6 % sobre el consumo. Se prevé que en 2020 el porcentaje de consumo procedente de importaciones aumente hasta el 80,3 % y la tasa de autosuficiencia baje al 19,7 %.

Todavía está por determinar el efecto neto de la crisis de Covid-19 sobre la oferta y la demanda de productos del mar. Para muchas empresas, 2020 ha sido un año muy duro y se prevé que, aunque las pérdidas en ventas por el cierre del canal HORECA hayan sido en parte compensadas por el aumento del consumo en los hogares, los volúmenes y valores vayan a ser diferentes a los años anteriores. Se prevé que el porcentaje de consumo procedente de importaciones aumente hasta el 80,3 % y la tasa de autosuficiencia baje al 19,7 %.

Figura 6-1. Evolución del origen de los productos acuáticos consumidos en la Unión Europea hasta 2020E, en toneladas de peso vivo equivalente. Se consideran las producciones de acuicultura y pesca de la UE además del saldo neto de importaciones y exportaciones y los usos no alimentarios (AIPCE y FAO).

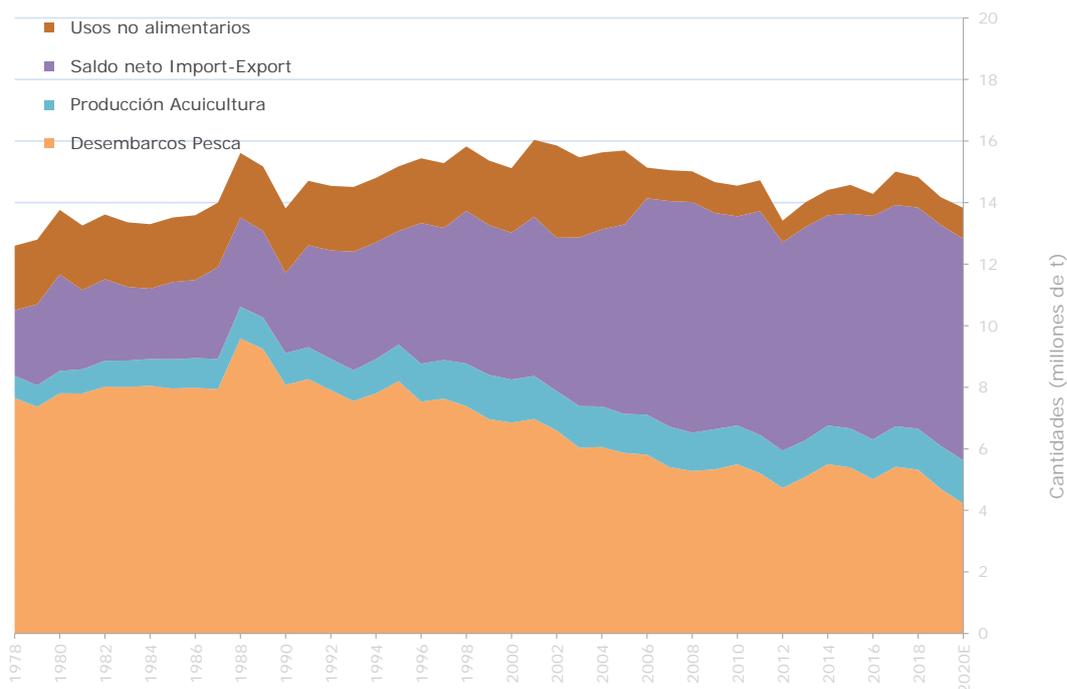
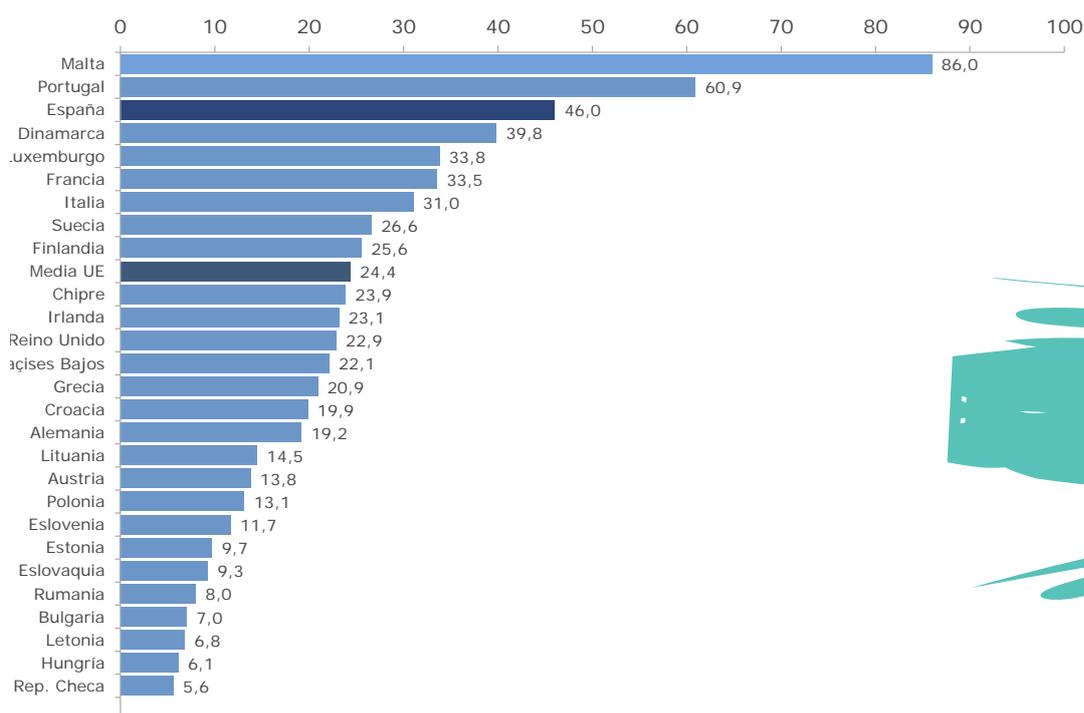


Figura 6-2. Consumo per cápita de productos acuáticos en los estados miembros de la Unión Europea (Comisión Europea. EUMOFA 2018).



Según EUMOFA, en 2018, el consumo aparente de los acuáticos en la UE fue de 12,48 millones de toneladas, un -2% con respecto a 2017 en comparación con el nivel máximo de la década, alcanzado en 2016 con 12,78 millones de toneladas.

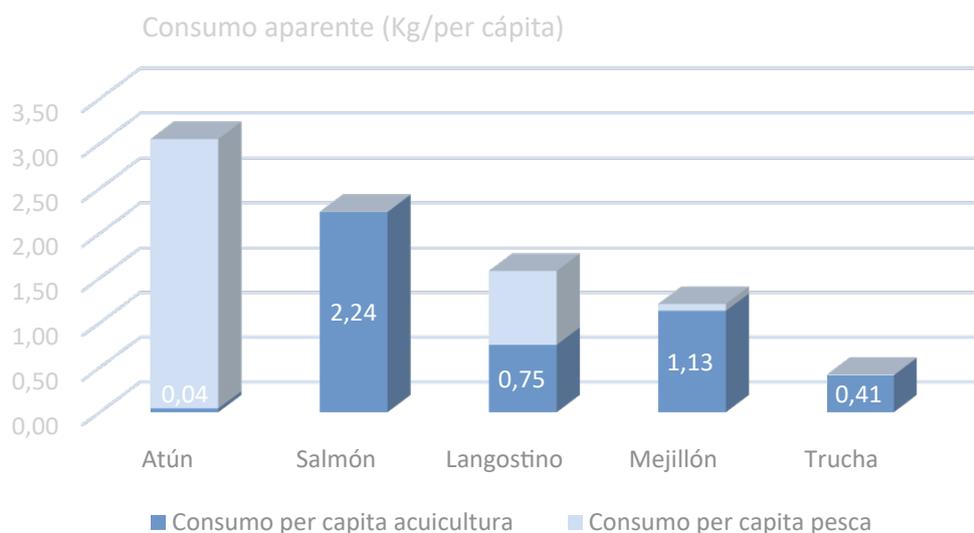
A pesar de que se observó un ligero descenso de un 1%, 80 gramos, con respecto a 2017, el consumo de productos de la acuicultura en la UE (28) en 2018 fue de 6,27 kg per cápita, lo que se corresponde con la media de la década.

El consumo medio de productos acuáticos por persona y año en la Unión Europea es de 24,4 kg (en 2018), pero varía entre los 5,6 kg/año de República Checa y los 86 kg/año de Malta donde se produjo un importante aumento debido al aumento de las importaciones.

El consumo de productos acuáticos en la Unión está dominado por la oferta de pescado de captura, que representa el 74,3 % del total, mientras que el 25,7 % de consumo restante procede de la acuicultura. Entre las especies acuáticas preferidas están, por orden de mayor a menor, el atún (varias especies), bacalao, salmón, bacalao, camarón y langostino, mejillón, arenque y merluza.

Dentro del consumo aparente de los productos acuáticos más consumidos en 2018 en la UE (28), el consumo per cápita proporcional de estos productos procedentes de acuicultura, estuvo liderado por el salmón con 2,24 Kg (99,4 % del total), seguido del mejillón con 1,13 Kg (93,7 % del total), el langostino con 0,75 Kg (47,6 % del total), trucha con 0,41 Kg (97,6 % del total) y atún con 0,04 Kg (0,01 % del total).

Figura 6-3. Consumo per cápita de los principales productos de acuicultura y su comparación con el consumo del producto de pesca en la Unión Europea (Comisión Europea. EUMOFA 2018).



6.2. El consumo de alimentos en España

Disponer de información de calidad y puntual sobre los mercados y el consumo es un elemento relevante para que las empresas adopten decisiones. Desde hace más de una década el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) español viene publicando informes sobre la situación del consumo de alimentos en España. La información más actualizada publicada por el MAPA a la fecha de edición de este informe de APROMAR se refiere a 2020.

La población española ha aumentado en los tres últimos años y se encuentra en 47.351.567 millones en 2020 según datos del INE. El número de hogares también creció en 129.100, un 0,7 % más que en 2019. Se incrementa la población residente en viviendas familiares un 0,5 % y el tamaño medio permanece en 2,5 personas/ hogar. Aumenta un 2 % el número de hogares unipersonales, los formados por cinco o más personas un 1,3 % y los formados por dos personas un 0,6 %. Decece el formado por tres y cuatro personas.

La pandemia ha supuesto un incremento en el consumo dentro del hogar y reducido el extradoméstico. Sumando ambos, cada español ingirió una media de 774,3 Kg-L de alimentos y bebidas en 2020. Esto dio lugar a un consumo en España de 102.082,7 millones de euros, un -3,2 % menos que en 2019 debido a la reducción del consumo fuera del hogar. Se supone un gasto medio por persona y año de 2.383,5 euros, un -7,2% menos que en 2019.

El 91,7% del volumen de alimentos se consumió en casa y el 8,3 % fuera. Teniendo en cuenta el consumo per cápita, el 89,1 % del consumo se realizó dentro del hogar y el 10,9 % fuera. Aunque el consumo fuera del ámbito doméstico ha sido inferior en volumen, ha supuesto el 22,3 % del gasto total ya que el precio pagado medio ha sido generalmente superior.

En 2020, el gasto total de los hogares españoles en alimentación fue de 79.348,26 millones de euros, un incremento de 14,2 % más que en 2019. Equivale a un gasto medio de alrededor de 1.716,27 € per cápita, unos 209 € más que el año pasado. Este incremento se debe a por un lado al aumento del precio medio del 2,7 %, y por otro al fuerte aumento de las compras por parte de los hogares. De media, cada persona ingirió 689,52 Kg-L dentro del hogar, lo que supone 68 Kg-L más que en 2019. Se observó que los grupos de alimentos de principal consumo no variaron (frutas>verdu-

ras>patatas-hortalizas>leche) sino que aumentó el volumen de consumo intrahogares. Se registró un aumento del 10,7 en la compra de alimentos frescos en 2020.

6.3. El consumo de productos acuáticos en España

Esta categoría de alimentos acuáticos incluye pescados frescos, pescados congelados, moluscos, crustáceos y conservas de pescados y de moluscos.

En 2020 los hogares españoles compraron un 10,5 % más de Kg de productos acuáticos y en valor, gastaron un 13,8 % más que en 2019. El valor es superior debido un encarecimiento del 3,0 % en 2020 con 8,92 €/Kg. El gasto per cápita en productos acuáticos fue de 221,5 €/Kg. En promedio el consumo per cápita/ año fue de 24,8 Kg en España, un 10,2 % más que en 2019, es decir 2,3 Kg más de productos por persona/año. Aún así, la compra de productos acuáticos se ha reducido desde 2008 hasta 2020.

En enero de 2020, la compra de pescados experimenta un descenso negativo pero el resto de meses la compra crece con respecto a su mes del año anterior, especialmente en abril y mayo aunque no crecieron significativamente en marzo mientras si lo hizo el resto de productos de alimentación.

Figura 6-4. Evolución del consumo de productos pesqueros (acuicultura más pesca) en los hogares españoles desde diciembre de 2019 hasta diciembre de 2020. Se muestra el total de productos acuáticos (= productos pesqueros) y, dentro de ellos, de los frescos (fuente: Dir. Gral. de la Industria Alimentaria del MAPA).

