

LA ACUICULTURA EN ESPAÑA

2020



APROMAR

# Índice

<b>1.</b>	<b><i>Resumen ejecutivo</i></b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b><i>Introducción</i></b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b><i>La acuicultura en el mundo</i></b>	<b>8</b>
	<i>3.1. Disponibilidad mundial de productos acuáticos</i>	<i>8</i>
	<i>3.2. Situación de la acuicultura en el mundo</i>	<i>10</i>
	<i>3.3. Producciones de acuicultura en el mundo</i>	<i>11</i>
	<i>3.4. Producciones de acuicultura por grupos y por entornos</i>	<i>16</i>
	<i>3.5. Potencial de la acuicultura y el desarrollo sostenible</i>	<i>18</i>
<b>4.</b>	<b><i>La acuicultura en la Unión Europea</i></b>	<b>20</b>
	<i>4.1. Situación de la acuicultura en la Unión Europea</i>	<i>20</i>
	<i>4.2. Situación de la acuicultura de peces en la Unión Europea</i>	<i>24</i>
	<i>4.3. Situación de la acuicultura de moluscos en la Unión Europea</i>	<i>27</i>
	<i>4.4. Potencial de la acuicultura europea</i>	<i>28</i>
	<i>4.5. Videos de interés</i>	<i>30</i>
<b>5.</b>	<b><i>La producción de acuicultura en España y Europa</i></b>	<b>31</b>
	<i>5.1. Producción de alimentos de origen acuático en España</i>	<i>31</i>
	<i>5.2. Tipos de establecimientos de acuicultura en España</i>	<i>34</i>
	<i>5.3. Número de establecimientos de acuicultura en España</i>	<i>35</i>
	<i>5.4. Empleo en acuicultura en España</i>	<i>36</i>
	<i>5.5. Consumo de pienso de acuicultura en España</i>	<i>37</i>
	<i>5.6. Acuicultura marina en España y Europa</i>	<i>38</i>
	<i>5.7. Acuicultura continental en España y Europa</i>	<i>63</i>
<b>6.</b>	<b><i>Comercialización y consumo de los productos de la acuicultura en Europa y España</i></b>	<b>68</b>
	<i>6.1. El consumo de productos acuáticos en la Unión Europea</i>	<i>68</i>
	<i>6.2. El consumo de alimentos en España</i>	<i>70</i>
	<i>6.3. El consumo de productos acuáticos en España</i>	<i>70</i>
	<i>6.4. El consumo de productos acuáticos frescos en España</i>	<i>73</i>
	<i>6.5. Comercialización de dorada</i>	<i>75</i>
	<i>6.6. Comercialización de lubina</i>	<i>78</i>
	<i>6.7. Comercialización de rodaballo</i>	<i>80</i>
<b>7.</b>	<b><i>Retos de la acuicultura en España</i></b>	<b>82</b>
<b>8.</b>	<b><i>Producción científica española en el ámbito de la acuicultura</i></b>	<b>89</b>
<b>9.</b>	<b><i>Bibliografía</i></b>	<b>94</b>

# 1. Resumen ejecutivo

## 1.1. Producción de acuicultura en España

- » La cosecha de acuicultura en España en 2019 sumó un total de 342.867 toneladas. Esta producción alcanzó un valor en su primera venta de 501 millones de euros. La principal especie producida ha sido el mejillón (261.513 t), seguido por la lubina (27.335 t), la trucha arco iris (18.955 t) y la dorada (13.521t).
- » Significativa reducción en el número de establecimientos de acuicultura en España, pasando de un máximo en 2007 de 5.313 a los 5.075 en 2018. De ellos, 4.793 lo eran de moluscos, 166 granjas de acuicultura continental, 73 establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros, y 41 en viveros en el mar para el cultivo de peces.
- » El empleo en acuicultura en España en 2018 fue de 6.730 UTA, si bien esta cifra estuvo repartida entre 18.587 personas. La estimación de empleo indirecto asociado a las 18.587 personas trabajando en acuicultura fue de 46.467 puestos laborales.
- » En 2018 se hizo uso en España 146.829 toneladas de pienso de acuicultura. Esta cantidad es un 4,8 % superior a la de 2018. El 85,6 % de la misma fue administrado a peces marinos y el 14,4 % restante a especies de agua dulce.
- » La cosecha de dorada de acuicultura en España en 2019 ha sido de 13.521 toneladas, un -9,4 % menos que el año anterior. La Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España con 6.629 t (el 49 % del total), seguida por Murcia (2.906 t, el 21,5 %), Canarias (2.380 t, el 17,6 %) y Andalucía (1.606 t, el 11,9 %).
- » La producción de juveniles de dorada en España en 2019 ha sido de 30 millones de unidades, un -19,8 % menos que en 2018. La producción se concentró en la Comunidad Valenciana (60,8 %), Cantabria (19,9 %), Islas Baleares (12,7 %) y Andalucía (6,5 %).
- » La cosecha de lubina de acuicultura en España en 2019 ha sido de 27.335 toneladas, un 21,7 % más que en 2018. La Región de Murcia ha encabezado la producción con 9.181 toneladas (el 34 % del total), seguida por Andalucía (7.120 t, el 26 %), Canarias (6.253 t, el 23 %), Comunidad Valenciana (4.751 t, el 17 %), y Cataluña (30 t, el 0,1 %).
- » La producción de juveniles de lubina en España en 2019 ha sido de 55,8 millones de unidades, lo cual supone una disminución del -15,4 % sobre el dato de 2018. La producción de juveniles de lubina en España se realiza en Islas Baleares (75,7 %), Comunidad Valenciana (13,8 %), Cantabria (4 %) y Andalucía (6,4 %). Para 2020 se estima que la producción de juveniles de lubina en España decrecerá un -1,5 % hasta los 55 millones de unidades.
- » La producción de trucha arco iris en España en 2019 se estima que fue de 18.955 toneladas, un 0,5 % más que en el año previo. Para 2020 se prevé una cosecha similar en cuanto a toneladas entorno a las 19.400 t.
- » La cosecha de rodaballo de acuicultura en España en 2019 ha sido de 8.258 toneladas, un 10,8 % más que la del año anterior. Galicia fue en la única comunidad autónoma productora de rodaballo en España.
- » La producción de juveniles de rodaballo en España en 2019 fue de 7.030.150 unidades.
- » La producción de corvina mediante acuicultura en España en 2019 ha sido de 3.623 toneladas, un 44,9 % más que en 2018. El grueso de la cosecha de corvina española procede de la Comunidad Valenciana pero también se produce en Andalucía. Para 2020 se estima un crecimiento del 5,5 % en el total de España hasta alcanzar las 3.823 toneladas.
- » En 2019 se produjeron 818 toneladas de lenguado de acuicultura en España, un -6,7 % menos que en 2018. Esta producción se localiza en Galicia y Andalucía. La cosecha de 2020 se estima que disminuya un -27 % hasta las 597 toneladas.

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

- » La producción mundial de acuicultura alcanzó en 2018 los 114,5 millones de toneladas, un 2 % más que el año anterior, y superando a la producción de la pesca en 17,1 millones de toneladas y alcanzó un valor de 200,8 miles de millones de euros en primera venta.
- » La producción de acuicultura de la UE en 2018 fue de 1.365.112 toneladas, con un valor de 4.357 millones de euros. Las principales especies producidas en la UE son de mejillón, con 527.192 toneladas en 2018, de la que se producen dos especies, seguidos por el salmón atlántico con 179.314 toneladas y la trucha arco iris con 174.987 toneladas.
- » España es el Estado miembro de la Unión Europea con una mayor cosecha de acuicultura, con 347.825 toneladas en 2018 (25,5 % del total). Sin embargo, cuando se considera el valor de la producción, ocupa la cuarta posición, con 478,8 millones (11 %).
- » En 2018 se cosecharon en la UE 695.885 toneladas de pescado de acuicultura, un -4,9 % menos respecto de 2017. Esta producción supuso el 51 % en peso del total de la acuicultura, y alcanzó en primera venta un valor de 3.241,3 millones de euros (74,4 % del valor total).
- » España es el tercer país productor de pescado de la UE, con 60.535 toneladas (8,7 %) por detrás de Reino Unido y Grecia.
- » El ritmo de crecimiento de la acuicultura total de la acuicultura de la UE (esencialmente peces y moluscos) ha decrecido desde el año 2000 una media del -0,2 % anual, mientras que en mundo la acuicultura ha crecido en ese tiempo una media del 5,6 %.
- » La producción acuícola total de dorada en Europa y el resto del Mediterráneo en 2019 se estima en 252.406 t, un 2,5 % superior a la de 2018. El valor total en primera venta se estima en 1.135,8 millones de euros.
- » La producción total de juveniles de dorada en 2018 en Europa (incluyendo Turquía) se estima que fue de 701.511 millones de unidades, un 2,4 % más que en 2018.
- » La producción acuícola total de lubina en Europa y el resto del arco Mediterráneo en 2019 ha sido de 212.977 toneladas, un 8,3 % inferior a la del año anterior. El valor total en primera venta ha sido de 1.064,9 millones de euros.
- » La producción de juveniles de lubina en 2018 en Europa (incluida Turquía) ascendió a 625 millones de unidades, un -0,4 % menos que en 2018.
- » La producción total de rodaballo de acuicultura en el mundo en 2018 fue de 58.798 toneladas, un 2,4 % mayor que el año anterior.
- » La producción acuícola mundial de trucha arco iris en 2018 ha sido de 848.051 toneladas, lo que supone un incremento del 1,9 % con respecto al año anterior.
- » El empleo en acuicultura a nivel mundial representó en 2018 a 20,3 millones de personas de los que se estima que sólo el 14 % son mujeres.

