

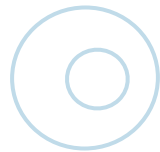
LA ACUICULTURA EN ESPAÑA

2022



Índice

1. <u>Resumen ejecutivo</u>	4
2. <u>Introducción</u>	9
3. <u>La acuicultura en el mundo</u>	13
3.1. <u>Disponibilidad mundial de productos acuáticos</u>	
3.2. <u>Situación de la acuicultura en el mundo</u>	
3.3. <u>Producciones de acuicultura en el mundo</u>	
3.4. <u>Producciones de acuicultura por grupos y entornos</u>	
3.5. <u>Potencial de la acuicultura y el desarrollo sostenible</u>	
4. <u>La acuicultura en la Unión Europea</u>	26
4.1. <u>Situación de la acuicultura en la Unión Europea</u>	
4.2. <u>Situación de la acuicultura de peces en la Unión Europea</u>	
4.3. <u>Situación de la acuicultura de moluscos en la Unión Europea</u>	
4.4. <u>Potencial de la acuicultura europea</u>	
4.5. <u>Videos de interés</u>	
5. <u>La producción de acuicultura en España y Europa</u>	39
5.1. <u>Producción de alimentos de origen acuático en España</u>	
5.2. <u>Tipos de establecimientos de acuicultura en España</u>	
5.3. <u>Número de establecimientos de acuicultura en España</u>	
5.4. <u>Empleo en acuicultura en España</u>	
5.5. <u>Consumo de pienso de acuicultura en España</u>	
5.6. <u>Acuicultura marina en España y Europa</u>	
5.7. <u>Acuicultura continental en España y Europa</u>	
6. <u>Comercialización y consumo de los productos de la acuicultura en Europa y España</u>	77
6.1. <u>El consumo de productos acuáticos en la Unión Europea</u>	
6.2. <u>El consumo de alimentos en España</u>	
6.3. <u>El consumo de productos acuáticos en España</u>	
6.4. <u>El consumo de productos acuáticos frescos en España</u>	
6.5. <u>Comercialización de dorada</u>	
6.6. <u>Comercialización de lubina</u>	
6.7. <u>Comercialización de rodaballo</u>	
7. <u>Retos de la acuicultura en España</u>	92
8. <u>Producción científica española en el ámbito de la acuicultura</u>	97
9. <u>Bibliografía</u>	104



Resumen ejecutivo

1. Resumen ejecutivo

1.1. Producción de acuicultura en España

- » Para 2021, según datos recabados por APROMAR, las cifras de cosecha de acuicultura en España son por un total de 327.309 toneladas y valor en primera venta de 629,0 millones de euros. Desglosadas en mejillón (255.303 t), lubina (23.924 t), trucha arcoíris (15.357 t) y dorada (9.632 t) como principales especies.
- » En 2020 estaban en funcionamiento y con producción en España un total de 5.102 establecimientos de acuicultura, 160 establecimientos menos que en 2019. De ellos, 4.842 (138 menos que en 2019) lo eran de moluscos, 150 granjas de acuicultura continental, para peces como trucha arco iris y esturión. El número de establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros fue de 67 y viveros en el mar había 43, para el cultivo de peces.
- » El empleo en acuicultura en España en 2020 fue de 5.656, si bien esta cifra estuvo distribuida entre 12.478 personas. La mayor parte de estas, 6.582, fueron no asalariadas (autónomas), principalmente del subsector del mejillón. Le siguieron 3.030 operarios especializados, 1.846 operarios no especializados, 639 técnicos titulados superiores o medios, 263 administrativos y 118 personas con otras categorías profesionales. La estimación de empleo indirecto asociado fue de 31.195 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 2020, el número total de mujeres empleadas fue de 3.164 (18,8 %) en comparación con 9.314 hombres (74,6%).
- » En 2021 se utilizaron en España 139.526 toneladas de pienso (85,3 %, a peces marinos y el 14,7 a 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.
- » El cultivo de peces marinos en España en 2021 fue de 58.761 toneladas, un 13,7% más que en 2020 con 51.664 t. Los acuicultores han realizado un importante esfuerzo en 2020 y 2021 por recuperar la producción que fue afectada por los episodios climáticos y epidemiológicos anteriores. Se prevé alcanzar las 54.500 toneladas en 2022.
- » La cosecha de dorada de acuicultura en España en 2021 ha sido de 9.632 toneladas, un 46,2 % más que el año anterior. Para 2022 se estima alcanzar las 11.000 toneladas. La Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España con 5.486 t (el 57 % del total), seguida por la Región de Murcia (2.461 t, el 26 % del total), Andalucía (960 t, 10 %) y Canarias (720 t, el 8 % del total).
- » La producción de juveniles de dorada en España en 2021 ha sido de 27 millones de unidades. Se estima que la producción de 2022 decrecerá alrededor de un -9 % y alcanzará los 24,5 millones de unidades. La producción de juveniles de dorada se concentró en 2021 en Andalucía (36 %), la Comunidad Valenciana (30 %) y Comunidad Valenciana (30 %).
- » La cosecha de lubina de acuicultura en España en 2021 ha sido de 23.924 toneladas, un -10,2 % menos que en 2020. Andalucía ha encabezado la producción con 7.365 toneladas (el 31 % del total), seguida por Región de Murcia (7.285 t, el 30 % del total), Canarias (4.951 t, el 21 %), Comunidad Valenciana (4.228 t, el 18 %) y Cataluña (90 t, el 0,4 %). Para 2022 se prevé un crecimiento de un 6,9 % con una cosecha en España de 25.576t.
- » La producción de juveniles de lubina en España en 2021 ha sido de 58,3 millones de unidades, lo cual supone un aumento del 27,1 % sobre el dato de 2020. La producción de juveniles de lubina en España se realizó en Islas Baleares (55 %), Comunidad Valenciana (14 %) y Andalucía (31 %). Para 2022 se estima que la producción de juveniles de lubina en España bajará ligeramente a los 55,3 millones de unidades.
- » La producción de trucha arco iris en España en 2021 se estima que fue de 15.357 toneladas, un -20,8 % menos que en el año previo. Para 2022 se prevé un ligero aumento alcanzando las 16.631 t.
- » La cosecha de rodaballo de acuicultura en España en 2021 ha sido de 7.629 toneladas, un -0,7 % menor que la del año

anterior. Se prevé que aumente en 2022 hasta las 7.800 toneladas. Galicia fue en la única comunidad autónoma productora de rodaballo en España.

- » La producción de juveniles de rodaballo en España en 2021 fue de 14 millones de unidades.
- » La producción de corvina mediante acuicultura en España en 2021 ha sido de 6.167 toneladas, un 25,2 % más que

en 2020. La producción de corvina española procede de la Comunidad Valenciana, Murcia y Andalucía. Para 2022 se estima una producción mayor hasta las 9.343 toneladas.

- » En 2021 se produjeron 1.020 toneladas de lenguado de acuicultura en España, un 64,5 % más que en 2020. Esta producción se localizó en Galicia (67 %) y Andalucía (33 %). La cosecha de 2022 se estima similar.

1.2. La acuicultura en la Unión Europea y en el mundo

- » En 2020 la acuicultura puso en el mercado 122,6 millones de toneladas, un 2,3 % más que el año anterior (119,8 millones de toneladas) y superando por séptimo año consecutivo a la pesca extractiva en 31,2 millones de toneladas. El valor de la cosecha alcanzó 225,2 miles de millones de euros.
- » La producción de acuicultura de la Unión Europea (27) en 2020 fue de 1.094.315 toneladas, con un valor de 3.777,7 millones de euros. Las principales especies producidas en la UE son de mejillón, con 537.570 toneladas en 2020, de la que se producen dos especies, seguidos por la trucha arco iris con 183.506 toneladas.
- » España es el Estado miembro de la Unión Europea (27) con una mayor cosecha de acuicultura con 276.571 toneladas en 2020 (25,3 % del total de la Unión). Sin embargo, ha bajado un -11,1 % su producción. Cuando se considera el valor de la producción, ocupa la segunda posición por detrás de Francia, con 525,8 millones de euros (15,6 % del total).
- » La acuicultura en la UE (27) se desarrolló mayoritariamente en aguas marinas (72,6 %) y un 27,4 % en agua dulce.
- » En la Unión Europea (27) se cosecharon 552.625 toneladas de pescado de acuicultura en 2020, un -0,5 % menos que en 2019 con un valor en primera venta de unos 3.050,1 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 2020 se produjeron 183.506 toneladas, un -0,2 % menos que el año anterior. En segundo puesto lo ocupó la dorada con 93.131 toneladas, un -0,6 % menos que en 2019. La lubina se situó en la tercera posición con 81.369 toneladas un -5,5 % menos que el año anterior.
- » Tras la salida de Reino Unido, Grecia pasó a ocupar el primer puesto tanto en volumen con 112.153 toneladas, como en valor con 499,6 millones de euros generados en primera venta en 2020. España se situó en la segunda posición en volumen con 77.066 toneladas y también en valor con 446,2 millones de euros.
- » 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 1,1 % anual en comparación el 4,3 % a nivel mundial.
- » La producción acuícola total de dorada en Europa y el resto del Mediterráneo se estima 2021 en 321.912 toneladas, un 12,6 % superior a la de 2020. El valor total en primera venta se estima en 1.448,6 millones de euros. Para 2022 se estima un crecimiento del 1,8 % hasta alcanzar alrededor de 328.000 toneladas.
- » La producción total de juveniles de dorada en 2021 en Europa (incluyendo Turquía) se estima que fue 709.417 millones de unidades, un 8,9 % más que en 2020.
- » La producción acuícola total de lubina en Europa y el resto del arco Mediterráneo en 2021 ha sido de 298.083 toneladas, un 4,4 % superior a la del año anterior. El valor total en primera venta ha sido de 1.490,4 millones de euros. Para 2022 se estima un aumento del 3,7 % hasta aproximadamente las 309.226 toneladas.
- » La producción de juveniles de lubina en 2021 en Europa (incluida Turquía) ascendió a 598 millones de unidades, un 8,8 % menos que en 2020.
- » La producción total de rodaballo de acuicultura en el mundo en 2021 fue de 75.651 toneladas, un -0,7 % menos que el año anterior.
- » En 2021 la cosecha mundial de lenguado senegalés de acuicultura fue de 1.480 toneladas, un 37 % más que el año anterior.
- » La producción de corvina de acuicultura en el área mediterránea en 2021 se calcula en 56.256 toneladas, lo que supone un crecimiento del 4,1 % respecto del año anterior.
- » La producción acuícola mundial de trucha arco iris en 2020 fue de 959.694 toneladas, lo que supone un incremento del 6,3 % con respecto al año anterior.

1.3. Comercialización de los productos de la acuicultura

- » La UE (27) es el primer y más relevante mercado mundial para los productos acuáticos. El consumo per cápita de productos acuáticos en la Unión Europea en 2020 fue de 23,5 Kilogramos (en equivalentes de pescado entero) a diferencia de los 24,1 kilogramos de 2019, un -2,6 % menos que el año anterior.
- » El suministro interno de la UE integra las capturas y la producción acuícola. En 2020, el 79% fue suministrado por las capturas de la UE (27) (4.302 millones de toneladas) y el resto de acuicultura (1.120 millones de toneladas). La parte de capturas destinadas a uso alimentario fue de 4,1 millones de toneladas en 2020.
- » En 2020, la dependencia de productos acuáticos importados fue del 68,7 %, que creció principalmente por una reducción en las capturas de la pesca extractiva y la salida de Reino Unido de la UE.
- » La evolución positiva de la pandemia ha supuesto un decremento en el consumo dentro del hogar y aumentado el extradoméstico. Sumando ambos, cada español ingirió una media de 731,89 Kg-L de alimentos y bebidas en 2021.
- » En 2021 los hogares españoles destinaron a la compra de productos acuáticos un 13,1 % de presupuesto medio. El gasto per cápita fue de unos 221,6 €/kg lo que supone un -4,6 % menos que en 2020. El sector en general pierde intensidad de consumo en los hogares en 2021 y a pesar de que los precios son un 4,3 % más altos que en 2020, no llega a compensar el retroceso de compra.
- » En promedio se consumieron unos 22,7 Kg de productos pesqueros, un 8,5 % menos que en 2020 debido al menor tiempo en invertido en los hogares tras la vuelta a la normalidad. El precio medio de los productos acuáticos fue de 9,3 €/Kg, por lo tanto, aumentó en un 4,3 % con respecto a 2020 (8,92 €/Kg).
- » 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 2021 fue de 4,18 euros/kg. Esta cifra es un -0,5 % inferior al precio medio de 2020 (4,2 euros/kg). El valor total de las 9.632 toneladas de dorada española comercializada ha sido de 40,3 millones de euros.
- » El precio medio en primera venta de lubina de acuicultura producida en España en 2021 fue de 4,7 euros/kg. Esta cifra es un 8,5 % superior al precio medio del año anterior, 4,3 euros/kg. El valor total de las 23.924 toneladas de lubina española comercializada ha sido de 112,4 millones de euros.
- » El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura producido en España en 2021 fue de 9,5 euros/kg. Esta cifra es un 13,3 % mayor a la del año anterior y supuso una cuantía total de 48,5 millones de euros.

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 2022 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 2020. Mientras que los datos resultantes de las encuestas realizadas por APROMAR y FEAP hacen referencia a 2021. Cuando posible se ofrece una previsión para 2022.
- En la compilación estadística de producciones de acuicultura en Europa para este informe se exponen separadamente los datos de la Unión Europea (27), 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.



Introducción

2. Introducción

El año 2022 estará históricamente marcado por una crisis alimentaria a nivel mundial. La invasión de Rusia a Ucrania, liderada por su presidente Vladímir Putin, está causando elevadas e injustificables pérdidas humanas, además de gravísimos perjuicios económicos y medioambientales.

Hasta febrero, con el comienzo del asalto a Ucrania, la gran mayoría de los habitantes de la Unión Europea y de fuera de sus fronteras, desconocían que este país era su principal suministrador de productos básicos y difícilmente sustituibles como el aceite de girasol, el maíz y el trigo. Estos alimentos son la base para alimentación humana mundial, así como para la alimentación de los animales criados en las granjas, tanto en ambientes terrestres como acuáticos. Actualmente, las cantidades de estos alimentos esenciales que no han sido destruidos por los ataques se encuentran bloqueados en las fronteras ucranianas. Se vislumbra ya la imposibilidad de que la actividad agrícola se recupere en un horizonte temporal cortoplacista. De hecho, el Gobierno ucraniano estima que la siembra de trigo y maíz en primavera será de entre el 30-50 % posible. Por lo tanto, los países dependientes de sus importaciones se están enfrentando a un gran desafío actual y futuro.

Consecuencia inevitable de esta situación es el aumento de precios de estas materias primas, el incremento de tensiones entre los países para repartirse las cantidades de estos productos que se encuentran en los mercados mundiales y por supuesto, la cadena consecuencias adversas desencadenada para el correcto mantenimiento de la actividad en todos los sectores agroalimentarios. La situación es crítica y recalca la necesidad, que ya se puso de manifiesto con la crisis de la Covid-19, de reforzar el sistema alimentario mundial apostando por la autosuficiencia alimentaria de cada uno de los países.

Ligado a la crisis alimentaria, la guerra trae de la mano la incertidumbre en los sistemas de suministro energético. Rusia, es un país productor clave de gas natural y petróleo para Europa, aportando un 40 % y un 27 % del total, respectivamente según la BBC. Consecuentemente, los

precios de combustibles, electricidad, gas y en general, todos los productos que alcance nuestro horizonte a plantear, han sufrido un elevado incremento que ha disparado la inflación.

No hay que perder de vista la situación basal mundial previa al inicio del conflicto, es decir, la pandemia provocada por el coronavirus. Esta crisis sanitaria ya hacía mella en nuestro sistema económico global provocando escasez de materias primas y suministros, retrasos en la producción, cierre de restaurantes, freno de la actividad turística y una larga lista de frenos a la actividad habitual en todas sus vertientes. Como ocurre en estas situaciones, hay un ensanchamiento notable de la brecha social, haciendo que las personas en situación de pobreza y desigualdad social sean las que sean fuertemente azotadas ante este huracán de sucesos.

Si la pandemia ya elevaba a prioritario el objetivo de conseguir un mundo más justo y sostenible sin dejar a nadie atrás, como señala el Pacto Verde europeo, en los últimos meses es una cuestión que ha escalado rápidamente puestos en las listas de prioridades de prácticamente todos los partidos políticos, sectores económicos y prácticamente, los de cada habitante del mundo.

El Banco Mundial prepara un paquete de ayudas destinado a garantizar el aseguramiento alimentario en los países más vulnerables; y en la Unión Europea, se están poniendo en marcha iniciativas de compensación de costes, gracias a varios fondos financieros (ej. Fondos Next Generation EU-NGEU, Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura-FEMPA, etc.) para los diferentes sectores adaptados a las particularidades de las actividades económicas de cada Estado miembro. Al mismo tiempo, buscamos nuevas formas de adaptarnos a la situación en todos los ámbitos.

Esta ola de sucesos también genera un futuro de posibilidades, de cambios y de mejora de adaptación a la realidad de nuestro planeta y nuestra relación con él. De hecho, son estos momentos de mayor incertidumbre y necesidad de adaptación en los que la sociedad pone el pie en la tierra y el trabajo sobre la mesa para expresarse en innovación aplicada y el desarrollo sostenible.

Para la acuicultura, es una oportunidad de obtener el reconocimiento que merece como la actividad ganadera que genera menor huella de carbono, que aprovecha eficientemente los recursos acuáticos y que proporciona la mejor proteína animal para la nutrición humana. Hay que remarcar que también genera beneficios en los diferentes ecosistemas como el mantenimiento de la biodiversidad, ser sumidero de carbono y ofrecer oportunidades en zonas rurales y costeras remotas que repercuten positivamente en la calidad de vida de sus habitantes. Es por ello, que esta actividad se ha situado como pilar de la economía y está incluida en las estrategias europeas de La Granja a la Mesa, Biodiversidad, Economía Circular y Cambio Climático, entre otras.

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 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.

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.

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).

La acuicultura seguirá contando con la Política Pesquera Común (PPC) y la Organización Común de Mercados (OCM) como herramientas clave para su desarrollo. Estas, podrán llevarse a cabo respaldadas por el Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) que entrará en vigor en 2023 por un periodo de 7 años (inicialmente previsto entre 2021-2027). Y cuando se menciona este fondo FEMPA, directamente aparece en el imaginario colectivo las Organizaciones de Productores (OPs) como motores tractoras del cambio por el beneficio colectivo de sus sectores. APROMAR como organización de productores nº30 lleva desde el año 1986 aunando las voces de las empresas de acuicultura en España, principalmente productoras de peces en mares, ríos y lagunas con el objetivo de hacerlas más competitivas y sostenibles. APROMAR está muy presente en las dificultades que lleva varios años acumulando el sector y gracias a sus Planes de Producción y Comercialización (PPyC) y de la mano de la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación está haciendo un uso importante de este fondo obteniendo resultados innovadores para las empresas en materia de sanidad y bienestar de los peces, sostenibilidad de los piensos, tratamientos veterinarios, observatorio de mercados, comunicación y promoción de productos acuícolas.

Siendo la acuicultura modelo de desarrollo local que respeta el medioambiente y que permite obtener alimentos nutritivos, seguros y asequibles a todos los bolsillos, es una actividad notablemente castigada en dos vertientes: (1) por la sociedad que la desconoce o que, aun conociéndola, le atribuye características negativas, y (2) por los órganos de gestión, especialmente a nivel local y regional. Para ello, es clave trabajar por la mejora de la percepción de la sociedad en general ofreciendo datos cuantitativos e información transparente sobre la actividad. Y de esta necesidad, surge la oportunidad y nace Acuicultura de España, el proyecto de comunicación de APROMAR en el que todas sus empresas asociadas participan con un hito especialmente relevante en 2021, la publicación de la primera Memoria de Sostenibilidad de la acuicultura en España.

A pesar de las barreras y dificultades recientes y pasadas, se realiza un importante esfuerzo con el objetivo de impulsar el conocimiento y crecimiento de este sector imprescindible para el futuro sostenible y la resiliencia del sistema alimentario mundial. Es por ello que, en este informe, queremos resaltar y agradecer el incansable trabajo de toda la cadena de valor de la acuicultura en España por no permitir que dejemos de tener a nuestra disposición peces,

algas, moluscos y crustáceos de la mejor calidad y a precios asequibles. Y también a ese consumidor consciente, que está realizando una compra responsable y que se preocupa por crear un entorno mejor con su compromiso de consumo de productos de acuicultura, consciente de que beneficia además de a su salud y la de los suyos, al medioambiente y al desarrollo económico-social de su territorio.

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).



La acuicultura en el mundo

3. La acuicultura en el mundo

3.1. Disponibilidad mundial de productos acuáticos

La acuicultura y la pesca extractiva sostenible son clave para dar respuesta a la creciente demanda global de productos acuáticos sanos y nutritivos. El aumento de la población y la necesidad de alimentarla con proteína animal de buena calidad hace indispensable que se mantengan estas actividades en el futuro. Como se puede observar en la siguiente gráfica, la pesca extractiva lleva más de 30 años con una producción bastante estable, debido a que ha alcanzado su máximo sostenible. En cambio, la acuicultura lleva experimentando un importante crecimiento exponencial desde los años 80, y actualmente, supera a las capturas de la pesca. Por lo cual, es la acuicultura la que juega el papel más relevante a la hora de aumentar la producción mundial para cubrir las necesidades futuras.

Los últimos datos publicados sobre pesca y acuicultura de la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) son del año 2020. La producción acuática mundial (pesca y acuicultura) en 2020 fue de 214 millones de toneladas, un 0,4 % más que en 2019. Esta producción se ha mantenido alrededor de las 213,5 t entre 2018 y 2020. Sin embargo, examinando los últimos 30 años, la producción ha

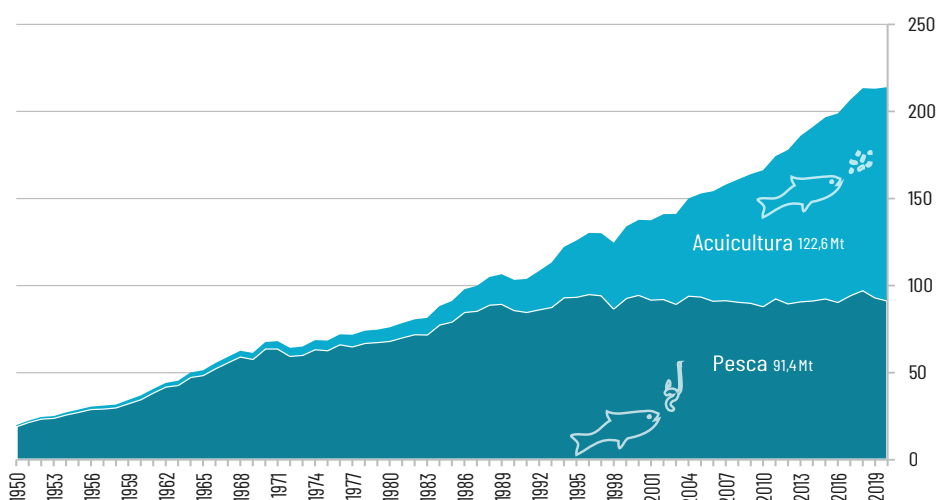
crecido a un ritmo medio del 2,5 % anual, superando el ritmo de crecimiento de la población mundial que ha sido del 1,0 % según los datos del Banco Mundial en 2020.

La producción acuática mundial (acuicultura + pesca) en 2020 fue de 214 millones de toneladas, un 0,4 % más que el año anterior.

El consumo per cápita mundial de productos acuáticos ha pasado de 9,0 kg en 1961 a un récord histórico de 20,5 kg en 2019, mientras que se redujo ligeramente a 20,2 Kg en 2020 según el informe Sofia 2022 de FAO. El consumo de alimentos acuáticos (sin tener en cuenta a las algas) ha crecido a un ritmo del 3% desde 1961, en comparación al 1,6% del ritmo de crecimiento de la población mundial.

Se espera que el consumo de alimentos acuícolas pueda suministrar una media 21,4 Kg per cápita en 2030 (un 15% más) promovido por el aumento de los ingresos y la urbanización,

Figura 3-1.
Evolución de la producción acuática mundial (acuicultura más pesca) en el periodo 1951-2020 (FAO).



las mejoras en las prácticas post-captura y los cambios de tendencias alimentarias. La FAO prevé un incremento de producción, consumo y comercio sobre la pesca y la acuicultura en 2030 aunque a ritmos de crecimiento inferiores.

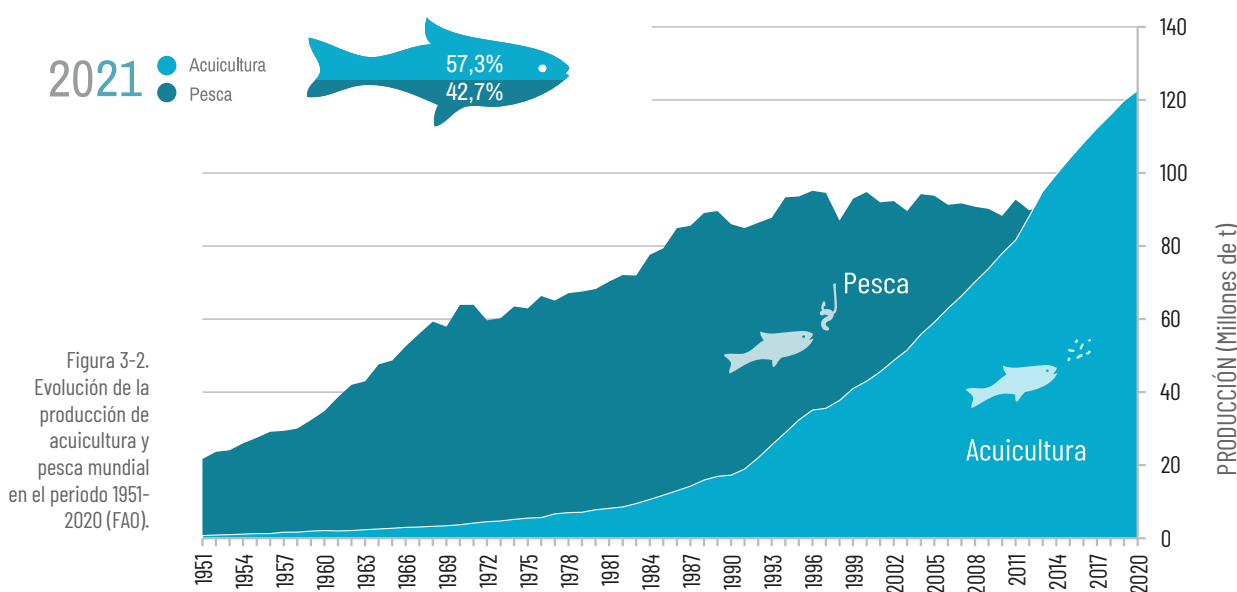
Se estima que la producción total de animales acuáticos llegue a los 202 millones de toneladas en 2030, sobre todo por el crecimiento sostenido de la acuicultura que se espera alcance en 2027 los 100 millones de toneladas y los 106 millones en 2030. Se prevé que la pesca extractiva mundial se recupere y aumente alrededor del 6% en 2030 hasta alcanzar los 96 millones de toneladas. Para ello, la FAO considera imprescindible la mejorar de la ordenación pesquera mundial para conseguir tanto la restauración de los ecosistemas y como para proteger el suministro a largo plazo de alimentos acuáticos.

Los alimentos de origen acuático son una de las más importantes fuentes de proteína animal del mundo. Según FAO, los productos acuáticos proporcionaron el 17 % de la proteína de origen animal mundial y el 7% de la proteína total, superando el 50% en algunos países de los continentes africano y asiático. 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, Indonesia, Ghana, Mozambique 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.

En 2020 la acuicultura puso en el mercado 122,6 millones de toneladas, un 2,3 % más que el año anterior (119,8 millones de toneladas) y superando por séptimo año consecutivo a la pesca extractiva en 31,2 millones de toneladas.

Los sistemas alimentarios acuáticos respaldan millones de vidas y son clave como medio de subsistencia. Al mismo tiempo, muchos pequeños productores y en especial las mujeres, tienen unas condiciones de trabajo precarias y se encuentran en situación de vulnerabilidad. Se estima que 58,5 millones de personas trabajan en actividades



relacionadas con la pesca y la acuicultura, siendo entorno al 35 % en acuicultura, una cifra que se ha mantenido en los últimos años según FAO. Del total, el 21 % por ciento de los trabajadores son mujeres (un 28% en acuicultura y un 18% en pesca extractiva). Estas bajas cifras son acompañadas por una mayor inestabilidad laboral, representando únicamente el 15% de los empleos a tiempo completo sumando ambas actividades, según la FAO.

Aunque la acuicultura tiene una tasa de crecimiento positiva, se puede observar que el ritmo de crecimiento ha disminuido considerablemente en las 3 últimas décadas pasando de un 9,3 % en los años 90 a un 4,6% de los últimos 10 años.

Del total de productos de origen acuático, la proporción dirigida al consumo humano directo ha pasado del 67 % en 1960 hasta el 89 % en 2020. El resto se emplea principalmente como materia prima para alimentación animal, incluida la acuicultura. Es importante destacar, que cada vez se emplea más cantidad de subproductos con fines alimentarios y no alimentarios (más del 27% de la producción mundial de harina de pescado y el 48% de la producción total de aceite de pescado), según la FAO.

El comercio internacional de productos acuáticos ha crecido notablemente en los últimos decenios, aunque ha habido un descenso en 2020 del 7% con respecto a 2018. China sigue siendo el mayor exportador mundial seguido por Noruega y Viet Nam, según FAO. En 2018, 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.

La pesca sostenible ha alcanzado niveles máximos de captura sostenible de los recursos pesqueros en los últimos años situándose en una media de 90 millones de toneladas desde 1986, con un pico máximo en 2018 de 97,6 millones de capturas. Las capturas mundiales de la pesca extractiva han alcanzado en 2020 los 91,4 millones de toneladas, un -2,0 % menos respecto de 2019 (93,3 millones de t).

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 2020 la acuicultura puso en el mercado 122,6 millones de toneladas, un 2,3 % más que el año anterior (119,8 millones de toneladas) y superando por séptimo año consecutivo a la pesca extractiva en 31,2 millones de toneladas. Aunque la acuicultura tiene una tasa de crecimiento positiva, se puede observar que el ritmo ha disminuido considerablemente en las 3 últimas décadas, pasando de un promedio anual de crecimiento del 9,3 % en los años 90, a un 6,0 % entre el año 2000 y 2010, y del 4,6 % en los últimos 10 años.

3.2. Situación de la acuicultura en el mundo

La acuicultura mundial es una actividad muy diversa tanto en métodos de producción como en especies producidas. Cada región del mundo tiene una acuicultura adaptada a las características de su entorno y las especies que se crían.

La acuicultura, según la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), es una actividad dirigida a producir y engordar organismos acuáticos en su medio. También se define como el cultivo en condiciones controladas de especies que se desarrollan en el medio acuático (peces, moluscos, crustáceos y algas) y que son útiles para la humanidad.

Los establecimientos de acuicultura son claves para el desarrollo de comunidades locales, especialmente en muchos países en vías de desarrollo. Es una actividad que contribuye a erradicar el hambre y la malnutrición proveyendo alimentos ricos en proteínas, vitaminas, minerales y aceites esenciales, 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. Además, contribuye a generar empleo, reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida en zonas que experimentan situaciones adversas que dificultan el emprendimiento y la generación de puestos de

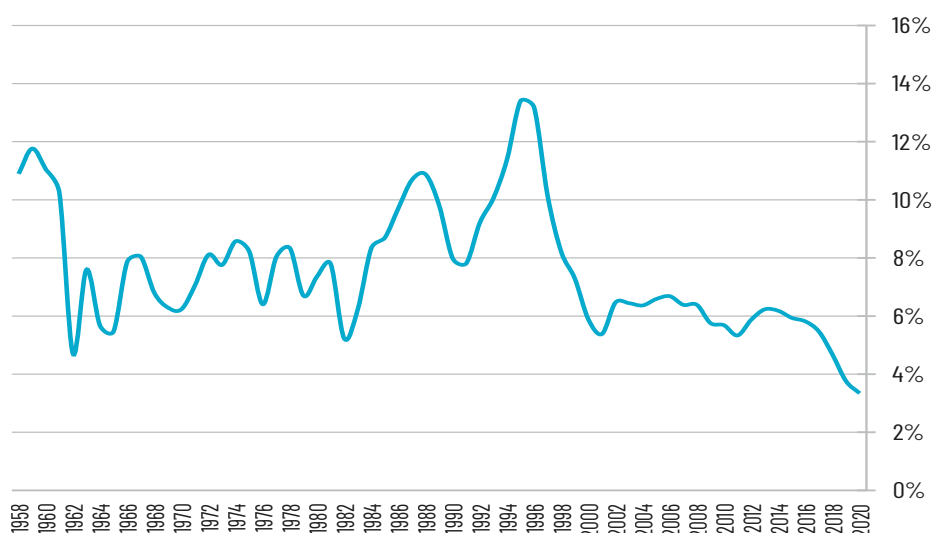
trabajo. Favorece por tanto el comercio local e internacional y mejora los retornos sobre el uso de los recursos.

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.

La acuicultura es una actividad innovadora, basada en el conocimiento científico y que hace un uso eficiente de los recursos respetando el entorno en el que se desarrolla. Es la actividad con menor huella de carbono de las actividades de producción ganaderas y es por ello, que la 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.

Figura 3-3.
Evolución de los crecimientos interanuales de la producción mundial de acuicultura en el periodo 1957-2020, 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

La acuicultura mundial ha experimentado en los años 80 y 90 las mayores tasas medias de crecimiento anual, de alrededor del 9%, aunque ha crecido sostenidamente desde los años 50. En los últimos 10 años, el ritmo de crecimiento ha descendido, con un promedio del 4,7 % (con 2020 como año más reciente de referencia). En 2020, la producción mundial de acuicultura fue de 122,6 millones de toneladas, un 2,3 % mayor que en 2019 (119,8 millones de t). Desde una producción inferior a 0,8 millones de toneladas en 1951, ha

alcanzado los referidos 122,6 millones de toneladas en 2020, con un valor global en primera venta de más de 225,2 miles de millones de euros.

El valor de la cosecha mundial de acuicultura en 2020 alcanzó 225,2 miles de millones de euros.

La distribución de la producción pesquera mundial se mantiene similar en los últimos 5 años. En 2020, Asia continúa encabezando la producción mundial en acuicultura con el 91,6 % (112,3 millones de t) y en pesca extractiva con el 52,5 % (48 millones de t). Con respecto a la acuicultura, el segundo productor mundial es el continente americano (3,6

China sigue destacando como primer país productor de acuicultura en el mundo, con 70,5 millones de toneladas cosechadas en 2020, lo que supone el 57,5 % de la producción mundial.

%, 4,4 M t), seguido de Europa (2,7 %, 3,3 M t), África (1,9 %, 2,4 M t) y Oceanía (0,2 %, 0,24 M t), porcentajes muy similares al año anterior.