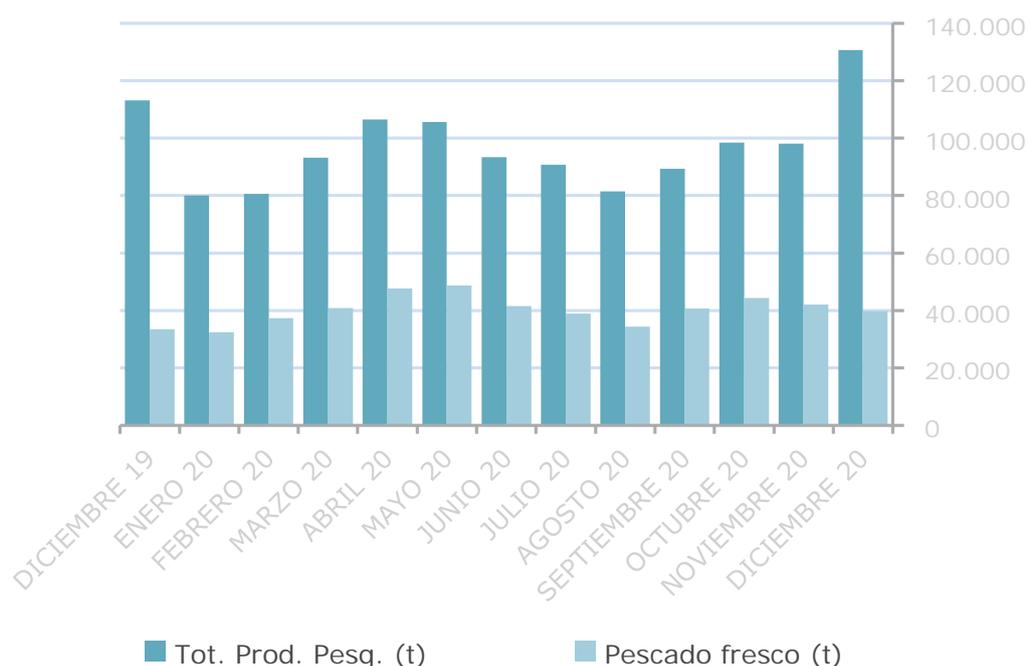


Tabla 6-1. Principales magnitudes estadísticas en la comercialización de pescado en España para su consumo en hogares entre diciembre de 2019 y 2020. Datos de la Dirección General de la Industria Alimentaria del MAPA.

CONSUMO en HOGARES en el MES							
Productos	Cantidad consumida en el mes (miles de t.)		Evolución	Valor (Millones de €)		Evolución	PVP en el mes (€/Kg)
	2019	2020	%20/19	2019	2020	%20/19	2020
TOT. PROD. PESQUEROS***	113,17	130,76	15,5	1.127,79	1.344,35	19,2	10,28
TOT. PESCADO FRESCO	33,48	39,72	18,6	301,62	369,41	22,5	9,30
TRUCHA fresca	0,76	0,90	18,4	4,93	6,84	38,7	7,58
LENGUADO	2,91	3,91	34,4	30,60	39,63	29,5	11,31
SALMÓN	5,21	7,52	44,3	55,30	73,61	33,1	9,29
LUBINA	2,63	3,39	28,9	23,25	31,71	36,4	9,36
DORADA	3,12	3,83	22,8	24,74	30,57	23,6	7,99
RODABALLO	0,73	1,24	69,9	8,31	13,09	57,5	10,52
TOTAL ALIMENTACIÓN	2.399,71	2.704,73	12,7	7.102,84	8.028,37	13,0	2,97

CONSUMO en HOGARES TAM* MES 2020 vs 2019							
Productos	Cantidad consumida en el periodo (miles de t.)		Evolución	Valor (Millones de €)		Evolución	Kg per cápita
	TAM mes 2019	TAM mes 2020	%20/19	TAM mes 2019	TAM mes 2020	%20/19	TAM mes 2020
TOT. PROD. PESQUEROS***	1.039,30	1.148,20	10,5	8.997,10	10.239,50	13,8	24,80
TOT. PESCADO FRESCO	450,20	489,00	8,6	3.590,20	4.011,10	11,7	10,60
TRUCHA fresca	11,50	11,60	0,9	77,20	79,80	3,4	0,30
LENGUADO	30,10	29,50	-2,0	304,30	304,00	-0,1	0,60
SALMÓN	58,30	74,50	27,8	620,40	783,80	26,3	1,60
LUBINA	27,80	34,30	23,4	231,20	299,70	29,6	0,70
DORADA	30,50	36,60	20,0	238,10	287,50	20,7	0,80
RODABALLO	4,50	6,90	53,3	50,50	74,40	47,3	0,10
TOTAL ALIMENTACIÓN	28.669,70	31.878,70	11,2	69.506,80	79.348,30	14,2	689,50

Figura 6-5. Importancia de los diferentes tipos de productos acuáticos en su consumo en hogares en España en 2020 (MAPA).

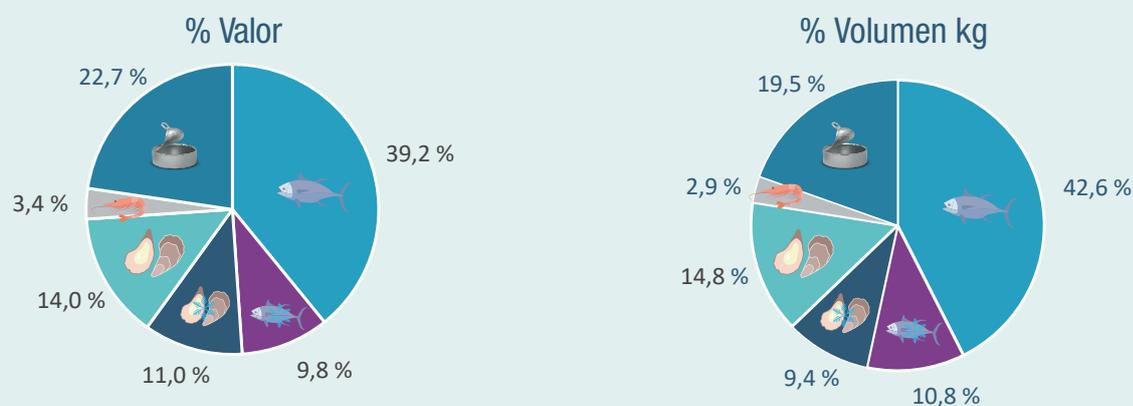


Figura 6-6. Distribución porcentual de la compra de productos acuáticos en 2020 por tipos de establecimientos y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).

	% Evolución 2020 vs 2019	Valor	Volumen
TOTAL PESCA		13,8 %	10,5 %
PESCADOS FRESCOS		11,7 %	8,6 %
PESCADOS CONGELADOS		21,1 %	17,7 %
MARISCO/MOLUSC CONG		13,2 %	8,1 %
MARISCO/MOLUSC FRES		18,5 %	11,4 %
MARISCO/MOLUSC COCI		19,0 %	17,5 %
CONS.PESCAO/MOLUSCO		11,3 %	10,3 %

El pescado fresco cuenta con la mayor proporción tanto de volumen como de valor con el 42,6 % y 39,2 % respectivamente. Pero no obtiene el rendimiento del sector, pierde relevancia dentro de la categoría.

Las conservas de pescado y moluscos son el siguiente producto en presencia en los hogares españoles con un volumen del 19,5 % y un valor del 22,7 %. En relación con su categoría, crece por debajo como el pescado fresco.

El tercer segmento son los mariscos/moluscos frescos con una cuota en volumen del 14,8 % y en valor del 14 % y ganando relevancia dentro de los hogares españoles (11,4 % volumen y 18 % en valor).

Los pescados congelados son los productos que más han crecido en 2020 con un aumento del 17,7 % en volumen y el 21,1 % en valor.

6.4. El consumo de productos acuáticos frescos en España

El supermercado y el autoservicio fueron los canales favoritos para la compra de productos pesqueros en 2020 copando el 49,8 % del volumen total. Aumenta en un 6,5 % pero no alcanza el crecimiento promedio del mercado. En cambio, la tienda tradicional ganó relevancia con un 12,6% y una proporción del 23,7 % de las compras. Destaca el e-commerce con un crecimiento del 93,9 % en volumen.

Figura 6-7. Distribución porcentual de la compra de productos acuáticos frescos en 2020 vs. 2019 por tipos de establecimientos y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).

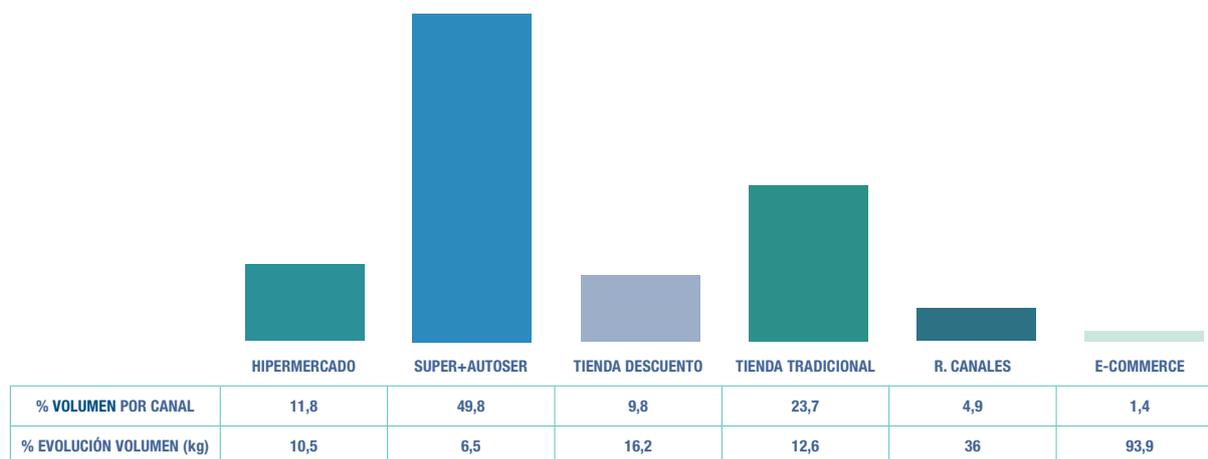
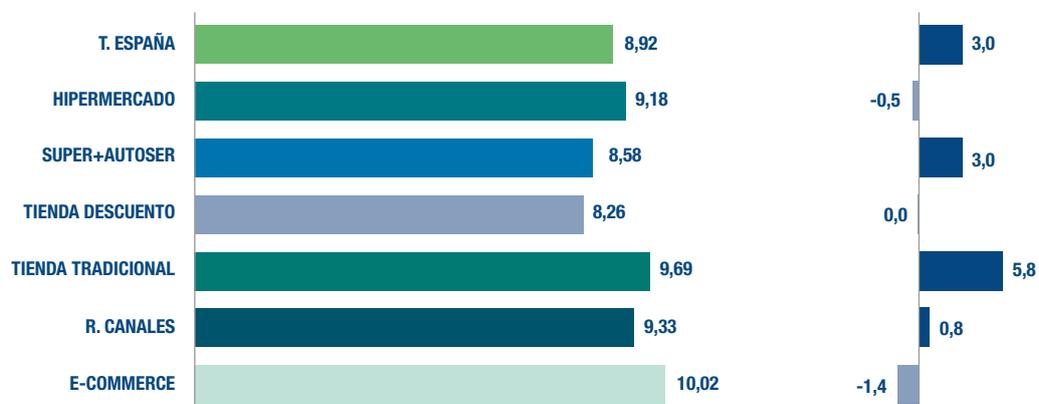
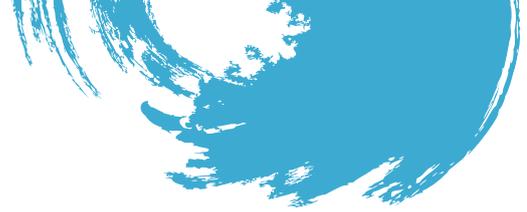


Figura 6-8. Distribución porcentual del precio medio de los productos acuáticos frescos por canales de venta en 2020 vs. 2019 y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).





El precio medio del total pesca fue de 8,92 €/Kg, por lo tanto, aumentó en un 3 %. El aumento se da a través de las ventas en supermercados, autoservicios y tiendas tradicionales principalmente ya que contaron con la mayor distribución en volumen. Dentro de estos comercios hay diferencias, el supermercado tiene un precio inferior al promedio y la tienda tradicional por encima. El canal con el precio medio menos competitivo fue el e-commerce incrementando un 12,4 % por Kg el precio del producto.

Figura 6-9. Evolución del consumo de pescados de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles entre diciembre de 2019 y 2020. Se indica la cantidad (t.) y el precio de venta al público (fuente: Dir. Gral. de la Industria Alimentaria del MAPA).



6.5. Comercialización de dorada

El precio medio en primera venta de dorada de acuicultura producida en España en 2020 fue de 4,2 euros/kg. Esta cifra es un 2,4 % superior al precio medio de 2019 (4,1 €/Kg). El valor total de las 6.558 toneladas de dorada española comercializada ha sido de 27,7 millones de euros.

Atendiendo al consumo de dorada en los hogares españoles en 2020, este se incrementó un 20,0 %, alcanzando 36.600 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significaría el consumo en hogares de 720 g de dorada por persona (en kg equivalentes de peso vivo) en 2020, es decir, tan sólo dos raciones al año. APROMAR considera que, aun siendo pequeñas, estas cifras de consumo en hogares (excluyendo el extra doméstico) están magnificadas por cuestión de procedimiento en el muestreo empleado por el Panel de Consumo del MAPA. Sin embargo, la asociación valora como adecuados e ilustrativos los índices de variación que informan.