## 1.3. Comercialización de los productos de la acuicultura

- » La UE es el primer y más relevante mercado mundial para los productos acuáticos. En 2019 la Unión realizó un consumo de 12,8 millones de toneladas de productos acuáticos prácticamente igual que el año anterior, para lo cual importó 9,5 millones de toneladas, un 1,2 % más que en 2018. La autosuficiencia de productos acuáticos en la UE es de tan solo el 25,3 %.
- » Los hogares destinaron el 12,94 % del gasto en alimentación y bebidas a la compra de pescado, realizando un gasto per cápita de 195,06 euros y un consumo promedio de 22,53 kg por persona y año, una cantidad un -2,7 % menor a la ingerida en 2018.
- » El precio medio en primera venta de dorada de acuicultura producida en España en 2019 fue de 4,11 euros/kg. Esta cifra es un -5,9 % inferior al precio medio de 2018. El valor total de las 13.521 toneladas de dorada española comercializada ha sido de 55,6 millones de euros.
- » El precio medio en primera venta de lubina de acuicultura producida en España en 2019 fue de 3,78 euros/kg. Esta cifra es un -18,5 % inferior al precio medio del año anterior. El valor total de las 27.335 toneladas de lubina española comercializada ha sido de 103,4 millones de euros.
- » El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura producido en España en 2019 fue de 9,25 euros/kg. Esta cifra es un 10,8 % superior a la del año anterior y supuso una cuantía total de 76,4 millones de euros.

## 2. Introducción

La Unión Europea está apostando por políticas que proporcionen a los ciudadanos alimentos nutritivos, seguros y asequibles, especialmente tras la crisis por el Covid-19. Esto ha quedado plasmado en el Pacto Verde de la presidenta de la Comisión Europea, Dña. Úrsula Von der Leyen, así como en la estrategia De la Granja a la Mesa, que forma parte de aquel, para apoyar a los agricultores, ganaderos, acuicultores y pescadores con la sostenibilidad de los alimentos a lo largo de toda su cadena de valor. Esta estrategia De la Granja a la Mesa deberá abarcar cada paso de la cadena de suministro de alimentos, desde la producción hasta el consumo, e impulsar los objetivos de la Economía Circular.

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

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

El más reciente informe sobre el Cambio Climático y la Tierra del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) ha subrayado que será imposible mantener las temperaturas globales a niveles seguros a



menos que haya una transformación en la forma en que el mundo produce alimentos y gestiona la tierra. La acuicultura tiene que sentirse aludida en esta llamada. El informe estima que del 25 al 30% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero son atribuibles al sistema alimentario. Los sistemas alimentarios contribuyen en gran medida a la contaminación del aire, el suelo y el agua y a las emisiones de gases de efecto invernadero, así como a la pérdida de biodiversidad. Al mismo tiempo, los fenómenos meteorológicos extremos debidos al cambio climático están afectando gravemente la producción agrícola y ganadera, con graves consecuencias para el sustento de los agricultores, ganaderos, acuicultores y pescadores y de las comunidades costeras y rurales.

En cada nueva edición de este informe anual 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 13 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. 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 hacia optimizar su eficiencia

---

### **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.**

---

y productividad, tanto en sistemas a pequeña como a gran escala. Estas investigaciones deben conducir a mejorar el conocimiento sobre el mantenimiento de 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 pasan por hacer más eficiente el marco administrativo en el que debe desenvolverse, como se verá más adelante en este informe.

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. Además, 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 excepcional 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 entre un 5 % a 15 %, que la derivada de fuentes vegetales, además de contener aminoácidos esenciales para la salud humana. Y, en tercer lugar, el pescado es una fuente importante de vitaminas (D, A y B) y de micronutrientes minerales (calcio, fósforo, yodo, zinc, hierro y selenio).

### **Alcance del informe**

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

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

Esta publicación es un ejercicio de transparencia sectorial que respeta el derecho a la libre competencia. En su redacción se ha evitado la publicación de información confidencial relativa a las estrategias de las empresas productoras de la que se pudieran derivar prácticas anticompetitivas. Su objetivo es únicamente proporcionar información básica agregada que puede ser de interés para cualquier persona interesada en la acuicultura, tanto

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

La recopilación y el procesado de los datos contenidos en este informe ha sido llevado a cabo por APROMAR. Además de la información recabada por la propia asociación entre

sus asociados, ha sido utilizada información de la Comisión Europea, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación español (MAPA), de la Federación Europea de Productores de Acuicultura (FEAP) y de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). También ha sido una fuente relevante de datos la Junta Nacional Asesora de Acuicultura (JACUMAR-JACUCON).

#### NOTAS INFORMATIVAS

- En este estudio se hace referencia únicamente a cantidades producidas y puestas en el mercado de especies por las empresas de acuicultura. Todas las referencias al término "producción" se refieren a cantidades producidas y comercializadas. Los volúmenes de producto en proceso de producción (incremento de biomasa), pero sin haber sido aún cosechadas, no son considerados.
- El peso de las especies producidas se refiere a peso vivo. Todas las referencias a volúmenes de producción se refieren a peso previamente a su eviscerado o procesado, en el caso que este llegue a realizarse.
- El valor de las producciones de acuicultura mundiales ofrecido por FAO viene dado en dólares EEUU. En este informe se han convertido los dólares EEUU en euros al cambio de 1,0 dólares = 0,80 euros.
- En las series temporales de precios no se ha realizado ningún ajuste en base a las variaciones del precio del dinero (IPC). Todos los precios indicados lo son en valores nominales.
- La publicación anual de estadísticas de producción de FAO y FEAP incluye en ocasiones la revisión de los datos de ejercicios pasados. Esta circunstancia puede significar cambios sobre las cifras publicadas para los mismos años en ediciones anteriores de este mismo informe.
- Por "primera venta" se entiende la venta que realiza el productor primario (acuicultor) al primer eslabón comercial de la cadena de valor.

#### NOTAS SOBRE LAS ESTADÍSTICAS

- Los datos que se han utilizado para la elaboración de este informe de 2020 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 2018. Mientras que los datos resultantes de las encuestas realizadas por APROMAR y FEAP hacen referencia a 2019. Cuando es posible se ofrece una previsión para 2020.
- En la compilación estadística de producciones de acuicultura en Europa para este informe se exponen separadamente los datos de la Unión Europea, con el fin de desagregarlos de los de Noruega y Turquía.

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

## 3. La acuicultura en el mundo

### 3.1. Disponibilidad mundial de productos acuáticos

La creciente demanda global de productos acuáticos sanos y nutritivos es un reto al que sólo ha sido posible hacer frente sumando la producción de la acuicultura a la pesca, dos actividades que seguirán de la mano al menos en las próximas décadas.