Al analizar la producción en volumen por países, se observa que los 10 primeros países concentran el 90,1 % de la producción total, es decir, 110,4 millones de toneladas de las 122,6 totales en 2020. La tasa de crecimiento con respecto al año anterior es de 2,2 %. El resto de los países produjeron conjuntamente 12,2 millones de toneladas y han experimentado un crecimiento del 3,5%.

India y Chile son los países que han experimentado un crecimiento mayor en 2020, con un 8,9 y un 7,0 %, respectivamente. El desarrollo de esta actividad está ocurriendo fundamentalmente en países del sur, y en menor medida en los del norte, 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 70,5 millones de toneladas de producción en 2020, un 3,0 % superior a la de 2019, y con gran diferencia sobre el segundo país en producción, Indonesia, que cosechó 14,9 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

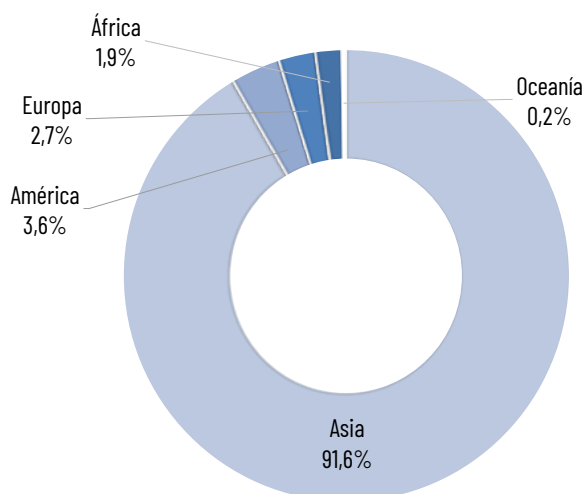


Figura 3-4. Distribución de la producción de acuicultura por los cinco continentes (a partir de FAO).

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.

Si la Unión Europea (de los 27) se considerara como una unidad, su cosecha de acuicultura se situaría con 1,09 millones de toneladas en 12º lugar, entre Myanmar y Japón.

Se mantiene Indonesia como segundo país productor con 14,9 millones de toneladas, con una variación anual negativa, del -3,8 % con respecto a 2019. En Indonesia las mayores producciones son las algas eucheuma y laminaria japonesa, junto con tilapia del Nilo. Le sigue India con una producción de 8,6 millones de toneladas y un incremento anual del 8,9 %, y Vietnam con 4,6 millones de toneladas y un crecimiento respecto de 2019 del 2,5 %.

España baja a la 25ª posición, 4 puestos por debajo en comparación con 2019 con 276,6 toneladas y un descenso del -11,1 %.

Si la Unión Europea (de los 27) se considerara como una unidad, su cosecha de acuicultura se situaría con 1,09 millones de toneladas en 12º lugar, entre Myanmar y Japón.

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 2020 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 134.295 millones de euros, un 4,2 % más que en 2019. El segundo lugar lo ocupó India con 12.451 millones de euros (5,9 % incremento anual) muy cercana a Viet Nam con 11.200 millones de euros (4,2 % incremento anual). Destaca el importante incremento en valor de Ecuador del 26,3 % con 2.628 millones de euros y también, el de Egipto con un incremento del 14,1% con 2.612 millones de euros. Chile experimenta una fuerte bajada del -22,8% con 5.840 millones de euros, ocupando la quinta posición. Noruega disminuye un -10,4 % con 6.522 M € ocupando la sexta posición.

Tabla 3-1.

Principales países productores de acuicultura por toneladas anuales en 2020 y tasa de variación interanual (FAO).

País	Cantidad (t)	% Var. anual
China	70.483.538	3,0%
Indonesia	14.845.014	-3,8%
India	8.641.286	8,9%
Viet Nam	4.614.692	2,5%
Bangladesh	2.583.866	3,8%
República de Corea	2.327.903	-3,0%
Filipinas	2.322.831	-1,5%
Egipto	1.591.896	-3,0%
Chile	1.505.486	7,0%
Noruega	1.490.412	2,6%
TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	110.406.924	2,2%
RESTO DE PAISES	12.173.262	3,5%
TOTAL MUNDIAL	122.580.186	2,3%
España	276.571	-11,1%

Tabla 3-2.

Principales países productores de acuicultura por valor de la producción anual (millones de euros) en 2020 (FAO) y tasa de variación interanual.

País	Valor (M€)	% Var. anual
China	134.295	4,2%
India	12.451	5,9%
Viet Nam	11.200	4,2%
Indonesia	9.669	-9,0%
Chile	6.770	-22,8%
Noruega	5.840	-10,4%
Bangladesh	5.043	4,5%
Japón	4.287	3,9%
Ecuador	2.628	26,3%
Egipto	2.612	14,1%
TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	194.795	2,2%
RESTO DE PAISES	30.405	4,2%
TOTAL MUNDIAL	225.199	2,5%
España	526	-8,1%

España baja un puesto, al 31ª con un valor de producción de unos 526 millones de euros, un -8,1% menos que en 2019 según FAO.

Como en los años anteriores, en 2020 se mantienen como principales especies acuicultura producidas en el mundo las algas laminaria japonesa o kombu (*Saccharina japonica*) con 12,5 millones de toneladas y el alga eucheuma (géneros *Eucheuma* y *Kappaphycus*) con 8,1 millones de toneladas. La tercera y cuarta especie también se mantienen y son el ostión japonés (*Crassostrea gigas*) con 6,1 millones de

toneladas y la carpa china (*Ctenopharyngodon idella*) con 5,8 millones de toneladas. Las 10 primeras especies supusieron el 46,6 % de la producción total, e incrementaron su producción con respecto del año anterior un 1,7 %, mientras que el resto de especies lo incrementaron a un ritmo superior, un 2,9 %.

De las especies producidas en España, destacan en el contexto mundial la producción de trucha arco iris, 29ª especie producida, con 903.225 t en total; la dorada, 56ª especie, con 259.443 t; la lubina, 58ª especie, con 263.781 t; los mejillones europeos, 62ª posición, con 264.875 t; y el

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Laminaria japonesa	(<i>Saccharina japonica</i>)	12.469.807	1,6%
Alga Eucheuma	(<i>Eucheuma</i> y <i>Kappaphycus</i>)	8.129.404	-4,2%
Ostión japonés	(<i>Crassostrea gigas</i>)	6.060.567	2,6%
Langostino blanco	(<i>Litopenaeus vannamei</i>)	5.812.180	1,1%
Carpa china	(<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	5.791.541	6,5%
Carpa plateada	(<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	5.180.416	1,6%
Tilapia del Nilo	(<i>Oreochromis niloticus</i>)	4.896.612	-4,7%
Carpa común	(<i>Cyprinus carpio</i>)	4.514.615	6,2%
Almeja japonesa	(<i>Ruditapes philippinarum</i>)	4.266.174	-3,8%
Alga Gracilaria	(<i>Gracilaria sp.</i>)	4.236.326	9,3%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		57.121.316	1,7%
RESTO DE ESPECIES		65.458.869	2,9%
TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL		122.580.185	2,3%
Trucha arco iris	(<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	903.225	6,3%
Dorada	(<i>Sparus aurata</i>)	259.443	8,7%
Lubina	(<i>Dicentrarchus labrax</i>)	263.781	4,8%
Mejillones europeos	(<i>Mytilus galloprovincialis</i> y <i>edulis</i>)	264.875	-12,5%
Rodaballo	(<i>Psetta maxima</i>)	77.710	-7,3%

Tabla 3-3.
Principales especies producidas mediante acuicultura en el mundo (en toneladas) en 2020 (FAO) y tasa de variación interanual.

rodaballo, 95ª especie, con 77.710 t. Por lo tanto, la dorada sube 3 posiciones y se sitúa por encima de la lubina, y en cambio, los mejillones bajan 10 posiciones.

Se mantiene el langostino blanco (*Litopenaeus vannamei*) como la principal especie producida en valor en acuicultura en el mundo con un valor en primera venta en 2020 de 26.929 millones de euros. A continuación, se mantiene el cangrejo de las marismas (*Procambarus clarkii*) que sigue, tras 2 años,

experimentando una fuerte crecida del 14,4 % en 2020 generando un total de 16.814 millones de euros. El tercer puesto lo ocupa el salmón atlántico (*Salmo salar*) con 12.221 millones de euros experimentando un notable descenso del -10,5 % anual. La carpa china (*Ctenopharyngodon idella*) ocupa el cuarto lugar con 10.597 millones de euros. Las 10 primeras especies supusieron el 50,8 % de los 225.199 millones de euros de valor de la cosecha total de la acuicultura mundial, es decir, 108.670 millones de euros.

Especie	Nombre científico	Valor (M€)	% Var. anual
Langostino blanco	<i>(Litopenaeus vannamei)</i>	26.929	5,3%
Cangrejo de las marismas	<i>(Procambarus clarkii)</i>	16.814	14,4%
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	12.221	-10,5%
Carpa china	<i>(Ctenopharyngodon idella)</i>	10.597	1,0%
Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	8.350	0,8%
Cangrejo de canal chino	<i>(Eriocheir sinensis)</i>	7.885	-0,4%
Tilapia del Nilo	<i>(Oreochromis niloticus)</i>	7.278	-1,3%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	7.003	-2,5%
Carpa cabezona	<i>(Hypophthalmichthys nobilis)</i>	5.921	0,9%
Ostión japones	<i>(Crassostrea gigas)</i>	5.664	2,3%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		108.670	2,2%
RESTO DE ESPECIES		116.529	2,7%
TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL		225.199	2,5%
Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	3.443	4,8%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	1.164	13,7%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	1.089	5,7%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	383	-9,8%
Mejillones europeos	<i>(Mytilus galloprovincialis y edulis)</i>	285	-11,0%

Tabla 3-4. Principales especies por valor (millones de euros) producidas mediante acuicultura en el mundo en 2020 (FAO) y variación interanual.

3.4. Producciones de acuicultura por grupos y entornos

El 46,9 % de la producción mundial fue de peces, unas 57,5 millones de toneladas. El siguiente grupo en producción fue el de algas que representó el 28,6 % de las toneladas (35,1 millones de t), la de moluscos el 14,5 % (17,7 millones de t), crustáceos el 9,2 % (11,2 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.

La cosecha de pescado de acuicultura supuso en 2020 un valor en primera venta de más de 146.055 millones de euros, equivalente al 51,9 % del valor de la totalidad de la producción acuícola. La cosecha de crustáceos representó 81.481 millones de euros (el 28,9 %), la de moluscos 29.972 millones de euros (el 10,6 %) y las algas 16.541 millones de euros (5,9 % del total), los anfibios y reptiles 5 (1,8 %) y 2,5 (0,9 %) millones de euros respectivamente. El 56,6 % de la producción mundial de acuicultura tiene lugar en aguas marinas y el 43,4 % en aguas dulces.

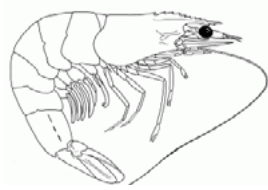
Contrariamente a los sistemas de explotación agropecuarios terrestres en los que la mayor parte de la producción se obtiene de un reducido número de especies muy domesticadas de animales y plantas, en el año 2020 se estaban criando en

el mundo unas 444 especies acuáticas diferentes, entre peces, moluscos, crustáceos, algas y otros, según FAO. De ellas, unas 322 lo son en cantidades significativas (más de

En el año 2020 se estaban criando en el mundo unas 444 especies acuáticas diferentes, entre peces, moluscos, crustáceos, algas y otros, según FAO. De ellas, unas 322 lo son en cantidades significativas (más de 100 toneladas anuales).

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.

El 56,4 % de la producción mundial de acuicultura tiene lugar en aguas marinas, es decir 69.085 millones de toneladas y el 43,6 % en aguas dulces, 53.495 millones de toneladas.



Litopenaeus vannamei

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.

LANGOSTINO



Saccharina japonica

LAMINARIA JAPONESA (*Saccharina japonica*)

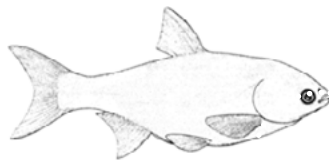
Clase: Phaeophyceae Orden: Laminariales • Familia: Laminariaceae

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 kg.

KOMBU



Hypophthalmichthys molitrix

CARPA PLATEADA (*Hypophthalmichthys molitrix*)

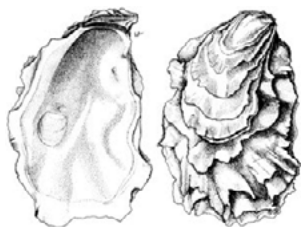
Clase: Osteictios Orden: Cypriniformes • Familia: Cyprinidae

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.

CARPA



Crassostrea gigas

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 colocan las ostras en parques situados a profundidades de hasta diez metros.

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

OSTRA

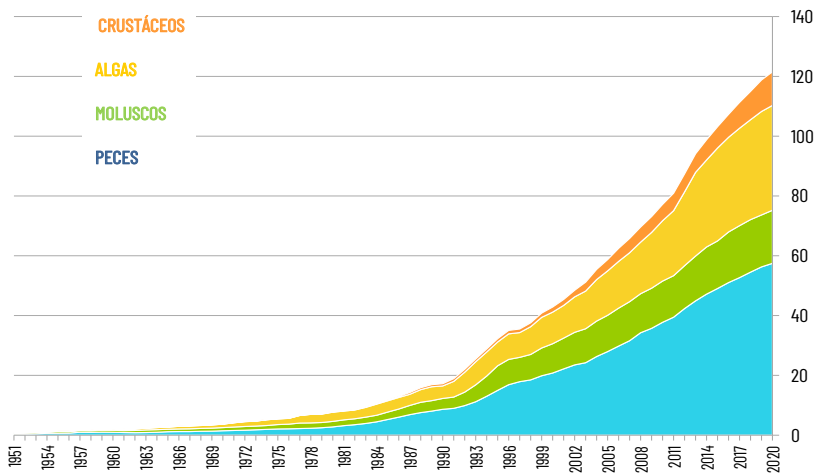


Figura 3-5. Evolución de la producción de acuicultura mundial (millones de t.), por grupos, para el periodo 1951-2020 (FAO).

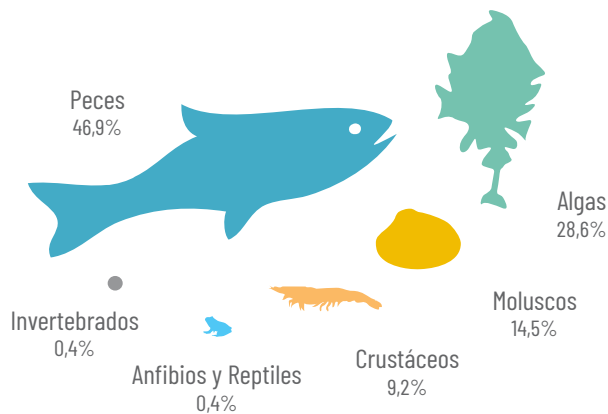


Figura 3-6. Distribución porcentual de la producción de acuicultura mundial (t) en 2020 por grupos (FAO).

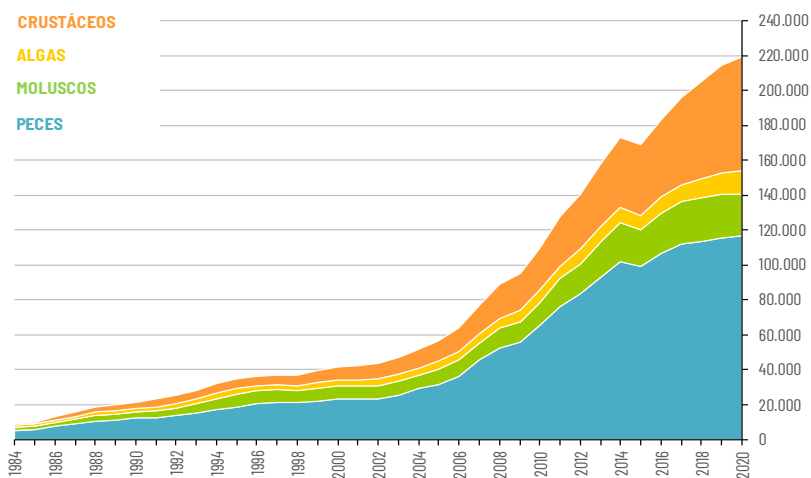
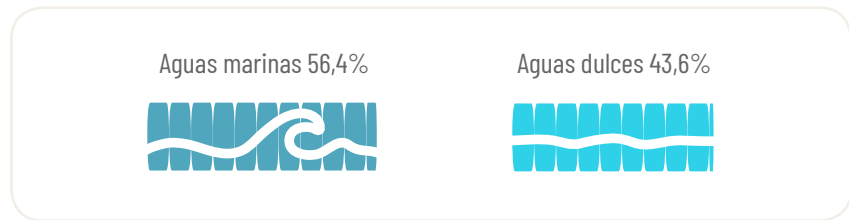


Figura 3-7. Evolución del valor de la producción de la acuicultura mundial, por grupos, para el periodo 1984-2020, en millones de euros (FAO).

Figura 3-8.
Distribución porcentual de la producción (t) de acuicultura mundial en 2020 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.

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

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.

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.

En 2021, APROMAR publicó su primera Memoria de Sostenibilidad sectorial que puede descargarse de este enlace:

[https://apromar.es/wp-content/uploads/2021/12/ MEMORIA-DE-SOSTENIBILIDAD-2021-de-Acuicultura-de-Espan%CC%83a.pdf](https://apromar.es/wp-content/uploads/2021/12/MEMORIA-DE-SOSTENIBILIDAD-2021-de-Acuicultura-de-Espan%CC%83a.pdf)

Un documento en el que analizamos el sector de la acuicultura española, poniendo sobre la mesa datos de la actividad y compromisos de mejora en línea con la mejora de la salud de nuestros ecosistemas, la calidad nutricional de nuestros productos, el desarrollo de las zonas rurales, la salud y bienestar de los animales, la igualdad de género, etc. Y se establecen metas a corto, medio y largo plazo.



La acuicultura en la Unión Europea

4. La acuicultura en la Unión Europea

4.1. Situación de la acuicultura en la Unión Europea

En 2020 en la Unión Europea (27) se cosecharon 1.094.315 toneladas de productos de acuicultura. Este dato supone una disminución del -4,3 % respecto de lo puesto en el mercado en 2019, aunque sigue estando por debajo del máximo de producción de la acuicultura europea que tuvo

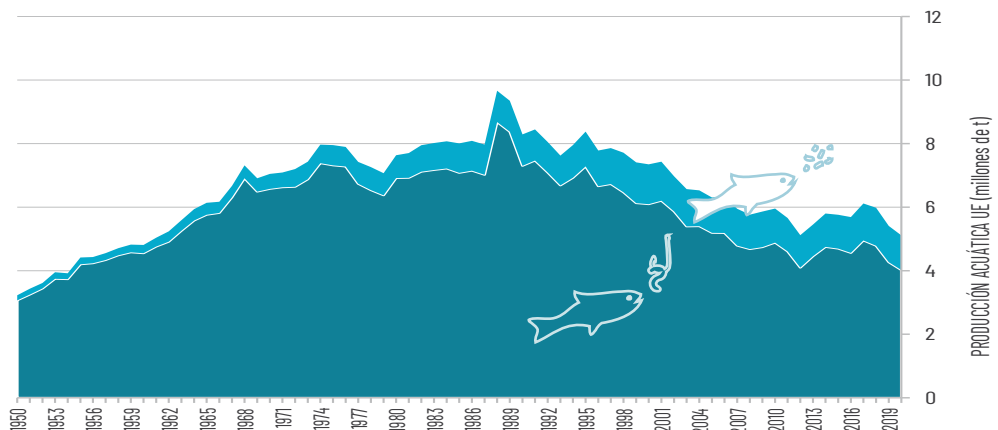
La producción de acuicultura en la Unión Europea tuvo un valor en primera venta en 2020 de 3.777,7 millones de euros, lo cual supuso un leve aumento en la variación anual del 0,7 %. Sin embargo, la importancia de la acuicultura no es igual en todos los países de la Unión. En algunos, su relevancia económica 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 producción de acuicultura de la Unión Europea en 2020 fue de 1.094.315 toneladas, con un valor de 3.777,7 millones de euros.

lugar en 1999, cuando superaron las 1.435.350 toneladas. Por otra parte, la acuicultura representa el 21,4 % del volumen de la producción acuática total (acuicultura y pesca) de la Unión Europea. El 78,6 % restante de la producción provino de la pesca extractiva, es decir, 4.018.658 toneladas según FAO.

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.

Figura 4-1. Evolución de la producción total de acuicultura y pesca de los 27 Estados miembros de la Unión Europea entre 1950 y 2020, en millones de toneladas (FAO).



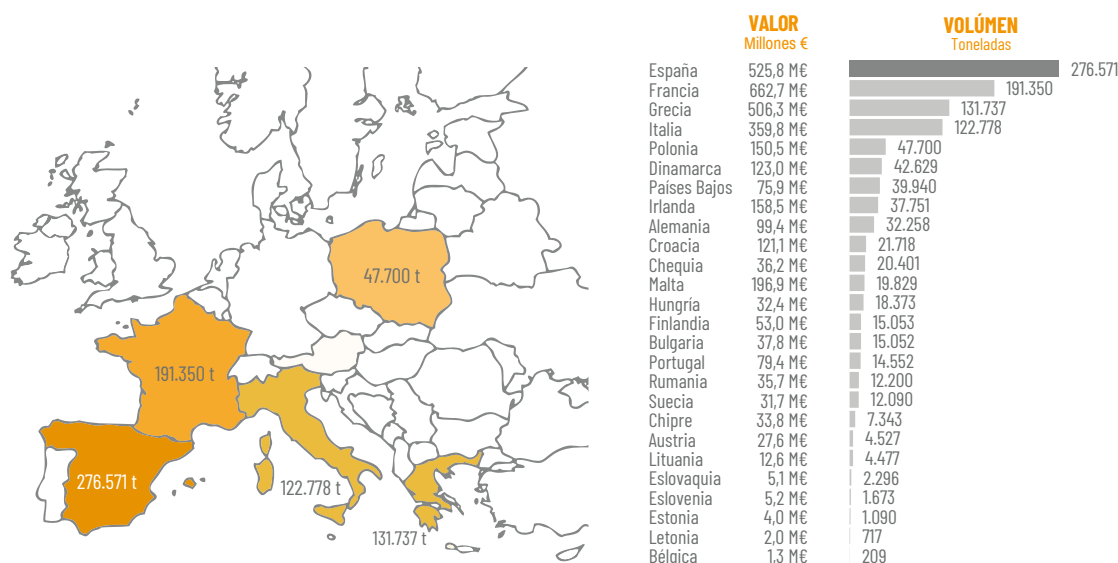


Figura 4-2. Distribución de la producción de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea (27) por su cantidad (toneladas) y valor (millones de euros) en 2020 (FAO).

La producción total de productos acuáticos (acuicultura más pesca) en la Unión Europea en 2020 fue de 5.112.973 toneladas, experimentando un descenso del -5,5 %. El máximo de producción se alcanzó en 1988 con una producción de 9.664.197 toneladas y desde ese año hasta 2020, ha decrecido un -47,1 %. 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.

España es el Estado miembro de la Unión Europea con una mayor cosecha de acuicultura, con 276.571 toneladas en 2020 (25,3 % del total de la Unión), seguido por Francia con 191.350 toneladas (17,5 %), Grecia con 131.737 (12,0 %) e Italia con 122.778 (11,2 %). España ha bajado su producción en un -11,1 % con respecto a 2019, Francia un -2,4 % e Italia un -7,3 %. Grecia ha sido la única en aumentar ligeramente la producción en un 2,3 % con respecto a 2019.

Sin embargo, cuando se considera el valor de la producción, es Francia el principal Estado miembro productor con 662,7 millones de euros (19,6 % del valor total), seguido

por España con 525,8 millones de euros (15,6 %), Grecia con 506,3 millones de euros (el 15,0 %) e Italia con 359,8 millones de euros (10,7%).

Ha sido Grecia el único país que ha crecido con respecto a 2019 (un 10,5 %). Francia, España e Italia han descendido en valor de su producción en -3,4 %, -8,1 % y -9,2 %, respectivamente.

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 2020 significó 552.625 toneladas que supusieron el 46,97 % en peso del total de la acuicultura, y alcanzó en primera venta un valor de 2.440 millones de euros (72,24 % del valor total de la producción acuícola). Los moluscos cosechados sumaron 537.570 toneladas, el 45,69 % del peso total, alcanzando un valor de 903,9 millones de euros (26,76 % del total).

En cuanto a los medios de producción, la acuicultura en la UE (27) se desarrolló mayoritariamente en aguas marinas (72,6 %) y un 27,4 % en agua dulce.

La Acuicultura en la Unión Europea

Figura 4-3.
Evolución de la producción de acuicultura (millones de t.) en la Unión Europea por grupos para el periodo 1950-2020 (FAO).

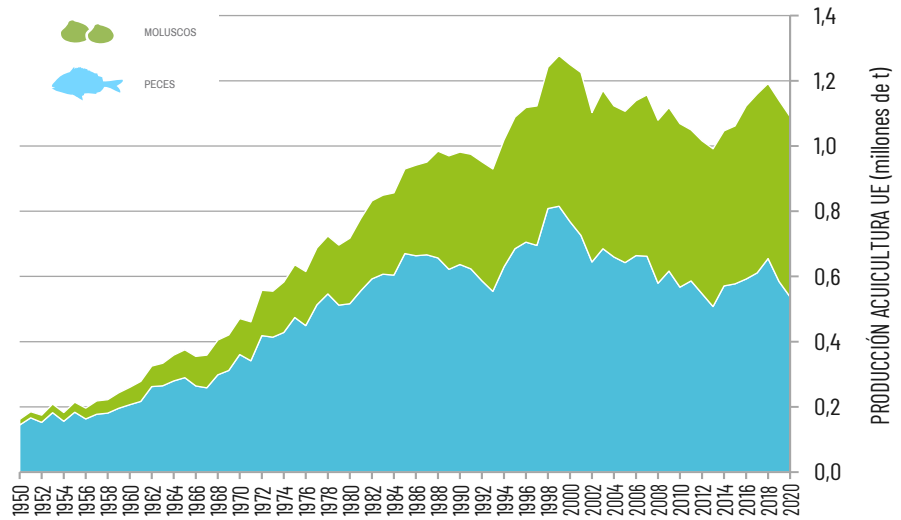


Figura 4-4.
Evolución del valor de la producción de acuicultura en la Unión Europea en millones de euros, por grupos para el periodo 1984-2020 (FAO).

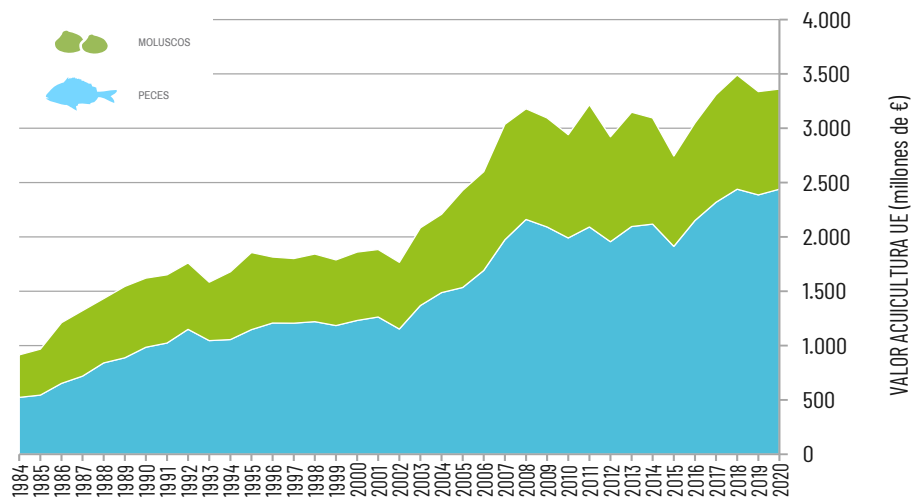
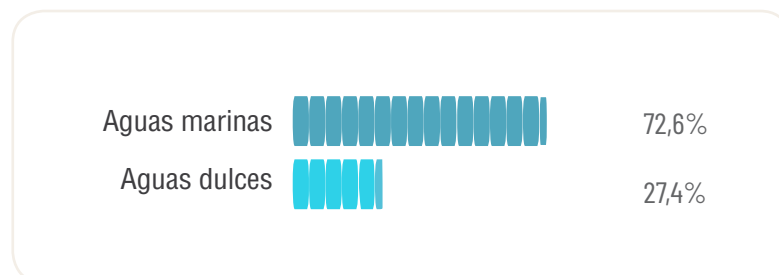


Figura 4-5.
Distribución porcentual de la producción (toneladas) de acuicultura en la Unión Europea en 2020 por entornos de producción (FAO).



El mejillón continúa un año más siendo la especie más producida en la UE (27) con 409.621 toneladas, un -9,7 % menos que en 2019 (477.293 toneladas). De mejillón se producen dos especies, el común y el mediterráneo, no siempre adecuadamente diferenciadas en las estadísticas. Es seguido de la Trucha arco iris con 183.506 toneladas, un -0,2 % menos que en 2019. El tercer lugar lo ocupa la dorada con 93.131 toneladas, un -0,6 % menor que año anterior. El ostión japonés ocupa el cuarto lugar con 93.100, un -5 % menos que año pasado, la lubina el quinto lugar con 81.369 toneladas, un -0,7 %. En sexto lugar se encuentra la carpa común con 72.524 toneladas. Estas producciones han disminuido, pero en cambio, los próximos puestos en la lista han experimentado notables crecimientos. En séptima posición se encuentra el atún rojo del Atlántico con 28.853 toneladas, un 26, % más que en 2019, gracias a que se ha conseguido un aumento de las capturas por el efecto positivo en la población que ha tenido su plan de gestión.

Después se sitúa la almeja japonesa con 26.056 toneladas, un 20,4 % más que el año anterior, el salmón del Atlántico con 14.810 toneladas, un 15,6 % más y la corvina con 9.200 toneladas, un 9,2 % más que en 2019.

La producción total de las 10 principales especies producidas en la UE (27) en 2020 fue de 1.012.170 toneladas, un -4,2 % menos que el año anterior (1.065.313 toneladas). Estas 10 especies suponen el 92,5 % del total (1.094.315 toneladas). La producción total disminuyó un -4,3 % con respecto a 2019.

El valor total de las 10 principales especies en la UE (27) en 2020 fue de 2.982,2 millones de toneladas, un 0,8 % más que en año anterior. Estas 10 especies supusieron el 88,3 % en valor en primera venta del total producido. El valor total fue de 3.377,7 millones de euros, con un ligero aumento del 0,7 % a pesar de que la producción en volumen fue más baja.

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

En la Unión Europea (27) se cosecharon 552.625 toneladas de pescado de acuicultura en 2020, un -0,5 % menos que en 2019 (555.475 toneladas). La suma de los volúmenes de cosecha de las primeras 10 especies de peces supusieron 512.686 toneladas, un -0,5 % menos que el año anterior (509.874 toneladas). Las 10 principales especies representaron el 92,8 % de la producción. En cambio, la cosecha del resto de especies de peces disminuyó un -12,4 %.

El valor total en primera venta de los pescados de acuicultura producidos en la UE (27) en 2020 fue de unos 3.050,1 millones de euros, lo que supone un aumento del 2,2 % respecto de 2019. El valor medio del kilo de pescado de acuicultura en primera venta fue de 4,42 euros/kg, un 6,7 % más con respecto al año anterior (4,14 €/Kg en 2019).

La principal especie de pescado de crianza producida en la Unión Europea (27) fue la trucha arco iris, de la que en 2020 se produjeron 183.506 toneladas, un -0,2 % menos que el año anterior. En segundo puesto lo ocupó la dorada con 93.131 toneladas, un -0,6 % menos que en 2019. La lubina se situó en la tercera posición con 81.369 toneladas un -5,5 % menos que el año anterior. El atún rojo y el salmón Atlántico experimentaron crecimientos notables en 2020 como se ha comentado anteriormente, y el rodaballo es la

especie que mayor caída ha experimentado en 2020, de un -38,1 %, es decir, 7.063 toneladas con respecto a las 11.409 toneladas de 2019.

En cuanto a la producción de peces en 2020, coinciden los 3 primeros puestos de producción en volumen y en valor económico. La especie producida que generó más ingresos fue la trucha arco iris con 593,1 M €, seguida por dorada con 432,5 M€ y lubina con 432,0 M€, con una variación con respecto a 2019 de 2,0 %, -0,3 % y -4,0 % respectivamente. Las principales 10 especies producidas generaron 2.248,9 millones de euros, un 3,6 % más que en 2019. Estas 10 principales especies representaron el 92,2 % del valor total de la producción.

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) cambió. Grecia pasó a ocupar el primer puesto tanto en volumen (112.153 toneladas) con un incremento del 6,9 % con respecto a 2019, como en valor con 499,6 millones de euros generados en primera venta en 2020, un 11,5 % más que el año anterior. Grecia aglutinó el 20,2 % de la producción de peces, tanto en volumen y como en valor, de la UE (27).

Tabla 4-1.
Principales especies
producidas mediante
acuicultura en la Unión
Europea, por toneladas, en
2020 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Mejillones	(<i>Mytilus spp</i>)	409.621	-9,7%
Trucha arco iris	(<i>Onchorynchus mykiss</i>)	183.506	-0,2%
Dorada	(<i>Sparus aurata</i>)	93.131	-0,6%
Ostión japonés	(<i>Crassostrea gigas</i>)	93.100	-5,0%
Lubina	(<i>Dicentrarchus labrax</i>)	81.369	-5,5%
Carpa común	(<i>Cyprinus carpio</i>)	72.524	-0,7%
Atún rojo del Atlántico	(<i>Thunnus thynnus</i>)	28.853	26,4%
Almeja japonesa	(<i>Ruditapes philippinarum</i>)	26.056	20,4%
Salmón del Atlántico	(<i>Salmo salar</i>)	14.810	15,6%
Corvina	(<i>Argyrosomus regius</i>)	9.200	9,2%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		1.012.170	-4,2%
RESTO DE ESPECIES		82.145	-37,7%
TOTAL ACUICULTURA UE		1.094.315	-4,3%

Tabla 4-2.
Principales especies
producidas mediante
acuicultura en la Unión
Europea, por valor, en
2020 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor (m€)	% Var. anual
Trucha arco iris	(<i>Onchorynchus mykiss</i>)	593,05	2,0%
Dorada	(<i>Sparus aurata</i>)	432,49	-0,3%
Lubina	(<i>Dicentrarchus labrax</i>)	432,02	-4,0%
Ostión japonés	(<i>Crassostrea gigas</i>)	368,31	-8,3%
Mejillones	(<i>Mytilus spp</i>)	335,08	27,7%
Carpa común	(<i>Cyprinus carpio</i>)	351,68	-7,4%
Almeja japonesa	(<i>Ruditapes philippinarum</i>)	165,31	1,7%
Atún rojo del Atlántico	(<i>Thunnus thynnus</i>)	141,89	37,3%
Salmón del Atlántico	(<i>Salmo salar</i>)	117,50	14,2%
Rodaballo	(<i>Psetta maxima</i>)	44,90	-43,8%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		2.982,2	0,8%
RESTO DE ESPECIES		395,5	-0,5%
TOTAL ACUICULTURA UE		3.377,7	0,7%

ESPECIES



Salmo salar

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.