El valor total de la venta al público de esas cantidades de dorada para su consumo en hogares, informadas en las estadísticas del MAPA, ha supuesto en 2020 un incremento del 20,7 %, hasta sumar 287,5 millones de euros, con un precio medio de venta al público (PVP) de 7,86 euros/kg. Este precio medio representó un incremento del 87,1 % sobre el precio de primera venta (4,2 €/Kg), lo cual en valores absolutos fueron 3,66 euros más pagados por los consumidores finales por cada kilogramo que los cobrados por los productores.

Figura 6-10. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de dorada (400/600 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2018 y 2020 (datos del M^o de Economía y Competitividad). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados a las variaciones del IPC.

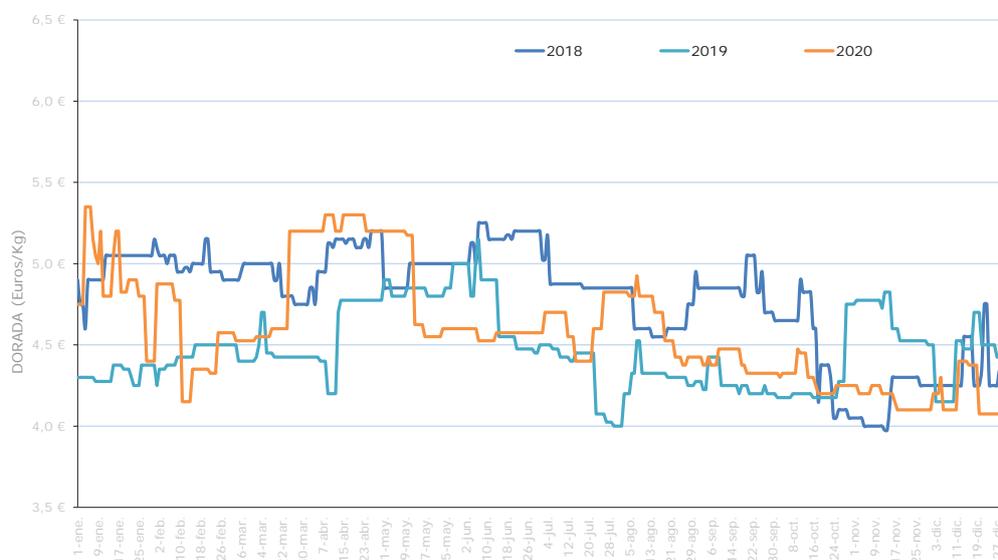


Figura 6-11. Evolución de los precios medios (euros/kg) de primera venta de dorada en sus tres principales tallas comerciales entre 2018 y 2020 (M^o de Economía y Competitividad).

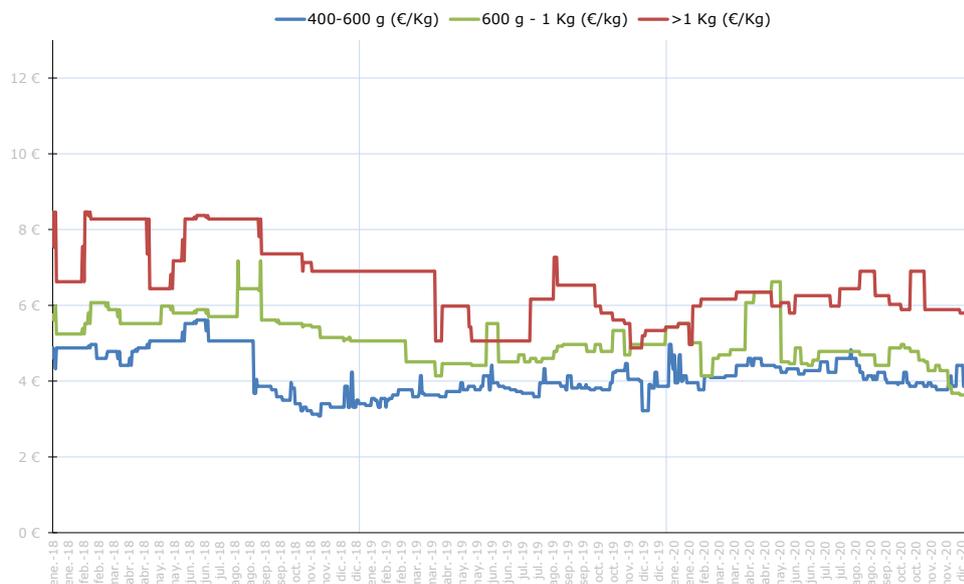
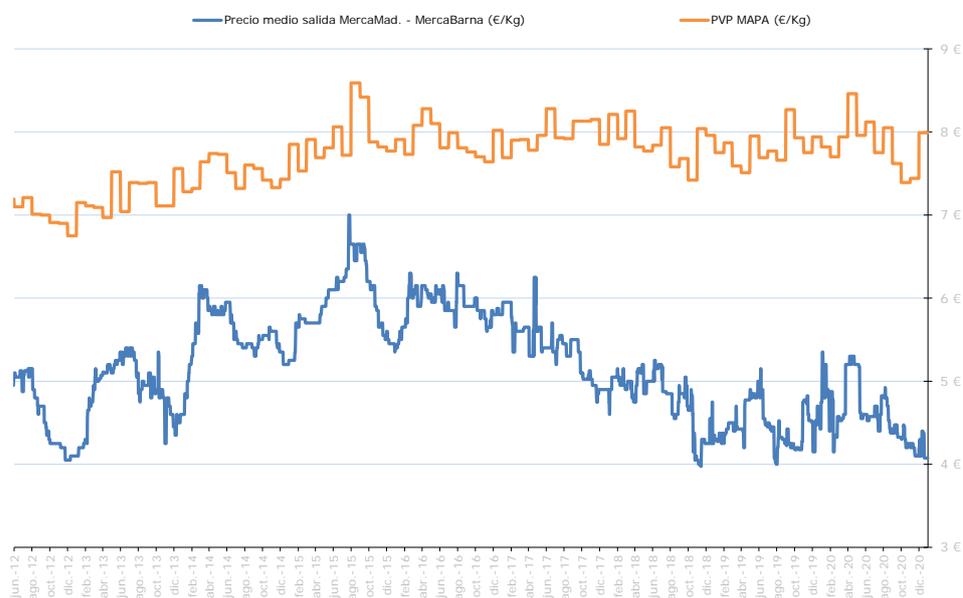


Figura 6-12. Evolución de los precios de dorada de salida de Mercas y del PVP entre 2012 y 2020 (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados con las variaciones del IPC.



La comercialización de la dorada de acuicultura se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies. Las pescaderías tradicionales (comercio especializado) son la tercera vía de venta. Existe también comercialización a través del canal extra doméstico Horeca (Hostelería, Restauración y Catering), pero la mayor parte del consumo se realiza en los hogares (80% aproximadamente). La crisis de la COVID-19 a favorecido que el consumo en hogares haya superado este porcentaje en 2020.

A nivel Mediterráneo, el principal mercado para la dorada sigue siendo Italia, donde se consumieron unas 50.254 toneladas en 2020. Los siguientes tres mercados son España (27.528 t), Turquía (38.558 t), Grecia (15.504 t), Francia (14.740 t) y Portugal (10.292 t).

APROMAR estima en esas 27.528 toneladas el consumo (producción + importaciones - exportaciones) de dorada en 2020 en España, un 6,7 % más que el año anterior. La cosecha nacional de esta especie fue de 6.588 t y la pesca 640 t, a la vez que se importaron 25.000 t y se exportaron 4.700 t. Con ello, tan sólo el 26,3 % de las doradas que se consumieron en España en 2020 fueron de producción nacional (asumiendo que la totalidad de las exportaciones de dorada desde España fueran de origen productivo español). Estos datos no coinciden exactamente con los datos del Panel de Consumo del MAPA que se refieren únicamente al consumo en hogares mientras que los de APROMAR abarcan el consumo total en España, de esta especie.

Figura 6-13. Distribución porcentual del país de origen de la dorada comercializada en España.

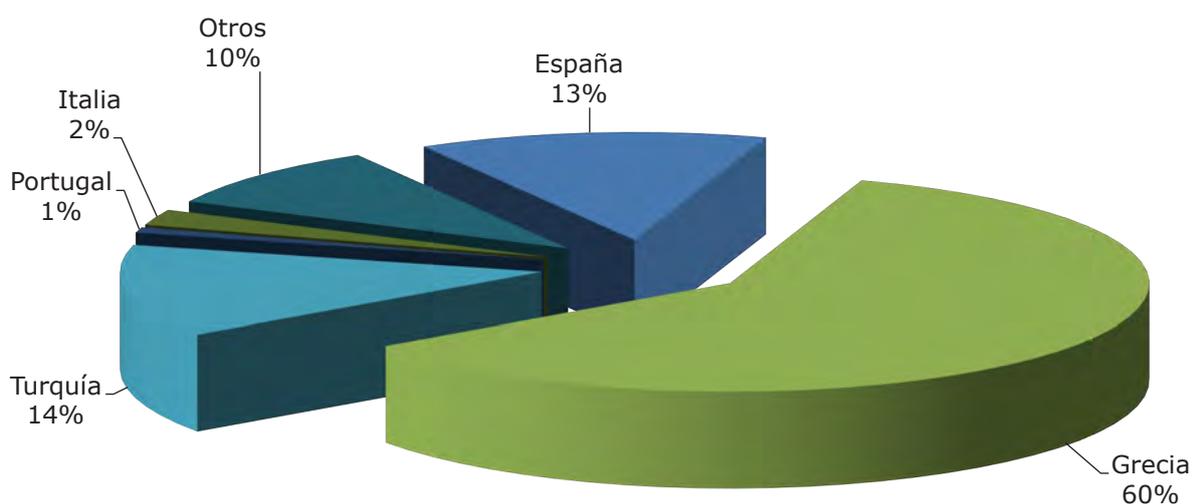
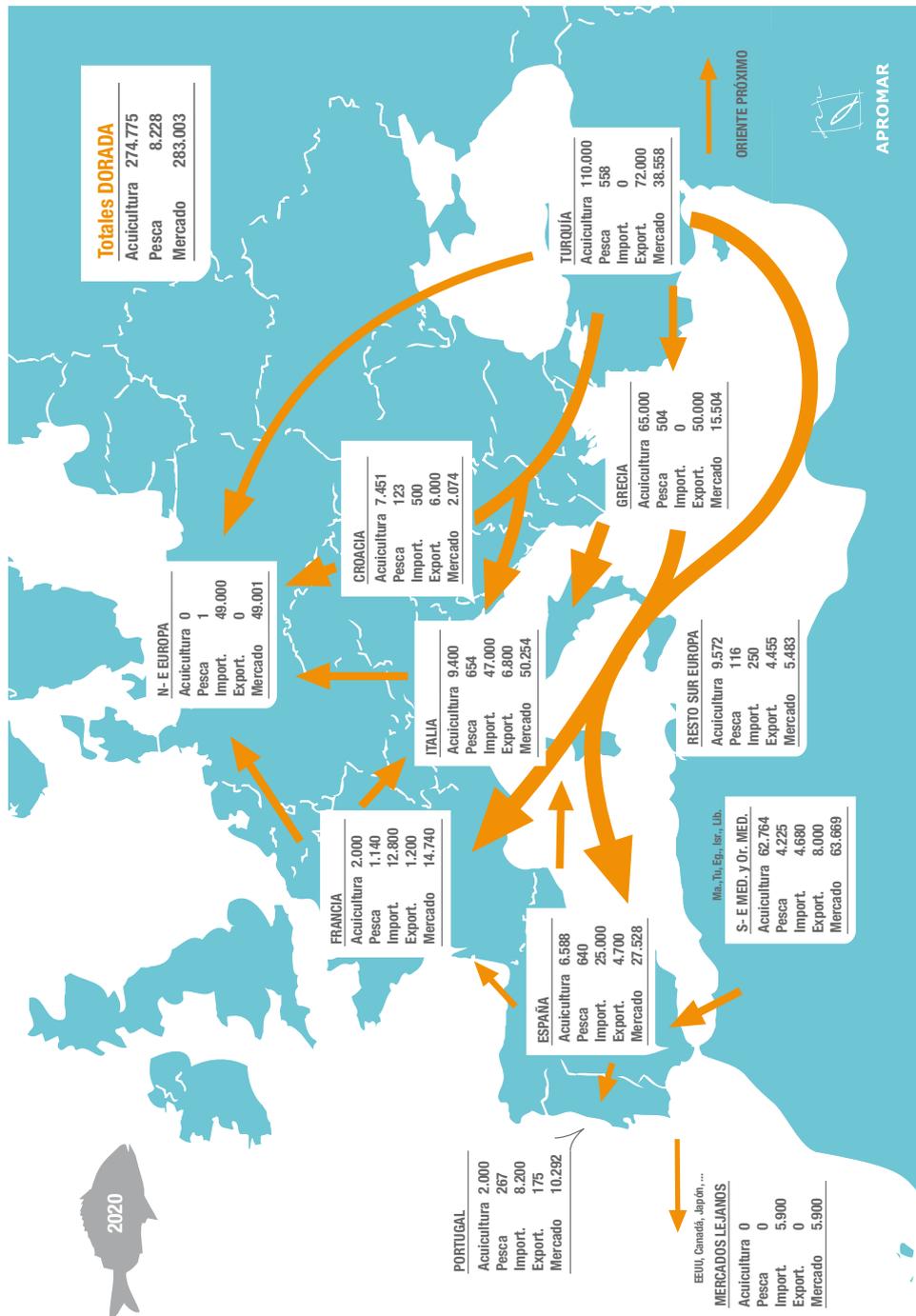


Figura 6-14. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de dorada en Europa en 2020. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.