El año 2018 es el año más reciente de la extensa serie de información estadística de producción acuática mundial (acuicultura y pesca) que ofrece la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). En ese año, la producción acuática mundial fue de 211,9 millones de toneladas, un 2,6 % más que en 2017. Esta producción ha crecido de forma continua durante las tres últimas décadas a un ritmo medio del 2,5 % anual, superando el ritmo de crecimiento de la población mundial que ha sido del 1,6 %. El consumo per cápita mundial de productos acuáticos ha pasado de 9,0 kg en 1961 a 20,5 kg en 2018, según el informe *Sofía 2020* de FAO, creciendo aproximadamente un 1,5% al año, gracias al incesante aumento de las producciones, a las mejoras en las técnicas de conservación del pescado, la reducción de los desechos alimenticios y a unos canales de distribución más eficientes, además de los incrementos de renta disponible.

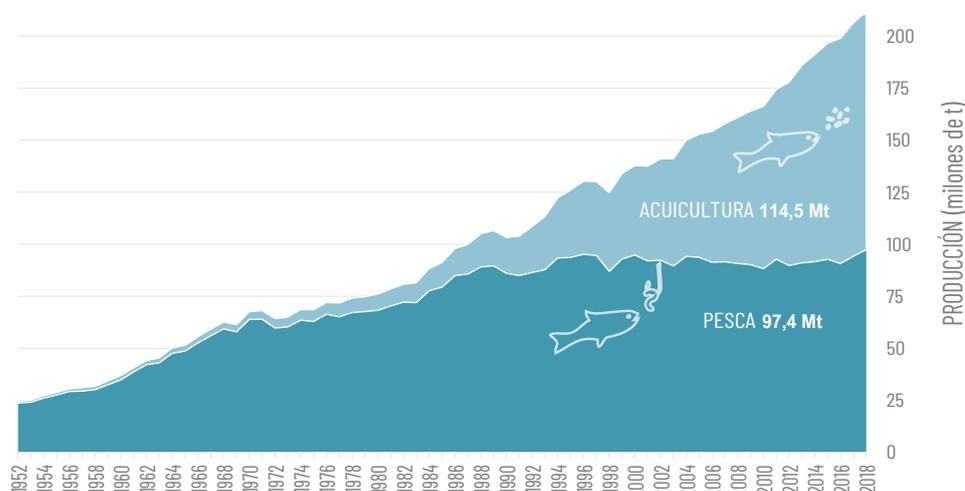
La producción acuática mundial (acuicultura + pesca) en 2018 fue de 211,9 millones de toneladas, un 2,6 % más que el año anterior.

Los alimentos de origen acuático son una de las más importantes fuentes de proteína animal del mundo. Según FAO, los productos acuáticos suponen el 17 % de la ingesta

**La producción acuática mundial (acuicultura + pesca) en 2018 fue de 211,9 millones de toneladas, un 2,6 % más que el año anterior.**

de proteína animal mundial y el 7 % de toda la proteína consumida. Los productos acuáticos han supuesto el 20 % de la ingestión media per cápita de proteína animal para 3,3 billones de personas y hasta un 50 % en países como Bangladés, Camboya, Sierra Leona, Sri Lanka y varios pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Además de ofrecer proteína de alta calidad, fácilmente digestible y conteniendo todos los aminoácidos esenciales, los

Figura 3-1.  
Evolución de la producción acuática mundial (acuicultura más pesca) en el periodo 1952-2018 (FAO).



alimentos de origen acuático contienen ácidos grasos esenciales omega3 (EPA y DHA), vitaminas (D, A y B) y minerales (calcio, iodo, zinc, hierro y selenio). Con estos valores nutricionales, el pescado y demás especies acuáticas juegan un papel importante en la corrección de dietas desequilibradas.

El empleo en el conjunto de actividades relacionadas con la obtención de productos acuáticos ha crecido a mayor ritmo que la población mundial. Representa 59,5 millones de personas, siendo 20,5 millones en acuicultura y 39 millones en pesca extractiva. Se estima que solamente el 14 % de estos trabajadores son mujeres. La proporción del empleo en acuicultura respecto al conjunto de las actividades pesqueras ha crecido de un 17 % en 1990 al 32 % en 2016.

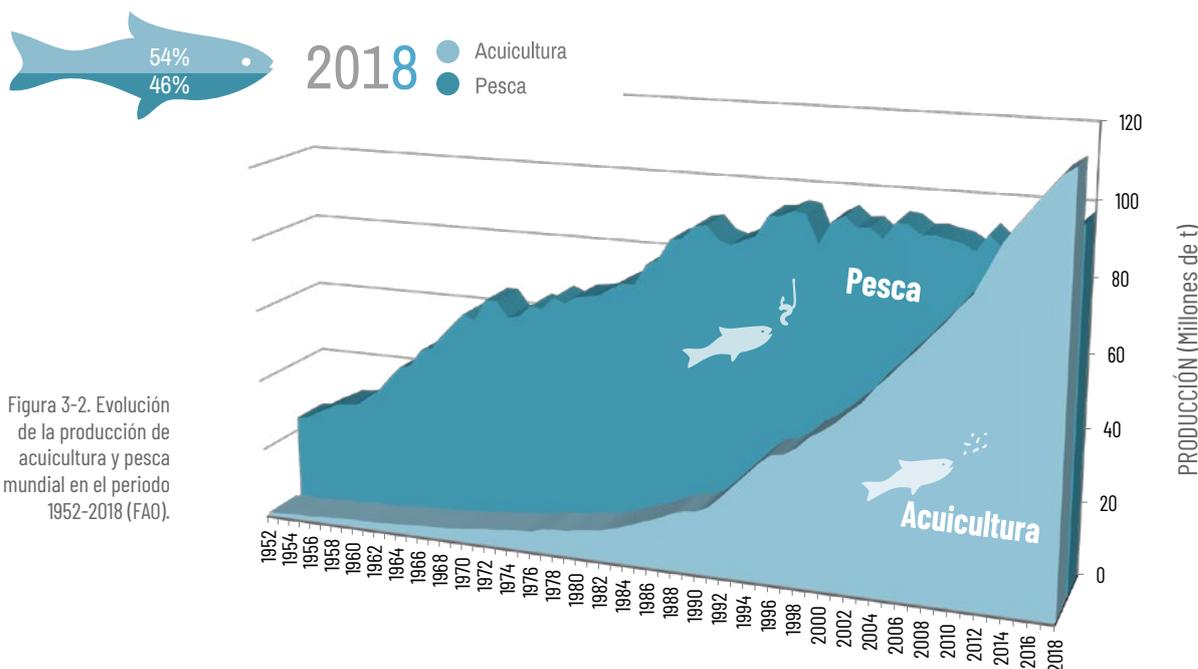
Del total de productos de origen acuático, la proporción dirigida al consumo humano directo ha pasado del 67 % en 1960 hasta más del 88 % en 2018. El resto se emplea principalmente como materia prima para alimentación animal, incluida la acuicultura.

Los productos acuáticos siguen siendo uno de los alimentos básicos más comercializados internacionalmente de todo el mundo, concretamente el 38 % de la producción global de productos acuáticos fue comercializado internacionalmente, es decir, unos 67 millones de toneladas, según FAO. En 2018 aumentó la demanda de productos acuáticos y produjo un aumento de los precios

incrementando en un 5 % el valor de las exportaciones globales. Más de 221 países comunicaron exportaciones de productos acuáticos. En 2017, China se mantuvo como mayor exportador, seguido por Noruega, Vietnam, India, Chile y Tailandia.

**En 2018 la acuicultura puso en el mercado 114,5 millones de toneladas, tan solo un 2,0 % más que el año anterior, aunque superando por sexto año consecutivo a la producción de la pesca en 17,1 millones de toneladas.**

Las capturas mundiales de la pesca extractiva han sobrepasado en 2018 los 95 millones que se auguraban desde hace algún tiempo como techo definitivo a la actividad de pesca. En 2018, el total de capturas fue de 97,4 millones de toneladas, un 3,3 % más respecto de 2017, y ha supuesto el mayor volumen de capturas desde 1950. Este incremento se debe principalmente al aumento de capturas de anchoveta (*Engraulis ringens*) en Perú y Chile, unos 7 millones de toneladas 2018 según la FAO.



La mayor eficiencia en la explotación de los caladeros y las nuevas tecnologías aplicadas a las flotas de pesca han llevado a alcanzar niveles máximos de explotación sostenible de los recursos pesqueros silvestres. Sin embargo, aunque ha sido un año de récord histórico para la pesca, el aumento de la demanda de productos acuáticos ha seguido impulsando el fomento de la acuicultura para el abastecimiento mundial de estos alimentos. En 2018 la acuicultura puso en el

mercado 114,5 millones de toneladas, superando por sexto año consecutivo a la producción de la pesca en 17,1 millones de toneladas. Pero estas cantidades impresionantes no deben enmascarar el hecho de que la tasa de crecimiento anual mundial de la acuicultura ha disminuido considerablemente en los últimos años. Después de décadas de tasas de crecimiento interanual del 6 % al 10 %, 2018 ha visto un aumento de solo el 2,0% con respecto a 2017.