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	183.506	-0,2%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	93.131	-0,6%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	81.369	-5,5%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	72.524	-0,7%
Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	28.853	26,4%
Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	14.810	15,6%
Corvina	<i>(Argyrosomus regius)</i>	9.200	9,2%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	7.063	-38,1%
Pez-gato	<i>(Clarias gariepinus)</i>	5.776	-7,0%
Anguila europea	<i>(Anguilla anguilla)</i>	4.993	0,0%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		512.686	-0,5%
RESTO DE ESPECIES		39.939	-12,4%
TOTAL ACUICULTURA PECES UE		552.625	-0,5%

Tabla 4-3.
Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2020 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor (m€)	% Var. anual
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	593,1	2,0%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	432,5	-0,3%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	432,0	-4,0%
Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	335,1	27,7%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	165,3	1,7%
Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	117,5	14,2%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	44,9	-43,8%
Corvina	<i>(Argyrosomus regius)</i>	44,5	8,9%
Anguila europea	<i>(Anguilla anguilla)</i>	44,2	-1,3%
Peces marinos nep	(Varias)	39,8	243,8%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		2.248,9	3,6%
RESTO DE ESPECIES		191,2	-12,0%
TOTAL ACUICULTURA PECES UE		2.440,1	2,2%

Tabla 4-4.
Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2020 (FAO).

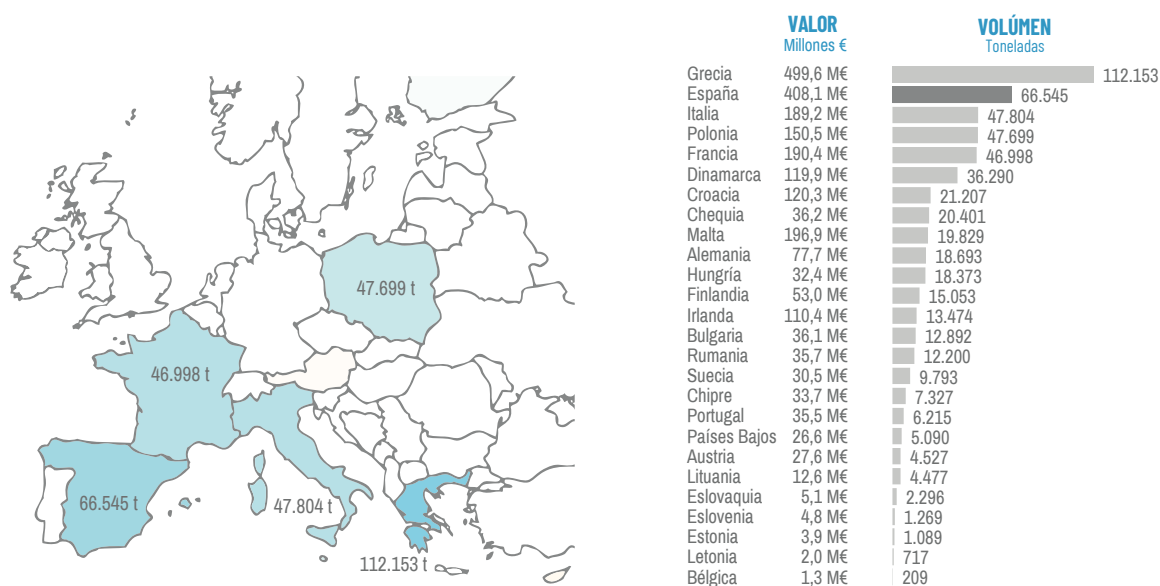


Figura 4-6. Distribución de la producción de pescado de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea por su volumen (toneladas) y valor (millones de euros) en 2020 (FAO).

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 2020. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

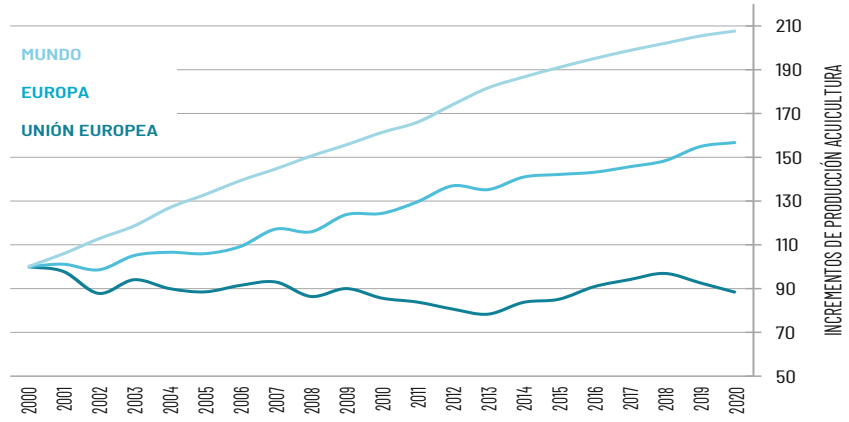


Figura 4-8. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de pescado de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea, de Europa (incluyendo Turquía) y mundial entre 2000 y 2020. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

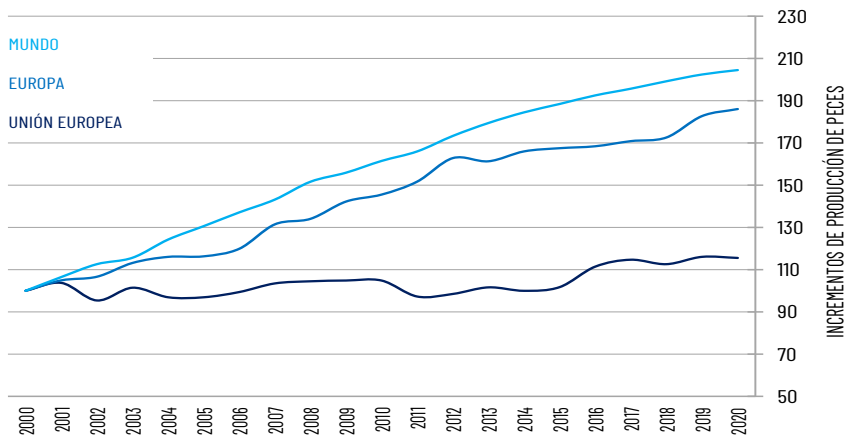
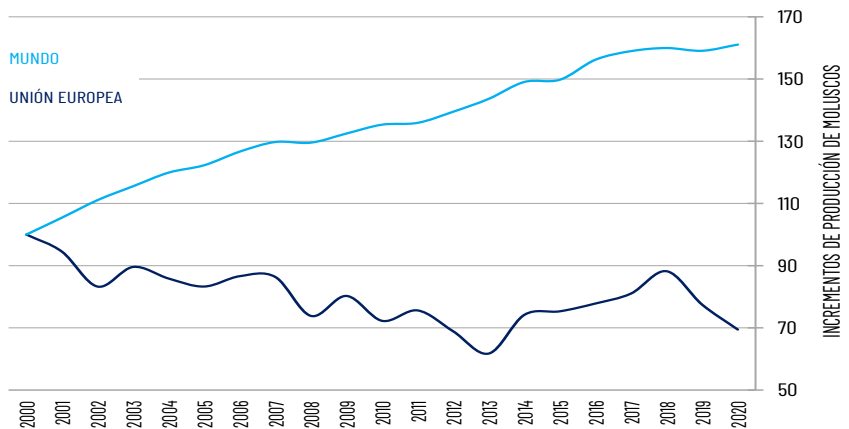


Figura 4-9. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de moluscos de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea y mundial entre 2000 y 2020. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).



España se situó en la segunda posición en volumen con 66.545 toneladas, un -13,7 % menos que en 2019 según los datos de FAO y también el segundo puesto en valor de primera venta con 408,1 millones de euros, un -8,5 % menos que en 2019. España contribuyó en un 12 % del volumen a la producción total en peces de la UE (27) y a un 16,7 % del valor total.

El tercer y cuarto en volumen puesto lo ocupan Italia y Polonia. Polonia ha sobrepasado a Francia en 2020. Italia produjo en 2020 un total de 47.804 toneladas de peces, un -19,4 % menos que en 2019 suponiendo el 8,6 % del total producido en la UE (27) y Polonia 47.699 toneladas, un 6,7 % más que el año anterior representando el 8,6 % de la producción total.

En valor, Malta ocupa el tercer lugar con 196,9 millones de euros, un notable crecimiento del 52 % más que en 2019 y representando el 8,1 % del valor de la producción total. Francia ocupa el cuarto lugar con 190,4 millones de euros, con un ligero descenso del -0,8 %, seguido de Italia con 189,2 millones de toneladas, un -27,2 % menos que en 2019.

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.

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 1,1 % anual en comparación el 4,3 % 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 decrecido, el -2,8 % en comparación con el 2,61 % 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 -0,6 % anual, mientras que en mundo la acuicultura ha crecido en ese tiempo una media del 4,6 %. 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 3,2 % abarcando toda la acuicultura y el 4,0 % 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.

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

En el año 2020 se cosecharon en el mundo 17.742.209 toneladas de moluscos de acuicultura. La Unión Europea (27) aportó a esta producción 537.570 toneladas, es decir, el 3,0 %, y con un valor en primera venta de 903,9 millones de euros.

En 2020 se cosecharon en el mundo 17,7 millones de toneladas de moluscos de acuicultura. La Unión Europea aportó a esta producción 0,5 millones y con un valor en primera venta de 903,9 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 2020 el 79,2 % del total de la cosecha europea de moluscos de acuicultura, es decir, 425.658 toneladas.

En España se produjeron 206.749 toneladas, por tanto, fue el primer país productor y obtuvo un valor en primera venta de 111,6 millones de euros en 2020 según FAO. El segundo puesto en volumen lo ocupó Francia con 143.937 toneladas pero en cuanto a valor es con diferencia el primer puesto del ranking con 463,4 millones de euros. El tercer puesto en volumen lo ocupa Italia con 74.972 toneladas, en cambio es el segundo en valor con 170,5 millones de euros en primera venta.

La Acuicultura en la Unión Europea



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 2020 (sobre datos FAO).

Tabla 4-5.
Principales especies de moluscos producidos mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2020 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	409.621	76,2%
Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	95.594	17,8%
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	26.056	4,8%
Almeja fina	<i>(Ruditapes decussatus)</i>	2.523	0,5%
Ostra europea	<i>(Ostrea edulis)</i>	1.949	0,4%
Almeja babosa	<i>(Venerupis pullastra)</i>	1.340	0,2%
TOTAL 6 PRALES. ESPECIES		537.083	16,7%
RESTO DE ESPECIES		487	0,1%
TOTAL ACUICULTURA MOLUSCOS UE		537.570	-8,0%

Tabla 4-6.
Principales especies de moluscos producidos mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2020 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor M€	% Var. anual
Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	368,3	40,7%
Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	194,6	21,5%
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	141,9	15,7%
Almeja fina	<i>(Ruditapes decussatus)</i>	97,9	10,8%
Ostra europea	<i>(Ostrea edulis)</i>	59,2	6,6%
Almeja babosa	<i>(Venerupis pullastra)</i>	32,4	3,6%
TOTAL 6 PRALES. ESPECIES		894,3	16,6%
RESTO DE ESPECIES		9,6	0,5%
TOTAL ACUICULTURA MOLUSCOS UE		903,9	-8,5%

La producción europea de moluscos de acuicultura ha permanecido prácticamente constante, con una variación interanual del 1,0 % en la última década. Desde un máximo de 826.140 toneladas en 1999 hasta las 537.570 toneladas de 2020. Su valor económico ha experimentado un promedio de variación interanual del - 0,9 % en los últimos 10 años.

La acuicultura de mejillón en la Unión Europea (27) puso en el mercado 409.621 toneladas en 2020, que representó el 76,2 % de la cosecha total de moluscos. Le sigue en producción la ostra japonesa, con 95.594 toneladas (el 17,8

% del total) y la almeja japonesa, con 26.056 (el 4,8 %). Otra especie con producciones significativas es la almeja fina (2.523 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 2020 supuso en valor 368,3 millones de euros, a aproximadamente 4,04 euros/kg. El valor total de los mejillones producidos en la UE en 2020 fue de 194,6 millones de euros, a una media de 0,85 euros/kg en primera venta. Y el de la almeja japonesa 141,9 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. Vídeos de interés



Vídeo de MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN 2022

#alimentosdespaña

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/gQwOR96gUSI>



Jornada de Difusión Proyectos pleamar: FOULACTIVE, FISHFLOC, ACUFLOT y AQUAHUB-OFFSHORE

APROMAR, CTAQUA, CETGA, IH Cantabria

Jornada día 4 de noviembre 2021 en Madrid. En esta jornada se realizó la difusión de los proyectos: - FOULACTIVE de CTAQUA: antifouling en viveros en el mar, - ACUFLOT de IH Cantabria: sinergias entre acuicultura offshore y energía eólica, - AQUAHUB-OFFSHORE de APROMAR-REMA: de acuicultura offshore en España, - FISHFLOC de CETGA: cultivo en sistemas Biofloc

<https://youtu.be/OxmJqlyr5lc>



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/8UeVwbA7b1Q>

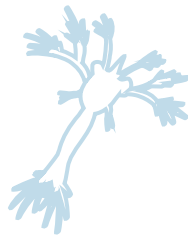


Vídeo de la PRESENTACIÓN DEL INFORME SOFIA 2022

#SDGs #Agenda2030 #GlobalGoals

Presentación del informe bianual the State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA 2022) de FAO.

<https://youtu.be/SYPtTD-9Uic>



La producción de acuicultura en España y Europa

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 2020 de productos acuáticos, es decir, provenientes del medio acuático mediante la acuicultura y la pesca, disminuyó en un -9,6 % respecto de 2019, hasta quedarse en 1.080.967 toneladas, según FAO. Disminuyó por segundo año consecutivo pasando de 1.296.358 toneladas en 2018 a las 1.080.967 toneladas de 2020, es decir, que se produjeron en total 215.391 toneladas menos en esos dos años. En España, la acuicultura aportó 276.571 toneladas en 2020, un -11,1 % menos que en 2019 (311.033 t) y la pesca obtuvo un total de 804.396 toneladas, un -9,1 % menos que el año anterior, 884.726 t. Si tenemos en cuenta los diez últimos años,

la variación interanual promedio de la acuicultura ha sido del 1,5 % y de la pesca extractiva un -1,7 %.

El mejillón (*Mytilus spp.*), del que en 2021 se cosecharon 255.303 toneladas, fue el principal recurso acuático vivo de España en términos de peso. Por parte de la pesca, las principales especies capturadas por la flota española fue el atún listado (*Katsuwonus pelamis*) del que se pescaron 135.143 toneladas y la merluza argentina (*Merluccius hubbsi*) con 77.628 toneladas en 2020 según FAO.

La cosecha de acuicultura en España en 2021 se estima en 327.309 toneladas y un valor en primera venta de 629,0 millones de euros.

Para 2021, según datos recabados por APROMAR, las cifras de cosecha de acuicultura en España son por un total de 327.309 toneladas y valor en primera venta de 629,0 millones de euros. Desglosadas en mejillón (255.303 t), lubina (23.924 t), trucha arcoíris (15.357 t) y dorada (9.632 t) como principales especies.

La Producción de Acuicultura en España y Europa

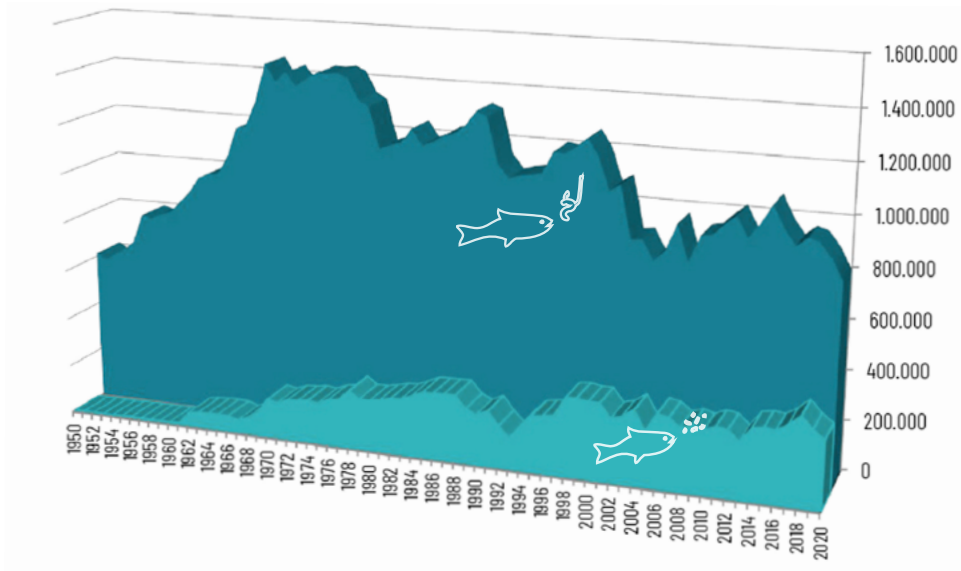


Figura 5-1. Evolución de la producción acuática total (acuicultura + pesca) en España (toneladas) en el periodo 1950-2020 (FAO).

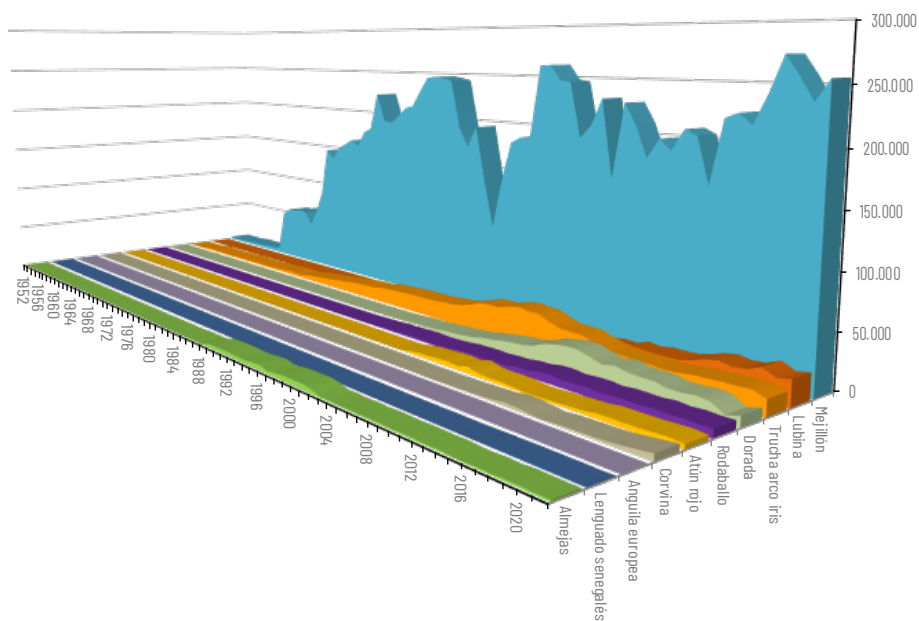


Figura 5-2. Evolución de la cosecha de la acuicultura en España, en toneladas y por especies, en el periodo 1952-2021 (datos MAPA y APROMAR).

La Producción de Acuicultura en España y Europa

Figura 5-3. Evolución del valor de la cosecha de la acuicultura en España, en millones de euros y por especies, en el periodo 1987-2021 (datos MAPA y APROMAR)

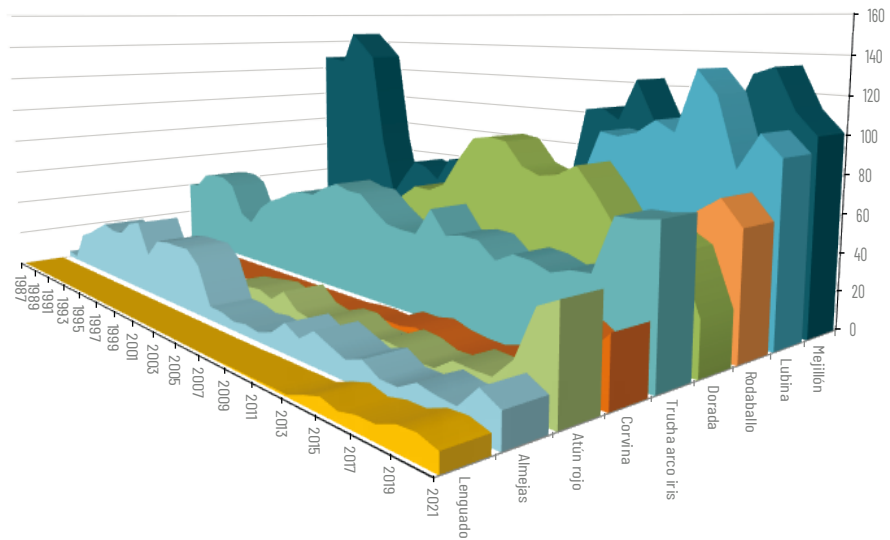
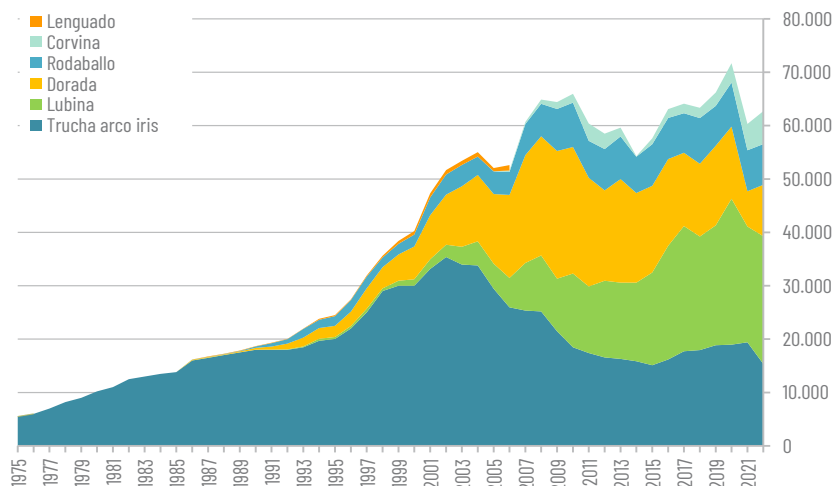


Figura 5-4. Evolución de la cosecha de peces de acuicultura en España, en toneladas y para las principales especies, en el periodo 1975-2021 (MAPAMA y APROMAR)



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:

TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS ACUÍCOLAS EN ESPAÑA



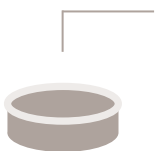
- **En el mar en viveros.**

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 2020 estaban en funcionamiento y con producción en España un total de 5.102 establecimientos de acuicultura, 160 establecimientos menos que en 2019 con 5.262 según datos del MAPA. De ellos, 4.842 (138 menos que en 2019) 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 150 granjas activas (18 menos que en 2019), esencialmente para peces como trucha arco iris y esturión. El número de establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros fue de 67 (5 menos que en 2019). Y operando en viveros en el mar había 43 (1 más que en 2019), para el cultivo de peces.

En 2020 ha habido un descenso del número de establecimientos con producción con respecto al año anterior, en total 160 instalaciones de las cuales 18 corresponden a acuicultura continental.

Es clave destacar que la acuicultura continental es clave para el desarrollo de las zonas rurales en España. En estas áreas es baja la implantación de nuevas empresas y la acuicultura continental representa un importante foco de empleo.

Figura 5-5. Evolución del número total de establecimientos de acuicultura en España con producción entre 2002 y 2020 (fuente MAPA/APROMAR).

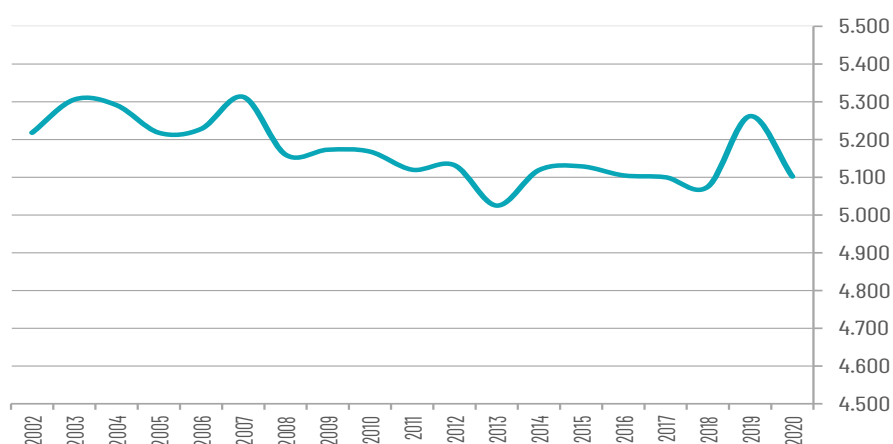
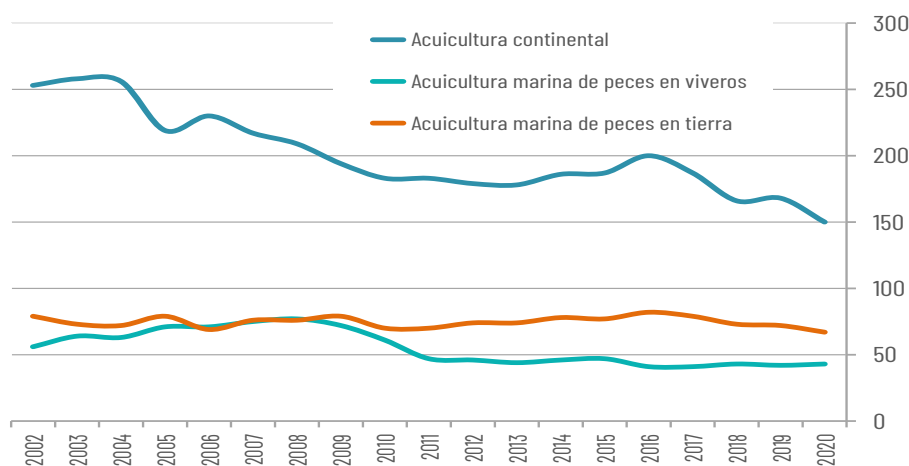


Figura 5-6. Evolución del número de establecimientos de acuicultura en España con producción, dedicados a acuicultura continental, marina de peces en viveros y marina de peces en tierra entre 2002 y 2020 (fuente MAPA/APROMAR).



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 2020 fue de 5.656, si bien esta cifra estuvo distribuida entre 12.478 personas. La mayor parte de estas, 6.582, fueron no asalariadas (autónomas), principalmente del subsector del mejillón. Le siguieron 3.030 operarios especializados, 1.846 operarios no especializados, 639 técnicos titulados superiores o medios, 263 administrativos y 118 personas con otras categorías profesionales.

Desde 2007 existe en España un acuerdo entre sindicatos y empresarios para regular las relaciones laborales mínimas en acuicultura marina. El 2 de diciembre de 2021 se publicó en el BOE el VI Convenio Colectivo Nacional para la Acuicultura Marina que aplica para el periodo 2021-2022.

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 2020, el número total de mujeres empleadas fue de 3.164 (18,8 %) en comparación con 9.314 hombres (74,6%). En relación con las categorías profesionales, el mayor número

de mujeres ocupa puestos no asalariados (autónomas) con un total de 2.300 personas, seguido de personal operario no especializado (265 mujeres). Los hombres ocupan en mayor porcentaje las categorías de no asalariados (autónomos) con un 65,1 % (4.283 personas), y por encima del 85 % en personal operario especializado (2.832 hombres) y personal operario no especializado (1.581 hombres). En relación al total de UTA, los hombres aglutinan el 81,2 % y las mujeres el 18,8 % que en total suman 5.656.

La evolución del empleo en acuicultura en España muestra con los años una tendencia decreciente en cuanto al número de personas empleadas, en 2020 el total de personas empleadas descendió un -17,55 % pasando de un 15.134 en 2019 a 12.478 en 2020, por tanto, 2.656 personas menos. Al mismo tiempo, las estadísticas medidas en Unidades de Trabajo Anual (UTA) que mantenían una situación de relativa estabilidad, han descendido en el año 2020 un -15,84 % pasando de 6.720 a 5.656.

La estimación de empleo indirecto asociado a las 12.478 personas trabajando en acuicultura fue de 31.195 puestos laborales.

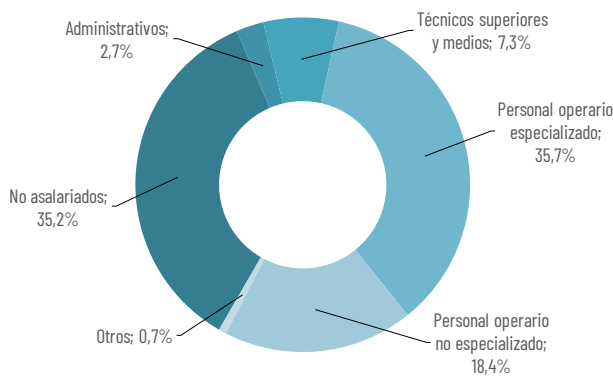


Figura 5-7. Distribución del empleo en la acuicultura en España, por categoría profesional, en 2020 calculado sobre Unidades de Trabajo Anual (MAPA).

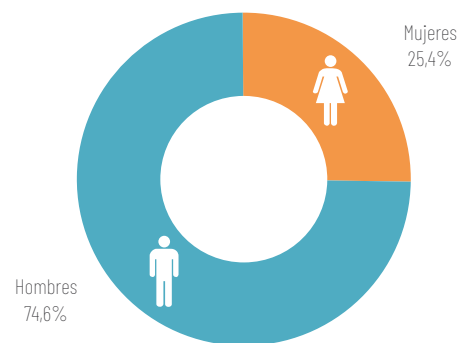


Figura 5-8. Distribución del empleo por sexo calculado sobre el número de personas en la acuicultura en España en 2020 (MAPA).

Figura 5-9. Ocupación de empleos por sexo calculado sobre el número de personas en la acuicultura en España en 2020 (MAPA).

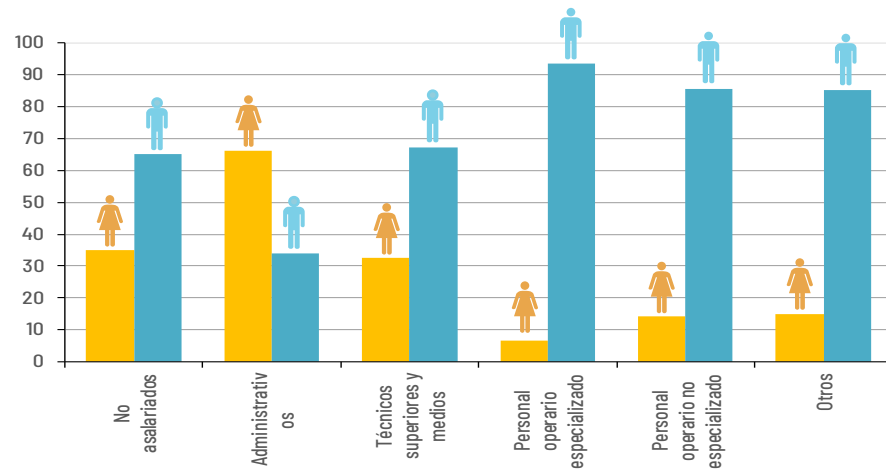
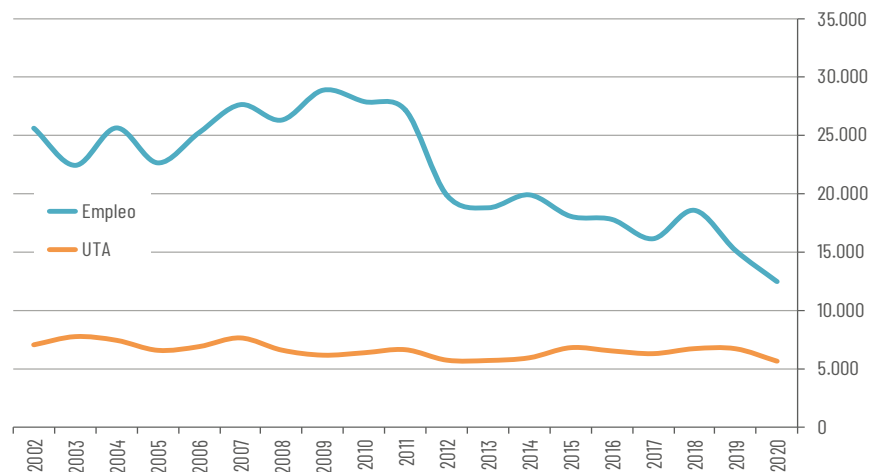


Figura 5-10. Evolución del empleo en acuicultura en España durante el periodo 2002-2020, mostrando las cifras de personas y de Unidades de Trabajo Anual (MAPA).



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 2021 se utilizaron en España 139.526 toneladas, un 48,6 % más que el año anterior con 93.881 toneladas. El 85,3 %, 118.946 t de la misma fue administrado a peces marinos: lubina, corvina, rodaballo, dorada, anguila

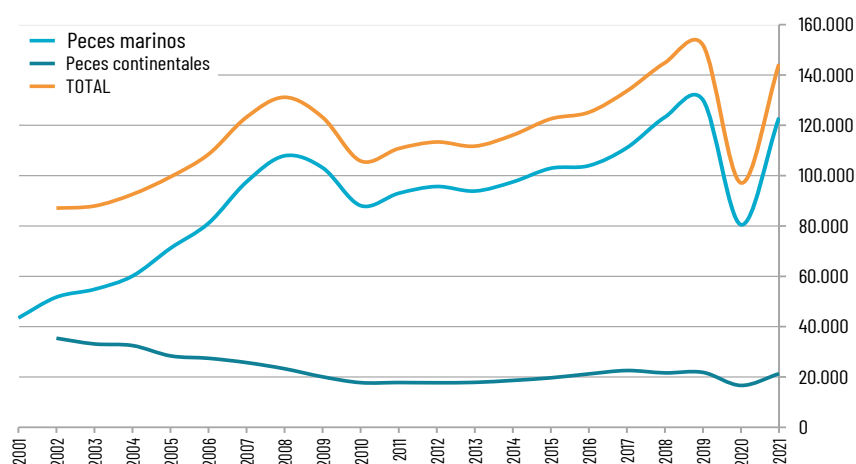
y lenguado, principalmente. Y el 14,7 %, 20.579 t restante a especies continentales como trucha y esturión. La cantidad de pienso de acuicultura utilizado en España apenas suma el 1 % del total de piensos de ganadería consumidos en este país.

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 2001-2021 (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 en 2021 fue de 58.761 toneladas, un 13,7% más que en 2020 con 51.664 t. Los acuicultores han realizado un importante esfuerzo en 2020 y 2021 por recuperar la producción que fue afectada por los episodios climáticos y epidemiológicos anteriores.

Comunidad Valenciana es la de mayor producción cosechada de peces marinos en España en 2021 con 14.575 toneladas, seguida por Murcia con 11.368, Andalucía con 8.664, Galicia con 8.314, Canarias con 5.676 toneladas y Cataluña con 95 toneladas.