6.6. Comercialización de lubina

El precio medio en primera venta de lubina de acuicultura producida en España en 2020 fue de 4,3 euros/kg. Esta cifra es un 13,2 % superior al precio medio del año anterior. El valor total de las 21.709 toneladas de lubina española comercializada ha sido de 93,3 millones de euros.

El consumo de lubina en los hogares españoles aumentó en 2020 en un 23,4 % en cantidad respecto de 2019, quedando en 34.347 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significaría el consumo en hogares de 740 g de lubina por español en 2020, unas 2 raciones. APROMAR considera que, al igual que en el caso de la dorada, si bien los porcentajes de variación en el consumo de lubina pudieran ser

correctos, son números magnificados por cuestión de procedimiento en el muestreo empleado por el Panel de Consumo del MAPA, si bien la evolución de las magnitudes es correcta.

El valor total de la venta al público de esas toneladas de lubina para su consumo en hogares en 2020 habría alcanzado, según el MAPA, 299,7 millones de euros, con un incremento del 29,6 % respecto de 2019. El precio medio de venta al

público (PVP) para la lubina en 2020 fue 8,73 euros/kg, lo que supuso un incremento del 5,0 %. Este PVP de la lubina pagado por los consumidores supuso un incremento del 103,0 % sobre el precio de primera venta (4,3 €/Kg), lo cual en valores absolutos fueron 4,43 euros por kilo más pagados por los consumidores que los cobrados por los productores en la primera venta.

Figura 6-15. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de lubina (400/600 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2018 y 2020 (datos de M^o de Economía y Competitividad). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados con las variaciones del IPC.

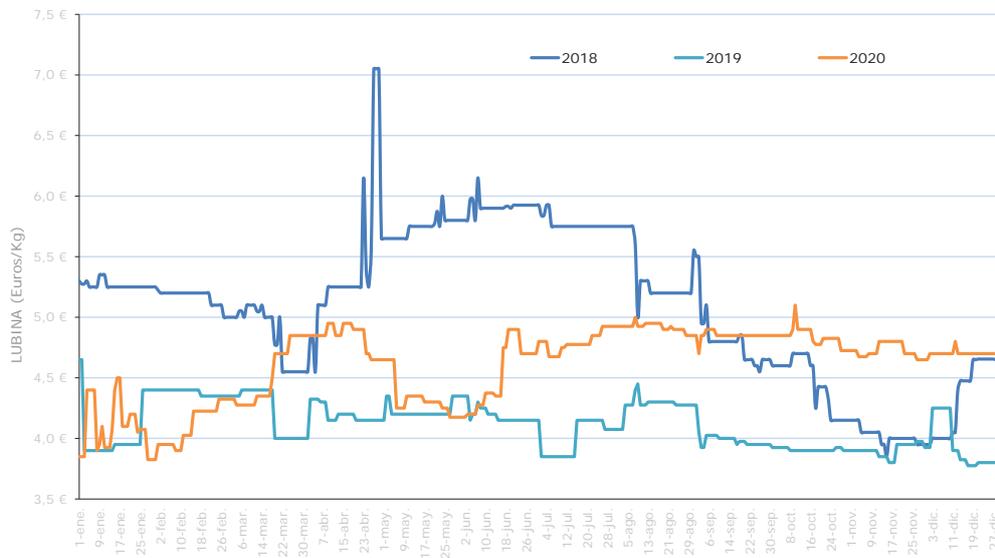


Figura 6-16. Evolución de los precios medios (euros/kg) de primera venta de lubina en sus tres principales tallas comerciales entre 2018 y 2020 (M^o de Economía y Competitividad).

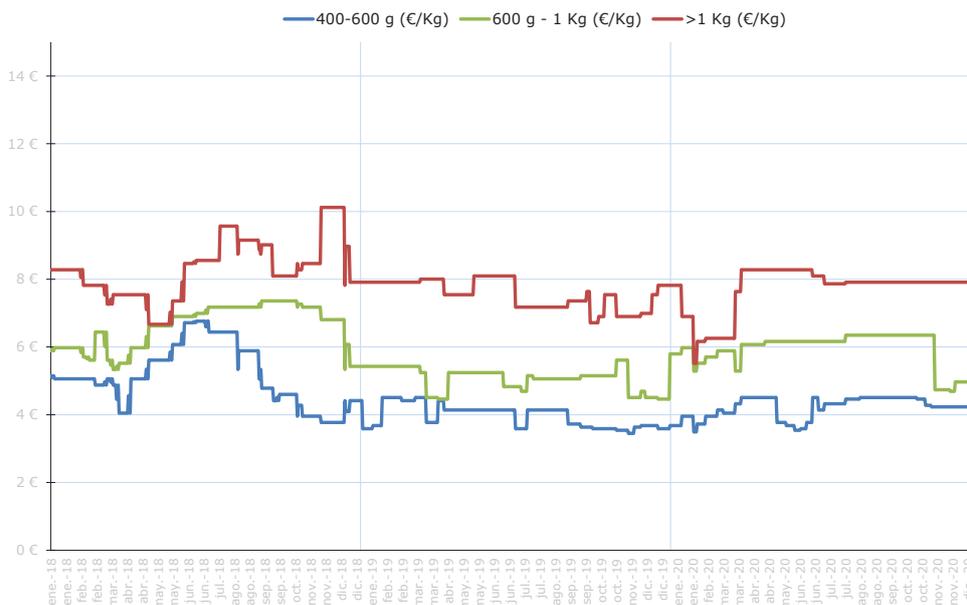
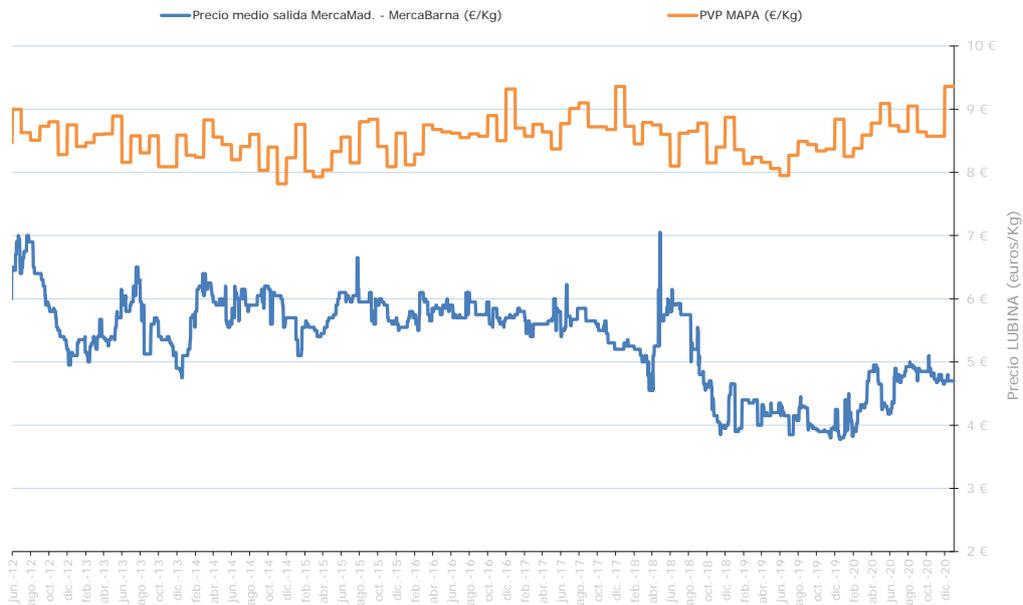


Figura 6-17. Evolución de los precios de lubina de salida de Mercas y del PVP entre 2012 y 2020 (Euros/kg). Todos los valores de precio son nominales.



La comercialización de la lubina de acuicultura, al igual que la de dorada, se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies. El canal especializado (pescaderías tradicionales) son la tercera vía de venta. Existe también comercialización a través del canal Horeca (Hostelería, Restauración y Catering), pero la mayor parte del consumo se produce en los hogares (80% aproximadamente).

Los principales mercados internacionales para la lubina son Italia y España, donde se consumen aproximadamente 45.066 y 33.505 toneladas anuales respectivamente. Los siguientes mercados son Turquía (24.000 t), Grecia (11.311 t), Francia (10.521 t) y Portugal (5.194 t).

APROMAR estima en esas 33.505 toneladas el consumo (producción + importaciones - exportaciones) de lubina en 2020 en España, un 1,2 % más que el año anterior. La cosecha nacional de esta especie fue de 21.709 t y la pesca 579 t, a la vez que se importaron 18.000 t y se exportaron 6.783 t. Con ello, el 66,5 % de las lubinas que se consumieron en 2020 en España fueron de cosecha nacional (asumiendo que la totalidad de las exportaciones de lubina desde España fueran de origen productivo español). Estos datos no coinciden exactamente con los datos del Panel de Consumo del MAPA que se refieren únicamente al consumo en hogares mientras que los de APROMAR abarcan el consumo total en España, de esta especie.

Figura 6-18. Distribución porcentual del país de origen de la lubina comercializada en España.

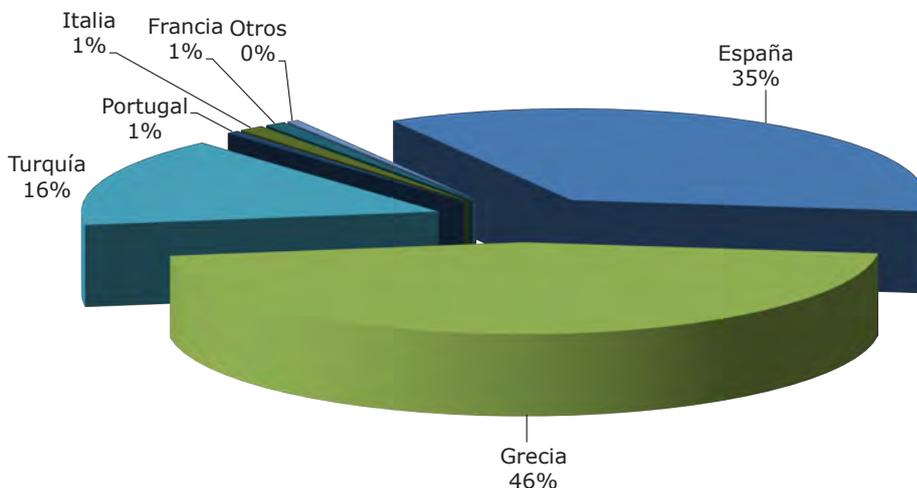
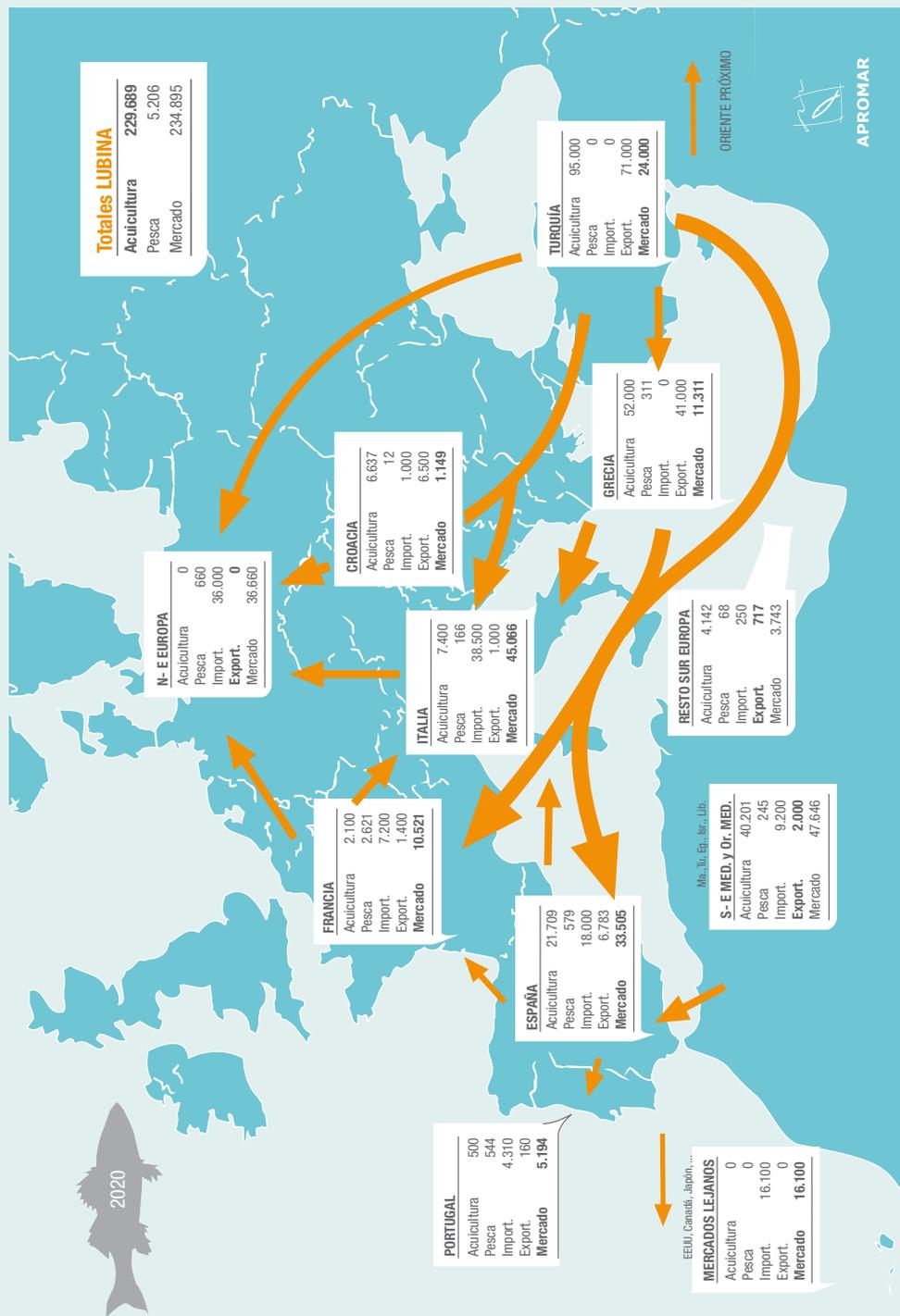


Figura 6-19. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de lubina en Europa en 2020. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.