### 3.2. Situación de la acuicultura en el mundo

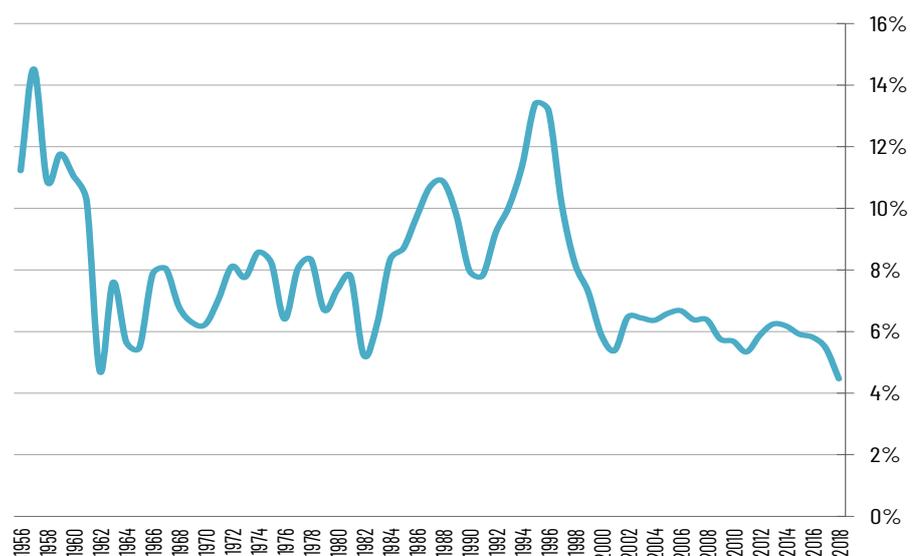
La producción mundial de acuicultura procede de granjas en las que se crían peces, crustáceos, algas, moluscos y otros invertebrados. Estos establecimientos están jugando un papel crucial en muchos países en vías de desarrollo en sus esfuerzos por erradicar el hambre y la malnutrición, proveyendo alimentos ricos en proteínas, aceites esenciales, vitaminas y minerales a un amplio sector de la población. Pero es especialmente destacable la contribución de las grasas de cadena larga poliinsaturados omega-3 (EPA y DHA) contenidas en los alimentos de origen acuático a la salud y calidad de vida de las personas.

como técnica productiva, sino también la capacidad de innovación, emprendimiento y aprovechamiento sostenible de los recursos disponibles. FAO considera que la acuicultura contribuye a la utilización eficaz de los recursos naturales, a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico, con un limitado y controlable impacto sobre el medio ambiente.

El progreso de la acuicultura en las cuatro últimas décadas revela no sólo la vitalidad de esta actividad

Es por ello que el desarrollo de esta actividad continúa su avance y consolidación en el mundo, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo. Además, la acuicultura es un motor de desarrollo económico que está contribuyendo, de manera importante y en numerosos países, a reducir la pobreza

Figura 3-3. Evolución de los crecimientos interanuales de la producción mundial de acuicultura en el período 1956-2018, calculados sobre medias aritméticas por tramos móviles de 5 años para atenuar oscilaciones de ciclo corto (a partir de FAO).



incrementando los ingresos económicos de las familias, fomentando el comercio local e internacional, proveyendo divisas, mejorando los retornos sobre el uso de los recursos y ofreciendo oportunidades de empleo.

A los empleos directos en las granjas hay que sumar los trabajos que generan el amplio número de actividades auxiliares de

apoyo a la acuicultura, como la transformación y elaboración, el empaquetado, la comercialización y distribución, la fabricación de equipos, redes y tecnologías, la producción y el suministro de hielo, la construcción y el mantenimiento de buques e instalaciones acuícolas, los servicios de consultoría, la actividad científica y el de las administraciones implicadas en el seguimiento y desarrollo de la acuicultura.

### 3.3. Producciones de acuicultura en el mundo

A partir de los años sesenta del siglo XX, la producción mundial de acuicultura ha crecido de forma sostenida y de manera espectacular. Entre el año 2000 y 2018, el crecimiento interanual ha sido del 5,9% de media. Desde 2014 el ritmo de crecimiento ha ido disminuyendo levemente y en 2018 fue del 2 % con respecto a 2017. Desde una producción inferior a 0,8 millones de toneladas en 1951, ha alcanzado los referidos 114,5 millones de toneladas en 2018, con un valor global en primera venta de más de 200,8 miles de millones de euros.

La mayor parte de la acuicultura mundial se realiza en Asia, concretamente el 91,8 %, como también es el continente mayoritario en pesca (51,3 %). El resto de la producción de acuicultura se distribuye por América (3,3 %), Europa (2,7 %), África (2,0 %) y Oceanía (0,2 %).

En el análisis de las estadísticas de producción mundial de acuicultura de FAO destaca que, aunque se realiza acuicultura en prácticamente todos los países del mundo,

**El valor de la cosecha mundial de acuicultura en 2018 alcanzó 200,8 miles de millones de euros.**

es una actividad especializada en la que únicamente los países que apuestan estratégicamente por ella logran avances reales mantenidos en el tiempo. En 2018 los 10 principales países productores de acuicultura a nivel mundial incrementaron su volumen de producción en con

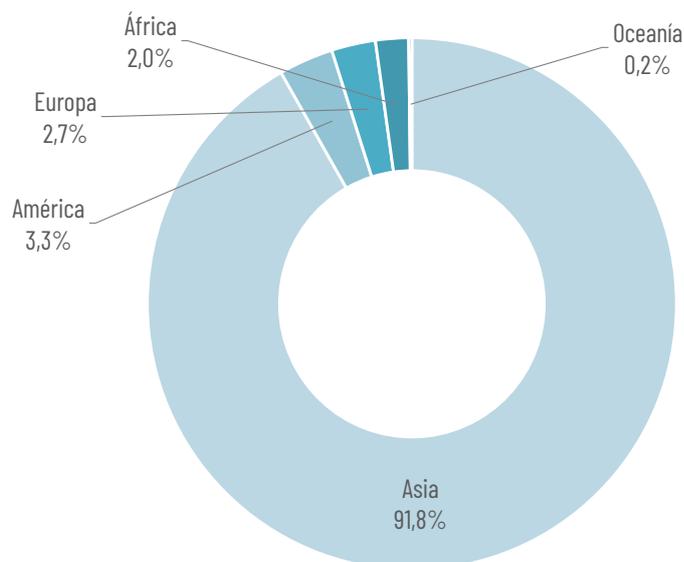


Figura 3-4. Distribución de la producción de acuicultura por los cinco continentes (a partir de FAO).

una tasa de crecimiento conjunta del 1,9 %, pero el resto de países lo hicieron al 3,1 %, constatando una importante apuesta por la producción de acuicultura a nivel global. Con ello, en 2018 los 10 principales países productores de acuicultura en el mundo produjeron 103,3 millones de toneladas, el 90,2 % de la cantidad total producida.

El desarrollo de esta actividad está ocurriendo fundamentalmente en países en vías de desarrollo, y en menor medida en los desarrollados, a pesar de que los primeros tienen menor acceso a tecnologías. Los primeros países productores de acuicultura están en

**China sigue destacando como primer país productor de acuicultura en el mundo, con 66,1 millones de toneladas cosechadas en 2018, lo que supone el 57,8 % de la producción mundial.**

Asia. Son países en vías de desarrollo y sufren carencias alimentarias. Aunque en ocasiones estos países asiáticos tienen industrias acuícolas 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 ciprinidos, además de algas.