Teniendo en cuenta el total producido de dorada, lubina, corvina, rodaballo, lenguado, anguila y langostino, la

La Región de Murcia ha logrado recuperar su producción en 2021 después de ser la más afectada por los episodios

La Producción de Acuicultura en España y Europa

epidemiológicos y climáticos, pasando de 4.777 t en 2020 a 11.368 en 2021, un 138% más, gracias al importante esfuerzo de los acuicultores. Andalucía también ha conseguido recuperarse de la afección pasada y pasar de las 5,195 toneladas en 2020 a las 8.664 en 2021. Ha sido

Canarias la que ha experimentado mayor descenso pasando de las 7.489 toneladas en 2020 a las 5.676 en 2021, es decir, un -24% menos.

Se prevé alcanzar las 54.500 toneladas en 2022.

Figura 5-12. Evolución de la cosecha (toneladas) de pescados marinos de acuicultura en España en el periodo 1990-2022p.

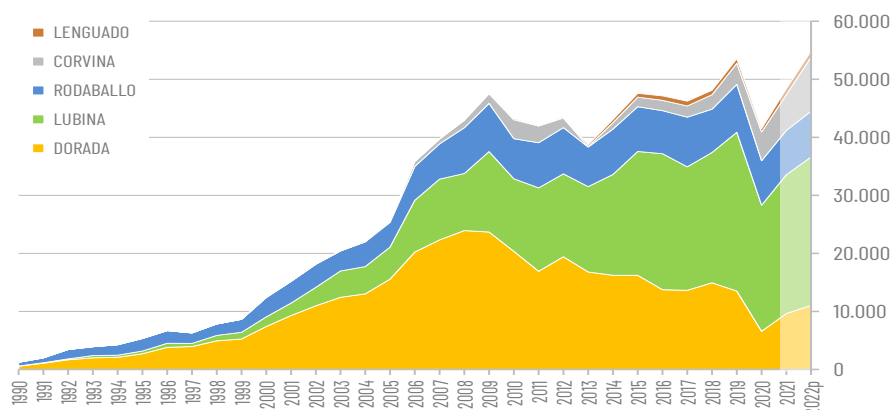
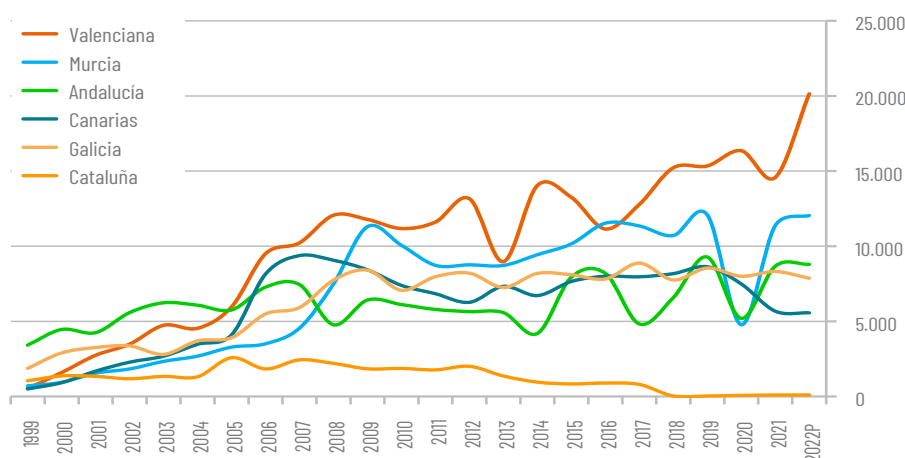


Figura 5-13. Evolución de la cosecha (toneladas) de pescados marinos de acuicultura en las diferentes Comunidades Autónomas de España en el periodo 1999-2022p.



Cultivo de DORADA

La producción acuícola total de dorada (*Sparus aurata*) en Europa y el resto del Mediterráneo en 2021 se estima en 321.912 toneladas, según estadísticas de APROMAR, FEAP y FAO. Esta cifra es un 12,6 % superior a la de 2020 con 285.895 t. Para 2022 se estima un crecimiento del 1,8 % hasta alcanzar alrededor de 328.000 toneladas.

El valor total en primera venta de la dorada de acuicultura mediterránea cosechada en 2021 se calcula en 1.448,6 millones de euros.

Existe producción de dorada de acuicultura en 20 países, siendo los principales productores Turquía con

DORADA



Sparus aurata

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 400 g desde que eclosiona del huevo. La talla comercial abarca desde los 250 g hasta más de 2 Kg.

135.000 toneladas (que representa el 41,6 % de la producción total), Grecia con 73.000 t (el 22,7 %), Egipto con 36.000 t (11,2 %), Túnez con 16.000 t (5,0 %) y España con 9.632 t (3,0 %). 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. La producción acuícola total de dorada (*Sparus aurata*) en Europa y el resto del Mediterráneo en 2021 se estima en 321.912 toneladas, según estadísticas de APROMAR, FEAP y FAO. Esta cifra es un 12,6 % superior a la de 2020 con 285.895 t. Para 2022 se estima un crecimiento del 1,8 % hasta alcanzar alrededor de 328.000 toneladas.

El valor total en primera venta de la dorada de acuicultura mediterránea cosechada en 2021 se calcula en 1.448,6 millones de euros.

Existe producción de dorada de acuicultura en 20 países, siendo los principales productores Turquía con 135.000 toneladas (que representa el 41,6 % de la producción total), Grecia con 73.000 t (el 22,7 %), Egipto con 36.000 t (11,2 %), Túnez con 16.000 t (5,0 %) y España con 9.632 t (3,0 %). 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

La producción total de juveniles de dorada en 2021 en Europa (incluyendo Turquía) se estima que fue de 709.417 millones de unidades, un 8,9 % más que en 2020. El principal país productor es Turquía (250 millones) seguido por Grecia (218 millones). A más distancia se encuentran Italia (120 millones), Francia (54,4 millones) y España (27 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 3,9 % en 2022, hasta los 730 millones de unidades.

La descarga en los puertos pesqueros en los países del mar Mediterráneo y del océano Atlántico de dorada procedente de la pesca extractiva sumó 8.646 toneladas en 2020, prácticamente igual que en 2019 con 8.258 toneladas. Esta cantidad 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 97 % del total de la oferta de esta especie.

La cosecha de dorada de acuicultura en España en 2021 ha sido de 9.632 toneladas, un 46,2 % más que el año anterior con 6.588 toneladas. Para 2022 se estima alcanzar las 11.000 toneladas. La máxima cosecha anual española de dorada de acuicultura tuvo lugar en 2008, con 23.930 t.

La Producción de Acuicultura en España y Europa

Figura 5-14. Evolución de la producción (toneladas) de dorada de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2022p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

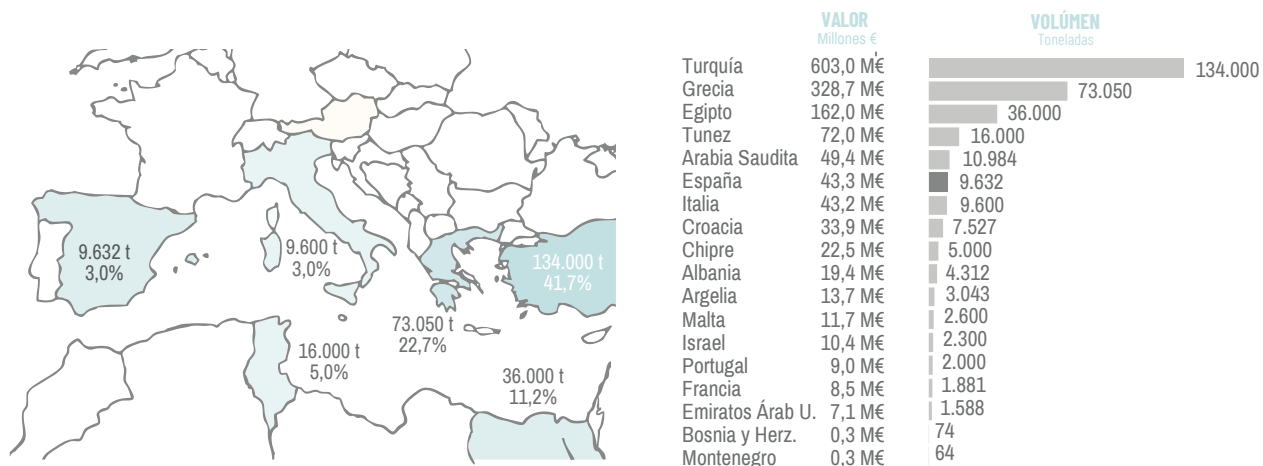
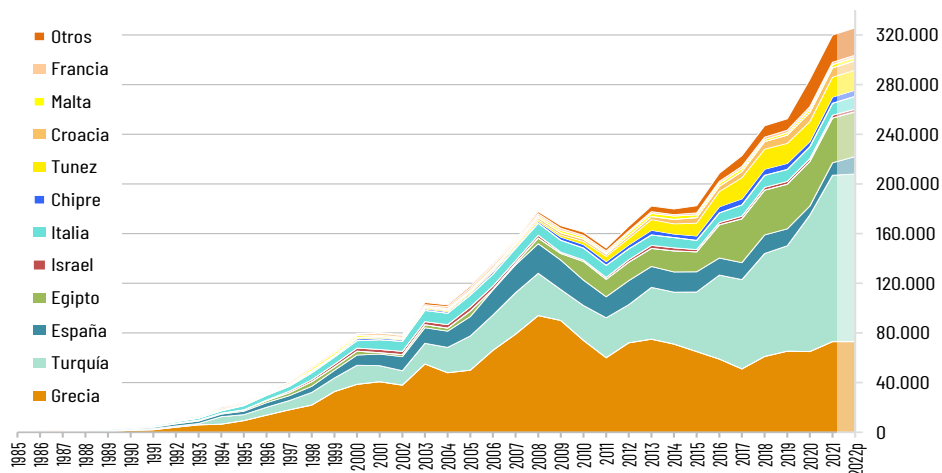
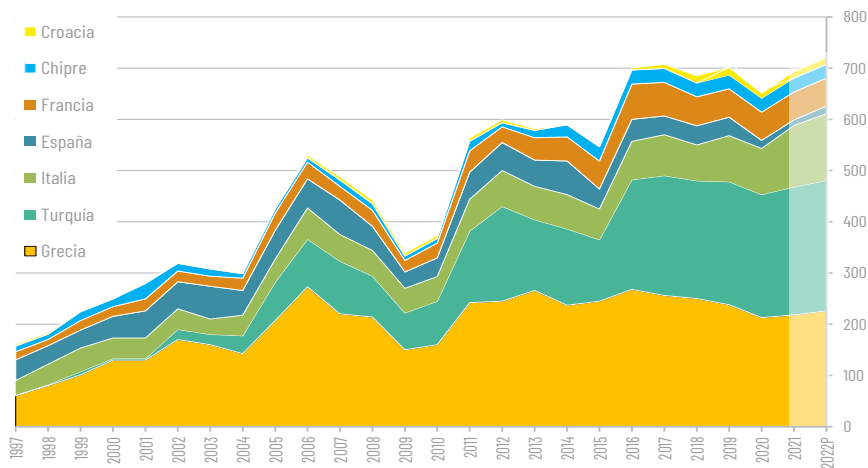


Figura 5-15. Distribución de la producción de dorada de acuicultura en el área mediterránea en 2021 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.

Figura 5-16. Evolución de la producción total de juveniles de dorada (millones de unidades) en el área mediterránea en el periodo 1997-2022 (sobre FEAP y APROMAR).



La Producción de Acuicultura en España y Europa

En 2021, la Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España con 5.486 t (el 57 % del total), seguida por la Región de Murcia (2.461 t, el 26 % del total), Andalucía (960 t, 10 %) y Canarias (720 t, el 8 % del total).

Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de dorada silvestre

La dorada de acuicultura supone el 97 % del total de la oferta en el mundo frente al 3 % de la pesca extractiva. En España, la dorada de acuicultura supone el 83,8 % de la oferta, según datos de FAO.

capturada por los barcos de pesca (1.246 toneladas en 2020), su volumen entre las 800 y 1.200 toneladas en los últimos 10 años, mientras que la dorada de crianza supuso el 83,8 % del total de dorada puesta en el mercado en 2020.

La producción de juveniles de dorada en España en 2021 ha sido de 27 millones de unidades. Se estima que la producción de 2022 decrecerá alrededor de un -9 % y alcanzará los 24,5 millones de unidades. La producción de juveniles de dorada se concentró en 2021 en Andalucía (36 %), la Comunidad Valenciana (30 %) y Comunidad Valenciana (30 %).

El precio medio de compraventa de juveniles de dorada en España, a peso equivalente de 2 g la unidad, se estima en 0,34 euros/unidad.

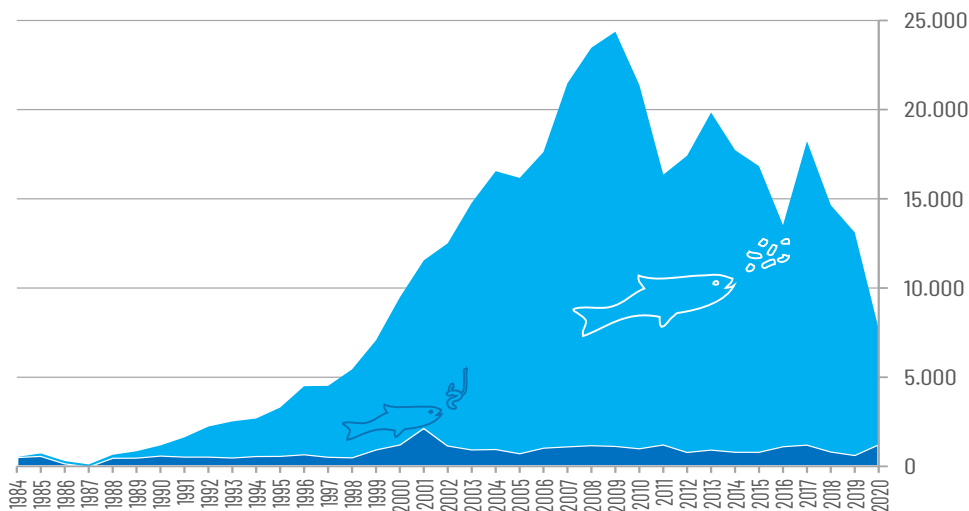


Figura 5-17. Evolución de la producción mundial (toneladas) de dorada (*Sparus aurata*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2020 (FAO).

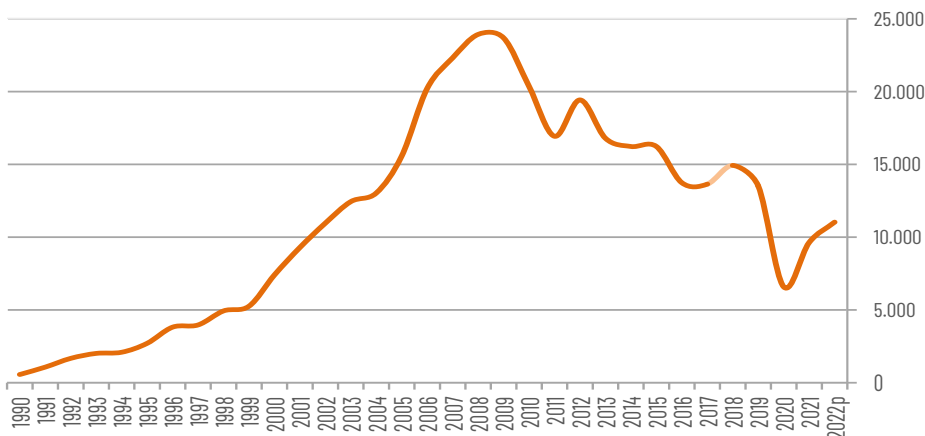


Figura 5-18. Evolución de la producción acuícola de dorada (*Sparus aurata*) en España en toneladas (1990-2022p).

La Producción de Acuicultura en España y Europa

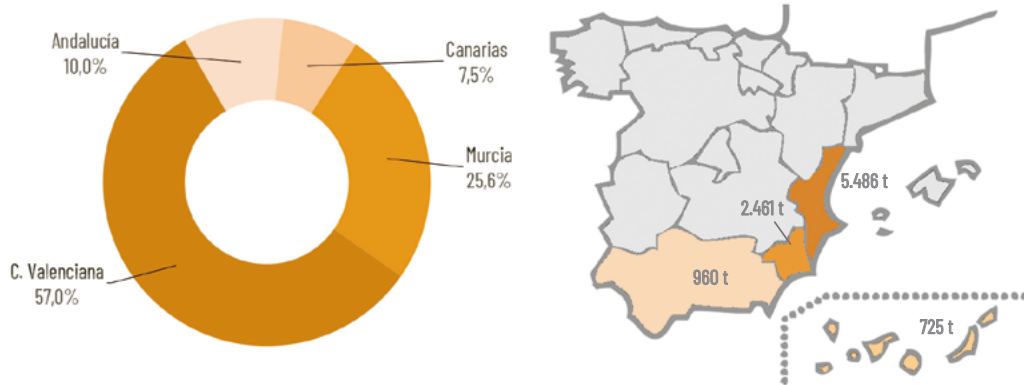


Figura 5-19. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de dorada en España por Comunidades Autónomas en 2021.

Figura 5-20. Evolución de las fuentes de obtención de dorada (*Sparus aurata*) en España en toneladas: acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2020 (MAPA-FAO).

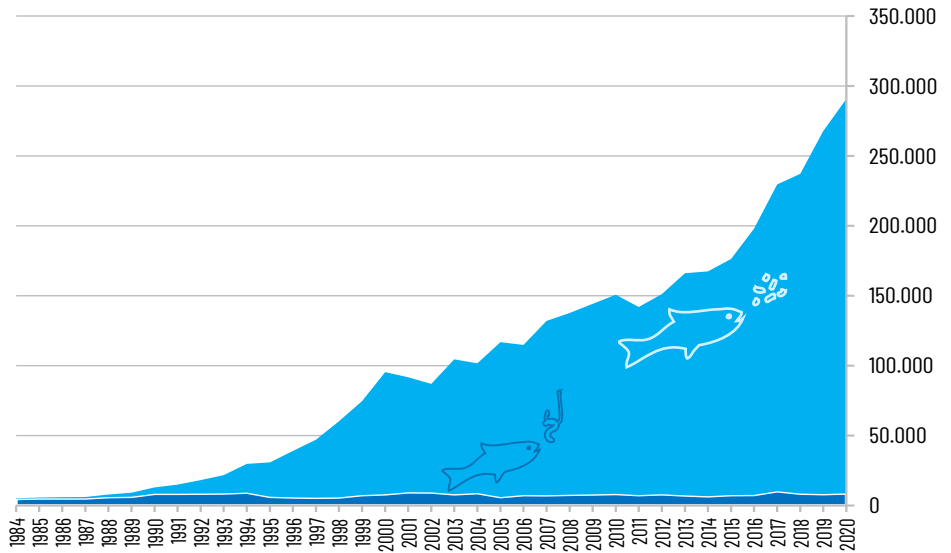
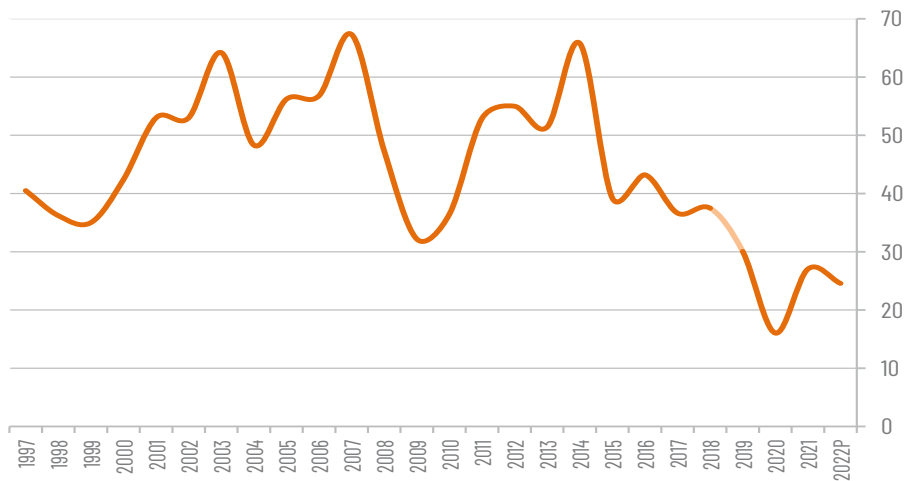


Figura 5-21. Evolución de la producción de juveniles de dorada en España en millones de unidades (1997-2022p).



Cultivo de LUBINA

La producción acuícola total de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en Europa y el resto del arco Mediterráneo en 2021 ha sido de 298.083 toneladas, según las estadísticas consolidadas de FAO, FEAP y APROMAR. Esta cifra es un 4,4 % superior a la del año anterior con 228.506 t. Para 2022 se estima un aumento del 3,7 % hasta aproximadamente las 309.226 toneladas.

El valor total en primera venta de la lubina de acuicultura en 2020 ha sido de aproximadamente 1.490,4 millones de euros.

Los principales países productores de lubina son Turquía, con 156.000 toneladas (que supone el 52,3 % del total), Grecia con 54.000 toneladas (17,6 %), Egipto con 35.000 toneladas (un 11,4 %) y España con 23.924 t (8,5 %). Se produce lubina además en Italia, Egipto, Croacia, Francia, Túnez, Portugal, Chipre, Israel, Reino Unido, Bosnia, Argelia, Montenegro, Malta, Eslovenia y Marruecos.

La producción de juveniles de lubina en 2021 en Europa (incluida Turquía) ascendió a 598 millones de unidades, un

8,8 % menos que en 2020. El principal país productor fue Turquía con 240 millones de unidades, seguido por Grecia con 159,5 millones e Italia con 100 millones. Mientras que con producciones menores están Francia (44,9 millones) y España (58,3 millones). Para 2022 se estima una producción de 614 millones de juveniles de lubina, es decir, un 2,8 % más.

Aunque se continúa descargando lubina procedente de la pesca extractiva en los puertos pesqueros de diversos países del mar Mediterráneo y del océano Atlántico, 5.998 toneladas en 2020 (un 15,2 % más que el año anterior) según FAO, mientras que la lubina de crianza supone el 97,9 % del total de esta especie.

La cosecha de lubina de acuicultura en España en 2021 ha sido de 23.924 toneladas, un -10,2 % menos que en 2020. Andalucía ha encabezado la producción con 7.365 toneladas (el 31 % del total), seguida por Región de Murcia (7.285 t, el 30 % del total), Canarias (4.951 t, el 21 %), Comunidad Valenciana (4.228 t, el 18 %) y Cataluña (90 t, el 0,4 %). Para 2022 se prevé un crecimiento de un 6,9 % con una cosecha en España de 25.576 t.



Dicentrarchus labrax

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. Tolera amplias 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 2,5Kg desde que eclosiona del huevo. La talla comercial abarca desde los 250 g hasta más de 1,5 Kg.

LUBINA

especies

La Producción de Acuicultura en España y Europa

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 1984-2022p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

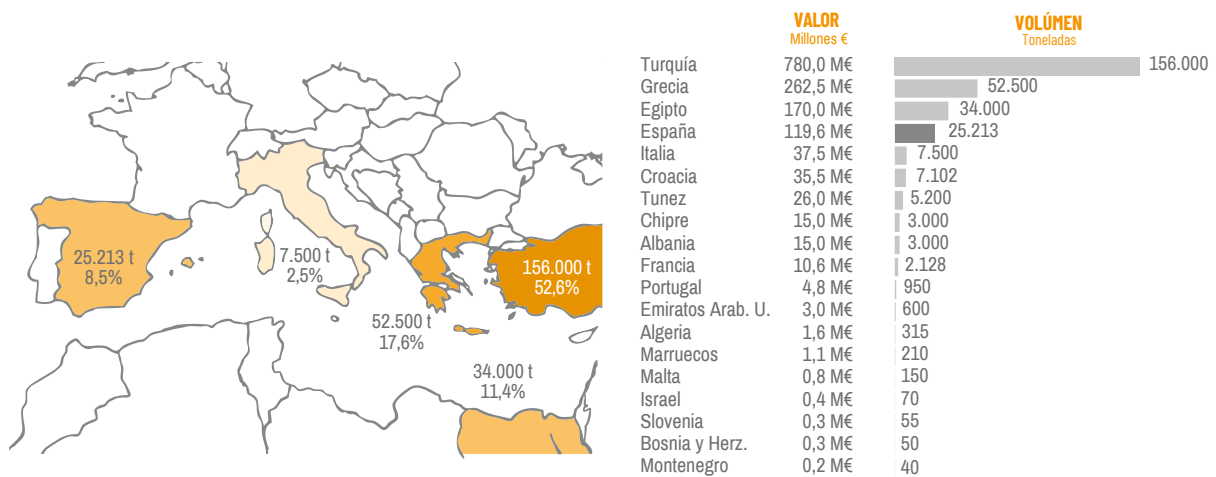
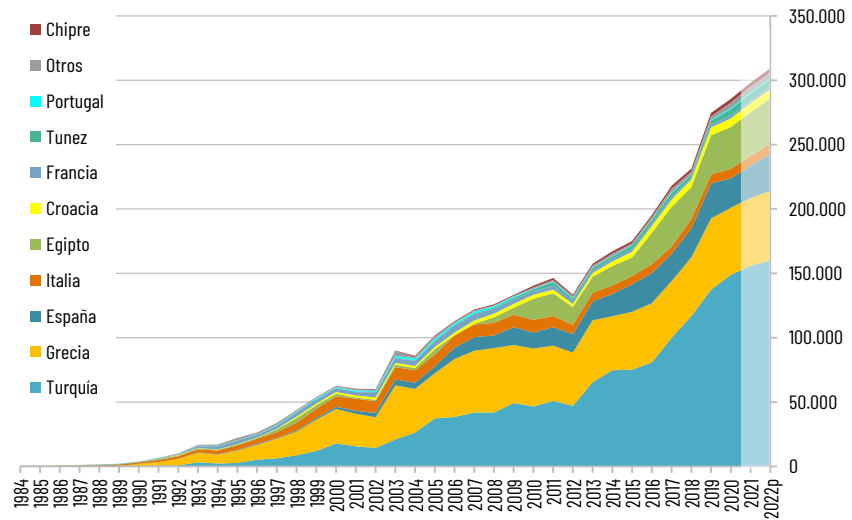
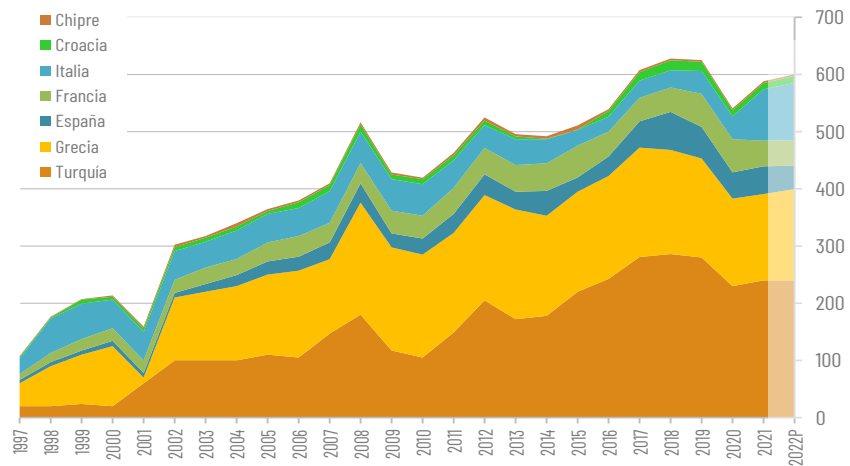


Figura 5-23. Distribución de la producción de acuicultura de lubina en el área mediterránea en 2021 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR..

Figura 5-24. Evolución de la producción total de juveniles de lubina en el área mediterránea en el periodo 1997-2022p, en millones de unidades (sobre FEAP y APROMAR).



La Producción de Acuicultura en España y Europa

Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de lubina silvestre capturada por los barcos de pesca (1.178 toneladas en 2020), su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la lubina de crianza supone el 103,5 % del total.

La producción de juveniles de lubina en España en 2021 ha sido de 58,3 millones de unidades, lo cual supone un aumento del 27,1 % sobre el dato de 2020. La producción de juveniles de lubina en España se realizó en Islas Baleares (55 %), Comunidad Valenciana (14 %) y Andalucía (31 %). Para 2022

se estima que la producción de juveniles de lubina en España bajará ligeramente a los 55,3 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 0,33 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.

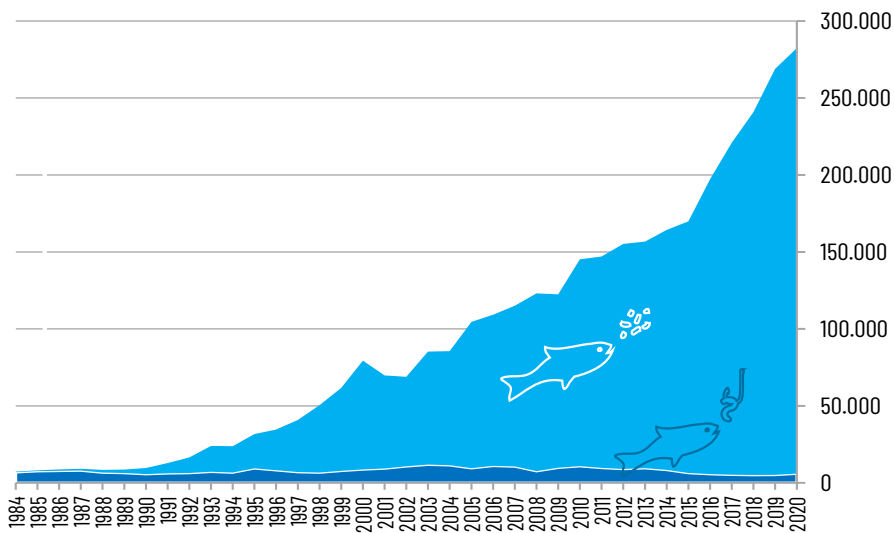


Figura 5-25. Evolución de la producción total mundial (toneladas) de lubina (*Dicentrarchus labrax*), mediante acuicultura y pesca, en el período 1984-2020 (FAO).

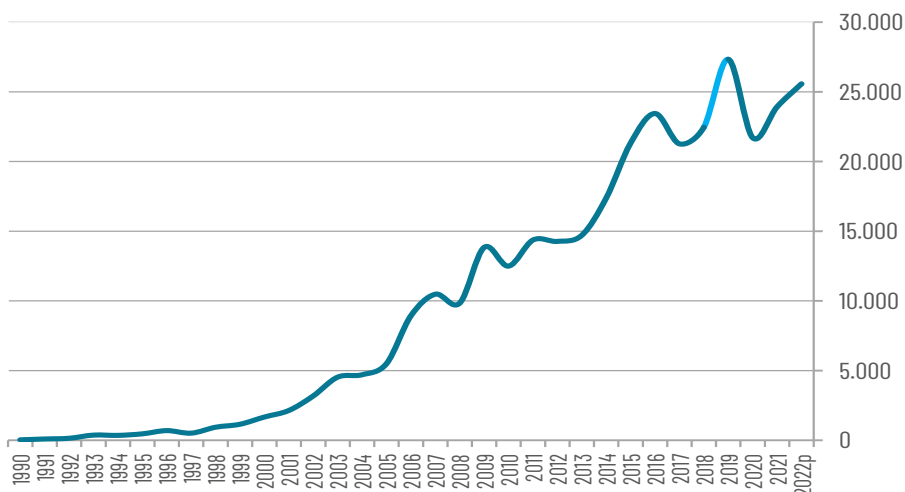


Figura 5-26. Evolución de la producción acuícola de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España en toneladas (1990-2022p).

La Producción de Acuicultura en España y Europa

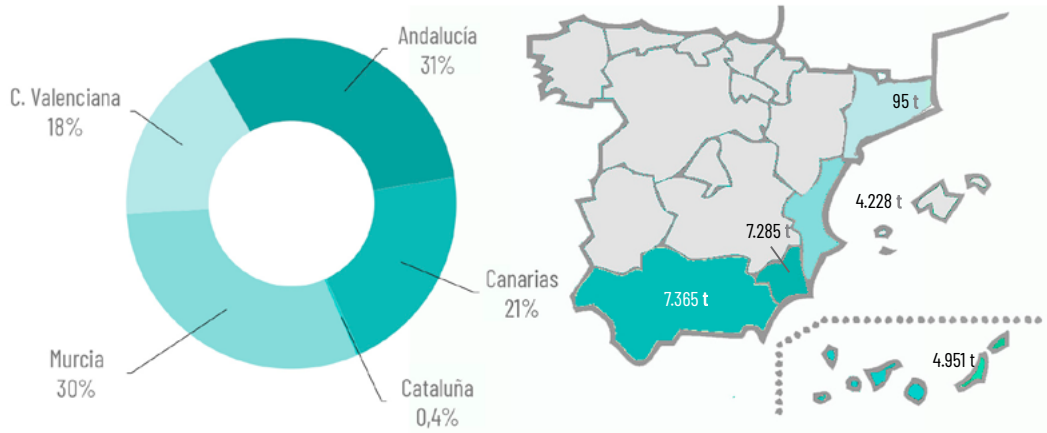


Figura 5-27. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de lubina en España por Comunidades Autónomas en 2021.

Figura 5-28. Evolución de las fuentes de obtención de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España: acuicultura y pesca en toneladas, en el periodo 1984-2020 (MAPA-FAO).

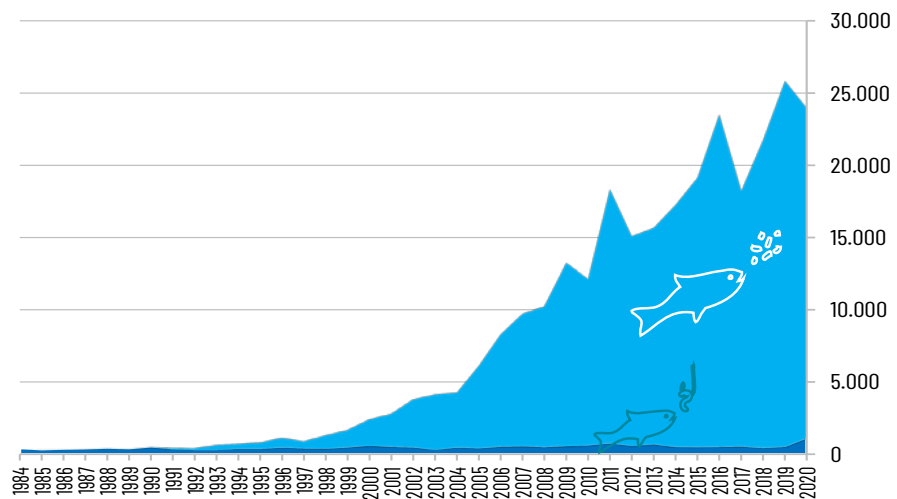
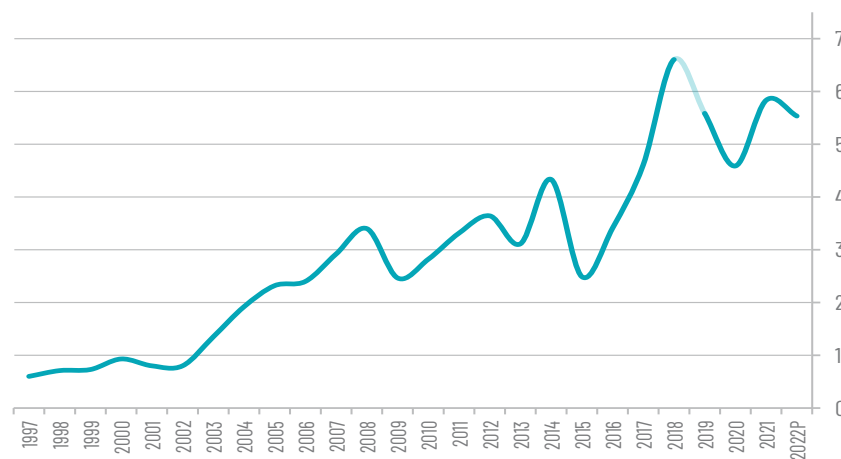


Figura 5-29. Evolución de la producción de juveniles de lubina en España en millones de unidades (1997-2022p).