6.7. Comercialización de rodaballo

El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura producido en España en 2020 fue de 8,4 euros/kg. Esta cifra es un -9,7 % menor a la del año anterior y supuso una cuantía total de 64,1 millones de euros.

El consumo de rodaballo en los hogares españoles aumentó un 55,1 % en 2020 con 6.929 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significa el consumo en hogares de una media de 200 g de rodaballo por persona en este año.

El valor total de la venta al público de esas toneladas de rodaballo supuso un incremento del 47,3 %, y significó un total de 74,4 millones de euros, con un precio de venta al público (PVP) medio de 10,74 euros/kg. Este precio medio de venta representa un decremento del -5,1 %, sobre el precio de primera venta, lo cual en valores absolutos suponen 0,55 euros más por cada kilo.

Figura 6-20. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2018 y 2020 (datos del M° de Economía y Competitividad).

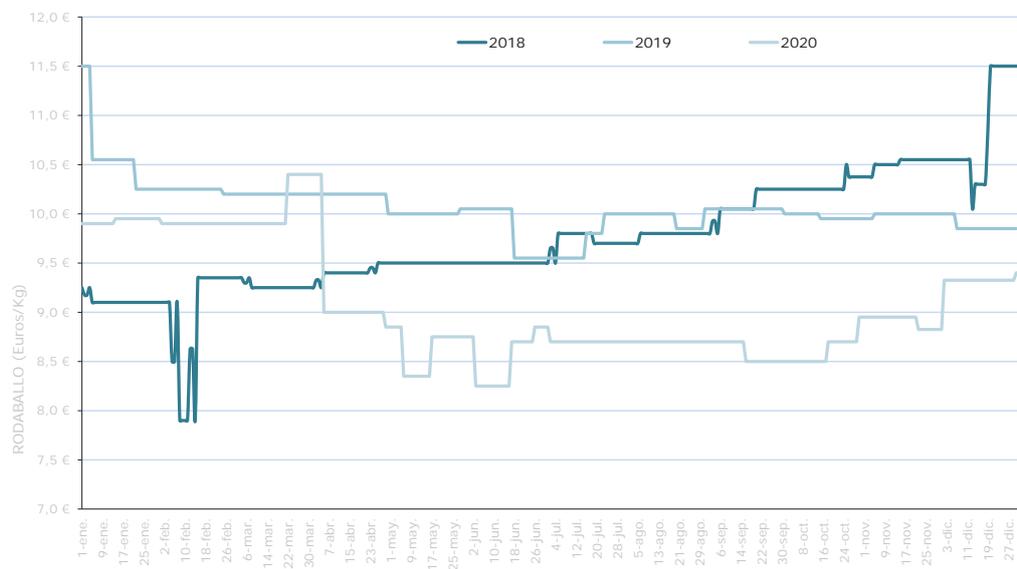
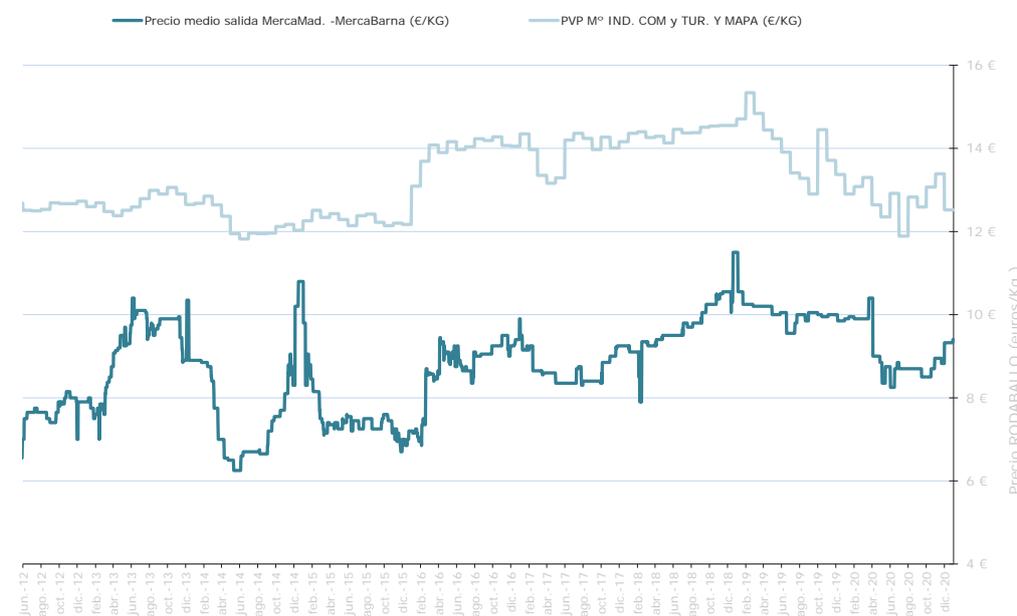


Figura 6-21. Evolución de los precios en la comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g.) en MercaMadrid y del PVP entre 2012 y 2020. Todos los valores de precio son nominales.



El rodaballo de acuicultura español se comercializa a través de diversos canales, pero esencialmente a través del Horeca, y en menor medida por vía de las pescaderías tradicionales, aunque también, y de forma creciente, en supermercados y grandes superficies. Destaca, a diferencia de en el caso de dorada o lubina, una mayor tendencia a la exportación, debido, entre otras cuestiones, a que España produce el 74 % del rodaballo de acuicultura de toda Europa. Durante la pandemia, se ha reconducido el consumo de HORECA al consumo en hogares.

7. Retos de la acuicultura en España

La acuicultura es una actividad que cuenta con una notable tradición en España y es social y económicamente relevante en muchas de sus costas y ríos. Este sector primario, del que este país es el principal productor en la Unión Europea como puede leerse en los capítulos previos de este informe, está constituido por micro, pequeñas y medianas empresas, además de alguna gran empresa. En su conjunto son entidades competitivas, si bien limitadas por cuestiones administrativas en su dimensión, pero innovando constantemente para optimizar su trabajo. Muchas de estas empresas están incluso en la vanguardia de la acuicultura europea y atraen inversores de diversas nacionalidades. Y en cuanto a la comercialización de sus cosechas lo hacen tanto en España como en exigentes mercados internacionales.

Las granjas de acuicultura están habitualmente localizadas en zonas rurales remotas, fluviales o costeras, a las que raramente llegan otros tipos de inversión y donde la acuicultura es, a menudo, la única actividad empresarial generadora de empleo estable y de calidad. Además, es un empleo inclusivo, tanto en puestos productivos, como técnicos y directivos.

Como consecuencia de las características inherentes a esta actividad, es decir por tratarse de la producción de comida y de realizarse en agua, que en España es un bien público, el marco legal en el que debe desenvolverse la acuicultura es complejo. Pero más allá de esa complejidad existen graves complicaciones en la que es tremendamente complejo desenvolverse. Esta circunstancia añade cargas administrativas, y sus correspondientes costes económicos suplementarios, a las cuentas de resultados de las empresas que merman su competitividad.

Eventos adversos

El año 2020 y lo que va de 2021 ha sido un momento especialmente crítico para España y para el mundo entero debido a la pandemia por coronavirus. La acuicultura no ha sido ajena a ello. Pero previamente a la pandemia hubo otro suceso que ha marcado el desarrollo normal de la acuicultura marina española. A finales del mes de enero de 2020 la borrasca Gloria se cebó sobre el Mar Mediterráneo occidental, causando lluvias y nevadas intensas, vientos fuertes y oleaje muy significativo a numerosas áreas del sur de Europa y norte de África. Los daños materiales fueron cuantiosos.



La borrasca Gloria fue enormemente violenta, con vientos huracanados, sobreelevación del nivel del mar, olas de altura histórica y direcciones de movimiento inusuales. Numerosos viveros de acuicultura sufrieron roturas en sus redes, o en sus sistemas de fondeo, causando pérdidas masivas de peces y la destrucción de infraestructuras productivas.

La violencia de Gloria causó daños severos en viveros de acuicultura localizados frente a la costa mediterránea española desde Burriana en Castellón hasta el cabo de Palos en la Región de Murcia. Muchas de estas instalaciones sufrieron roturas de sus redes, o en sus sistemas de fondeo, causando pérdidas masivas de peces y la destrucción de infraestructuras productivas.

Diversos estudios científicos apuntan a que el cambio climático está detrás del incremento de la energía de borrascas como Gloria en el Mediterráneo. En el caso de que así sea se hace necesario disponer de modelos matemáticos predictivos que adelanten información sobre la ciclicidad de los temporales y que los pronostiquen con mayor anticipación de manera que apoyen la toma de decisiones por parte de las empresas y de las administraciones públicas. Por otro lado, es necesario mejorar la resistencia de las infraestructuras de los viveros frente a los temporales, incluyendo tanto las redes como los sistemas de fondeo. Atendiendo a cuestiones de ingeniería esto pasaría por concesiones con mayor superficie de manera que los sistemas de amortiguación

(consistentes en juegos de boyas y estachas) dispongan de mayor amplitud en su recorrido de trabajo. También serán necesarias redes con mayor resistencia a la tensión, incluidos tal vez nuevos materiales, y probablemente un acortamiento en su tiempo recomendado de uso. En todo caso, las inevitables mayores inversiones requerirán de mayores plazos de tiempo de recuperación de esas inversiones. La reciente intención del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de recortar la duración de las prórrogas extraordinarias para las concesiones de ocupación va en sentido contrario. Sin embargo, estas medidas de adaptación al cambio climático no deben hacer olvidar que la acuicultura es la forma de producción de alimentos de origen animal con menor huella de carbono y que, por ello, debe ser fomentada como elemento mitigador.

Pandemia por coronavirus

La Covid-19 ha tenido un efecto socioeconómico demoledor. La mayor parte de la población mundial ha estado confinada en sus hogares en un momento u otro y los desplazamientos de personas se han reducido drásticamente. El turismo prácticamente ha desaparecido, quedando los sectores de hostelería y restauración sin actividad. Se han cerrado colegios y universidades. Sectores industriales completos y el transporte de mercancías han parado y solo recomenzado a reactivarse lentamente meses después.

Los sectores productores de alimentos, como la acuicultura, fueron catalogados como esenciales en España y otros países de la Unión Europea y que no debían cesar su actividad, ya que alimentar a la población ha sido una de las prioridades políticas en las alturas de la crisis. Con ello, las granjas de acuicultura, junto con sus actividades auxiliares (piensos, oxígeno líquido, etc.) han continuado su labor, aunque con las complicaciones impuestas por las medidas preventivas para la población en general. Los efectos más directos han sido reducciones de ingresos por menores ventas e incrementos de costes operativos, debido a restricciones en las condiciones de trabajo causadas por las distancias obligatorias entre trabajadores y para hacer frente a las crecientes existencias de biomasa viva. El mayor consumo de pienso ha sido un hecho a pesar de haberse reducido las tasas de alimentación para tratar de limitar el daño en caso de que la crisis durara mucho. Los criaderos (hatcheries) han reducido su actividad productora de juveniles de peces debido a la menor rotación de peces en las granjas de crianza que son sus clientes y por la respuesta conservadora de estos en un escenario de incertidumbre. Simultáneamente, se ha ido tensando un riesgo que acecha para el final de la crisis que es que tan pronto como los mercados se abran por completo, se cosechará el exceso de pescado y se trasladará a los mercados impulsados por la necesidad de las empresas de ingresar dinero. Esto provocará una fuerte caída en los precios que tardará meses en recuperarse.

Ciertamente, la acuicultura no es el sector más afectado en esta crisis en comparación con el turismo u otros servicios, pero cuando se trata de suministrar alimentos a los mercados el caso de las actividades que trabajan con animales que deben ser mantenidos vivos es especialmente sensible. Para compensar los daños al sector de la acuicultura y de la pesca, la UE ha diseñado programas específicos de apoyo financiero a través del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). Sin embargo a la fecha de redacción de este informe estas medidas de compensación no habían llegado a todas las comunidades autónomas.