China sigue siendo líder indiscutible en producción de acuicultura mundial con 66,1 millones de toneladas de producción en 2018, un 2,8 % superior a la de 2017, y con gran diferencia sobre el segundo país en producción, Indonesia, que cosechó 14,7 millones de toneladas. Pese al gran tamaño de China (9,3 millones de km<sup>2</sup>), 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 (1.393 millones de habitantes en 2018) asociado a una destacada cultura de consumo de productos acuáticos. Y, por otro, a los miles de años de práctica de una acuicultura de subsistencia. La primera forma reconocida de acuicultura en el mundo fue el cultivo de carpas y sus referencias datan del año 3.500 a.c., precisamente en la antigua China. Las tres principales especies producidas en acuicultura hoy en China son el alga laminaria japonesa, carpa china y ostra japonesa. Se mantiene Indonesia como segundo país productor, aunque su tasa de crecimiento ha descendido un -8,35 % en 2018. En Indonesia las mayores producciones son las algas eucheuma y laminaria japonesa, junto con tilapia del Nilo. Le sigue India con una producción de 7,1 millones de toneladas y un incremento anual del 14,33 %, y Vietnam con 4,2 millones de toneladas y un crecimiento respecto de 2017 del 8,4 %. Entre el resto de los 10 principales países productores de acuicultura destaca en 2018 el crecimiento en Egipto (7,6 %, 1,6 millones de toneladas) y Chile que entró en la décima posición del ranking de los 10 primeros productores mundiales en 2017 y se mantiene con un

Tabla 3-1.

Principales países productores de acuicultura por toneladas anuales en 2018 y tasa de variación interanual (FAO).

País	Cantidad (t)	% Var. anual
China	66.135.059	2,8%
Indonesia	14.772.104	-8,4%
India	7.071.302	14,3%
Viet Nam	4.153.322	8,4%
Bangladesh	2.405.416	3,1%
Filipinas	2.304.361	3,0%
República de Corea	2.278.850	-2,4%
Egipto	1.561.457	7,6%
Noruega	1.355.117	3,6%
Chile	1.287.233	5,5%
TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	103.324.221	1,9%
RESTO DE PAISES	11.183.821	3,1%
TOTAL MUNDIAL	114.508.042	2,0%
España	347.825	11,8%

Tabla 3-2.

Principales países productores de acuicultura por valor de la producción anual (millones de euros) en 2018 (FAO) y tasa de variación interanual.

País	Valor (M€)	% Var. anual
China	123.599	3,7%
Viet Nam	11.573	48,9%
Indonesia	10.716	-0,3%
India	10.543	7,2%
Chile	8.399	0,8%
Noruega	6.674	6,2%
Bangladesh	4.716	-0,2%
Japón	4.228	-0,2%
República de Corea	2.508	7,2%
Ecuador	2.240	14,9%
TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	185.195	5,6%
RESTO DE PAISES	25.714	3,2%
TOTAL MUNDIAL	210.909	5,3%
España	479	2,4%

crecimiento en 2018 del 5,5 % y una producción de 1,3 millones de toneladas.

España permanece en la misma posición en el ranking que en 2017 (20ª posición) con 347.825 toneladas y un incremento del 11,8 %.

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 2018 respecto

---

**Si la Unión Europea se considerara como una unidad, su cosecha de acuicultura se situaría, con 1,37 millones de toneladas, en 9º lugar, entre Egipto y Noruega.**

---

del año anterior en un 5,3 %, frente al resto de países que lo hicieron al 3,2 %, incrementando la brecha entre ambos grupos. Con ello, los 10 principales países productores de acuicultura en el mundo produjeron en 2018 por valor de 231,5 millones de euros, el 87,8 % 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 123.599 millones de euros. Vietnam experimentó un excepcional incremento del 48,9% generando 11.573 millones de euros. Indonesia e India produjeron por valor de 10.716 (-0,3%) y 10.543 (+7,2 %) millones de euros respectivamente. Ecuador se posiciona en la 10ª posición reemplazando a Tailandia con un valor de producción de 2.240 millones de euros, un 14,9 % más que en 2017 siendo el langostino blanco, la tilapia del Nilo y la trucha arcoíris las 3 especies más cultivadas. Noruega, creció en valor un 6,2 % en 2018 con un valor total en acuicultura de 6,7 millones de euros y

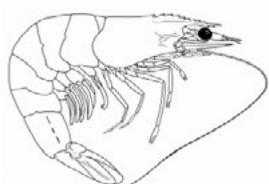
se mantiene en la 6ª posición. También mantiene su puesto la República de Corea la que experimenta un crecimiento en valor del 7,2% con un total de 2,5 millones de euros.

España se mantiene en el puesto 31º con un valor de producción de unos 479 millones de euros, un 2,4 % más que en 2017.

Las dos principales especies producidas mediante acuicultura en el mundo en 2018 han sido las algas laminaria japonesa o kombu (*Saccharina japonica*) con 11,4 millones de toneladas y el alga eucheuma (géneros *Eucheuma* y *Kappaphycus*) con 9,2 millones de toneladas. La tercera especie es el ostión japonés (*Crassostrea gigas*) con 5,8 millones de toneladas y en 4ª lugar la carpa china (*Ctenopharyngodon idella*) con 5,7 millones de toneladas. Las 10 primeras especies supusieron el 50,9 % de la producción total, e incrementaron su producción con respecto del año anterior en el 0,4 %, mientras que el resto de especies lo incrementaron en un 3,8 %.

De las especies producidas en España, destacan en el contexto mundial la producción de trucha arco iris, 31ª especie producida, con 848.051 t en total, los mejillones europeos, 37ª posición, con 262.477 t, la lubina, 59ª especie, con 235.538 t, la dorada, 61ª especie, con 228.576 t, y el rodaballo, 97ª especie, con 58.798 t.

En relación con el valor de la producción, es el langostino blanco (*Litopenaeus vannamei*) la principal especie global con un valor en primera venta en 2018 de 24.177 millones de euros y es seguida por el salmón atlántico (*Salmo salar*), con un valor de 13.714 millones de euros. En tercer puesto se sitúa el cangrejo de las marismas (*Procambarus clarkii*) por primer año tras un excepcional incremento del 44,5% con respecto a 2017 con 11.565 millones de euros en 2018 y supera a la carpa china (*Ctenopharyngodon idella*) con 10.437 millones de euros. Las 10 primeras especies supusieron el 47,8 % de los 210.909 millones de euros de valor de la cosecha total de la acuicultura mundial, es decir, 100.827 millones de euros.

*Litopenaeus vannamei*

## LANGOSTINO

**LANGOSTINO BLANCO** (*Litopenaeus vannamei*)

Clase: Crustácea Orden: Decápoda • Familia: Penaeoidea

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

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

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

*Saccharina japonica*

## KOMBU

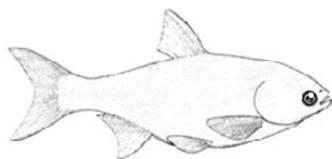
**LAMINARIA JAPONESA** (*Saccharina japonica*)

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.

*Hypophthalmichthys molitrix*

## CARPA

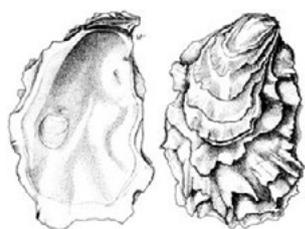
**CARPA PLATEADA** (*Hypophthalmichthys molitrix*)

Clase: Osteictios Orden: Cypriniformes • Familia: Cyprinidae

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

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

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

*Crassostrea gigas*

## OSTRA

**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.

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Laminaria japonesa	<i>(Saccharina japonica)</i>	11.448.250	2,5%
Alga Eucheuma	<i>(Eucheuma y Kappaphycus)</i>	9.237.530	-3,6%
Carpa china	<i>(Ctenopharyngodon idella)</i>	5.703.950	3,3%
Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	5.814.615	4,5%
Langostino blanco	<i>(Litopenaeus vannamei)</i>	4.966.241	4,9%
Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	4.788.493	1,8%
Tilapia del Nilo	<i>(Oreochromis niloticus)</i>	4.525.431	1,5%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	4.189.524	7,3%
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	4.139.157	-2,1%
Alga Gracilaria	<i>(Gracilaria sp.)</i>	3.454.778	-17,2%
<b>TOTAL 10 PRALES. ESPECIES</b>		<b>58.267.969</b>	<b>0,4%</b>
<b>RESTO DE ESPECIES</b>		<b>56.240.073</b>	<b>3,8%</b>
<b>TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL</b>		<b>114.508.042</b>	<b>2,0%</b>
Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	848.051	1,9%
Mejillones europeos	<i>(Mytilus galloprovincialis y edulis)</i>	262.477	1,2%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	228.576	4,8%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	235.538	9,4%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	58.798	2,4%

Tabla 3-3.  
Principales especies producidas mediante acuicultura en el mundo (en toneladas) en 2018 (FAO) y tasa de variación interanual.