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 2021 se estima en 617.794 un 8,3 % más que en 2020 con 570.638 toneladas, según estadísticas consolidadas de FEAP, APROMAR y FAO. Para 2022 se prevé un crecimiento del 2,5 % con una producción estimada de 633.000 toneladas.

La producción conjunta de juveniles de dorada más lubina en el área mediterránea en 2021 (sin incluir Egipto, ni Túnez) ha sido de 1.307 millones de unidades, lo cual supone un aumento del 9,7 % sobre el dato del año anterior. Los principales países productores por orden de importancia son Turquía (490 millones), Grecia (369 millones), Italia (210 millones), Francia (99 millones) y España (85 millones). En 2021 se prevé que la producción sea aproximadamente un 3,1 % más que al año anterior suponiendo una producción aproximada de 1.344 millones de juveniles.

La producción acuícola total de dorada más lubina en España en 2021 fue de 33.556 toneladas, un 18,6 % más que el año anterior. La producción mayor tuvo lugar en la Región de Murcia (29 % del total), Comunidad Valenciana (28,9 % del total), Andalucía (25 %) y Canarias (17 %).

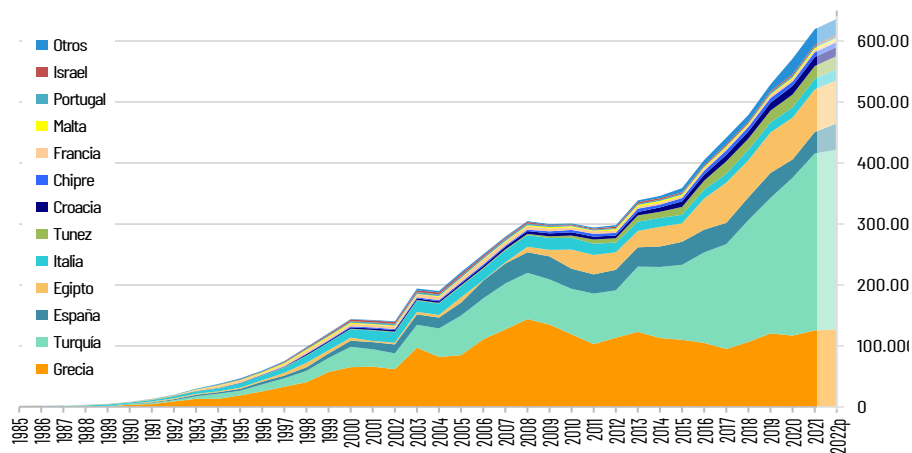


Figura 5-30. Evolución de la producción conjunta de dorada y lubina de acuicultura (toneladas) en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2022p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

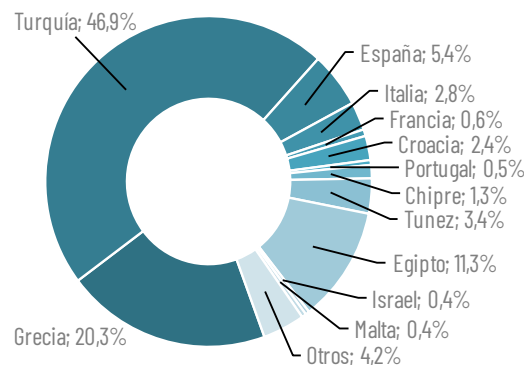


Figura 5-31. Distribución de la producción de acuicultura de dorada más lubina en el área mediterránea en 2021 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.

La Producción de Acuicultura en España y Europa

Figura 5-32. Evolución de la producción conjunta de juveniles de dorada y lubina en el área mediterránea en el período 1997-2022p, en millones de unidades (sobre FEAP y APROMAR).

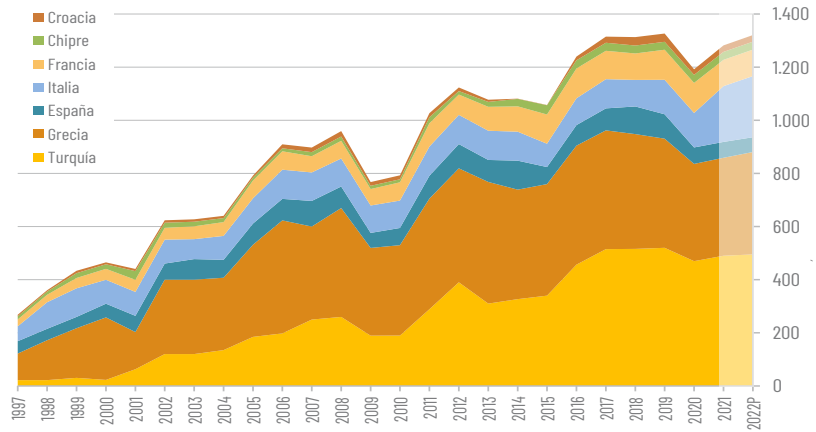


Figura 5-33. Evolución de la producción acuícola de dorada más lubina en España en toneladas (1990-2022p).

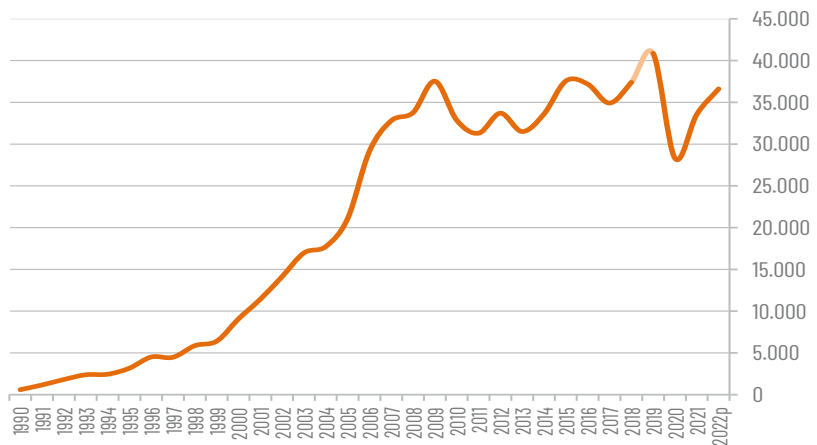
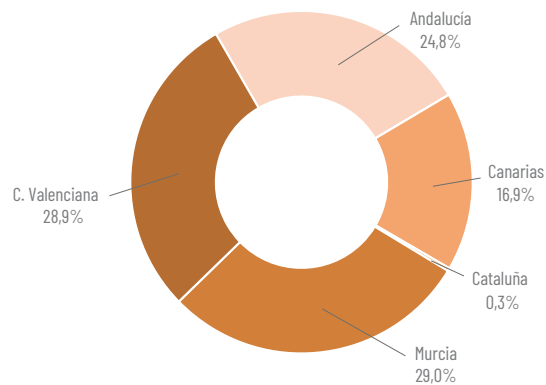


Figura 5-34. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de dorada más lubina en España por Comunidades Autónomas en 2021.



Cultivo de RODABALLO

La producción total de rodaballo (*Scophthalmus maximus* = *Psetta maxima*) de acuicultura en el mundo en 2021 fue de 75.651 toneladas, un -0,7 % menos que el año anterior. En China existe una muy relevante producción de rodaballo de acuicultura de unas 65.000 toneladas en 2021 según FAO, aunque tanto las cifras como la especie exacta son imprecisas. En Europa el principal país productor es España, que cosechó 7.629 toneladas (el 68,8 % del total), un -0,7 % menos que en 2020. Portugal, con 3.300 toneladas es el segundo productor (el 29,8 %), seguido de Francia con 100 toneladas (0,9 % del total). Para 2022 se prevé que se mantenga similar en unas 11.330 toneladas.

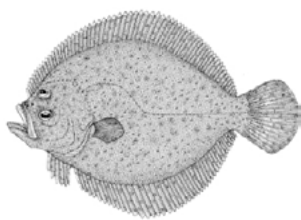
En el caso del rodaballo, a nivel mundial el 92,4 % se produce en acuicultura (72.065 t en 2020) y el resto procede de la pesca extractiva (6.963 toneladas).

La cosecha de rodaballo de acuicultura en España en 2021 ha sido de 7.629 toneladas, un -0,7 % menor que la del año

anterior. Se prevé que aumente en 2022 hasta las 7.800 toneladas. Galicia fue en la única comunidad autónoma productora 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.

La producción de juveniles de rodaballo en España en 2021 fue de 14 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 0,12 euros/unidad.



Psetta maxima

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.

RODABALLO

La Producción de Acuicultura en España y Europa

Figura 5-35. Evolución de la cosecha (producción) acuícola de rodaballo en Europa (toneladas) para el periodo 1985-2020 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

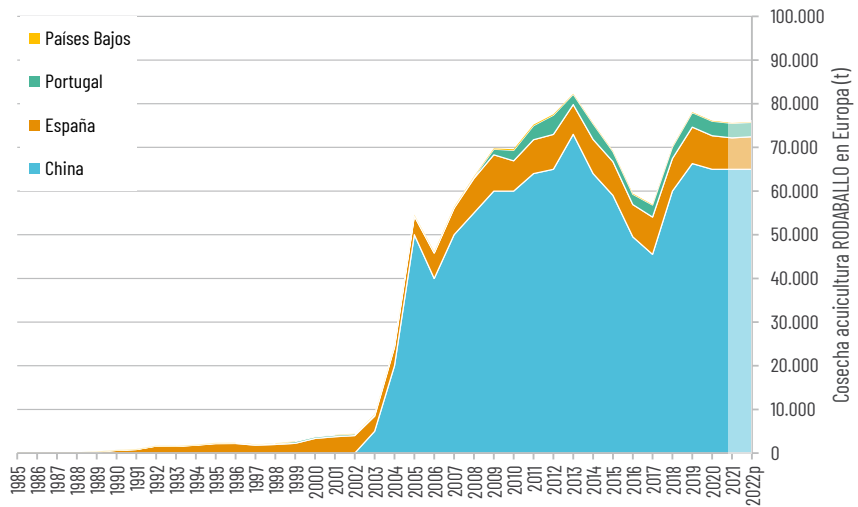


Figura 5-36. Evolución de la producción mundial (toneladas) de rodaballo (Psetta máxima), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1985-2020 (FAO).

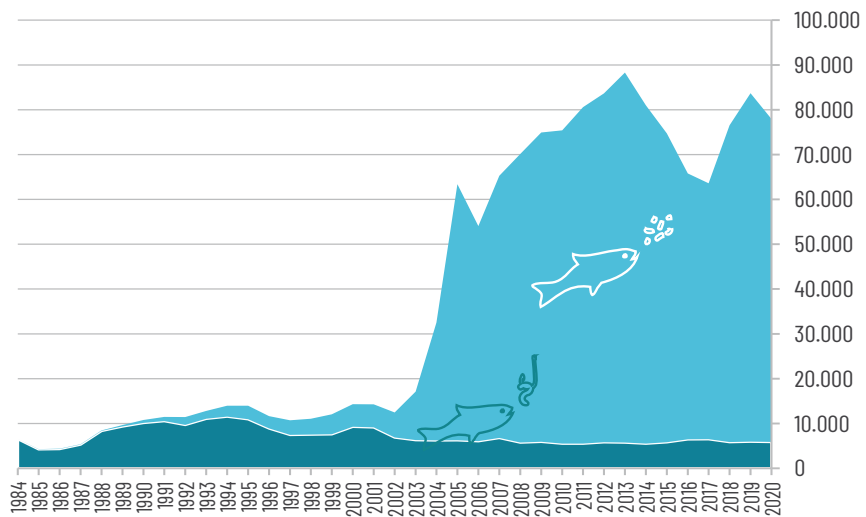
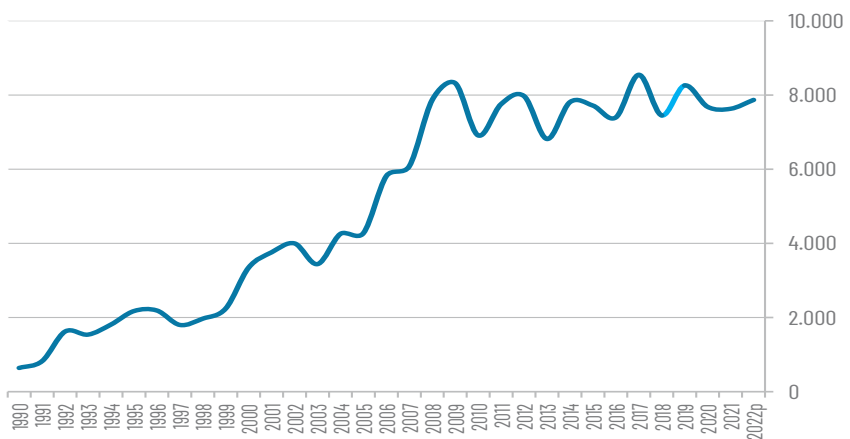


Figura 5-37. Evolución de la cosecha (producción) acuícola de rodaballo (Psetta máxima) en España en toneladas (1990-2022p).



La Producción de Acuicultura en España y Europa

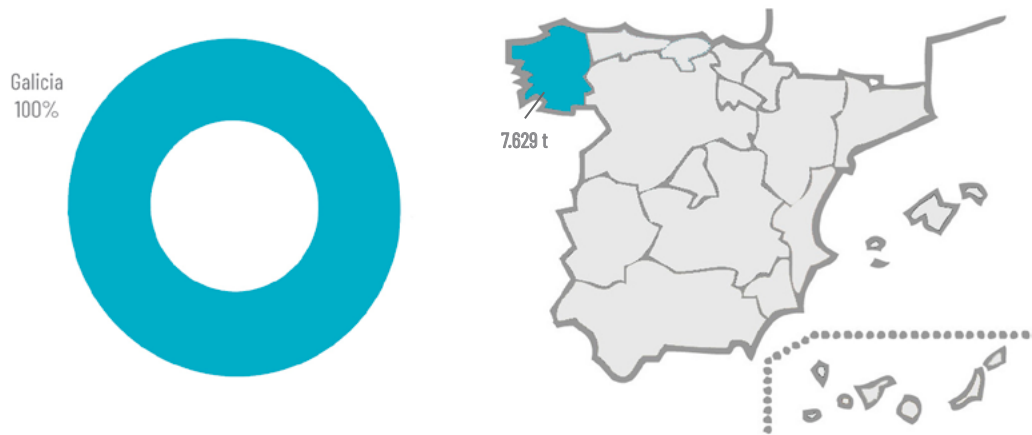


Figura 5-38. Mapa de distribución de la producción de rodaballo en España.

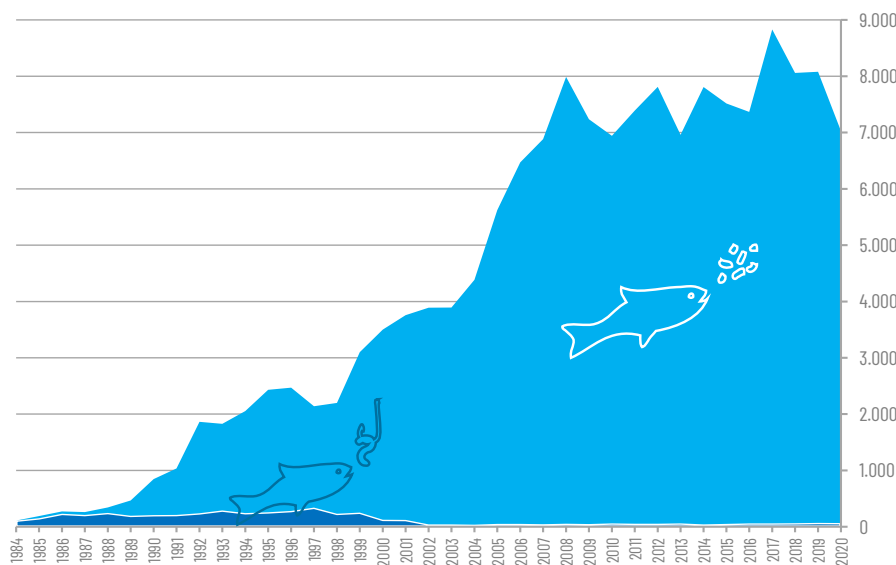


Figura 5-39. Evolución de las fuentes de obtención de rodaballo (*Psetta máxima*) en España: acuicultura y pesca, para el periodo 1984-2020, en toneladas (MAPA-FAO).

Cultivo de CORVINA

La producción de corvina (*Argyrosomus regius*) de acuicultura en el área mediterránea en 2021 se calcula en 56.256 toneladas, lo que supone un crecimiento del 4,1 % respecto del año anterior. Los principales países productores son Egipto (36.500 toneladas, 64,9 %), España (5.981 t, 10,6 %), Turquía (8.000 t, 14,2 %), y Grecia (3.500 t, 6,2 %). Para 2022 se estima un crecimiento del 4,1 % hasta superar las 56.256 toneladas.

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 2020 las capturas mundiales de esta especie fueron de 7.414 toneladas, un 9,1 % más que en 2019. El cultivo en acuicultura, por tanto, representa 87,8 % de la producción de corvina en el mundo.

La producción de corvina mediante acuicultura en España en 2021 ha sido de 6.167 toneladas, un 25,2 % más que en 2020. 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 2022 se estima una producción mayor hasta las 9.343 toneladas.

La captura de corvina por parte de las flotas de pesca en el mundo en 2020 fue de 7.414 toneladas. De ellas, España capturó 1.110 t.

En España se producen juveniles de esta especie en Andalucía y la Región de Murcia. Se obtuvieron unos 7 millones de unidades en 2021 con un valor estimado de 0,31 €.



Argyrosomus regius

CORVINA

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.

La Producción de Acuicultura en España y Europa

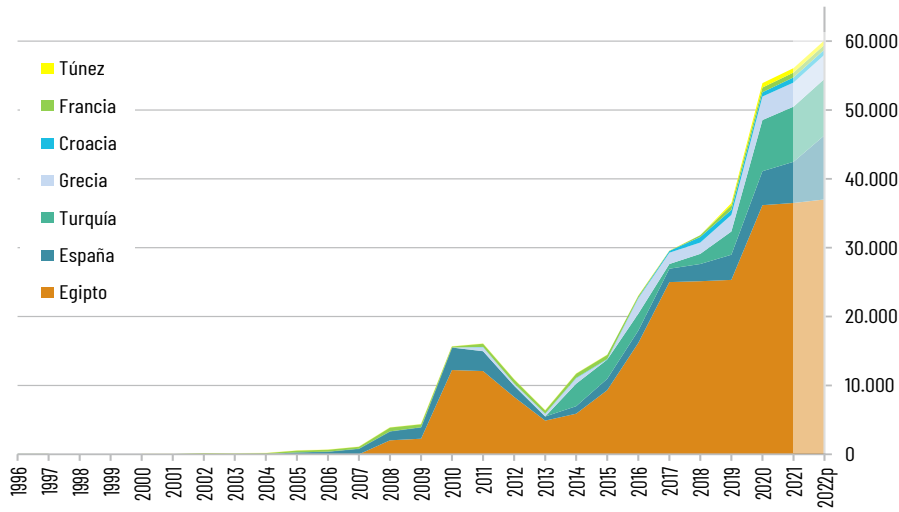


Figura 5-40. Evolución de la cosecha (producción) de acuicultura de corvina (en toneladas) en el Mediterráneo para el periodo 1996-2022p (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

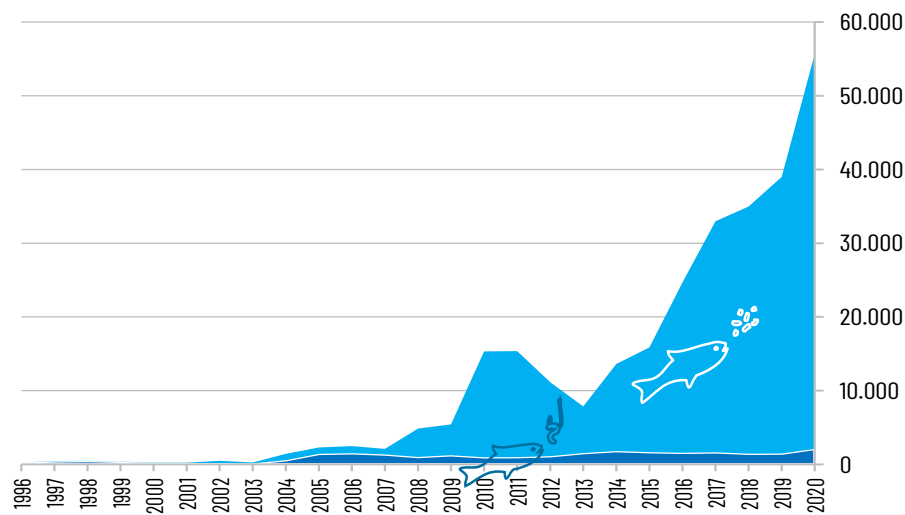


Figura 5-41. Evolución de la producción mediterránea de corvina (*Argyrosomus regius*), en toneladas, mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1996-2020 (FAO).

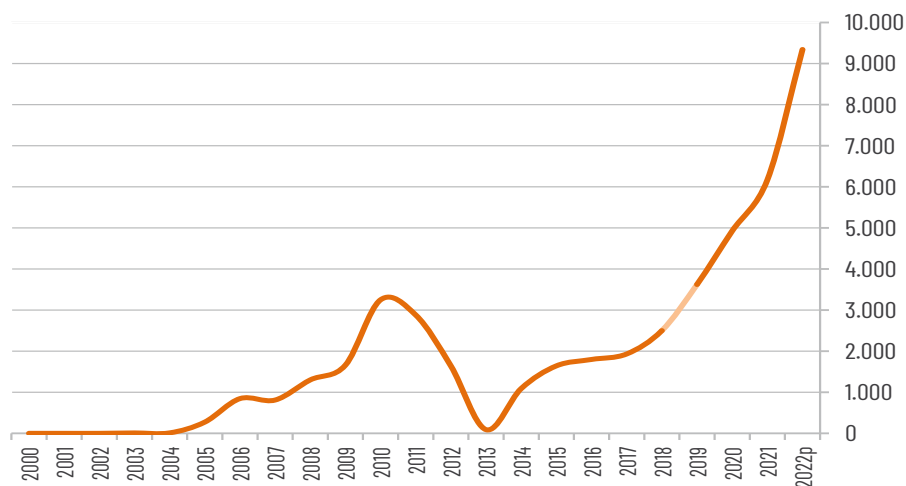


Figura 5-42. Evolución de la cosecha de corvina (*Argyrosomus regius*) en España en toneladas (2000-2021p).

Cultivo de LENGUADO

En 2021 la cosecha mundial de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) de acuicultura fue de 1.480 toneladas, un 37 % más que el año anterior. Para 2022 se prevé la misma cantidad. La pesca de lenguado senegalés desembarcó globalmente 57 toneladas en 2020, de las cuales 6 en España, según la FAO.

En 2021 se produjeron 1.020 toneladas de lenguado de acuicultura en España, un 64,5 % más que en 2020. Esta producción se localizó en Galicia (67 %) y Andalucía 33 %. La cosecha de 2022 se estima similar.



Figura 5-43. Evolución de la cosecha (producción acuícola) de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) en el mundo para el periodo 2005-2022p (sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

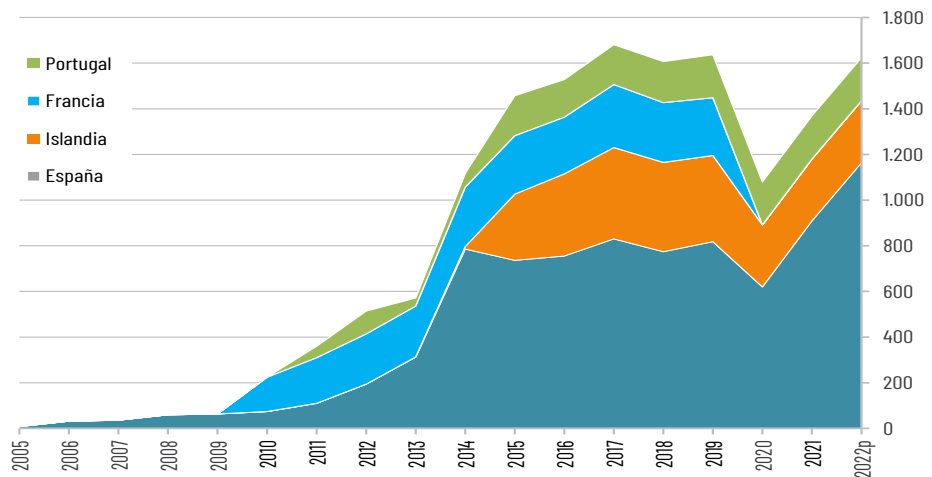
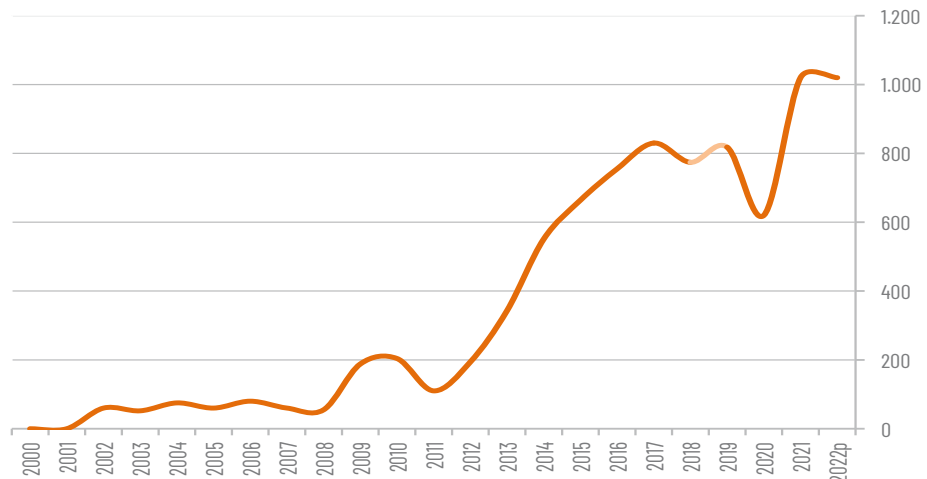
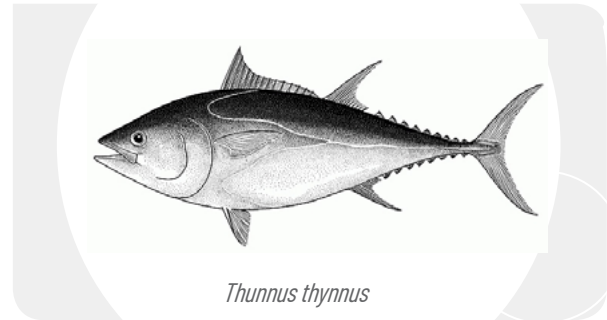


Figura 5-44. Evolución de la cosecha (producción de acuicultura) de lenguado (*Solea senegalensis*) en España en toneladas (2000-2022p).



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.

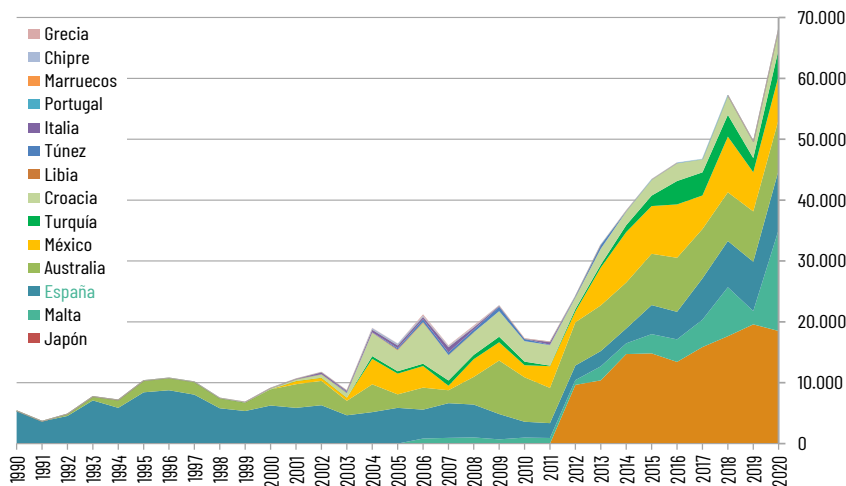


Figura 5-45. Evolución de la producción acuícola (engrasamiento) de atún rojo en el mundo para el periodo 1990-2019, en toneladas (sobre datos FAO).

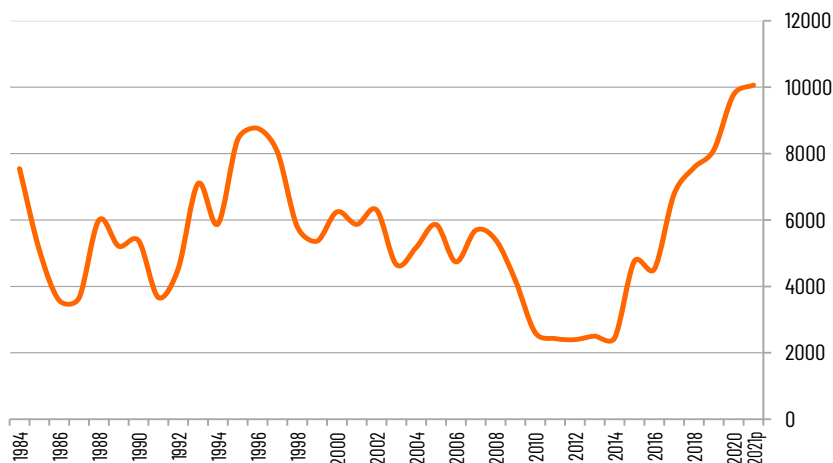


Figura 5-46. Evolución de la cosecha (producción acuícola/engrasamiento) de atún rojo en España para el periodo 1984-2021p en toneladas (sobre datos MAPA-FAO).

La producción mundial de atún rojo de acuicultura (del Pacífico, Atlántico y Sur) en 2020 fue de 70.086 toneladas, lo que supone un notable aumento del 35,6 % respecto del año previo. Los principales países productores son Japón con 18.500 t que disminuyó su producción en un -6 % y que supone el 26,4 % del total mundial, Malta con 16.617 toneladas que suponen el 23,7 %, España con 9.776 toneladas (un 13,9 % del total), Australia con 8.345 toneladas (11,9 % mundial) y México con 7.167 t (10,2 %). También producen: Turquía unas 4.338 toneladas y Croacia 3.323 t. La producción de atún rojo

está limitada por las cuotas de captura establecidas internacionalmente.

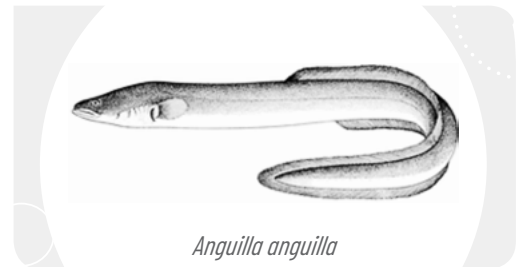
La producción de acuicultura de Atún Rojo (del Pacífico, Atlántico y Sur) en España en 2021 se estima en unas 10.062 toneladas. De la producción específica de atún rojo (*Thunnus thynnus*) se produjeron en 2021 unas 4.500 toneladas de acuicultura. Gran parte del atún fue comercializado en fresco y se considera producto de pesca extractiva. Se estima para 2022 una producción de 5.548 t.

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 2021, localizada esencialmente en la Comunidad Valenciana, fue de 320 toneladas. Su destino es tanto la repoblación de ríos como para consumo. A nivel europeo, en 2020 se produjeron mediante su cultivo 5.398

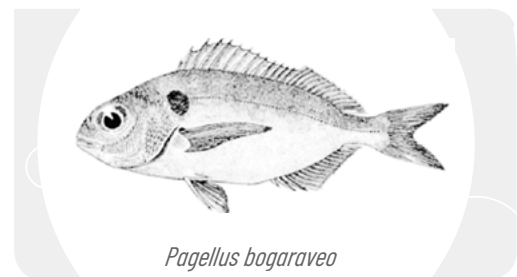


Anguilla anguilla

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.



Pagellus bogaraveo

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.



Seriola dumerili

Se trata de un pescado muy bien valorado en su calidad por las personas que lo conocen. En 2020 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.

En 2021, ha aumentado el cultivo de *Seriola dumerili* en España alcanzándose las 123 toneladas y se espera que en 2022, la producción se mantenga similar. Además, en España se producen juveniles de esta especie en la Comunidad Valenciana.

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 2021 supuso la cosecha de 258.387

toneladas, un 7,8 % más que en el año anterior (236.900 t) con un valor en primera venta de 135,1 millones de euros.

Cultivo de MEJILLÓN

La cosecha de mejillón en España se situó entorno a las 226.000 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 2021 se estima en 255.303 toneladas, y un valor total en primera venta de 110,8 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.



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.

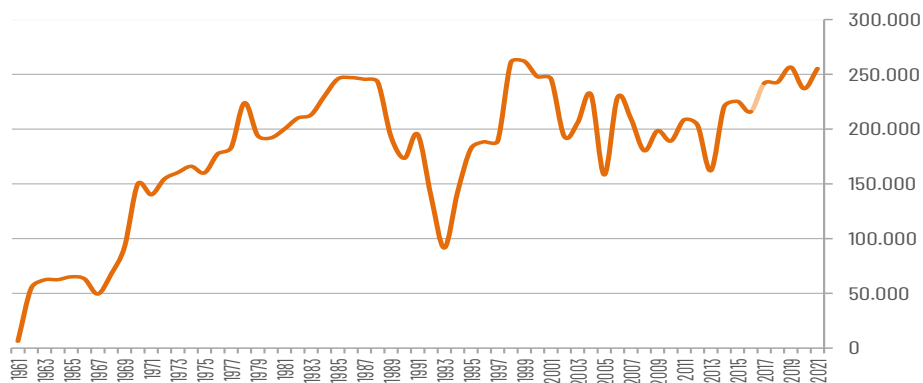


Figura 5-47. Evolución de la producción acuícola de mejillón en España entre 1961 y 2021 en toneladas (según MAPA-APROMAR).