La crisis por la pandemia ha comenzado a imprimir cambios sociales que deben reconocerse. Uno de ellos es que la reputación de los productores primarios ha mejorado. Quizás solo temporalmente, pero la sociedad ha vuelto a valorar la importancia de disponer de alimentos y de otros bienes de primera necesidad, así como el trabajo de las personas y empresas que los proveen. Por otra parte, las cadenas de valor largas han expuesto sus debilidades. Las cadenas de valor deben ser resistentes en su conjunto y depender más de los alimentos producidos localmente. La soberanía alimentaria ha adquirido una nueva perspectiva. También ha mejorado la calidad de la información a la que acceden los consumidores. La información errónea y los bulos sobre una amplia gama de temas (incluida la seguridad y la salud de los alimentos) se han detenido por algún tiempo. La sociedad ha estado muy preocupada, y el valor percibido en las fuentes de información solventes ha aumentado. Finalmente, una lección importante que ha podido percibirse es el papel que juegan las asociaciones de productores. Para las granjas de acuicultura,

aisladas y ubicadas en lugares remotos, abrumadas por las circunstancias de la crisis de la Covid-19, sus asociaciones han sido el cordón umbilical y la fuente directa de información confiable sobre la situación en constante cambio del marco legal. Los gobiernos han estado produciendo un flujo diario de nuevas regulaciones legales y sus actualizaciones, que van desde los riesgos de transmisión del coronavirus a través de los alimentos, hasta las normas de transporte, las condiciones de trabajo, los requisitos en Equipos de Protección Individual (EPI) y dónde adquirirlos, etc. Las asociaciones de productores han jugado ese papel. Al mismo tiempo, estas asociaciones han recopilado de sus miembros y enviado a los gobiernos su situación y necesidades para ajustar mejor el nuevo marco legal.

La Covid-19 ha tenido un efecto socioeconómico demoledor en España. Las empresas de acuicultura han debido manejarse en una situación general de incertidumbre y continuos cambios en las normas de actuación dificultando la adopción de decisiones. Los efectos más directos han sido reducciones de ingresos por menores ventas e incrementos de costes para mantener las crecientes existencias de biomasa viva. Los criaderos (hatcheries) han reducido su actividad productora de juveniles debido a la menor rotación de peces en las granjas de crianza y por el escenario de incertidumbre. Y acecha para el final de la crisis el riesgo de una súbita cosecha masiva del exceso de pescado provocando una fuerte caída en los precios.



La estrategia española 2014-2020 y las nuevas directrices estratégicas

El Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020, aprobado por la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en 2014, analizó la situación de este sector y lo orientó hacia un crecimiento sostenible para el horizonte de los años 2020 y 2030. Este plan da respuesta a las cuestiones planteadas en las Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura europea publicadas por la Comisión Europea en 2013 relativas a prioridades y necesidades comunes para el desarrollo de este sector y cuya nueva versión fue presentada por la Comisión Europea en mayo de 2021.

El Plan Estratégico de la Acuicultura Española estableció unos objetivos ambiciosos para la acuicultura de este país, pasando de las 266.684 toneladas de producción de 2012, a 369.470 toneladas en 2020 y hasta 527.766 toneladas en 2030. El valor en primera venta de estas cifras supondría pasar de los 435 millones de euros de 2012, a 780 millones en 2020 y llegar a 1.465 millones de euros en 2030. De cumplirse estos datos, el empleo de la acuicultura en España podría alcanzar 30.000 personas en 2030. A 2020 y aun sin descontar los efectos de la borrasca Gloria o de la pandemia de coronavirus estas cifras son a todas luces inalcanzables.

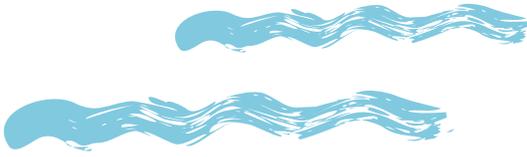


Aun sin descontar los efectos de Gloria y Covid-19 España no alcanzará por mucho las previsiones de crecimiento establecidas en el Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española. Contar con un plan estratégico no es suficiente. El objetivo es alcanzar sus metas o, cuando menos, valorar las causas del desvío. La acuicultura española sigue enfrentándose a retos difícilmente solucionables desde la iniciativa privada sin el apoyo decidido de las administraciones públicas.

El Plan Estratégico de la Acuicultura Española apuntó ocho líneas estratégicas de actuación y dentro de estas un total de 37 acciones estratégicas. APROMAR está de acuerdo con la definición de esas líneas y en la selección de las acciones, y confía en que se vayan llevando a cabo, pero duda de la implicación efectiva en las mismas por parte de diversos departamentos de la administración, tanto estatal como autonómica, que, o no estuvieron implicadas en la redacción del plan estratégico o lo estuvieron tangencialmente, pero que sin embargo juegan un papel crucial en la gestión administrativa pública de la acuicultura. Es el caso, a nivel estatal, de la Dirección general de Marina Mercante (Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), de la Dirección general del Agua y de la Dirección general de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (ambas en el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), y a nivel autonómico, de las consejerías de Medio Ambiente y las autoridades portuarias.

La actividad de las autoridades públicas españolas en materia de acuicultura está focalizada en la traslación a España de las Directrices estratégicas de la Comisión Europea para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030.

APROMAR reconoce que es responsabilidad de cada empresa mejorar su propia competitividad, pero, aun contando con ello, en los últimos lustros el desarrollo de la acuicultura española se ha visto frenado por la inadecuación del marco legal-administrativo en el que debe desenvolverse. Contar con el plan estratégico no es suficiente. El objetivo debe ser alcanzar sus metas porque la acuicultura española sigue enfrentándose a retos difícilmente solucionables desde la iniciativa privada sin el apoyo decidido de las administraciones públicas. Los principales obstáculos se exponen a continuación. Es paradójico que la acuicultura española, pudiendo desplegar un excepcional potencial se esté viendo abocada a un estancamiento por cuestiones perfectamente superables.



Necesidad de agilización de los procedimientos administrativos

La acuicultura es una actividad extremadamente regulada normativamente por parte de las administraciones públicas. Esto es así básicamente por dos motivos: primero por tratarse de la producción de alimentos, y segundo por requerir del uso de agua y espacios de dominio público. Esto conlleva la obligatoria obtención de permisos, concesiones y autorizaciones cuya consecución y renovación resultan hoy tan difíciles y lentos que desincentivan la iniciativa empresarial.

El marco político-administrativo español, con divisiones cuasi estancas entre los niveles estatal, autonómico y municipal, está falto de coordinación, supone una fragmentación del mercado nacional, ineficiencias en su implementación y la inexistencia de igualdad de condiciones entre operadores españoles en función de su localización geográfica a causa de normativas divergentes. Este contexto crea situaciones heterogéneas y complica el trabajo de empresas que cuentan con granjas de producción en varias comunidades autónomas. Estas diferencias se acrecientan por la interpretación desigual por parte de las comunidades autónomas de normativas de rango superior (nacionales o europeas). Esta situación ocurre, por ejemplo, con las normas de vigilancia ambiental, con los requisitos para el otorgamiento de autorizaciones, con el etiquetado obligatorio de las cajas de producto, con incompatibilidades entre titulaciones profesionales (buceo, por ejemplo), requisitos zoonosanitarios, permisos de inmersión (siembras de peces), títulos habilitantes para el ejercicio de la actividad, normativas sobre comercialización, acceso a ayudas públicas, etc. Esta situación encarece los costes de las empresas y dificultan la movilidad de empresas y de los trabajadores por el territorio nacional. Todo ello redundando en la inexistencia de igualdad de condiciones para las empresas en sus operaciones interiores y exteriores. Esta última circunstancia es un factor de desequilibrio más a sumar a la desigualdad que sufren los productores nacionales europeos frente a las importaciones, en numerosas ocasiones desleales, de operadores extracomunitarios. La solución podría comenzar con el establecimiento de una coordinación efectiva entre comunidades autónomas en la promulgación de sus propias normativas. El que una comunidad autónoma sea responsable de sus competencias no conlleva necesariamente que deba plantear soluciones diferentes a las de sus comunidades vecinas, aun asumiendo la existencia de particularidades a considerar. Y la solución continuaría con la adopción de un mismo criterio a la hora de interpretar o mejorar normas de rango superior.

En todo caso, debe reconocerse que, en materia de gestión de la producción de acuicultura, la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR) y la Junta Nacional Asesora de Cultivos Continentales (JACUCON), organizadas desde la Secretaría General de Pesca (MAPA) y con la participación de las Direcciones generales de acuicultura de las Comunidades Autónomas, en los últimos años vienen desplegando una importante labor de coordinación entre las diversas autoridades competentes. Y es en el ámbito de JACUMAR y JACUCON donde se está trabajando de manera seria y efectiva en la elaboración de la Contribución de España a las Directrices de Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Marina y Continental de la UE.

Modificación de la duración de las concesiones de ocupación del DPMT de la Ley de Costas a través de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética

La actividad de cualquier granja de acuicultura marina de España tiene lugar, total o parcialmente, sobre una concesión de ocupación del dominio público, principalmente marítimo-terrestre. Otras están sobre dominio público portuario, pero son las menos. El tiempo para el cual se otorga el uso de cualquier concesión del dominio público marítimo-terrestre viene regulado normativamente, principalmente por la Ley de Costas (Ley 22/1988) y por el Reglamento General de Costas (Real Decreto 876/2014). El disponer de un conocimiento claro y previsible sobre este tiempo y el resto de requisitos exigibles es esencial para dotar de la seguridad jurídica necesaria las inversiones en el dominio público. La acuicultura es una de las pocas actividades económicas que, por su propia naturaleza, no tienen otra opción que asentarse en ese espacio. Tras décadas de trabajo de APROMAR colaborando con la Dirección General de la Costa y el Mar, del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), se ha ido afinando la normativa y actualmente la acuicultura es una actividad aceptablemente encajada en la normativa de Costas y en los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo de las cinco Demarcaciones marinas españolas.



Sin embargo, desde hace un par de años, y probablemente afectados de manera indirecta por otros usuarios del espacio costero público, APROMAR viene constatando con preocupación los ensayos del MITERD por cambiar el régimen concesional temporal de uso de la costa española. Primero a través de intentos en el Reglamento General de Costas luego retirados y más recientemente a través de la introducción de un artículo ad hoc en el Proyecto de Ley del Cambio Climático actualmente en el Congreso de los Diputados. APROMAR ha defendido que los plazos de las prórrogas extraordinarias cuentan desde que estas se solicitan (tal como explícitamente establece la Ley de Costas en vigor) y no desde el día primero de la concesión original. Aplicar el nuevo criterio del MITERD va a suponer reducir en 30 años la duración de las concesiones que permite la actual normativa.

APROMAR es plenamente consciente de la necesidad de responder a la amenaza del cambio climático y de que los gobiernos y la sociedad deben reaccionar para transformar el modelo económico y optar por un desarrollo sostenible e inclusivo, en línea con el Pacto Verde europeo y con su estrategia De la Granja a la Mesa. Pero las nuevas políticas deben ofrecer la estabilidad y predictibilidad necesarias para abrir oportunidades económicas y de empleo, así como evitar daños innecesarios al tejido empresarial y sobrecostes a las empresas. El sector acuicultor español, y sus actividades anejas como la depuración de moluscos, durante décadas han demostrado su impecable integración medioambiental en la costa, y entiende que deben contemplarse como un aliado para alcanzar las metas estratégicas de la UE en el ámbito alimentario y del Pacto Verde por un sistema alimentario justo, saludable y ecológico. También para lograr los objetivos de neutralidad de las emisiones de gases de efecto invernadero en España por ser el sector de producción animal con menor huella de carbono.

Los plazos de las prórrogas extraordinarias cuentan desde que estas se solicitan, tal y como explícitamente establece la Ley de Costas en vigor, y no desde el día primero de la concesión original como pretende ahora el MITERD. El cambio supone reducir en 30 años la duración de las concesiones.



Estrategia de la Granja a la Mesa

La Comisión Europea anunció en mayo de 2020 su estrategia De la Granja a la Mesa por un sistema alimentario justo, saludable y medioambientalmente integrado. Esta iniciativa establecerá medidas regulatorias y no regulatorias para ofrecer sistemas alimentarios más sostenibles y ayudar a lograr las metas del Pacto Verde de la UE hacia la neutralidad climática en Europa. El Pacto Verde europeo ha establecido el camino para una nueva estrategia de crecimiento sostenible e inclusivo para impulsar la economía, mejorar la salud y la calidad de vida de las personas, cuidar la naturaleza y no dejar a nadie atrás. La estrategia De la Granja a la Mesa aborda ahora los desafíos de los sistemas alimentarios sostenibles y reconoce los vínculos entre personas sanas, sociedades saludables y un planeta saludable. APROMAR aprecia el papel relevante que esta estrategia otorga a la acuicultura y apunta la necesidad de garantizar un sustento justo para los productores primarios europeos, incluidos los acuicultores. El sistema alimentario sostenible que persigue la Estrategia De la Granja a la Mesa requerirá poner en marcha medidas para mejorar los ingresos de los productores primarios y, con ello, reforzar la competitividad de la Unión Europea.

El Pacto Verde Europeo establece cómo hacer de Europa el primer continente neutral para el clima para 2050. APROMAR está de acuerdo con la Estrategia de que los peces de acuicultura generan una huella de carbono menor que la producción animal en tierra y que debe promoverse.

La crisis de Covid-19 ha puesto de relieve la importancia de un sistema alimentario robusto y resistente que funcione en todas las circunstancias y siempre sea capaz de garantizar el acceso a un suministro suficiente de alimentos asequibles para todos los ciudadanos. APROMAR destaca que la comida europea es hoy en día un estándar global de alimentos seguros, nutritivos y de alta calidad. Ahora es el momento de hacerla abundante.





Los consumidores europeos buscan alimentos frescos, menos procesados y de origen sostenible. APROMAR subraya que esto significa que la transición a sistemas alimentarios sostenibles debe ser una oportunidad económica. Pero actualmente la información del consumidor no es suficiente en Europa, en concreto en el caso del pescado. APROMAR valora el propósito de la estrategia De la Granja a la Mesa para proporcionar información clara que facilite a los consumidores elegir dietas saludables y sostenibles. APROMAR exigirá a la Comisión Europea que empodere a los consumidores para que puedan tomar esas decisiones de compra informadas, saludables y sostenibles. En este sentido, la Comisión deberá ampliar su lucha contra la insuficiente información y el fraude alimentario para lograr igualdad de condiciones para los operadores, especialmente frente a las importaciones.