Especie	Nombre científico	Valor (M€)	% Var. anual
Langostino blanco	<i>(Litopenaeus vannamei)</i>	24.177	7,5%
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	13.714	2,5%
Cangrejo de las marismas	<i>(Procambarus clarkii)</i>	11.565	44,5%
Carpa china	<i>(Ctenopharyngodon idella)</i>	10.437	3,1%
Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	8.292	0,9%
Cangrejo de canal chino	<i>(Eriocheir sinensis)</i>	7.694	0,8%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	6.983	6,3%
Tilapia del Nilo	<i>(Oreochromis niloticus)</i>	6.581	1,2%
Carpa cabezona	<i>(Hypophthalmichthys nobilis)</i>	5.852	-0,1%
Almeja japonesa	<i>(Venerupis philippinarum)</i>	5.531	-0,6%
<b>TOTAL 10 PRALES. ESPECIES</b>		<b>100.827</b>	<b>6,9%</b>
<b>RESTO DE ESPECIES</b>		<b>110.082</b>	<b>3,9%</b>
<b>TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL</b>		<b>210.909</b>	<b>5,3%</b>
Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	3.103	5,2%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	932	3,1%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	865	3,0%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	322	3,7%
Mejillones europeos	<i>(Mytilus galloprovincialis y edulis)</i>	316	12,4%

Tabla 3-4.  
Principales especies por valor (millones de euros) producidas mediante acuicultura en el mundo en 2018 (FAO) y variación interanual.

### 3.4. Producciones de acuicultura por grupos y entornos

Casi la mitad de toda la cosecha mundial de acuicultura en 2018 consistió en pescado, el 47,4 %, unas 54,3 millones de toneladas. La cosecha de algas representó el 28,3 % de las toneladas (32,4 millones de t), la de moluscos el 15,3 % (17,5 millones de t), crustáceos el 8,2 % (9,4 millones de t), mientras que la producción de anfibios y reptiles y de otros invertebrados ha sido unos anecdóticos 0,4 % en ambos casos.

La cosecha de pescado de acuicultura supuso en 2018 un valor en primera venta de más de 111.771 millones de euros, equivalente al 53 % del valor de la totalidad de la producción acuícola. La cosecha de crustáceos representó 55.418 millones de euros (el 26,3 %), la de moluscos 27.876 millones de euros (el 13,2 %) y las algas 10.625 millones de euros (5 % del total).

El 56,6 % de la producción mundial de acuicultura tiene lugar en aguas marinas y el 43,4 % en aguas dulces.

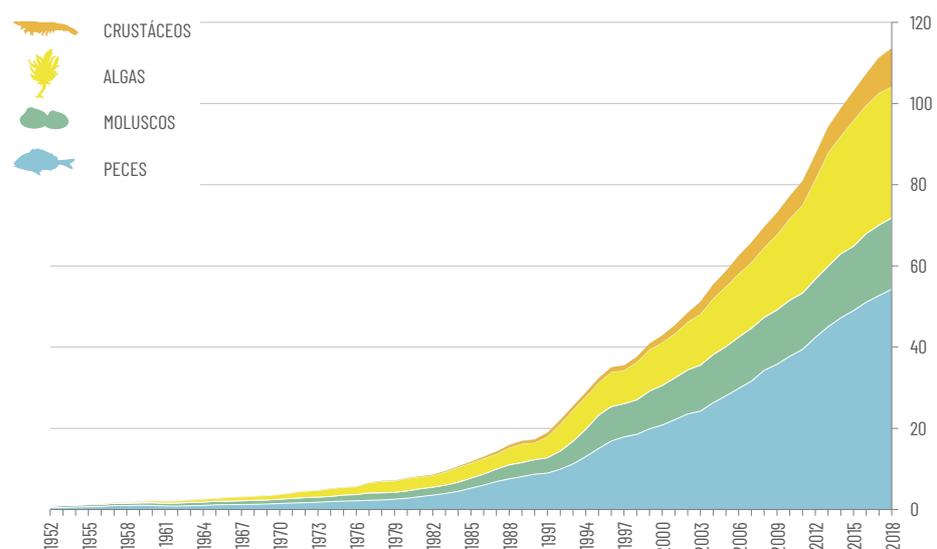
Contrariamente a los sistemas de explotación agropecuarios terrestres en los que la mayor parte de la producción se obtiene

de un reducido número de especies muy domesticadas de animales y plantas, en el año 2018 se estaban criando en el mundo unas 466 especies acuáticas diferentes, entre peces, moluscos, crustáceos, algas y otros, según FAO. De

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

ellas, unas 305 lo son en cantidades significativas (más de 100 toneladas anuales). Esta diversidad se debe a la riqueza en especies del medio acuático, a la adaptabilidad de estos organismos a los sistemas de producción controlada y al ingenio de las personas.

Figura 3-5.  
Evolución de la producción de acuicultura mundial (millones de t), por grupos, para el periodo 1952-2018 (FAO).



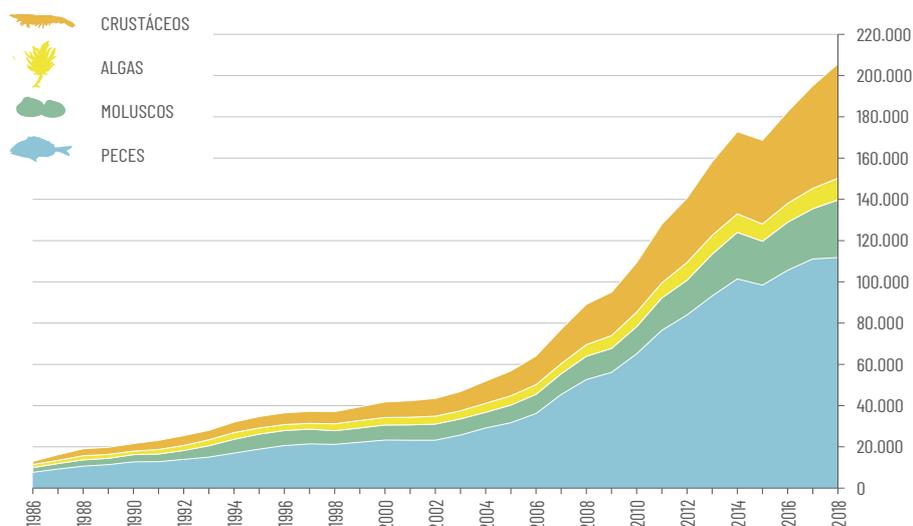


Figura 3-6. Evolución del valor de la producción de la acuicultura mundial, por grupos, para el periodo 1986-2018.

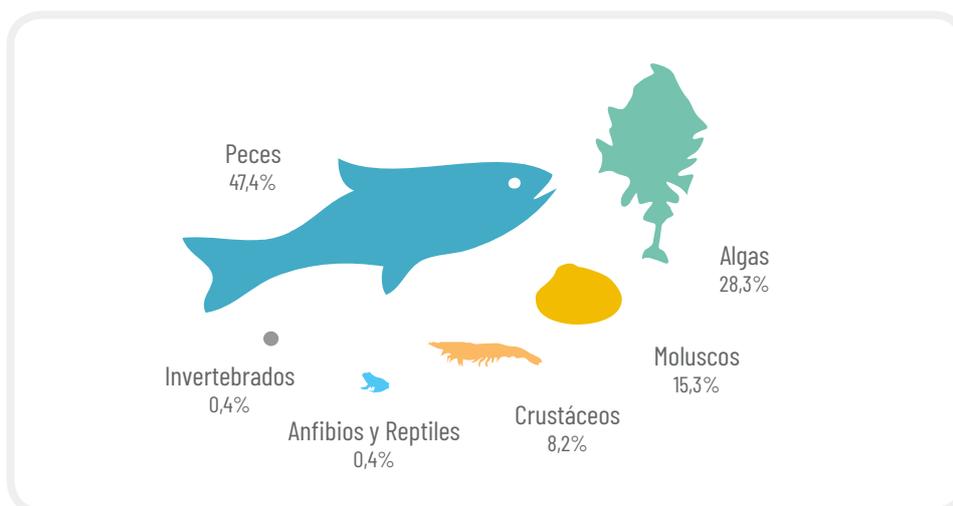


Figura 3-7. Distribución porcentual de la producción de acuicultura mundial (t) en 2018 por grupos (FAO).