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 2021 de ambas especies fue de 1.331 toneladas, un 21,8 % más con respecto al año anterior con 1.093 t, y su valor económico en primera venta fue de 4,2 millones de euros.

De la especie ostra japonesa se produjeron en 2021 en España 1.074 toneladas, principalmente en Galicia, Cataluña, Andalucía, Asturias, Cantabria y la Comunidad Valenciana. Su valor total en primera venta fue de 2,8 millones de euros.

Galicia es la principal comunidad autónoma productora de ostra plana, seguida de la Comunidad Valenciana. En total, en 2021 se produjeron en España 257 toneladas de esta especie, con un valor de 1,4 millones de euros.

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.

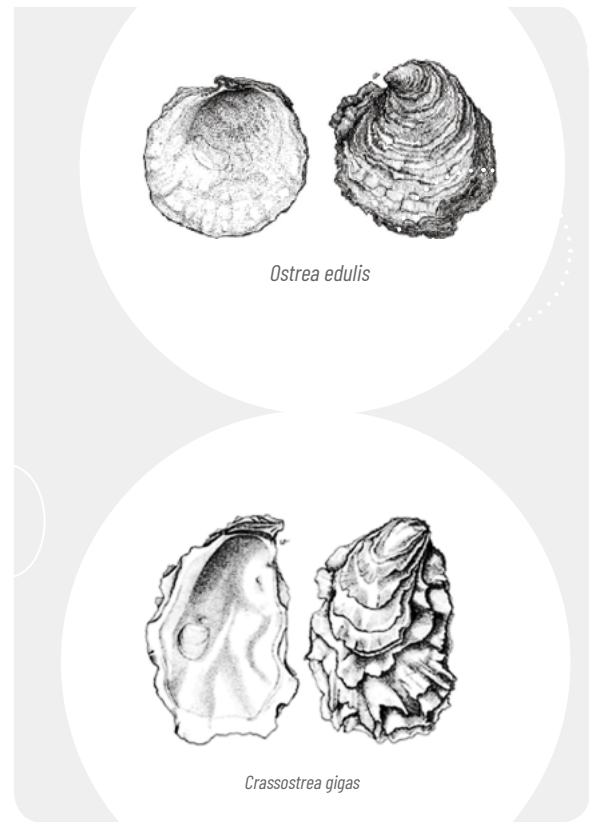
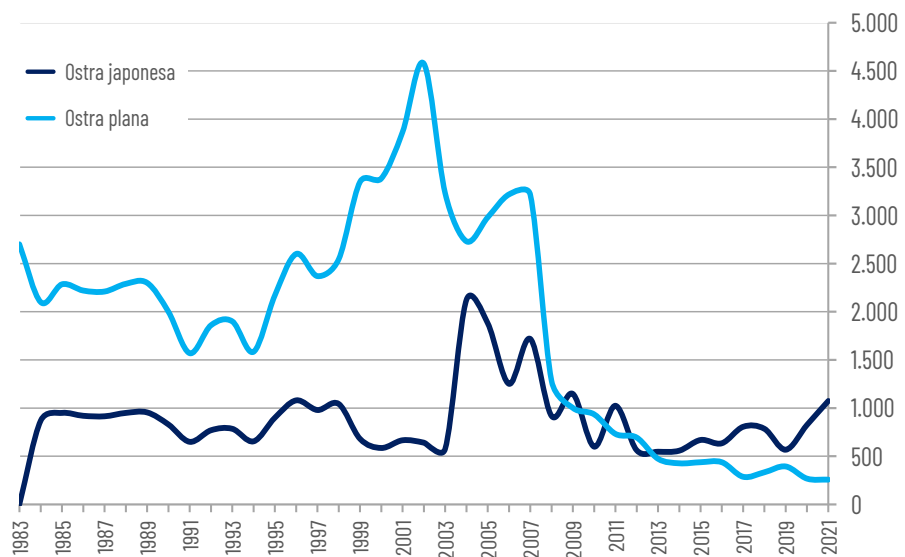


Figura 5-48. Evolución de la producción acuícola de ostras en España entre 1983 y 2021 en toneladas (según MAPA-APROMAR)..



Cultivo de ALMEJAS

En España se cultivan tres especies de almejas: fina, babosa y japonesa, con una producción conjunta en 2021 de 1.752 toneladas y un valor económico en primera venta de 20,1 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 2021 su producción en España fue de 1.467 toneladas, con un valor en primera venta de 13,9 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 2021 se produjeron en España 145 toneladas de esta especie, que alcanzaron un valor económico en su primera venta de 3,7 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 2021 se produjeron en España 140 toneladas, con un valor económico en primera venta de 2,5 millones de euros.

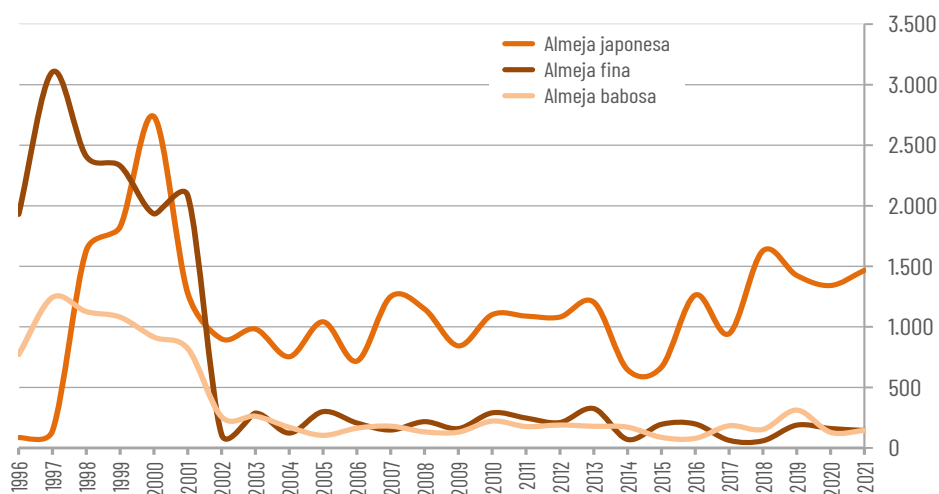
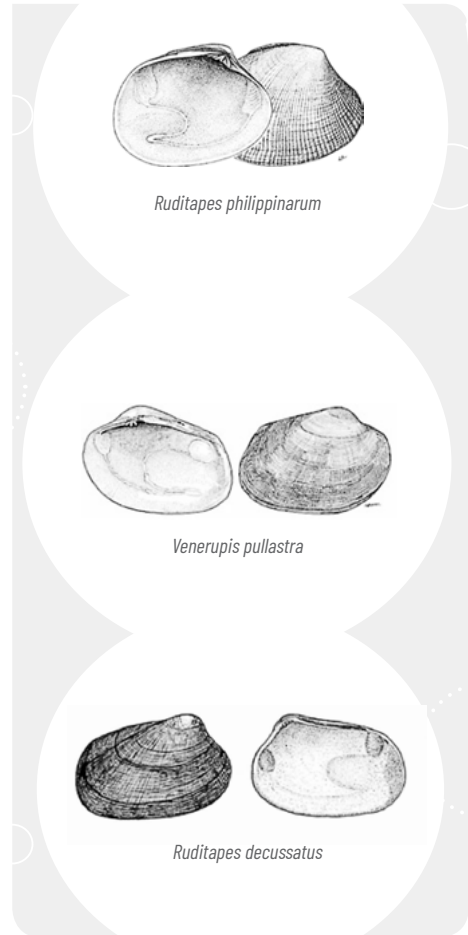


Figura 5-49. Evolución de la producción acuícola de almejas en España entre 1996 y 2021 en toneladas (según MAPA-APROMAR).

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 rareo de la población cuando sea excesiva y la siembra de ejemplares juveniles.

Cultivo de otras especies

Cultivo de MICROALGAS

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 España se produjeron en 2019 más de 8.000 kilogramos 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 larvianas de los animales cultivados.

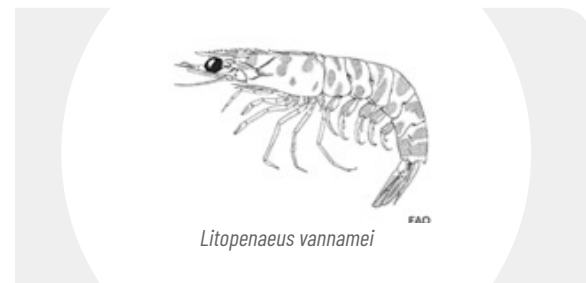


Microalga

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 2021 se produjeron en España 7 toneladas de esta especie



Litopenaeus vannamei

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.*, *Gracilariopsis spp.*). En 2020 se produjeron 5 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

La producción acuícola mundial de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en 2020 fue de 959.694 toneladas, lo que supone un incremento del 6,3 % con respecto al año anterior con 902.570 toneladas.

Los principales países productores fueron Irán con 197.370 toneladas (el 20,6 % del total mundial), Turquía con 144.283 toneladas (15 %), Noruega con 96.132 toneladas (10 %), Chile con 87.724 toneladas (9,1 %), y Perú con 54.188 toneladas (5,6 %). 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 1.525 toneladas en el todo el mundo en 2020, en países como Uzbekistán, Finlandia, México, Perú y Reino Unido.

La producción de trucha arco iris en España en 2021 se estima que fue de 15.357 toneladas, un -20,8 % menos que en el año previo. Para 2022 se prevé un ligero aumento alcanzando las 16.631 t, si bien ambas producciones están muy lejos del máximo de 35.384 toneladas en 2001. Las principales regiones productoras son Castilla y León, Galicia, Andalucía, Cataluña, La Rioja, Castilla la Mancha, Asturias y Aragón.

La producción de la trucha arco iris está cambiando en los últimos años pasando a cultivarse truchas de mayor tamaño. Esto se debe al estancamiento del precio de la trucha de ración y a las nuevas oportunidades que ofrece el mercado HORECA para pescados mayores a 1Kg de peso.



Oncorhynchus mykiss

TRUCHA (*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.

Figura 5-50. Evolución de la producción de acuicultura de trucha arco iris en el mundo en el periodo 1962-2020 en toneladas (sobre datos FAO).

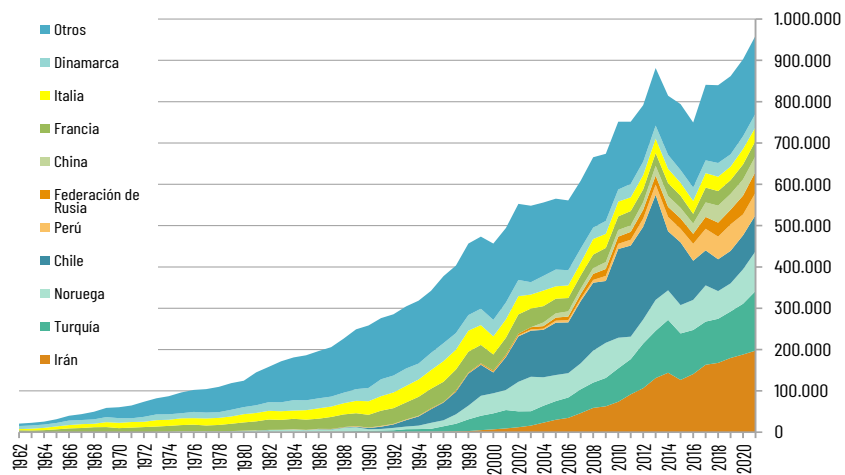
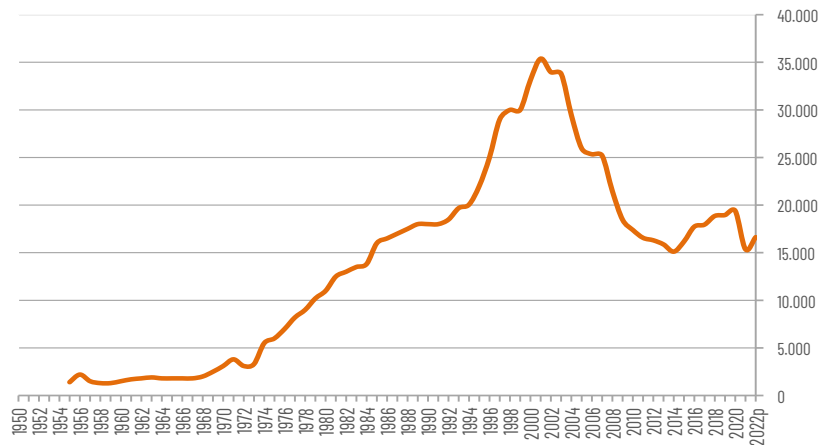


Figura 5-51. Evolución de la producción acuícola de trucha arco iris en España en toneladas (1950-2022p). Datos APROMAR



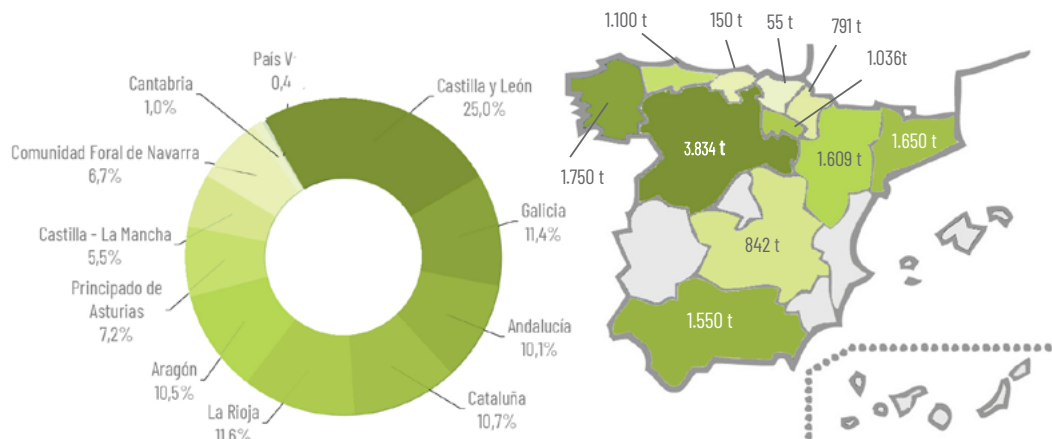


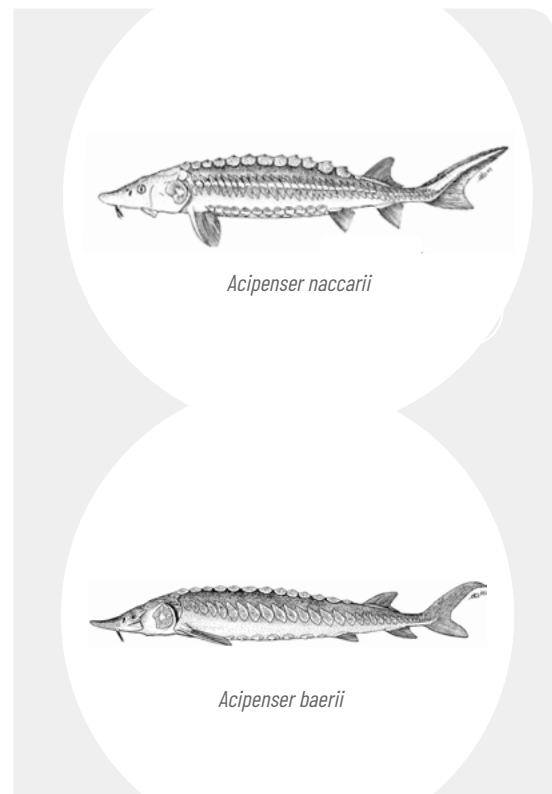
Figura 5-52. Distribución de la cosecha de trucha arco iris entre las comunidades autónomas en 2021 (Datos MAPA).

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 2020, 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 2021.

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 2020 unas 123.476 toneladas de carne de esturión. Continúa la pesca extractiva de esturión en algunos países como Canadá, Rusia, Estados Unidos e Irán; en 2020 se obtuvieron 260 toneladas.



En España se produjeron 4,3 toneladas de caviar en 2021 y 131 t de carne de esturión. Las dos especies producidas son esturión del Adriático y en menor medida esturión Siberiano.

La Producción de Acuicultura en España y Europa

Figura 5-53.
Evolución de la producción mundial de esturión (pesca y acuicultura) entre 1950 y 2020 (Datos FAO).

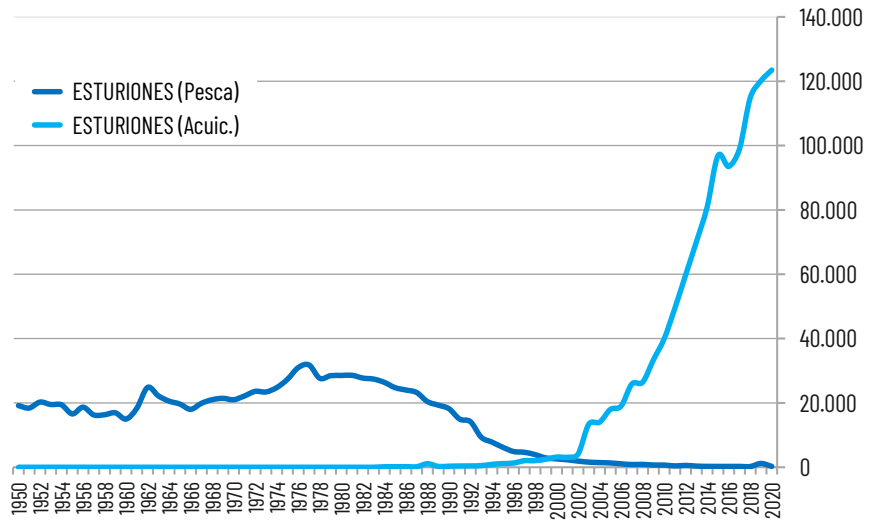


Figura 5-54.
Evolución de la producción mundial de caviar (con origen tanto de pesca como de acuicultura) en toneladas, entre 1979 y 2021 (Datos FAO y FEAP).

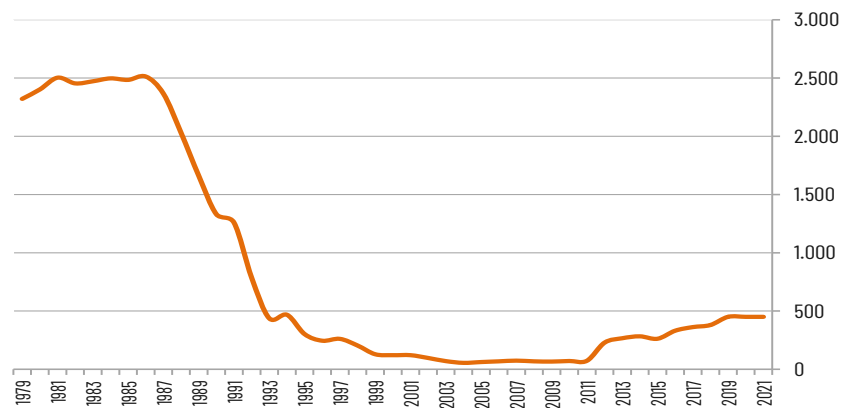
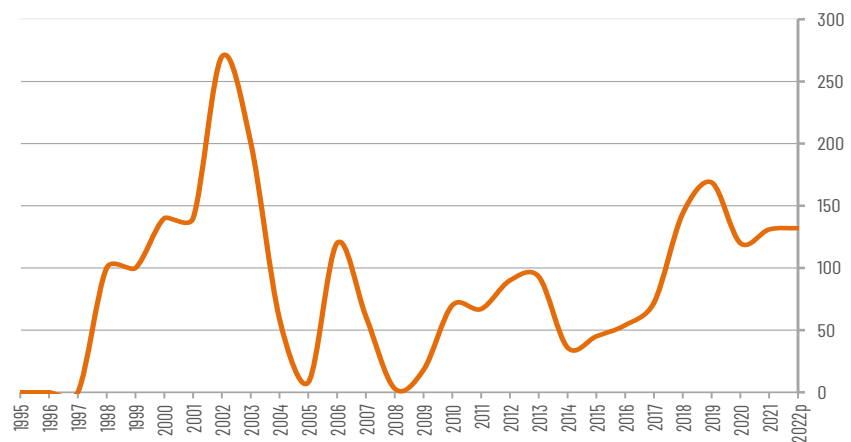


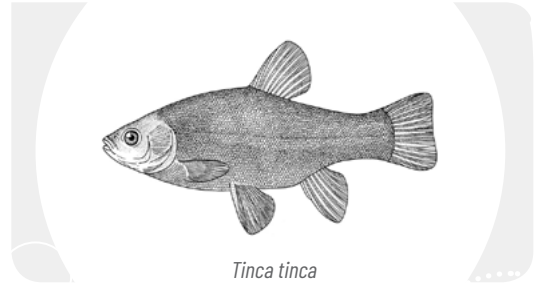
Figura 5-55.
Evolución de la producción acuícola de esturiones (varias especies) en España en toneladas (1995-2022p). Datos APROMAR-MAPA-FAO.



Cultivo de TENCA

La tenca (*Tinca tinca*) es una especie exclusivamente europea. Su cultivo supuso en 2020 un total de 738 toneladas. Francia es el principal productor (240 t), seguido por Polonia (160 t), la República Checa (135 t) y Alemania (121 t). Se cosecha tenca en 20 países.

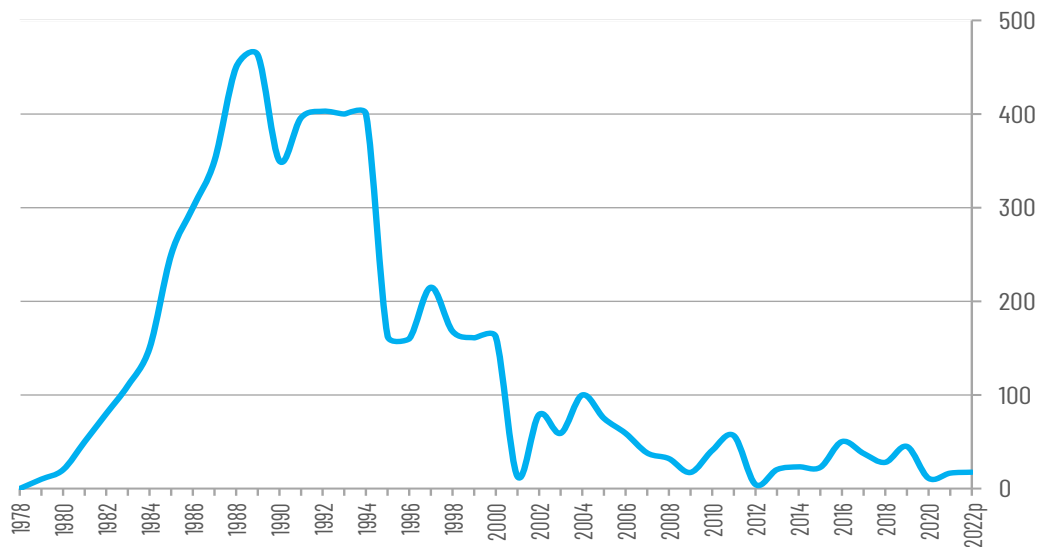
En España se produjeron 17,5 toneladas en 2021, cultivadas en charcas, principalmente en la comunidad autónoma de Extremadura y menos en Castilla y León. Esta cifra está lejos de los máximos que alcanzó a finales de la década de los ochenta rondando las 450 toneladas. APROMAR está desarrollando en 2022 un proyecto para analizar las causas de este declive y promover la acuicultura de esta especie



Tinca tinca










como modelo de desarrollo rural sostenible junto a la Asociación de Tencicultores de Extremadura (Ibertenca).

Figura 5-56. Evolución de la producción acuícola de tenca (*Tinca tinca*) en España en toneladas (1978-2022p). Datos MAPA-FAO.



La Producción de Acuicultura en España y Europa

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

	DORADA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	Andalucía	1.786	1.136	2.333	1.605	980	1.560	1.606	920	960	960
	Baleares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canarias	3.013	1.588	1.884	2.492	2.063	2.380	2.380	1.893	725	600
	Cataluña	1.292	952	514	656	654	0	0	0	0	0
	Murcia	3.730	3.892	4.103	3.368	4.356	3.184	2.906	1.107	2.461	1.715
	Valenciana	6.974	8.662	7.397	5.619	5.590	7.806	6.629	2.668	5.486	7.760
	TOTAL	16.795	16.230	16.231	13.740	13.643	14.930	13.521	6.588	9.632	11.035
	Variación %	-13,6%	-3,4%	0,0%	-15,3%	-0,7%	9,4%	-9,4%	-51,3%	46,2%	14,6%
	Precio €/Kg.	4,79	5,45	5,84	5,78	4,87	4,37	4,10	4,20	0,00	0,00
	Valor (M€)	80,4	88,5	94,8	79,4	66,4	65,2	55,4	27,7	0,0	0,0
	LUBINA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	Andalucía	3.777	2.815	5.356	6.081	3.261	4.479	7.120	3.950	7.365	7.494
	Canarias	4.286	5.097	5.767	5.507	5.900	5.793	6.253	5.596	4.951	4.964
	Cataluña	66	0	318	236	146	30	30	70	95	100
	Murcia	4.987	5.519	6.009	8.164	6.990	7.525	9.181	3.585	7.285	8.920
	Valenciana	1.591	3.945	3.874	3.457	4.972	4.633	4.751	8.508	4.228	4.098
	TOTAL	14.707	17.376	21.324	23.445	22.269	22.460	27.335	21.709	23.924	25.576
	Variación %	3,1%	18,1%	22,7%	9,3%	-9,3%	5,6%	21,7%	-20,6%	10,2%	6,9%
	Precio €/Kg.	5,35 €	5,79 €	5,64 €	5,67 €	5,18 €	4,64 €	3,80 €	4,30 €	4,20 €	4,30 €
	Valor (M€)	78,7	100,6	120,3	132,93	110,17	104,21	103,87	93,35		
	RODABALLO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	Asturias	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
	Cantabria	75	75	108	50	105	100,00	0	0	0	0
	Galicia	6.729	7.733	7.607	7.346	8.441	7.350,00	8.258	7.681	7.629	7.868
	País Vasco	10	0	0	0	0	0,00	0	0	0	0
	TOTAL	6.814	7.808	7.715	7.396	8.546	7.450	8.258	7.681	7.629	7.868
	CORVINA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	Andalucía	0	0	0	46	46	50	23	23	4	5
	Canarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cataluña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Murcia	0	23	42	0	0	0	0	85	1.622	1.409
	Valenciana	89	1.067	1.600	1.752	1.886	2.450	3.600	4.817	4.541	7.929
	TOTAL	89	1.090	1.642	1.798	1.932	2.500	3.623	4.925	6.167	9.343
	ANGUILA	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	TOTAL	315	366	380	315	330	330	360	360	320	350
	BESUGO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	TOTAL	228	172	104	178	142	113	0	0	0	0
	LENGUADO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	TOTAL	343	551	664	755	830	774	818	620	1.020	1.020
	LANGOSTINO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022P
	TOTAL	0	4	5	8	5	5	5	5	7	7
TOTAL MARINOS		39.291	43.597	48.065	47.635	46.697	48.562	53.920	41.888	48.699	55.199
	TRUCHA		2018	2019	2020	2021	2022P				
	Castilla y León		4.975	5.888	3.617	3.834	3.602				
	Galicia		2.689	1.840	1.363	1.750	2.541				
	Andalucía		1.380	1.448	1.587	1.550	1.600				
	Cataluña		1.630	1.921	1.652	1.650	1.750				
	La Rioja		1.728	1.912	1.728	1.781	1.745				
	Aragón		1.191	1.098	637	1.609	1.900				
	Principado de Asturias		704	922	1.160	1.100	1.150				
	Castilla - La Mancha		773	797	991	842	1.038				
	Comunidad Foral de Navarra		791	856	685	1.036	1.100				
	Cantabria		184	168	129	150	150				
	País Vasco		115	89	66	55	55				
	Comunidad Valenciana		0	0	6	0	0				
	Total		16.160	16.939	13.620	15.357	16.631				



**Comercialización
y consumo de los
productos de la
acuicultura en Europa
y España**

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 2020 fue de 23,5 Kilogramos (en equivalentes de pescado entero) a diferencia de los 24,1 kilogramos de 2019, un -2,6 % menos. Este consumo sería de 29,1 Kg si se tuviese en cuenta a Reino Unido (EU 28).

El suministro interno de la UE integra las capturas y la producción acuícola. En 2020, el 79% fue suministrado por las capturas de la UE (27) (4.302 millones de toneladas) y el resto de acuicultura (1.120 millones de toneladas). La parte de capturas destinadas a uso alimentario fue de 4,1 millones de toneladas en 2020.

El suministro para consumo integra la producción europea y la importada. En 2020 (pesca + acuicultura) la producción en la EU supuso 4,1 millones de toneladas y la importación 8,9, es decir, la importación fue más del doble de la producción. Además, en 2020, la Unión Europea exportó unos 2,5 millones de productos. Se ha incrementado debido al Brexit y por tanto, la salida de Reino Unido de la UE. Esta cifra representa un 62 % del consumo total doméstico de la UE. En definitiva, el resultado neto del suministro en los hogares fue en 2020 de 10,5 millones de toneladas (más bajo que años anteriores por ausencia del consumo en Reino Unido).

Se disponen a continuación 2 gráficas comparativas, antes y después del Brexit, sobre la evolución del origen de los productos acuáticos consumidos en la UE.

El consumo aparente en la UE (28) en 2019, de productos de pesca y acuicultura, fue de 12,3 millones de toneladas de peso vivo equivalente (LWE). De esta cifra, el 76 % correspondió a productos de pesca extractiva (9,41 millones de toneladas) y el 24 % a los de acuicultura (2,89 millones de toneladas). El consumo descendió en un -1 % con respecto a 2018, unas 187.000 toneladas, principalmente debido al descenso de capturas, especialmente a las del arenque.

En 2020, la dependencia de productos acuáticos importados fue del 68,7 %, que creció principalmente por una reducción en las capturas de la pesca extractiva y la salida de Reino Unido de la UE.

El consumo aparente per cápita de los productos acuáticos en la UE (28) fue de 24,0 Kg (peso vivo)/cápita/año en 2019 lo que supuso una variación anual del -2 %, es decir, unos 390 g, según el informe EUMOFA 2021.

Los países con mayores consumos per cápita son: Portugal con 59,9 Kg/cápita/año con un -2 % con respecto al 2018, España con 46,0 Kg/cápita/año permaneciendo igual que en 2018 y Dinamarca con 42,6 Kg/cápita/año (un 6 % más). En los puestos más bajos del ranking se sitúan: Bulgaria con 7,5 Kg/cápita/año (un 6% más), Hungría con 6,3 Kg/cápita/año (un 3 % más) y República Checa con 6,0 Kg/cápita/año (un 7 % más).

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

El consumo de productos acuáticos en la Unión está dominado por la oferta de pescado de captura. 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 2019 en la UE (28), el consumo per cápita proporcional de estos productos procedentes de acuicultura estuvo liderado por el salmón con 1,91 Kg (81 % del total), seguido del mejillón con 0,98 Kg (79,6 % del total), camarón y langostino con 0,76 Kg (51,4 % del total), trucha con 0,40 Kg (98,3 % del total) y atún con 0,03 Kg (0,9 % del total).

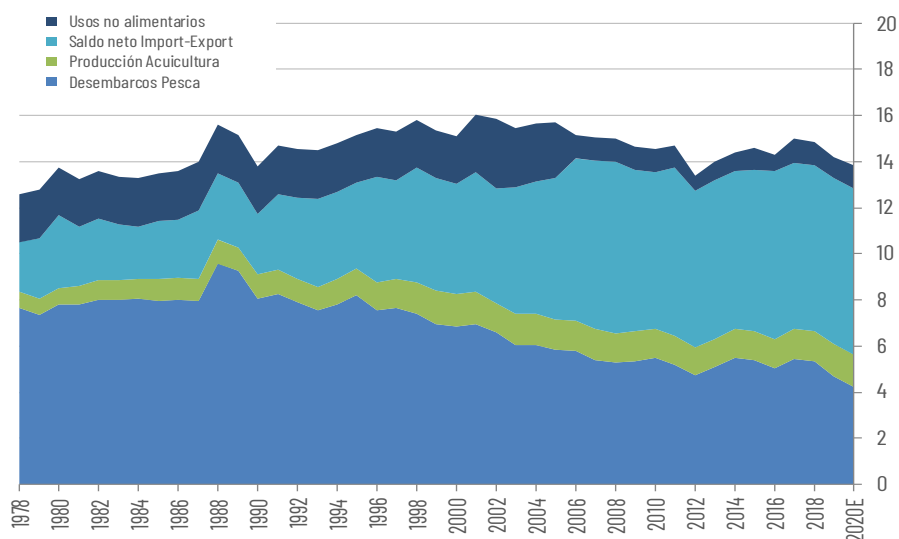


Figura 6-1a. Evolución del origen de los productos acuáticos consumidos en la Unión Europea (28) entre 1978 y 2020E, en toneladas de peso vivo equivalente. Se consideran las producciones de acuicultura y pesca de la UE además del saldo neto de importaciones y exportaciones y los usos no alimentarios (AIPCE y FAO).

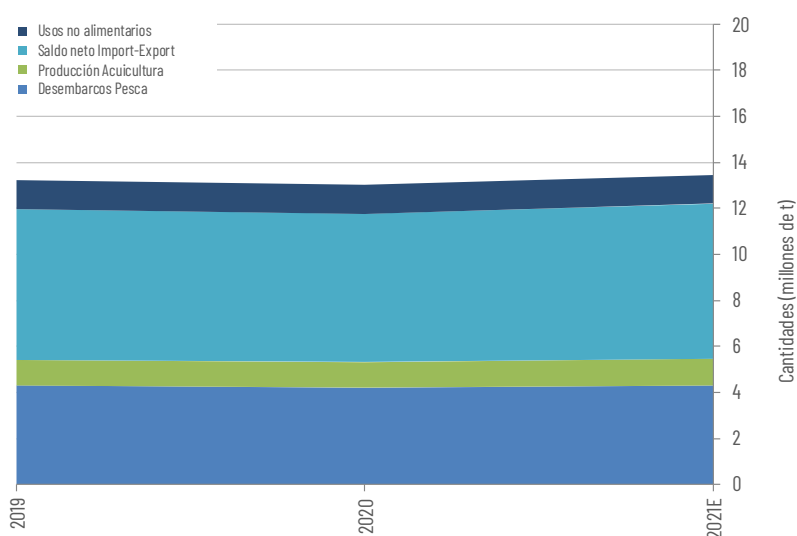


Figura 6-1b. Evolución del origen de los productos acuáticos consumidos en la Unión Europea (27) entre 2019 y 2021E, en toneladas de peso vivo equivalente. Se consideran las producciones de acuicultura y pesca de la UE además del saldo neto de importaciones y exportaciones y los usos no alimentarios (AIPCE y FAO).