La UE es el mayor importador de productos agroalimentarios del mundo y el mayor mercado de productos del mar. La producción de alimentos genéricos puede tener impactos ambientales y sociales negativos en los países donde se producen. Por lo tanto, APROMAR señala que los esfuerzos por ajustar los requisitos de sostenibilidad en el sistema alimentario de la UE deben ir acompañados de políticas que ayuden a elevar los estándares a nivel mundial, a fin de evitar la externalización y la exportación de prácticas insostenibles. APROMAR subraya que todos los alimentos que se comercialicen en el mercado de la UE deben ser cada vez más sostenibles, incluidos los importados.

Un mejor bienestar animal mejora la salud animal y la calidad de los alimentos, reduce la necesidad de medicamentos y puede ayudar a preservar la biodiversidad. APROMAR asume su responsabilidad en este asunto y colabora con las administraciones para revisar la legislación sobre bienestar animal, alinearla con la evidencia científica más reciente, ampliar su alcance, facilitar su aplicación y, en última instancia, garantizar un mayor nivel de bienestar de los peces.

La investigación y la innovación son impulsores clave para acelerar la transición a sistemas alimentarios sostenibles, saludables e inclusivos desde la producción primaria hasta el consumo. APROMAR subraya que la I+D+i debe ayudar a desarrollar y probar soluciones, superar barreras y descubrir nuevas oportunidades de mercado.

8. Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

Por Morris Villarroel Robinson,
Universidad Politécnica de Madrid

Material y métodos

De manera similar a la producción acuícola, resumidos en el Capítulo 3, 4 y 5 de este Informe, para el Mundo, Europa y España respectivamente, se pueden usar bases de datos científicos para saber más sobre nuestra producción científica, contabilizado en términos de publicaciones científicas, generalmente llamados artículos. En este Capítulo consideramos la evolución de la producción científica en España relacionada con la acuicultura, destacando la producción durante el año 2020.

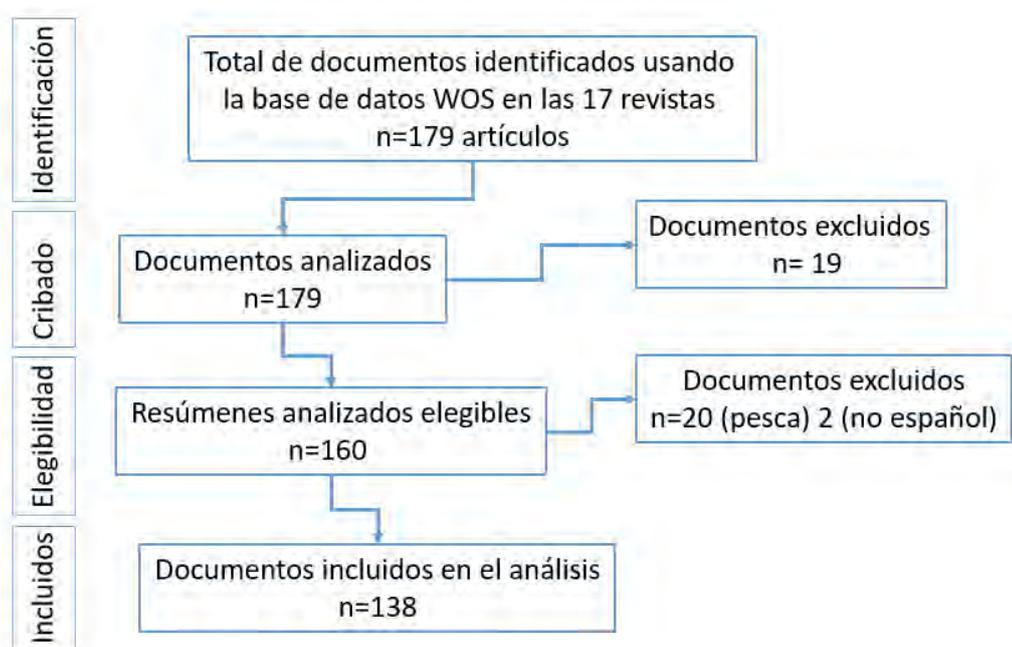
A continuación, realizamos un análisis cuantitativo de todos los artículos científicos en los cuales ha participado al menos un científico español, en alguna de las revistas de más

relevancia para la acuicultura en la colección principal de *Web of Science*, una base de datos de información bibliográfica científica gestionada por empresa *Clarivate*. Hemos elegido esta colección puesto que es la mayor base de datos de publicaciones científicas del mundo y permite evaluar y analizar el rendimiento de la investigación de manera objetiva.

¿Cuánto han publicado los científicos españoles sobre acuicultura en 2020?

Para obtener una idea general sobre el número de artículos científicos "españoles" publicados en revistas de alto impacto en el año 2020, hemos usado la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), que consiste en llevar a cabo las siguientes cuatro fases: (1) la identificación de los artículos, (2) el cribado para detectar errores, (3) comprobar la elegibilidad de artículos y (4) tomar una decisión final sobre los artículos a incluir (Figura 1).

Figura 1. Detalle de los pasos seguidos para identificar, cribar y elegir las publicaciones incluidas en el estudio basado en el Método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).



En primer lugar, y antes de la fase de identificación, se seleccionaron todas las revistas de impacto asociadas con el campo de la acuicultura en el *Journal Citation Reports* (JCR 2019, <https://jcr.clarivate.com/>), una base de datos dentro de la *Web of Science*, que permite tener una lista completa de todas las revistas en una categoría o campo de estudio. Dentro de la categoría "Fisheries", en la cual se incluye gran parte de

las revistas especializadas en la acuicultura, hay 53 revistas de impacto, de las cuáles se han elegido 17 con un factor de impacto mayor a 1,0 y que claramente publican trabajos sobre acuicultura, evitando así revistas más especializadas en la pesca extractiva. La lista de las 17 revistas elegidas y sus abreviaturas se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Resumen las revistas de impacto (y sus acrónimos) en el campo de la acuicultura elegidas para calcular la producción científica española en el año 2020.

NOMBRE COMPLETA DE REVISTA	ABREVIATURA
Reviews in Aquaculture	Rev Aquac
Reviews in Fisheries Science & Aquaculture	Rev Fish Sci Aquac
Fish & Shellfish Immunology	Fish Shellfish Immunol
Aquaculture	Aquaculture
Aquaculture Economics & Management	Aquacult Econ Manag
Aquacultural Engineering	Aquac Eng
Journal of Fish Diseases	J Fish Dis
Aquaculture Reports	Aquacult Rep
Fish Physiology and Biochemistry	Fish Physiol Biochem
Aquaculture Nutrition	Aquac Nutr
Aquaculture Research	Aquac Res
Aquaculture Environment Interactions	Aquac Environ Interact
Journal of Fish Biology	J Fish Biol
Journal of The World Aquaculture Society	J World Aquac Soc
Diseases of Aquatic Organisms	Dis Aquat Org
Aquaculture International	Aquac Int
Journal of Aquatic Animal Health	J Aquat Anim Health

Para la fase de identificación, el primer paso del protocolo PRISMA, se buscaron artículos científicos en la Colección Principal del Web of Science que cumplieran con los siguientes 4 criterios:

- Campo "Dirección":** Spain
- Campo "Nombre de la publicación":** Nombre de cada una de las 17 revistas en la Tabla 1
- Campo "Tipo de documento":** Article y Review
- Campo "Fecha de publicación":** 2020

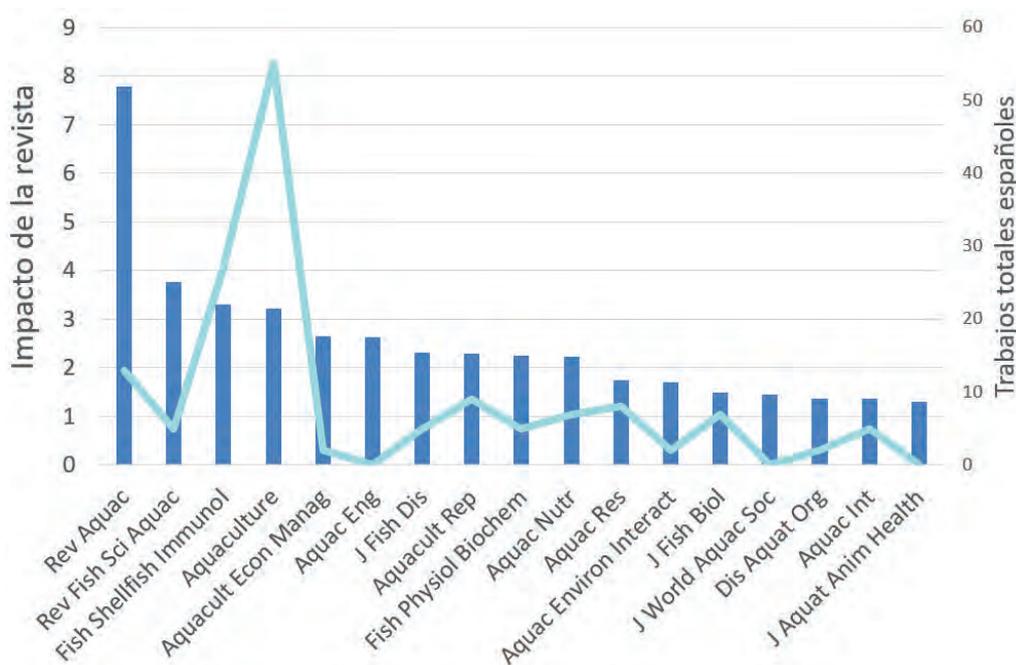
El resultado de esta búsqueda arrojó 179 publicaciones. Para la etapa de cribado, se analizaron todas las publicaciones obtenidas, excluyendo los que no fueron publicados en 2020, puesto que algunas revistas publican trabajos *on-line* con antelación, aceptados en 2020, pero finalmente publicados en 2021. Estas 19 publicaciones de 2021 fueron eliminadas, reduciéndose el número total de publicaciones a 160.

En la etapa de elegibilidad, se analizó el título y resumen de cada trabajo para asegurar que correspondía con un estudio en el campo de la acuicultura y no de pesca. Esto es debido a que algunas revistas, como *Fish & Shellfish Immunology*, *Journal of Fish Diseases*, *Journal of Fish Biology* y *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture* publican trabajos en las dos áreas (pesca extractiva y acuicultura). Por ello, se tuvo que eliminar 20 trabajos más. También se verificó que al menos un autor de los trabajos era español (que la dirección asociada a su institución era española). Se eliminaron dos casos puesto que el autor era extranjero pero estaba haciendo una estancia en España en el momento de la publicación, pero el trabajo

no se hizo en España. Así, usando estos dos criterios para la elegibilidad se descartaron 22 trabajos en total. Finalmente, quedaron 138 artículos que definen la producción científica española en 2020 en el ámbito de la acuicultura y en las 17 revistas de mayor impacto.

En la Figura 2 se muestra el número de trabajos españoles en cada revista en el año 2020, junto con el factor de impacto de la revista en cuestión. Se puede apreciar sin duda, que la revista más popular es *Aquaculture*, con más de 50 trabajos publicados, seguida de *Fish and Shellfish Immunology* con más de 20 artículos publicados.

Figura 2. Resumen del impacto (barras azules) de las 17 revistas más importantes en el área de la acuicultura a nivel internacional y el número total de artículos publicados (línea roja) en cada revista por científicos españoles en el año 2020, según los criterios de búsqueda (ver texto).



¿Qué especies han sido objetivos de las investigaciones en España en 2020?

Revisando las 138 publicaciones científicas españolas publicadas en 2020, identificamos las especies objeto del estudio, que sumaron 45 especies diferentes especies de peces, crustáceos, moluscos y algas, con algunos estudios analizando más de una especie. Una cuarta parte (23,2%) corresponde a estudios sobre dorada (*Sparus aurata*), seguido por el lenguado (*Solea senegalensis*), la lubina (*Dicentrarchus labrax*), la tilapia (*Oreochromis niloticus*) y la trucha (*Oncorhynchus mykiss*). En la Figura 3 se muestra el porcentaje de trabajos para las 10 especies más populares.