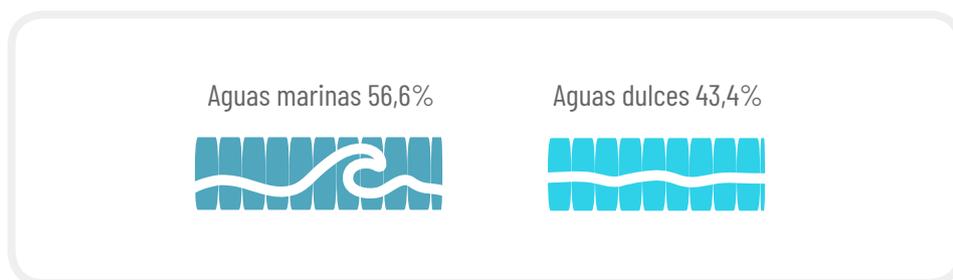


Figura 3-8. Distribución porcentual de la producción (t) de acuicultura mundial en 2018 por entornos de producción (FAO).

### 3.5. Potencial de la acuicultura y el desarrollo sostenible

Durante las cuatro 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.

En la segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición (ICN2) de FAO, que tuvo lugar en Roma en noviembre de 2014, los líderes mundiales renovaron su compromiso por el establecimiento e implementación de políticas dirigidas a la erradicación de la malnutrición y a la transformación de los sistemas de alimentación para hacer asequibles a todas las personas dietas nutritivas. Esta conferencia confirmó la importancia de los alimentos acuáticos como fuente de nutrición y salud para numerosas comunidades costeras y fluviales, especialmente por sus proteínas y oligoelementos, en particular para mujeres en edad fértil y niños.

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 que referenciamos en la introducción de este informe.

En octubre de 2015, setenta estados miembros de FAO, más el sector privado, organizaciones no gubernamentales y la

sociedad civil, celebraron en Vigo el vigésimo aniversario de la adopción de dicho Código de Conducta de Pesca Responsable de FAO. En esa cita se pusieron de relieve los logros del código y los obstáculos encontrados en su implementación, pero

---

**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.**

---

sobre todo el papel esencial del mismo en la gestión sostenible de los recursos acuáticos vivos. Especialmente en lo que respecta a la acuicultura, que en el año de adopción del código suponía apenas el 25 % de la producción acuática global y actualmente supera el 50%.

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

## 4. La acuicultura en la Unión Europea

### 4.1. Situación de la acuicultura en la Unión Europea

La acuicultura es una importante fuente de productos acuáticos en la Unión Europea. En 2018 en la Unión Europea se cosecharon 1.365.112 toneladas de productos de acuicultura. Este dato supone un aumento del 0,4 % respecto de lo puesto en el mercado en 2017, aunque sigue estando por debajo del máximo de producción

La producción de acuicultura en la Unión Europea tuvo un valor en primera venta en 2018 de 4.357 millones de euros, lo cual supuso un incremento anual del 3,2 %. 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

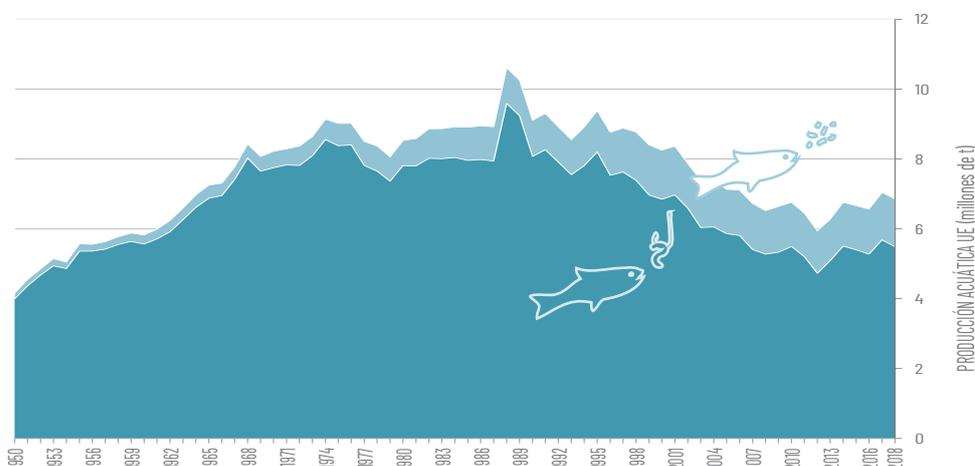
**La producción de acuicultura de la Unión Europea en 2018 fue de 1.365.112 toneladas, con un valor de 4.357 millones de euros.**

**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.**

de la acuicultura europea que tuvo lugar en 1999, cuando superaron las 1.435.350 toneladas. Por otra parte, la acuicultura representa el 19,9 % del volumen de la producción acuática total (acuicultura y pesca) de la Unión Europea. El 80,1 % restante de la producción provino de la pesca extractiva, es decir, 5.489.308 toneladas.

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.

Figura 4-1. Evolución de la producción total de acuicultura y pesca de los 28 Estados miembros de la Unión Europea entre 1950 y 2018, en millones de toneladas (FAO).



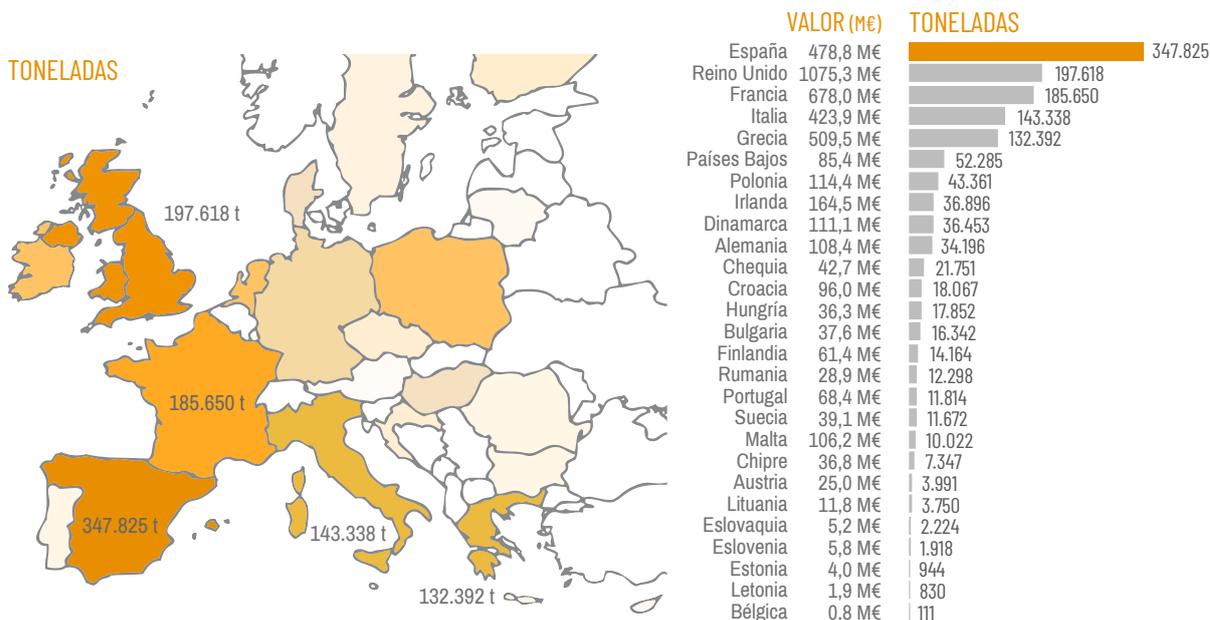


Figura 4-2. Distribución de la producción de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea por su cantidad (toneladas) y valor (millones de euros) en 2018 (FAO).

La producción total de productos acuáticos (acuicultura más pesca) en la Unión Europea en 2018 fue de 6.854.420 toneladas, experimentando un descenso del -2,7 %. El máximo de producción se alcanzó en 1988 con una producción de 10.612.520 toneladas y desde ese año hasta 2018, ha decrecido un 35,4 %. 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 347.825 toneladas en 2018 (25,5 % del total de la Unión), seguido por el Reino Unido con 197.618 toneladas (el 14,5 %) y Francia con 185.650 toneladas (13,6 %). Sin embargo, cuando se considera el valor de la producción, el Reino Unido es el principal Estado miembro productor con 1.075,3 millones de euros (24,7 % del valor total), seguido por Francia con 678 millones de euros (15,6 %) y Grecia con 509,5 millones de euros (el 11,7 %). España ocupa la cuarta posición, con 478,8 millones (11 %), seguida de Italia.