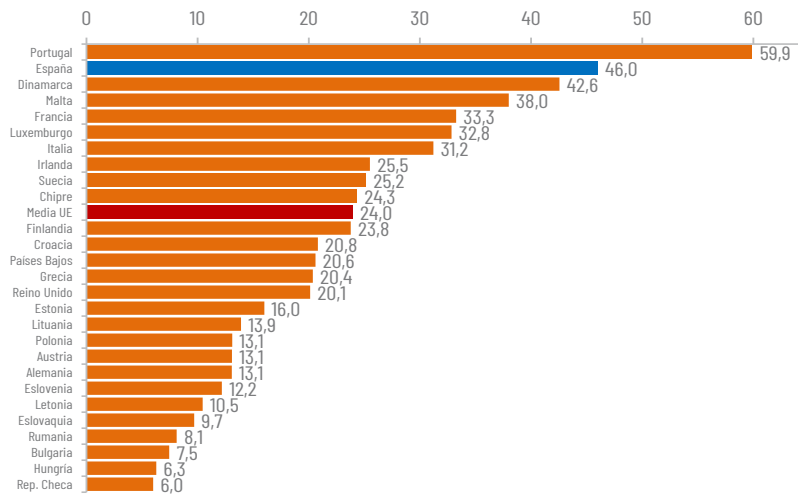


Figura 6-2. Consumo per cápita de productos acuáticos en los estados miembros de la Unión Europea (Comisión Europea. EUMOFA 2019).

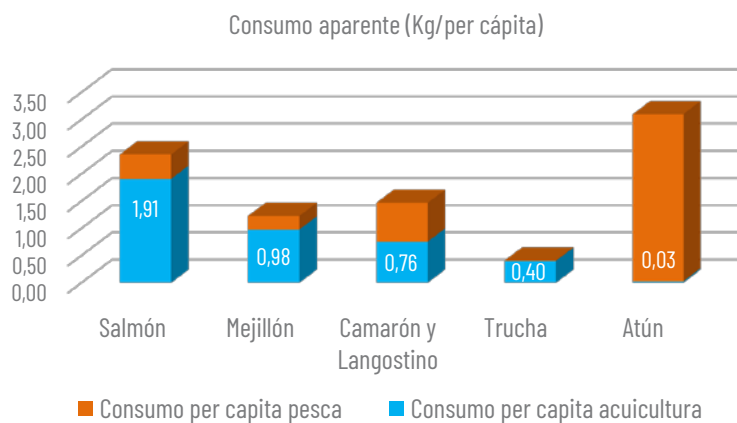


Figura 6-3. Consumo per cápita de los principales productos de acuicultura y su comparación con el consumo del producto de pesca en la Unión Europea (Comisión Europea. EUMOFA 2019).

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 2021.

La población española se ha mantenido estable con respecto al año anterior. Se encontraba en 47.432.805 millones en enero de 2022, según datos del INE. Los datos de número

de hogares más reciente son de 2020 con 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 evolución positiva de la pandemia ha supuesto un decremento en el consumo dentro del hogar y aumentado el extradoméstico. Sumando ambos, cada español ingirió una media de 731,89 Kg-L de alimentos y bebidas en 2021. Esto

dio lugar a un consumo en España de 102.552,1 millones de euros, un 0,5 % más que en 2020 debido al aumento del consumo fuera del hogar. Se supone un gasto medio por persona y año de 2.425,3 euros, un 1,8% más que en el año anterior. El 90,3% del volumen de alimentos se consumió en casa y el 9,7 % fuera.

En 2021, el gasto total de los hogares españoles en alimentación fue de 74.543,6 millones de euros, una bajada

del 6,1 %. Equivale a un gasto medio de alrededor de 1.610,3 € per cápita, unos 106 € menos que el año pasado. De media, cada persona ingirió 639,13 Kg-L dentro del hogar, lo que supone 50,4 Kg-L menos que en 2020.

Los grupos de alimentos de principales de consumo no variaron (frutas>verduras-patatas-hortalizas>leche). Se registró una bajada de compra de estos productos en un 9,1% en 2021.

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 2021 los hogares españoles destinaron a la compra de productos acuáticos un 13,1 % de presupuesto medio. El gasto per cápita fue de unos 221,6 €/kg lo que supone un -4,6 % menos que en 2020. El sector en general pierde intensidad de consumo en los hogares en 2021 y a pesar de que los precios son un 4,3 % más altos que en 2020, no llega a compensar el retroceso de compra.

En promedio se consumieron unos 22,7 Kg de productos pesqueros, un 8,5 % menos que en 2020 debido al menor tiempo en invertido en los hogares tras la vuelta a la normalidad.

Según los datos del Informe de La Pesca Mes a Mes de diciembre de 2021 del MAPA, el año 2021 tiene una bajada en la intensidad de compra, un -8,4 % en volumen y un 4,5 % en valor. El consumo de pescados frescos y congelados

disminuye en un 8,9 % y 15,3 % respectivamente. Desciende el consumo de lenguado (-65,3 %) y rodaballo (- 26,1 %) y aumenta el del bacalao (20,3 %) y salmón (0,3 %).

El pescado fresco cuenta con la mayor proporción tanto de volumen como de valor con el 42,2 % y 39,9 % respectivamente. Aunque ha experimentado una reducción del -8,9 % en volumen y un -2,8 % en valor respecto a 2020.

Las conservas de pescado y moluscos son el siguiente producto en presencia en los hogares españoles con un volumen del 19,9 % y un valor del 22,6 %. Pero ambos valores evolucionan en negativo, -6,8 % y -4,7 %.

El tercer segmento son los mariscos/moluscos frescos con una cuota en volumen del 14,9 % y en valor del 14,0 % y también decrece en 2021 (7,8 % volumen y 4,5 % en valor).

Los pescados congelados son los productos que peor evolucionan en 2021 con un 10,0 % en volumen y el 9,0 % en valor.

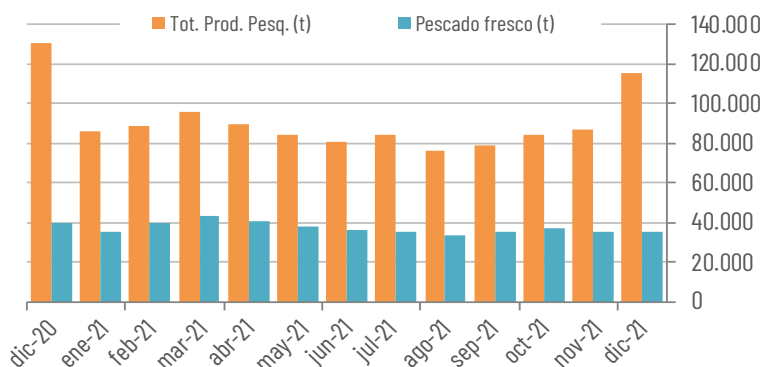


Figura 6-4. Evolución del consumo de productos pesqueros (acuicultura más pesca) en los hogares españoles desde diciembre de 2020 hasta diciembre de 2021. Se muestra el total de productos acuáticos (= productos pesqueros) y, dentro de ellos, de los frescos (fuente: MAPA)

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

Tabla 6-1. Principales magnitudes estadísticas en la comercialización de pescado en España para su consumo en hogares entre diciembre de 2020 y 2021. Datos de la Dirección General de la Industria Alimentaria del MAPA.

CONSUMO HOGARES EN EL MES							
Productos	Cantidad consumida en el mes (miles de t)		Evolución %19/20	Valor (millones de €)		Evolución %19/20	PVP en el mes (€/Kg) 2021
	2020	2021		2020	2021		
TOT. PROD. PESQUEROS***	130,76	114,98	-12,1	1.344,35	1.216,41	-9,5	10,58
TOT. PESCADO FRESCO	39,72	35,37	-11,0	369,41	343,04	-7,1	9,70
TRUCHA fresca	0,90	0,70	-22,2	6,84	5,29	-22,7	7,57
LENGUADO	3,91	4,20	7,4	39,63	43,11	8,8	11,92
SALMÓN	7,52	6,98	-7,2	73,61	72,64	-1,3	9,86
LUBINA	3,39	2,84	-16,2	31,71	27,79	-12,4	9,80
DORADA	3,83	3,69	-3,7	30,57	29,07	-4,9	7,88
RODABALLO	1,24	0,77	-37,9	13,09	9,56	-27,0	12,37
TOTAL ALIMENTACIÓN	2.704,73	2.469,45	-8,7	8.028,37	7.485,25	-6,8	3,03

CONSUMO en HOGARES TAM* MES 2021 vs 2020							
Productos	Cantidad consumida en el período (miles de t)		Evolución %19/20	Valor (millones de €)		Evolución %19/20	Kg per cápita TAM mes 2021
	TAM mes 2020	TAM mes 2021		TAM mes 2019	TAM mes 2020		
TOT. PROD. PESQUEROS***	1.148,20	1.051,50	-8,4	10.239,50	9.779,80	-4,5	22,70
TOT. PESCADO FRESCO	489,00	445,70	-8,9	4.011,10	3.898,40	-2,8	9,60
TRUCHA fresca	11,60	9,90	-14,7	79,80	70,90	-11,2	0,20
LENGUADO	29,50	10,20	-65,4	304,00	120,30	-60,4	0,20
SALMÓN	74,50	74,70	0,3	783,80	774,30	-1,2	1,60
LUBINA	34,30	30,30	-11,7	299,70	273,70	-8,7	0,70
DORADA	36,60	36,40	-0,5	287,50	285,10	-0,8	0,80
RODABALLO	6,90	5,10	-26,1	74,40	58,90	-20,8	0,10
TOTAL ALIMENTACIÓN	31.878,70	29.586,60	-7,2	79.348,30	74.543,60	-6,1	639,10

Notas: * TAM = Mes en curso + 11 meses anteriores.
 ** PARTICIPACIÓN del MERCADO en VALOR representa el % de gasto en cada producto comprado con el Gasto Total en Alimentación (= 100%)
 Fuente: Subdir. Gral. de Estructura de la Cadena Alimentaria. Dirección Gral. de Industria y Mercados Alimentarios. MAPA.

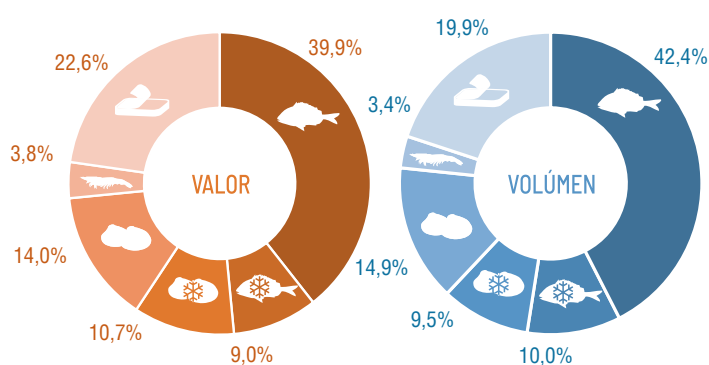


Figura 6-5. Importancia de los diferentes tipos de productos acuáticos en su consumo en hogares en España en 2021 (MAPA)

	%Variación mismo periodo año anterior	
	Valor	Volumen
Total Pesca	-4,5 %	-8,4 %
Pescados Frescos	-2,8 %	-8,9 %
Pescados Congelados	-11,8 %	-15,3 %
Marisco/Molusc Cong	-6,9 %	-7,3 %
Marisco/Molusc Fres	-4,5 %	-7,8 %
Marisco/Molusc Cocido	6,4 %	5,7 %
Cons.pescado/Molusco	-4,7 %	-6,8 %

Figura 6-6. Distribución porcentual de la compra de productos acuáticos en 2021 por tipos de establecimientos y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).

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.

El precio medio de los productos acuáticos fue de 9,3 €/Kg, por lo tanto, aumentó en un 4,3 % con respecto a 2020 (8,92 €/Kg). El aumento ocurre a través de todos los canales menos el e-commerce que experimenta un ligero descenso del 0,3%. La tienda tradicional es el canal con el precio más alto del mercado, 10,19 €/Kg y además, es el canal que más creció. En cambio, la tienda descuento tiene los precios más accesible con 8,63 €/kg.



Figura 6-7. Distribución porcentual de la compra de productos acuáticos frescos en 2020 vs. 2021 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 2021 vs. 2020 y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).

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



NOTAS: 1. Esta ficha ha sido elaborada por APROMAR para distribución restringida a sus miembros.
2. Fuente: Subdir. Gral. de Estructura de la Cadena Alimentaria. Dir. Gral. Industria y Alimentaria. MAPA

Figura 6-9. Evolución del consumo de pescados de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles entre diciembre de 2020 y 2021. Se indica la cantidad (t) y el precio de venta al público (fuente: MAPA).

6.5. Comercialización de dorada

El precio medio en primera venta de dorada de acuicultura producida en España en 2021 fue de 4,18 euros/kg. Esta cifra es un -0,5 % inferior al precio medio de 2020 (4,2 euros/kg). El valor total de las 9.632 toneladas de dorada española comercializada ha sido de 40,3 millones de euros.

La compra de dorada fresca cayó en 2021 un 0,6 % en volumen y un 0,8 % en valor con respecto al año anterior aunque con respecto a 2019, la compra se intensificó. Esta cifra significaría el consumo en hogares de 0,79 Kg por persona y año según el MAPA, lo que implica una reducción del 0,7 %. La compra de dorada representa el 0,12 % de la cesta en hogares.

Se estima un consumo doméstico total de 36,4 miles de kg en hogares en 2021. 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 2021 un incremento del 19,8 %, hasta sumar 285,1 millones de euros, con un precio medio de venta al público (PVP) de 7,84 euros/kg, dos céntimos más que el año anterior. Este precio medio representó un incremento del 87,6 % 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.

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 ha 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 51.100 toneladas en 2021. Los siguientes tres mercados son España (33.128 t), Turquía (57.584 t), Grecia (22.116 t), Francia (14.252 t) y Portugal (11.122 t).

APROMAR estima en esas 33.128 toneladas el consumo (producción + importaciones - exportaciones) de dorada en 2021 en España, un 20,3 % más que el año anterior. La cosecha nacional de esta especie fue de 9.632 t y la pesca 1.246 t, a la vez que se importaron 27.000 t y se exportaron 4.750 t. Con ello, tan sólo el 29,1 % de las doradas que se consumieron en España en 2021 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.

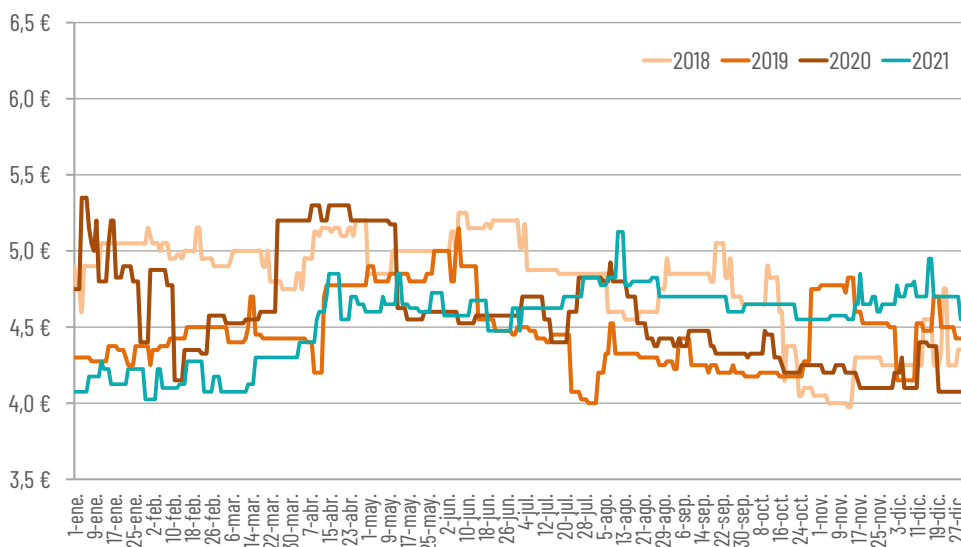


Figura 6-10. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de dorada (400/600 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2018 y 2021 (datos del M^e de Economía y Competitividad). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados a las variaciones del IPC.

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

Figura 6-11. Evolución de los precios medios (euros/kg) de primera venta de dorada en sus tres principales tallas comerciales entre 2019 y 2021 (M^o de Economía y Competitividad).

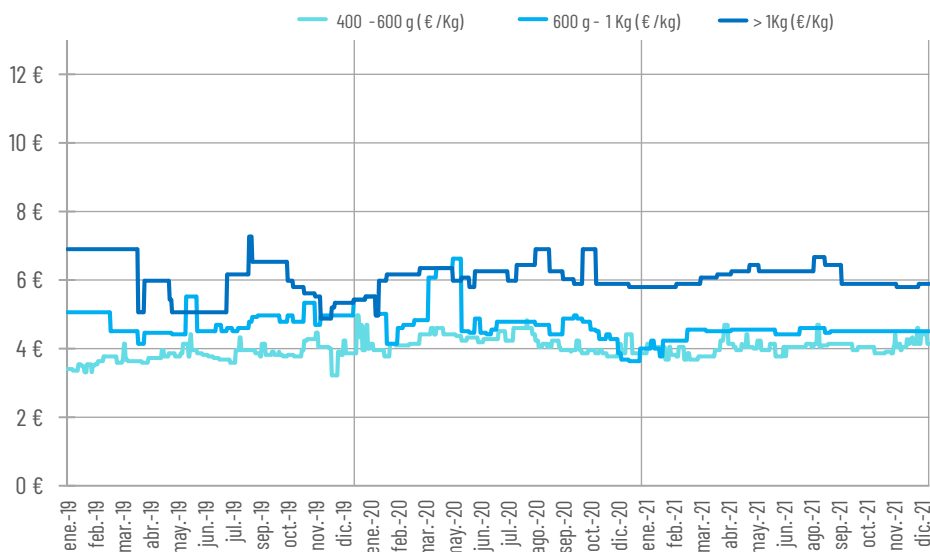


Figura 6-12. Evolución de los precios de dorada de salida de Mercas y del PVP entre 2012 y 2021 (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados con las variaciones del IPC.

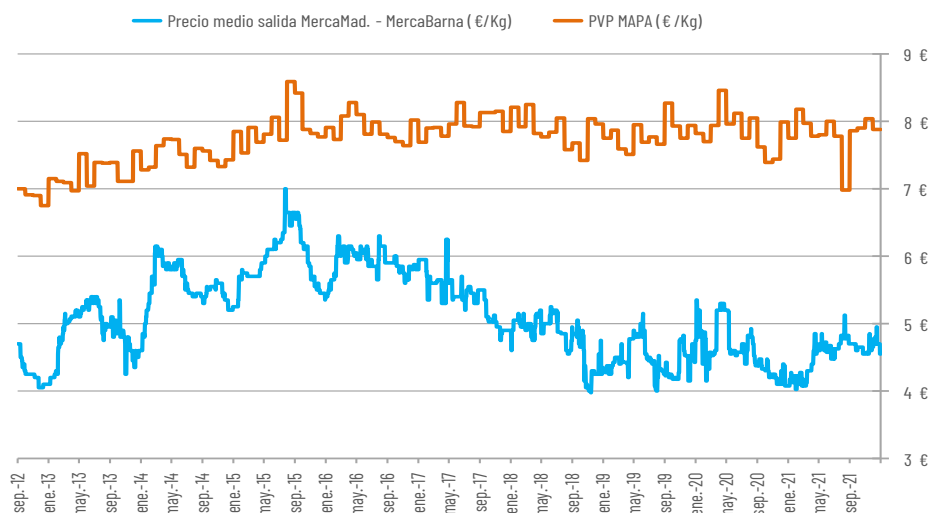


Figura 6-13. Distribución porcentual del país de origen de la dorada comercializada en España.

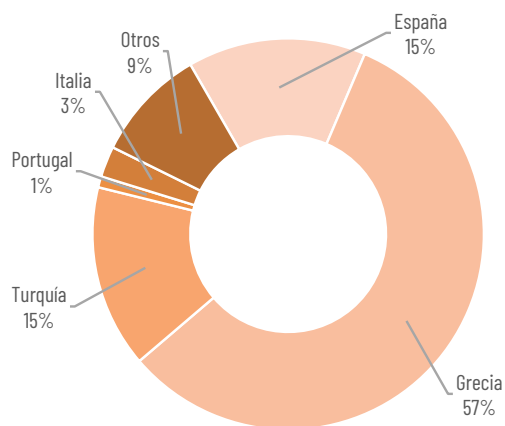
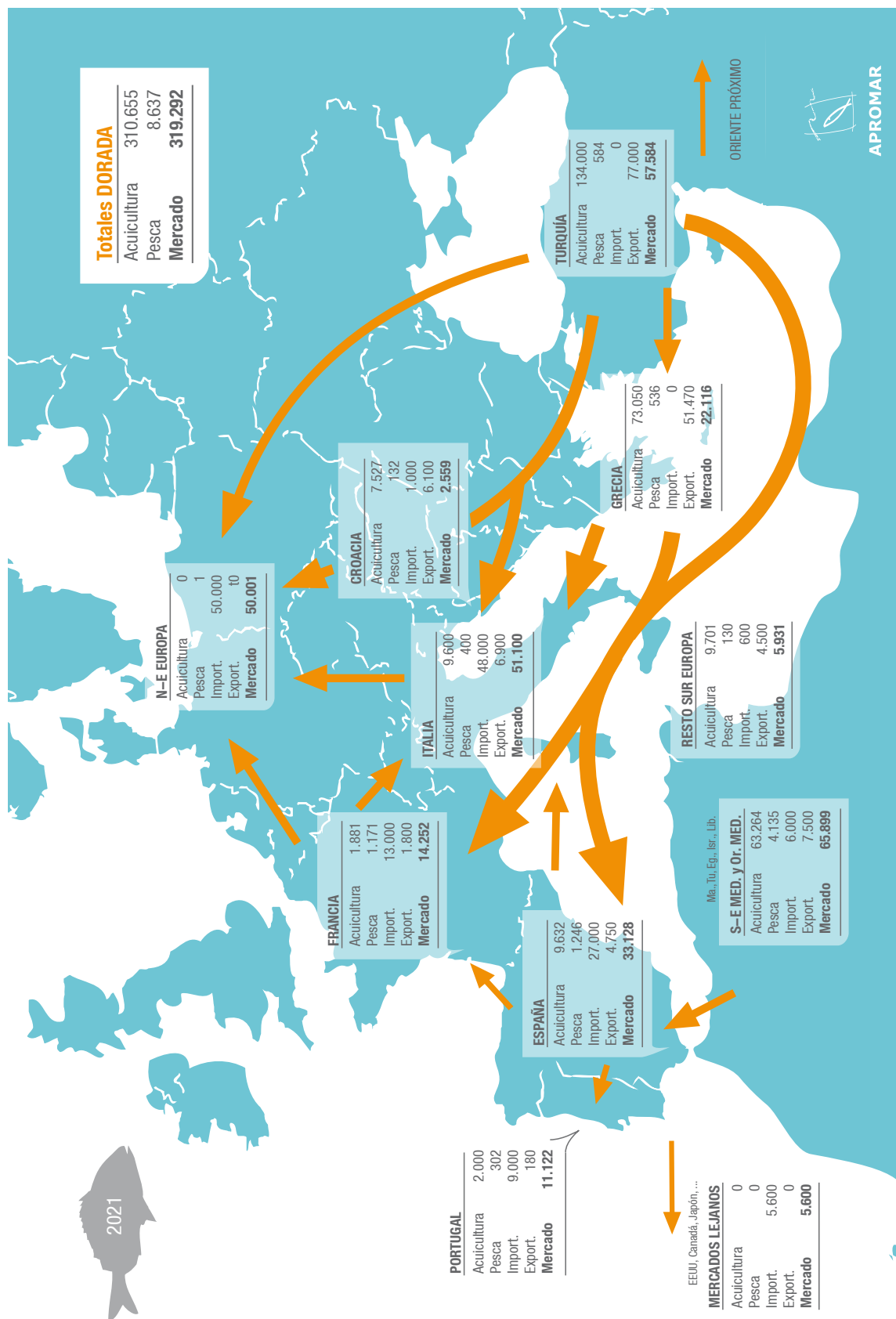


Figura 6-14. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de dorada en Europa en 2021. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.



6.6. Comercialización de lubina

El precio medio en primera venta de lubina de acuicultura pEl precio medio en primera venta de lubina de acuicultura producida en España en 2021 fue de 4,7 euros/kg. Esta cifra es un 8,5 % superior al precio medio del año anterior, 4,3 euros/kg. El valor total de las 23.924 toneladas de lubina española comercializada ha sido de 112,4 millones de euros.

En 2021 los hogares compraron un -11,8 % menos que en 2020, quedando en 30.293 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Decrece también el gasto realizado en esta especie en un 8,7 %. Esta cifra significaría que cada español consumió unos 0,65 Kg en el año.

El valor total de la venta al público de esas toneladas de lubina para su consumo en hogares en 2021 habría alcanzado, según el MAPA, 273,7 millones de euros, con un incremento del 18,4 % respecto de 2020. El precio medio de venta al público (PVP) para la lubina en 2021 fue 9,03 euros/kg, lo que supuso un incremento del 3,5 %. Este PVP de la lubina pagado por los consumidores supuso un incremento del 110,0 % sobre el precio de primera venta (4,3 €/Kg), lo cual en valores absolutos fueron 4,73 euros por kilo más pagados por los consumidores que los cobrados por los productores en la primera venta.

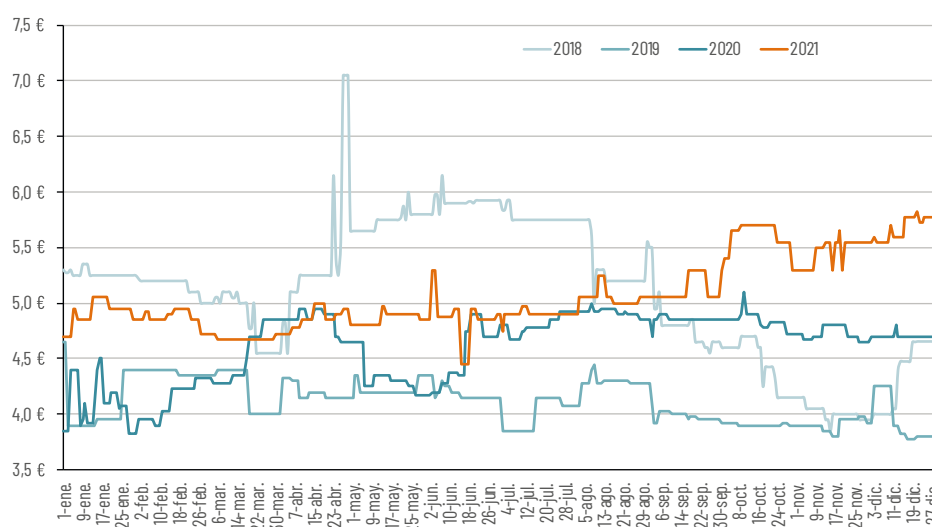
La comercialización de la lubina de acuicultura, al igual que la de dorada, se realiza principalmente a través de supermercados

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 51.649 y 42.319 toneladas anuales respectivamente. Los siguientes mercados son Turquía (47.060 t), Grecia (11.825 t), Francia (14.323 t) y Portugal (7.000 t).

APROMAR estima en esas 42.319 toneladas el consumo (producción + importaciones - exportaciones) de lubina en 2021 en España, un 10,2 % más que el año anterior. La cosecha nacional de esta especie fue de 23.924 t y la pesca 1.178 t, a la vez que se importaron 24.000 t y se exportaron 6.783 t. Con ello, el 40,5 % de las lubinas que se consumieron en 2021 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 6-15. 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 2021 (datos del MP de Economía y Competitividad). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados con las variaciones del IPC.



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

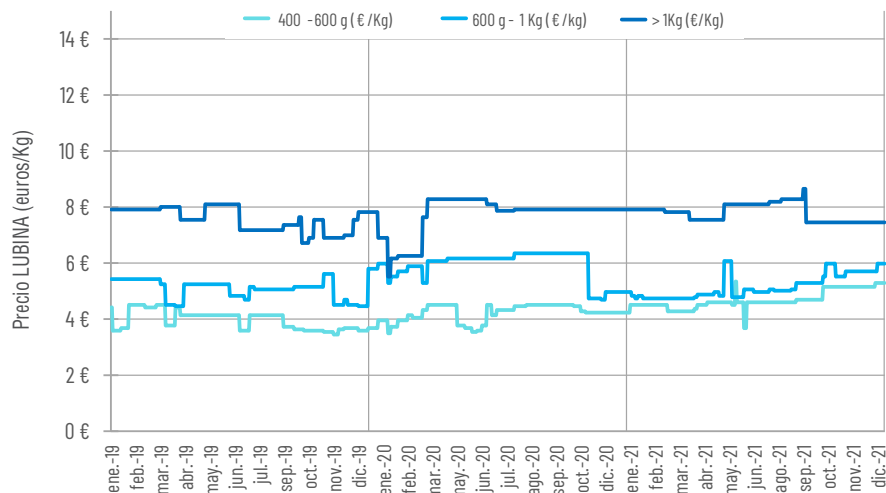


Figura 6-16. Evolución de los precios medios (euros/kg) de primera venta de lubina en sus tres principales tallas comerciales entre 2019 y 2021 (M^o de Economía y Competitividad).

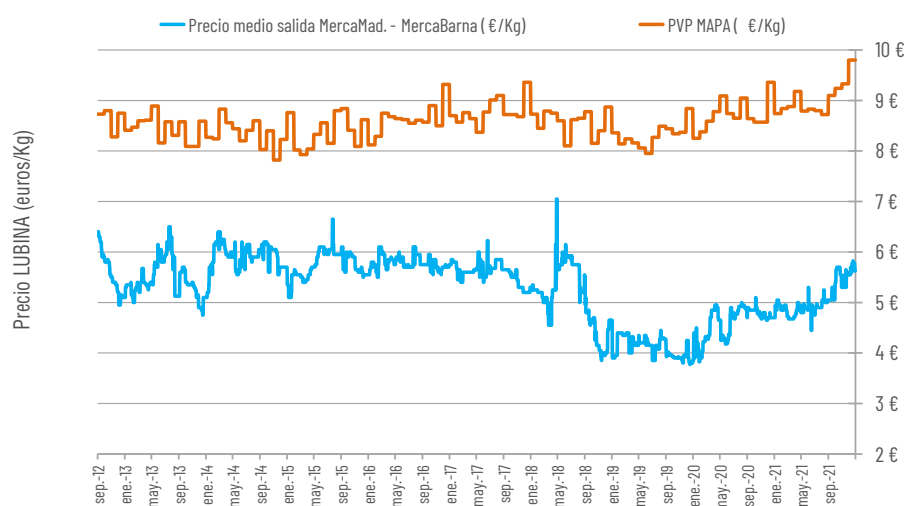


Figura 6-17. Evolución de los precios de lubina de salida de Mercas y del PVP entre 2012 y 2021 (Euros/kg). Todos los valores de precio son nominales.

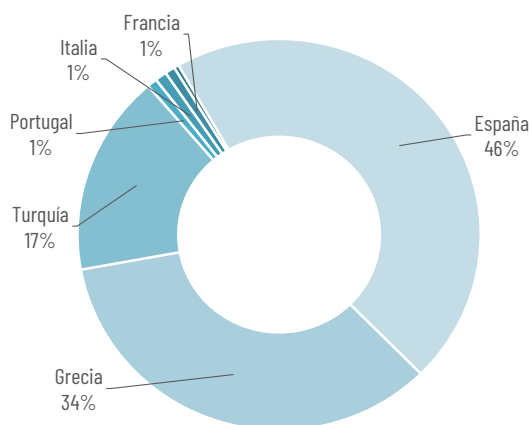
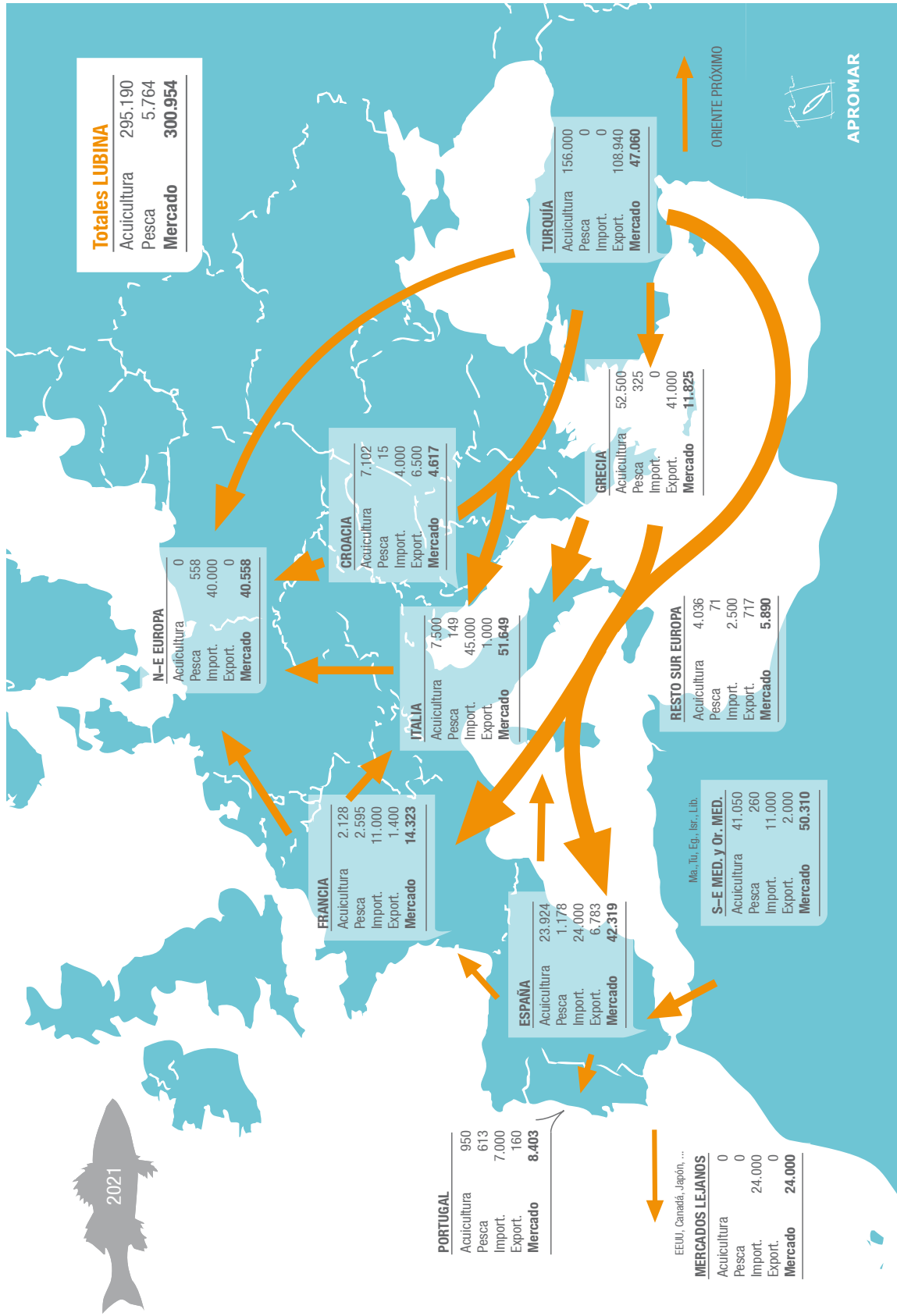


Figura 6-18. Distribución porcentual del país de origen de la lubina comercializada en España.