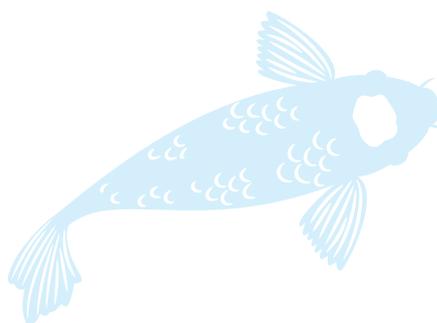
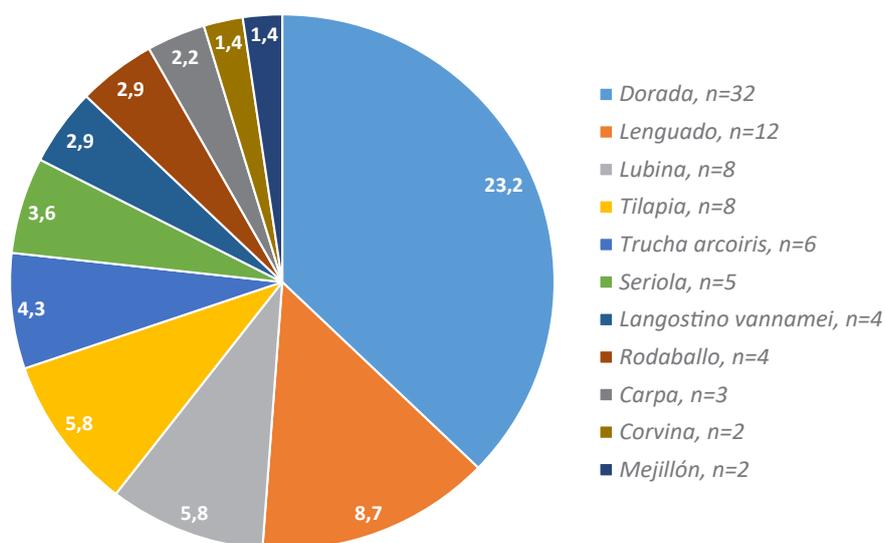


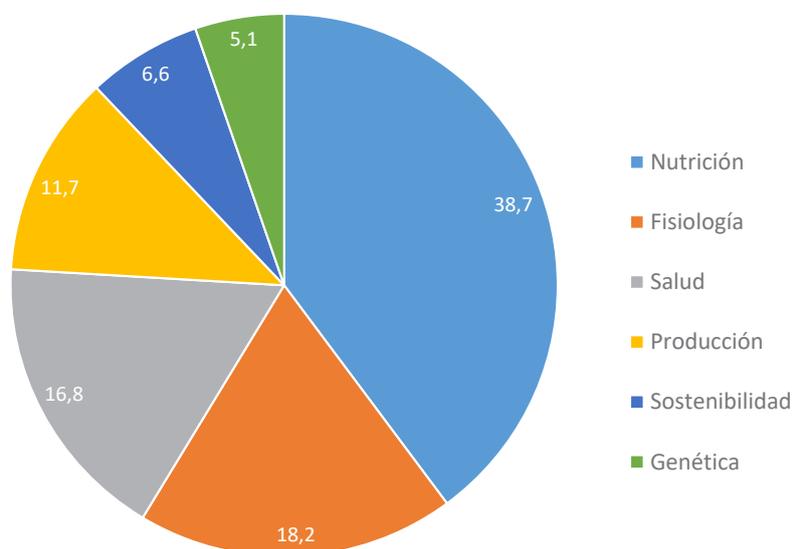
Figura 3. Relevancia de los estudios por especie, expresada como porcentaje de publicaciones por especie (n= número de publicaciones) sobre el total de las 138 publicaciones seleccionadas en el año 2020.



¿Cuáles fueron los temas más relevantes?

Se revisaron las 138 publicaciones científicas españolas publicadas en 2020 según la temática del estudio. Las temáticas principales fueron la nutrición, la fisiología, la salud, la producción, la sostenibilidad, o la genética. Casi un 40% de los estudios que se han publicado entran dentro del campo de la nutrición, incluyendo estudios sobre aditivos o probióticos, seguido por fisiología y salud.

Figura 4. Proporción de estudios según la temática, incluido nutrición, fisiología (incluyendo reproducción), salud, producción, sostenibilidad y genética para el total de las 138 publicaciones seleccionadas en el año 2020.



¿Cuáles fueron los estudios más relevantes?

De manera similar al posicionamiento de páginas por Google, se puede estimar la importancia de cada publicación científica según la cantidad de citas que recibe por parte de otras publicaciones. Asimismo, en la Tabla 2 resumimos los trabajos de 2020 que han recibido más citas hasta la fecha (Mayo de 2021), junto con los autores y la temática. El trabajo con más citas es una revisión firmada por seis autores, incluida la española María Ángeles Esteban de la Universidad de Murcia, y trata sobre los efectos de aditivos herbales inmunostimulantes sobre el crecimiento y la inmunidad en peces.



Tabla 2. Resumen de las publicaciones (con participación española) más citadas en 2020 en el área de la acuicultura para las 17 revistas de impacto elegidas.

REVISTA	AUTORES	Citas	Título
Rev Fish Sci Aquac	Elumalai et al.	17	Herbal Immunomodulators in Aquaculture
Aquacult Rep	Srichaiyo et al.	16	The effects gotu kola (<i>Centella asiatica</i>) powder on growth performance, skin mucus, and serum immunity of Nile tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) fingerlings
Aquaculture	Prado et al.	14	Presence of <i>Vibrio mediterranei</i> associated to major mortality in stabled individuals of <i>Pinna nobilis</i> L.
Fish Shellfish Immunol	Garcia Beltran et al.	13	Effects of dietary <i>Origanum vulgare</i> on gilthead seabream (<i>Sparus aurata</i> L.) immune and antioxidant status
Rev Aquac	Valero et al.	13	Antimicrobial peptides from fish: beyond the fight against pathogens

¿Cómo se compara España con otros países en cuanto a producción científica?

Para poder comparar nuestra producción científica con la de otros países del mundo, podemos simplificar el análisis y reducirlo a una revista de impacto, la que lleva por nombre *Aquaculture*. Es la revista más antigua de las 17 mencionadas en la Tabla 1 y abarca más temas y especies que las otras revistas, siendo útil para hacer comparaciones más transversales a nivel internacional.

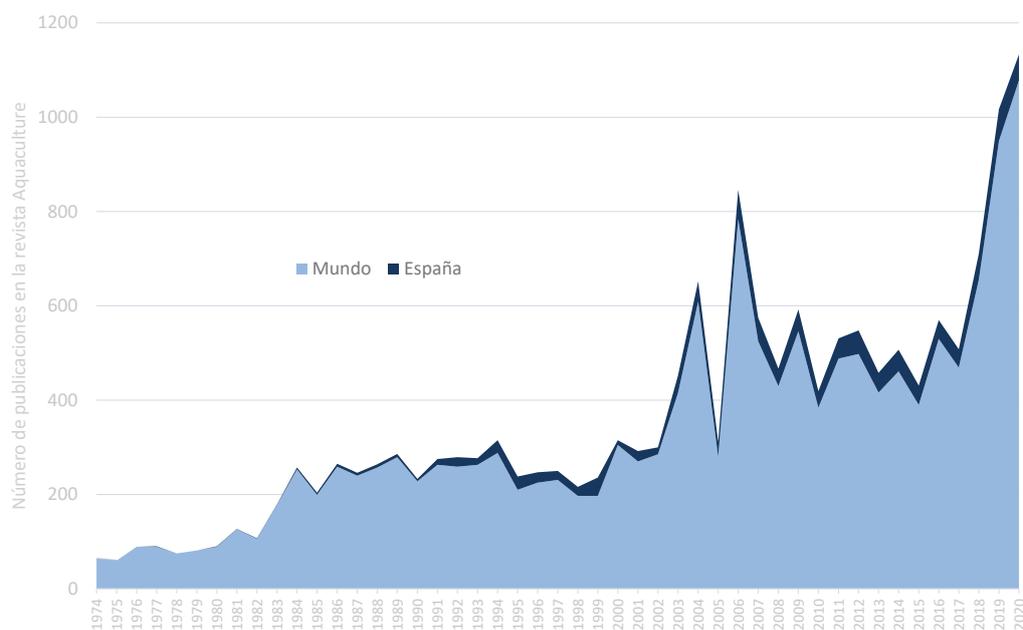
Siguiendo con la metodología PRISMA, se buscaron los artículos de la siguiente manera en la Colección Principal del *Web of Science*:

Campo "Nombre de la publicación": **Aquaculture**
Campo "Tipo de documento": **Article y Review**
Campo "Fecha de publicación": **1900-2020**

En la Figura 5, se puede apreciar la evolución del número de artículos científicos publicados a lo largo de la historia de la revista, que suman 15.573. Desde el año 2000 se ve un claro incremento en el número de artículos publicados al año, llegando a ser publicados más de 1.000 artículos en 2020.



Figura 5. Evolución del número de artículos científicos publicados en la revista *Aquaculture* desde 1974 hasta 2020, tomando en cuenta todos los países del mundo y los trabajos españoles (donde por lo menos uno de los autores es español).



A nivel internacional, España es el quinto país que más publicaciones tiene en la revista *Aquaculture*, con más de mil (Tabla 3). Asimismo, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) está dentro de las 10 instituciones a nivel mundial que más publicaciones tiene en esa misma revista (Tabla 4).

Tabla 3. Resumen de los países con mayor número de publicaciones científicas en la revista *Aquaculture* desde 1974, incluido el porcentaje sobre el total de publicaciones, que eran 15.573. El porcentaje (%) significa el porcentaje de artículos totales publicados.

PAÍS	ARTÍCULOS	%
USA	2496	16,0
PEOPLES R CHINA	2040	13,1
NORWAY	1376	8,8
AUSTRALIA	1171	7,5
SPAIN	1022	6,6
FRANCE	988	6,3
CANADA	910	5,8
JAPAN	791	5,1
SCOTLAND	622	4,0
BRAZIL	579	3,7

Tabla 4. Resumen de las instituciones con más número de publicaciones científicas en la revista *Aquaculture* desde 1974, incluido el porcentaje del total de publicaciones, que eran 15.573.

PAÍS	ARTÍCULOS	%
IFREMER	503	3,2
INRAE	384	2,5
CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	382	2,5
CHINESE ACADEMY OF FISHERY SCIENCES	344	2,2
OCEAN UNIVERSITY OF CHINA	343	2,2
FISHERIES OCEANS CANADA	334	2,1
UNIVERSITY OF STIRLING	332	2,1
INSTITUTE OF MARINE RESEARCH NORWAY	313	2,0
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CSIC	274	1,8
NORWEGIAN UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES	269	1,7

9. Bibliografía

AIPCE-CEP (EU Fish Processors and Traders Association - EU Federation of National Organisations of Importers and Exporters of Fish).

Finfish study 2020. Bruselas. 2020

<https://www.aipce-cep.org/wp-content/uploads/2020/12/Finfish-Study-2020.pdf>

JUNTA DE ANDALUCÍA. AGAPA.

La Acuicultura Marina en Andalucía 2020.

Sevilla. 2021

https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/informe_acuicultura_andalucia_2020.pdf

COMISIÓN EUROPEA. COM (2013) 229-final

Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE.

Bruselas. 2013.

https://ec.europa.eu/fisheries/sites/fisheries/files/docs/body/com_2013_229_es.pdf

COMISIÓN EUROPEA. EUMOFA

European Market Observatory for Fishery and Aquaculture Products.

El mercado pesquero de la UE, edición 2020.

https://eumofa.eu/documents/20178/415635/ES_El+mercado+pesquero+de+la+UE_2020.pdf/

COMISIÓN EUROPEA

La Política Pesquera Común en datos y cifras. Información estadística básica. Edición 2018.

<https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/08d4994e-4446-11e8-a9f4-01aa75ed71a1>

COMISIÓN EUROPEA

El Pacto Verde Europeo. 2019.

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

COMISIÓN EUROPEA

El Pacto Verde Europeo. 2020.

<https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12183-Farm-to-Fork-Strategy>

FAO

FishStat.J. Programa de estadísticas pesqueras. 2021.

<http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/es>

FAO

The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2020.

Departamento de Pesca. Roma. 2020.

<http://www.fao.org/3/ca9229es/CA9229ES.pdf>

FEDERACIÓN EUROPEA DE PRODUCTORES DE ACUICULTURA

Production Reports of the Member Associations of the FEAP 2020.

Bruselas. 2021

JACUMAR. Secretaría General de Pesca (MAPA)

Estadísticas de producción de acuicultura 2013-2019.

Madrid. 2020

<https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/produccion-de-acuicultura/>

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

Estadísticas pesqueras. Encuesta de acuicultura abril 2021.

Madrid 2021

<https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/>

MAPAMA. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española.

Madrid 2014.

https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan_estrategico_6_julio_tcm30-77594.pdf

MAPA. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente

Informe de consumo alimentario en España 2020.

Madrid. 2021.

https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/3jun2021-presentacion-ministro-consumo-2020_tcm30-562992.pdf

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

La Pesca mes a mes en España. Años 2014 a 2020

Subdir. Gral. Estructura de la Cadena Alimentaria. Dir. Gral. Industria Alimentaria.

Madrid. 2020

<https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/>

MERCABARNA

Servicios estadísticos.

<http://www.mercabarna.es>

MERCAMADRID

Servicios estadísticos.

<http://www.mercamadrid.es>

SEA BASS AND SEA BREAM SUPPLY CHAIN STUDY: FROM TURKEY TO EUROPE

WWF. May 2021.

https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_fishforwardprojectsbsb_2021_v5.pdf

V CONVENIO COLECTIVO NACIONAL PARA LA ACUICULTURA MARINA PARA EL PERIODO 2018-2020

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social

<https://www.boe.es/boe/dias/2019/06/05/pdfs/BOE-A-2019-8347.pdf>

X ANUARIO DE ACUICULTURA MARIÑA 2020

Xunta de Galicia. Consellería do Mar.

<https://www.pescadegalicia.gal/inicio/detalle/74>

Informe 2021

La Acuicultura en España



APROMAR OPP30

Informe realizado por la Asociación Empresarial de Acuicultura de España.

El objetivo de este informe es dar difusión a la información en él contenida. Con este fin, APROMAR autoriza la utilización por terceros del texto, gráficos y tablas que en él se muestran con la única condición de citar a APROMAR como fuente.

Este documento está disponible en www.apomar.es

Septiembre 2021



UNIÓN EUROPEA
FONDO EUROPEO MARÍTIMO Y DE PESCA

Invertimos en la acuicultura sostenible