Figura 6-19. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de lubina en Europa en 2021. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.



6.7. Comercialización de rodaballo

El consumo de rodaballo en los hogares españoles descendió un -26,1 % en 2021 con 5.122 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significa un consumo per cápita de 0,11 kg.

El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura producido en España en 2021 fue de 9,5 euros/kg. Esta cifra es un 13,3 % mayor a la del año anterior y supuso una cuantía total de 48,5 millones de euros.

El valor total de la venta al público de esas toneladas de rodaballo supuso un incremento del 16,5 %, y significó un total de 58,9 millones de euros, con un precio de venta al público (PVP) medio de 11,49 euros/kg. Este precio medio de

venta representa un decremento del -9,5 %, sobre el precio de primera venta, lo cual en valores absolutos suponen 1,99 euros más por cada kilo.

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.

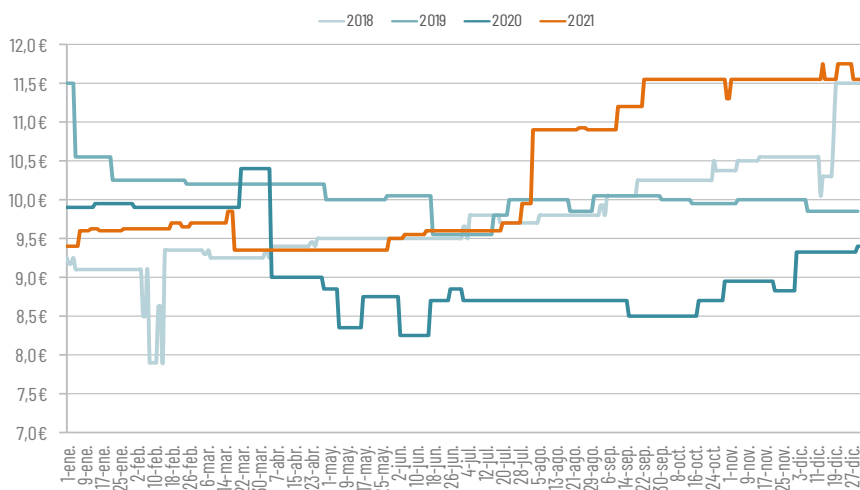


Figura 6-20. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2018 y 2021 (datos del M^e de Economía y Competitividad).

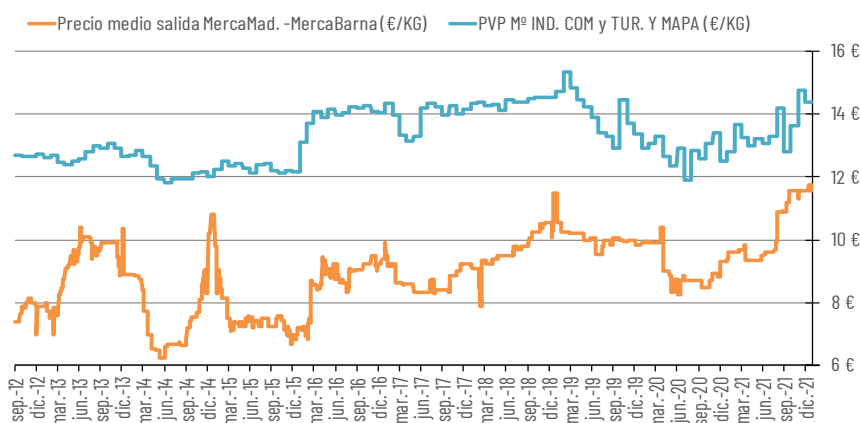


Figura 6-21. Evolución de los precios en la comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g.) en MercaMadrid y del PVP entre 2012 y 2021. Todos los valores de precio son nominales.



Retos de la acuicultura en España

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 empresarialmente competitivas, si bien limitadas en cuanto a su dimensión por cuestiones administrativas, pero innovando constantemente para optimizar su trabajo y poner a la acuicultura al frente de los sistemas alimentarios sostenibles. Muchas de estas empresas están incluso en la vanguardia de la acuicultura europea y atraen inversores de múltiples nacionalidades. Y en cuanto a la comercialización de sus producciones, 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 escasamente 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 complicado. Pero, más allá de esa complejidad, existen graves complicaciones por las que es tremendamente difícil transitar. Esta circunstancia añade cargas administrativas, y sus correspondientes costes económicos suplementarios, a las cuentas de resultados de las empresas frenando su competitividad.

Complejidad de las circunstancias actuales

Sin caer en el desatino que supondría el considerar que los años anteriores a 2020 fueron sosegados para la

acuicultura española, porque nunca lo fueron, desde ese año el panorama empresarial ha sido duro e incierto, así como en muchos otros sectores. Pero previamente a la pandemia hubo un suceso que marcó el desarrollo reciente de la acuicultura marina española. A finales del mes de enero de 2020 la borrasca Gloria se cebó sobre el mar Mediterráneo occidental, causando vientos muy fuertes y oleaje arbolado a numerosas áreas del suroeste de Europa y norte de África. Los daños materiales en las instalaciones de acuicultura fueron cuantiosos y desde entonces se ha replanteado la forma de llevar a cabo su ocupación del mar. Justo un mes después se expandió la epidemia por coronavirus Covid-19, resultando en una pandemia de dos años causando millones de muertes en el planeta, y trastocando la vida del mundo entero, el comercio y los transportes. Y en febrero de 2022 se produjo la invasión rusa de Ucrania, apagando el inicio de la recuperación económica post-covid, además de enormes daños personales y políticos que han vuelto a sumir al mundo en un nivel de incertidumbre extraordinariamente complejo de gestionar para las empresas de acuicultura.

El principal impacto acumulado de estos sucesos ha sido una escalada sin precedentes en el coste de los insumos que amenaza la viabilidad y desarrollo de la acuicultura en España. A finales del año 2021 la reactivación económica tras la pandemia trajo consigo un notable incremento de los costes de las materias primas y servicios necesarios para el desarrollo de la mayor parte de los sectores primarios, entre ellos la acuicultura. La guerra en Ucrania ha empeorado enormemente la situación. La acuicultura española ha registrado, en apenas un año, incrementos del 100% del precio del oxígeno y de un 30 % a un 50 % en el del pienso, ambos elementos imprescindibles para la actividad. Los costes de la energía, principalmente la electricidad, ha crecido un 250 % con respecto al 2021. El gasóleo, que mueve las embarcaciones, vehículos y camiones, es un 20 % más caro. El precio del flete por

tierra y aire está aumentando por días, incrementando los costes de comercialización. Estas escaladas generales conviven con las específicas de la actividad acuícola: los materiales de envasado y transporte (pallets, envases, etiquetas, marchamos) son ahora un 15 % más caros que en 2021. Y lo mismo ocurre con los productos de bioseguridad (+30 %). Como corolario, el IPC ha subido a cotas no vistas en décadas y se encuentra atascado en torno al 10 %, impactando sobre la totalidad de los gastos. Todo este aumento generalizado de los costes de producción, en magnitudes nunca vistas hasta el momento, ha llegado en un momento de tesorería muy ajustada en las empresas, tras los parones productivos por el Covid y las contracciones en los mercados. Ciertamente es que han existido ayudas públicas para compensar las pérdidas de ingresos en las empresas de acuicultura, pero su convocatoria ha sido en general desigual en las diferentes comunidades autónomas y su impacto insuficiente.

Convertir a la acuicultura en el referente de los sistemas alimentarios sostenibles

El aterrizaje en las granjas de acuicultura españolas en el Pacto Verde europeo no está siendo suave. A diferencia de lo que ocurre en el resto del mundo, la producción de acuicultura en la Unión Europea se mantiene estancada desde el año 2000. Las razones son múltiples, pero se pueden resumir en una: la implementación restrictiva e inflexible de la normativa medioambiental europea sobre una actividad, la acuicultura, que tiene lugar en espacios de dominio público, y, por tanto, es especialmente sensible a ello. Y esto a pesar de que la propia acuicultura precisa de aguas de buena calidad medioambiental para su realización. Esto conduce a la complejidad de los trámites administrativos y a la dificultad para conseguir permisos para nuevas granjas o ampliaciones de las existentes.

El Pacto Verde¹ prometía la transformación de la Unión Europea en una sociedad equitativa y próspera con una economía moderna y competitiva, a la vez que situar a la Unión en el camino hacia una transición ecológica, con el objetivo último de alcanzar la neutralidad climática para 2050. Es cierto que el Pacto Verde, y otras políticas anteriores de la UE, han dado lugar a valiosas iniciativas para proteger y restaurar el entorno natural, pero han

promovido muy escasas iniciativas apoyando el medio de vida de las personas que trabajan desde el interior de los ecosistemas en zonas costeras o fluviales produciendo alimentos para la sociedad. La clave última está en que las administraciones públicas competentes en la conservación de la naturaleza buscan únicamente alcanzar sus metas medioambientales y dan por hecho que otras administraciones públicas desarrollarán redes de fomento y apoyo a los productores primarios. Pero los impactos de ambas son diferentes en órdenes de magnitud, y abrumadoramente mayores en el caso de la protección ambiental, resultando en un bloqueo en el desarrollo de esas actividades productivas.

Resulta esclarecedor analizar la diferente perspectiva que, sobre el desarrollo sostenible, promueve la FAO en comparación con la Comisión Europea². La doctrina de la Comisión sobre la conservación de la naturaleza consiste en establecer normas para la recuperación de la biodiversidad y la naturaleza en las zonas terrestres y marinas de la Unión mediante la restauración de los ecosistemas mientras que promueve un modelo de acuicultura extensivo y de producción ecológica. Por el contrario, la FAO está impulsando lo que ha venido en llamarse la Transformación azul que reconoce la importancia de los sistemas alimentarios acuáticos como impulsores del empleo, el crecimiento económico, el desarrollo social y la recuperación ambiental, sustentando los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU, es decir, enfrentándose al doble desafío del aseguramiento alimentario a la vez que la sostenibilidad ambiental mientras que promueve la expansión e intensificación sostenible de la acuicultura para satisfacer la creciente demanda de alimentos acuáticos y ofrecer medios de vida inclusivos. Las diferencias son evidentes y sustanciales porque la FAO es más consciente del reto global que supone el asegurar la producción de comida suficiente en cantidad, calidad y precio a la vez que proteger el medio natural. Y también que la intensificación sostenible de la acuicultura es la mejor manera de hacer uso de los limitados recursos naturales. La realidad es que la estrategia de la Comisión Europea, sublimada a nivel de los Estados miembros y, sobre todo, de las regiones, ha paralizado el crecimiento de la acuicultura en la Unión Europea, mientras que la fórmula de la FAO sigue propulsando el sector alimentario mundial de más rápido crecimiento, que es la acuicultura. Por otra parte, el sistema alimentario de la Unión Europea

1 El Pacto Verde europeo. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

2 FAO Blue Transformation. <https://www.fao.org/3/cc0459en/cc0459en.pdf>

sigue sin proporcionar suficientes alimentos acuáticos a su población, siendo necesaria la continua importación del 65 % de lo consumido, mientras que en el resto del mundo los alimentos acuáticos se están convirtiendo en una parte cada vez más relevante de las dietas. Por último, y aunque es probable que la política de protección medioambiental de la Unión Europea proporcione ecosistemas de mejor calidad en Europa, con una población de 447 millones, una población mundial en constante crecimiento y una capacidad de compra relativa de la Unión Europea en declive, la falta de aprovisionamiento alimentario pronto podría llamar a la puerta de la Unión.

Como conclusión, la conservación de los ecosistemas acuáticos en Europa no debería hacerse en detrimento de la producción sostenible del alimento animal más nutritivo del mundo, que son los productos acuáticos, de los que la Unión Europea es muy deficitaria. Los acuicultores europeos están a favor de la conservación y restauración de los ecosistemas, pero no de la manera en que lo están haciendo las instituciones europeas. La Unión debe seguir impulsando la protección y restauración del medio natural, pero de manera compatible con aquellas actividades que se desarrollan dentro de los propios ecosistemas costeros y fluviales, y que proveen de alimento a la Unión Europea. Por otra parte, la acuicultura extensiva tiene un papel importante a desempeñar en Europa, pero la intensificación sostenible es el principal camino a seguir para, gracias a su singular eficiencia, hacer frente a los limitados recursos naturales haciendo más con menos. APROMAR propone que la Comisión Europea vincule los objetivos medioambientales de Europa también a metas socioeconómicas. Esto podría materializarse mediante el establecimiento de objetivos cuantitativos legalmente vinculantes no solo para la protección del medio ambiente, sino también para el rendimiento de la producción de alimentos acuáticos en esas mismas áreas. APROMAR se identifica plenamente con la "Transformación azul" que propugna FAO, pero teme que la acuicultura europea sea definitivamente relegada a un papel menor por las políticas medioambientales de la Unión Europea.

Un marco administrativo español habilitador para la acuicultura

Cualquier desarrollo empresarial estable necesita cimentarse sobre un marco jurídico estable y unas normas administrativas claras y predecibles. Y en el caso de la acuicultura, dada su dependencia de la ocupación

del dominio público y del agua, debe existir, además, una alineación estratégica de las administraciones con competencias sobre la misma de manera que los trámites administrativos giren perfectamente engranados y no se entorpezcan entre sí.

En el caso de la acuicultura continental española los Planes Hidrológicos para cada una de las cuencas fluviales son el elemento central del marco administrativo que afecta al sector. En estos Planes varios son las cuestiones cruciales para la acuicultura: la metodología para el establecimiento de los caudales ecológicos debe estar correctamente adaptada a la realidad de los caudales naturales de cada uno de los tramos de los ríos; las condiciones para el uso del agua, abarcando los límites de vertidos y los obstáculos a la construcción sobre el propio cauce y los espacios aledaños; la delimitación física de las zonas ribereñas restringidas; y el orden de preferencia de los distintos usos concurrentes del agua sobre el cauce afectado.

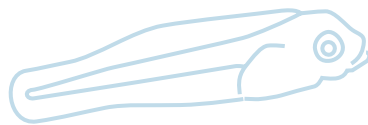
Mientras, en el caso de la acuicultura marina, la Ley de Costas, la Directiva Marco sobre la Estrategia Marinas y la Directiva Marco para la Ordenación del Espacio Marítimo, son los elementos centrales de lo que le afecta. En relación con la Ley de Costas, preocupan las conclusiones preliminares del Plan Estratégico Nacional para la protección de la costa española considerando los efectos del cambio climático. Estos impactos del cambio climático sobre la acuicultura, tanto marina como continental, son un asunto prioritario para este sector, aun siendo cierto que la producción de alimentos mediante acuicultura tiene una de las huellas de carbono más bajas de todas las ganaderías de animales vertebrados. Pero por el potencial radical impacto estructural de este Plan Estratégico, y la posible modificación de la Ley de Costas en la supervivencia de familias y empresas en las poblaciones costeras españolas, toda revisión sustancial de normativa de Costas debe ir precedida de un análisis profundo de todas sus implicaciones económicas, sociales, laborales y de cohesión interterritorial, a cargo de grupos de expertos de prestigio, independientes y con una perspectiva profunda de la realidad local y regional.

La Comisión Europea reconoce que la acuicultura genera empleo y oportunidades de desarrollo económico en las comunidades costeras y rurales de la Unión, y que puede contribuir a descarbonizar la economía, luchar contra el cambio climático y mitigar su impacto, conservar mejor los ecosistemas y formar parte de una gestión de los recursos más circular. Los retos a los que se enfrenta la acuicultura

en España son muy similares a los que se interponen en el camino del sector en otros Estados miembros de la Unión Europea. Y la Comisión Europea los ha identificado con exactitud en sus nuevas Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030³, y propone soluciones. En este sentido, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación está ultimando la Contribución de España a las directrices

estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva 2021-2030. En ella establecerá como objetivos, el desarrollar resiliencia y competitividad del sector, participar en la transición ecológica, garantizar la aceptación social y la información al consumidor e incrementar el conocimiento y la innovación. APROMAR considera que este documento, elaborado por la Secretaría General de Pesca (MAPA) en coordinación con las Direcciones Generales a cargo de la acuicultura en las Comunidades Autónomas, es un documento muy completo y bien trabajado que podría contribuir eficazmente a hacer avanzar a la acuicultura en este país.

³ Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030. COM(2021) 236 final.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0236&from=FR>



**Producción
científica
española en el
ámbito de la
acuicultura**

8. Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

Por Morris Villarroel Robinson, Universidad Politécnica de Madrid

En este apartado cuantificaremos la producción científica española relacionada con la investigación en acuicultura, contabilizado en términos de publicaciones

científicas, generalmente llamados artículos. Consideraremos la evolución en los últimos años y destacaremos la producción durante el año 2021.

Material y métodos

A continuación, realizamos un análisis cuantitativo de todos los artículos científicos en los cuales ha participado al menos un científico español, en 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 y contrastada.

¿Cuánto han publicado los científicos españoles sobre acuicultura en 2021?

Para obtener una idea general sobre el número de artículos científicos “españoles” publicados en revistas de alto impacto en el año 2021, hemos usado la metodología PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), que consiste en las siguientes cuatro fases: (1) la identificación de los artículos, (2) el cribado para detectar errores, (3) una comprobación de la elegibilidad de artículos, y (4) la decisión final sobre los artículos a incluir (ver esquema general en la Figura 1).

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 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, hubo 55 revistas de impacto (en 2021), de las cuáles se han elegido 25 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 25 revistas elegidas y sus abreviaturas se resume en la Tabla 1, en orden de impacto. El impacto de cada revista se refleja en la Figura 2.

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 cuatro criterios:

Campo “Dirección”:	Spain
Campo “Nombre de la publicación”:	Nombre de cada una de las 25 revistas en la Tabla 1
Campo “Tipo de documento”:	Article y Review
Campo “Fecha de publicación”:	2021

El resultado de esta búsqueda arrojó 208 publicaciones. Para la etapa de cribado, se analizaron todas las

Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

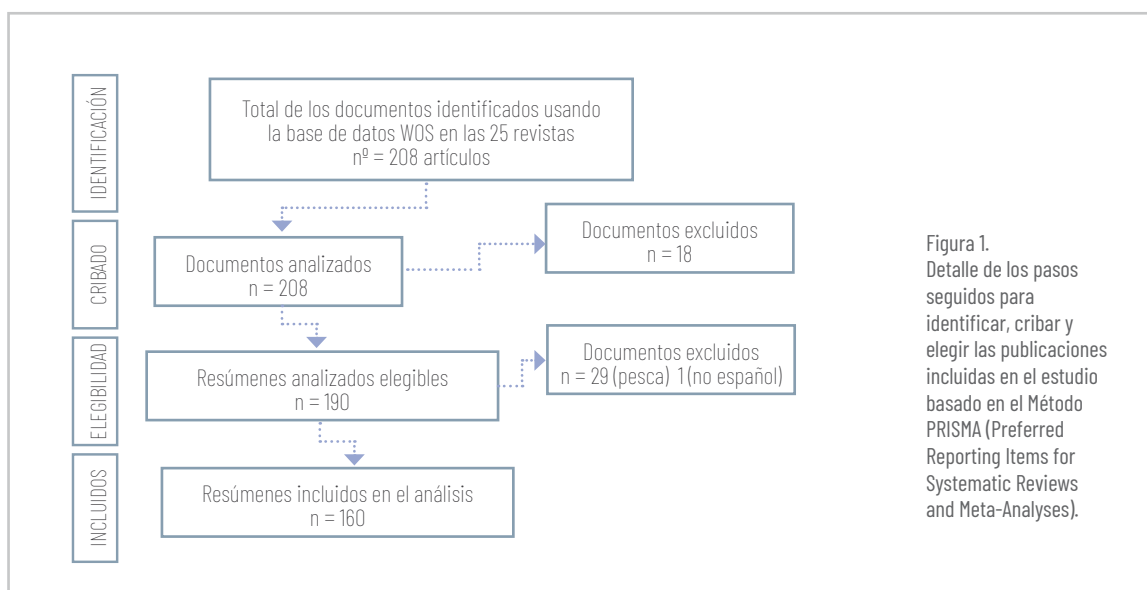


Figura 1. Detalle de los pasos seguidos para identificar, cribar y elegir las publicaciones incluidas en el estudio basado en el Método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses).

Tabla 1. Resumen las revistas (y sus acrónimos), por orden de impacto, en el campo de la acuicultura elegidas para calcular la producción científica española en el año 2021.

Nombre completa de revista	Abreviatura
Reviews in Aquaculture	Rev Aquac
Reviews in Fisheries Science & Aquaculture	Rev Fish Sci Aquac
Aquaculture Economics & Management	Aquacult Econ Manag
Fish & Shellfish Immunology	Fish Shellfish Immunol
Aquaculture	Aquaculture
Aquaculture Nutrition	Aquac Nutr
Aquacultural Engineering	Aquac Eng
Aquaculture Reports	Aquacult Rep
Aquaculture Environment Interactions	Aquac Environ Interact
Fish Physiology and Biochemistry	Fish Physiol Biochem
Journal of Fish Diseases	J Fish Dis
Journal of The World Aquaculture Society	J World Aquac Soc
Aquaculture International	Aquac Int
Aquaculture Research	Aquac Res
Journal of Fish Biology	J Fish Biol
Aquatic Living Resources	Aquat Living Resour
Diseases of Aquatic Organisms	Dis Aquat Org
North American Journal of Aquaculture	N Am J Aquacult
Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems	Knowl Manag Aquat Ec
Journal of Shellfish Research	J Shellfish Res
Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences	Turk J Fish Aquat Sc
Bulletin of the European Association of Fish Pathologists	B Eur Assoc Fish Pat
Latin American Journal of Aquatic Research	Lat Am J Aquat Res

publicaciones obtenidas, excluyendo las que no fueron publicadas en 2021, puesto que algunas revistas publican trabajos on-line con antelación, aceptados en 2021, pero finalmente publicados en 2022. Estas 18 publicaciones de 2022 fueron eliminadas, reduciéndose el número total de publicaciones a 190.

En la etapa de elegibilidad, se analizaron los títulos y resúmenes de todos los artículos para asegurar que correspondía con estudios en el campo de la acuicultura, y no de la pesca extractiva. Esto es debido a que algunas revistas, como *Fish & Shellfish Immunology*, *Journal of Fish*

Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

Diseases, Journal of Fish Biology y Reviews in Fisheries Science & Aquaculture publican trabajos en las dos áreas (acuicultura y pesca extractiva). Por ello, se tuvo que eliminar 29 trabajos más. También se verificó si al menos un autor de los trabajos era español (que la dirección asociada a su institución era española). Se eliminó un caso puesto que ningún autor era español. Así, usando estos dos criterios para la elegibilidad se descartaron 30 trabajos en total. Finalmente, quedaron 160 artículos, que representa la producción científica española en 2021 en el ámbito de la acuicultura y en las 25 revistas de mayor impacto.

En la Figura 2 se muestra el número de trabajos españoles en el año 2021 para cada revista, junto con el factor de impacto de la revista en cuestión. Se puede apreciar que la revista más popular es *Aquaculture*,

con 76 trabajos publicados, seguida de *Aquaculture Research* con 19 artículos publicados.

¿Qué especies han sido objetivos de las investigaciones en España en 2021?

Revisando las 160 publicaciones científicas españolas publicadas en 2021, identificamos las especies objeto del estudio, que sumaron 59 especies diferentes de peces, crustáceos, moluscos y algas, con algunos estudios analizando más de una especie. Una quinta parte de los estudios españoles (20,6%) en 2021 correspondía a trabajos sobre la dorada (*Sparus aurata*), seguido por la trucha (*Oncorhynchus mykiss*), la lubina (*Dicentrarchus labrax*), el langostino (*Litopenaeus vannamei*) y la tilapia (*Oreochromis niloticus*). En la Figura 3 se muestra el porcentaje de trabajos para las 10 especies más populares.

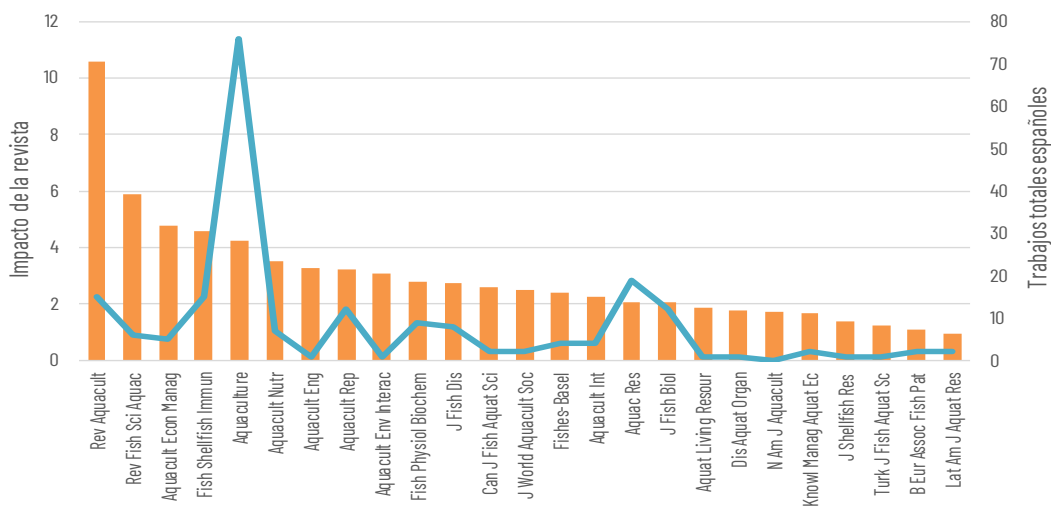


Figura 2. Resumen del impacto (barras azules) de las 25 revistas más importantes en el área de la acuicultura a nivel internacional y el número total de artículos publicados (línea naranja) en cada revista, por científicos españoles en el año 2021, según los criterios de búsqueda (ver texto).

¿Cuáles fueron los temas más relevantes?

Se revisaron los 160 artículos españoles publicadas en 2021 según la temática del estudio. Las temáticas principales fueron la nutrición, la fisiología, la salud, la

producción, la sostenibilidad, y la genética. Casi un 35% de los estudios que se han publicado entran dentro del campo de la nutrición, seguido por fisiología y salud.

Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

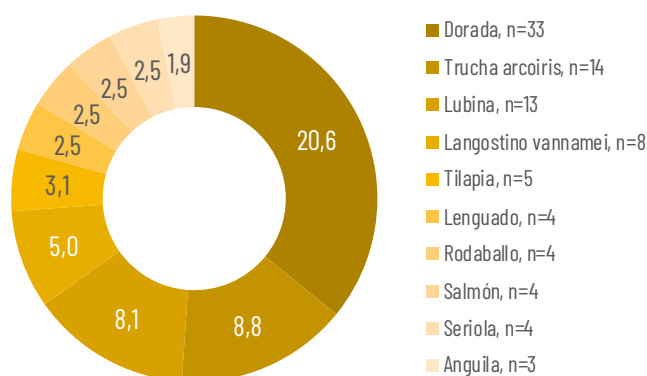


Figura 3. Gráfica del porcentaje de artículos por especie (número en blanco en la gráfica circular) sobre el total de las 160 publicaciones seleccionadas en el año 2021. El número de artículos por especie aparece a la derecha del nombre de cada especie en la leyenda (n= número de publicaciones).

¿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 2021 que han recibido

más citas hasta la fecha (mayo de 2022), junto con los autores y la temática. El trabajo con más citas es una revisión firmada por 22 autores, incluido el español José Fernández Polanco de la Universidad de Cantabria y Sebastián Villasante y Svjetlana Visnic de la Universidad de Santiago de Compostela, que trata sobre el declive de la acuicultura del mejillón en Europa.

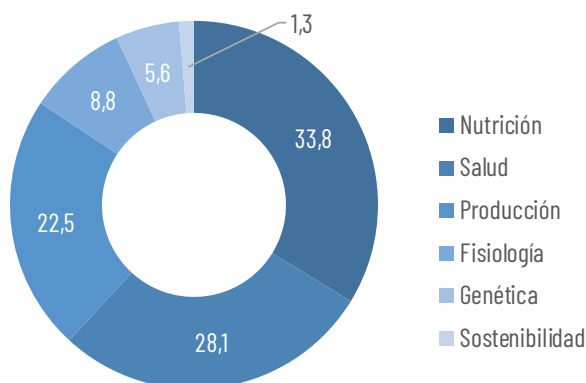


Figura 4. Gráfica del porcentaje de artículos por tema (número en blanco en la gráfica circular) sobre el total de las 160 publicaciones seleccionadas en el año 2021.

Tabla 2. Resumen de las publicaciones (con participación española) del año 2021 con más citas en el área de la acuicultura, incluidos en las 25 revistas de impacto elegidas.

Revista	Autores	Citas	Título
Rev Aquac	Avdelas et al.	24	The decline of mussel aquaculture in the European Union: causes, economic impacts and opportunities
Rev Aquac	Haubrock et al.	17	The redclaw crayfish: A prominent aquaculture species with invasive potential in tropical and subtropical biodiversity hotspots
Rev Aquac	McKenzie et al.	12	Aerobic swimming in intensive finfish aquaculture: applications for production, mitigation and selection
Aquaculture	Gilannejad et al.	11	The digestive function of gilthead seabream juveniles in relation to feeding frequency
Aquacult Res	Gholamhosseiniet al.	11	Effect of dietary supplements of Artemisia dracuncululus extract on the haemato-immunological and biochemical response, and growth performance of the rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)

¿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, y lo que viene siendo, a lo largo de los años, la revista más popular. Es la revista más antigua de las 25 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 todos los artículos de la revista de la siguiente manera en la Colección Principal del Web of Science, para luego dividir por países:

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 18.330. Desde el año 2000 se ve un claro incremento en el número de artículos publicados al año, llegando a más de 1.000 artículos al año en 2020.

A nivel internacional, España es el quinto país que más publicaciones tiene, en la revista Aquaculture, con más de mil en total (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).

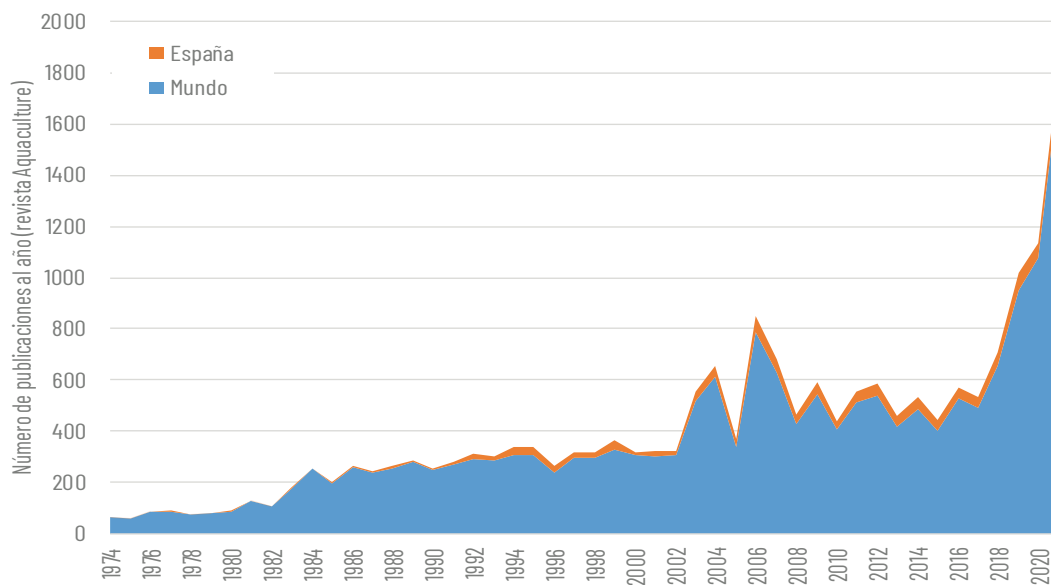


Figura 5. Evolución del número de artículos científicos publicados en la revista Aquaculture al año desde 1974 hasta 2021, tomando en cuenta todos los países del mundo (color azul) y los trabajos españoles (color naranja), donde por lo menos uno de los autores es español.

Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

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.

País	Artículos	%
PEOPLES R CHINA	2831	15.4
USA	2815	15.4
NORWAY	1603	8.7
AUSTRALIA	1335	7.3
SPAIN	1187	6.5
FRANCE	1118	6.1
CANADA	1024	5.6
JAPAN	938	5.1
SCOTLAND	729	4.0
BRAZIL	726	4.0

Tabla 4.
Resumen de las instituciones con más artículos científicos en la revista *Aquaculture* desde 1974, incluido el porcentaje del total de publicaciones, que eran 18.330.

Institución	Artículos	%
<i>IFREMER</i>	567	3.1
<i>CHINESE ACADEMY OF SCIENCES</i>	484	2.6
<i>CHINESE ACADEMY OF FISHERY SCIENCES</i>	464	2.5
<i>INRAE</i>	444	2.4
<i>OCEAN UNIVERSITY OF CHINA</i>	417	2.3
<i>UNIVERSITY OF STIRLING</i>	399	2.2
<i>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH NORWAY</i>	359	2.0
<i>FISHERIES OCEANS CANADA</i>	355	1.9
<i>LEAGUE OF EUROPEAN RESEARCH UNIVERSITIES LERU</i>	351	1.9
<i>INDIAN COUNCIL OF AGRICULTURAL RESEARCH ICAR</i>	332	1.8
<i>CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CSIC</i>	317	1.7
<i>NORWEGIAN UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES</i>	297	1.6



Bibliografía

9. Bibliografía

AIPCE-CEP (EU Fish Processors and Traders Association - EU Federation of National Organisations of Importers and Exporters of Fish).
Finfish study 2021. Bruselas. 2021

<https://www.aipce-cep.org/wp-content/uploads/2021/11/20211127-Finfish-Study-2021-final-document.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 2021.

https://www.eumofa.eu/documents/20178/477018/ES_El+mercado+p+esquero+de+la+UE_2021.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

FishStatJ. Programa de estadísticas pesqueras. 2022.

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

FAO

The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2022.
Departamento de Pesca. Roma. 2022.

<https://www.fao.org/3/cc0463es/cc0463es.pdf>

FEDERACIÓN EUROPEA DE PRODUCTORES DE ACUICULTURA
Production Reports of the Member Associations of the FEAP 2021.
Bruselas. 2022

JACUMAR. Secretaría General de Pesca (MAPA)

Estadísticas de producción de acuicultura 2013-2020.
Madrid. 2021

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

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación
Estadísticas pesqueras. Encuesta de acuicultura nov 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 2021.
Madrid. 2022.

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

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

La Pesca mes a mes en España. Años 2014 a 2021

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

Madrid. 2021

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

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

VI CONVENIO COLECTIVO NACIONAL PARA LA ACUICULTURA MARINA PARA EL PERIODO 2020-2022

Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social

https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-20700

Informe realizado por la Asociación
Empresarial de Acuicultura de España
(APROMAR).

*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 2022

© APROMAR OPP-30

Directora editorial: Garazi Rodríguez Valle
Diseño y maquetación: Virginia Marín Magán