En la Unión Europea los principales productos de la acuicultura son pescados y moluscos. La acuicultura

de crustáceos, algas u otros invertebrados es muy reducida. La cosecha de pescado en 2018 significó 695.885 toneladas que supusieron el 51 % en peso del total de la acuicultura, y alcanzó en primera venta un valor de 3.241,3 millones de euros (74,4 % del valor total de la producción acuícola). Los moluscos cosechados sumaron 667.934 toneladas, el 48,9 % del peso total, alcanzando un valor de 1.108 millones de euros (25,4 % del total).

Las principales especies producidas en la UE son de mejillón, con 527.192 toneladas en 2018, de la que se producen dos especies, el común y el mediterráneo, no siempre adecuadamente diferenciadas en las estadísticas. Le sigue el salmón atlántico con 179.314 toneladas, la trucha arco iris, de la que en 2018 se produjeron 174.987 toneladas. Considerando su valor en primera venta, el salmón atlántico es la primera especie de crianza (1.106,4 millones de euros) con un descenso anual del -8,4 %, seguido por la trucha arcoiris (573,9 millones de euros) con un descenso del -0,2 % y la lubina experimenta un incremento del 14,3 % con respecto a 2017 con un valor de 465 millones de euros.

Figura 4-3. Evolución de la producción de acuicultura (millones de t) en la Unión Europea por grupos para el período 1950-2018 (FAO).

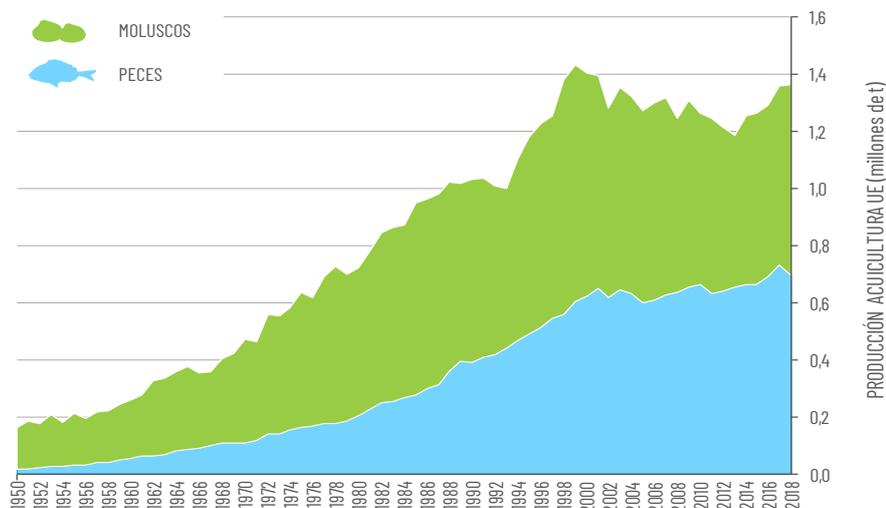


Figura 4-4. Evolución del valor de la producción de acuicultura en la Unión Europea en millones de euros, por grupos para el período 1984-2018 (FAO).

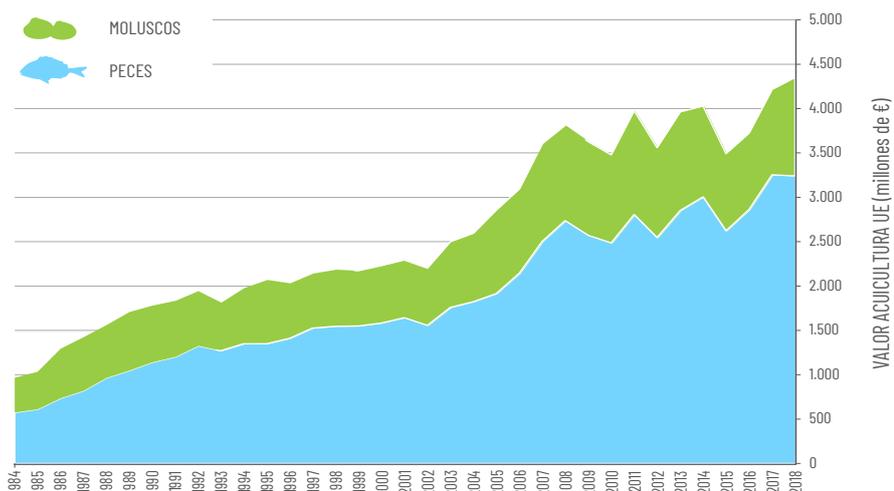


Figura 4-5. Distribución porcentual de la producción (toneladas) de acuicultura en la Unión Europea en 2018 por entornos de producción (FAO).

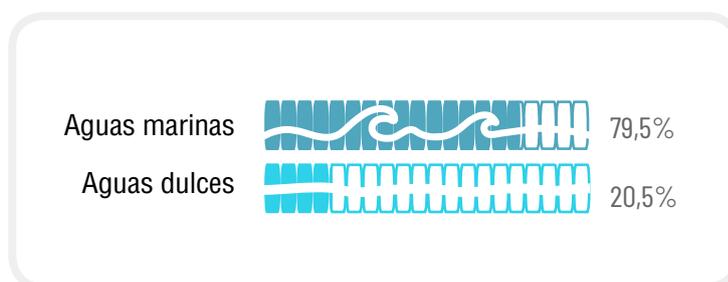
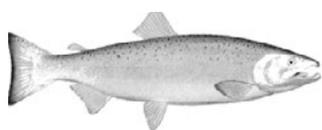


Tabla 4-1.  
Principales especies  
producidas mediante  
acuicultura en la Unión  
Europea, por toneladas, en  
2018 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Mejillones	( <i>Mytilus spp</i> )	527.192	8,4%
Salmón del Atlántico	( <i>Salmo salar</i> )	179.314	-14,3%
Trucha arco iris	( <i>Onchorynchus mykiss</i> )	174.987	-5,6%
Ostión japonés	( <i>Crassostrea gigas</i> )	98.681	8,2%
Dorada	( <i>Sparus aurata</i> )	91.964	-3,5%
Lubina	( <i>Dicentrarchus labrax</i> )	84.400	7,0%
Carpa común	( <i>Cyprinus carpio</i> )	75.348	1,7%
Almeja japonesa	( <i>Ruditapes philippinarum</i> )	33.050	-5,9%
Atún rojo del Atlántico	( <i>Thunnus thynnus</i> )	11.181	69,0%
Rodaballo	( <i>Psetta maxima</i> )	8.395	-29,6%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		1.284.512	0,8%
RESTO DE ESPECIES		80.598	-5,8%
TOTAL ACUICULTURA UE		1.365.110	0,4%

Tabla 4-2.  
Principales especies  
producidas mediante  
acuicultura en la Unión  
Europea, por valor, en  
2018 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor (m€)	% Var. anual
Salmón del Atlántico	( <i>Salmo salar</i> )	1.106,4	-8,4%
Trucha arco iris	( <i>Onchorynchus mykiss</i> )	573,9	-0,2%
Lubina	( <i>Dicentrarchus labrax</i> )	465,0	14,3%
Dorada	( <i>Sparus aurata</i> )	463,0	5,5%
Ostión japonés	( <i>Crassostrea gigas</i> )	434,1	-0,5%
Mejillones	( <i>Mytilus spp</i> )	419,7	10,1%
Carpa común	( <i>Cyprinus carpio</i> )	165,7	7,8%
Almeja japonesa	( <i>Ruditapes philippinarum</i> )	165,4	71,1%
Atún rojo del Atlántico	( <i>Thunnus thynnus</i> )	127,6	60,4%
Rodaballo	( <i>Psetta maxima</i> )	59,7	-18,9%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		3.980,4	3,4%
RESTO DE ESPECIES		376,7	1,4%
TOTAL ACUICULTURA UE		4.357,1	3,2%



*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.

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.

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

En 2018 se cosecharon en la Unión Europea 695.886 toneladas de pescado de acuicultura, un -4,9 % menos respecto de 2017. La suma de los volúmenes de cosecha de las primeras 10 especies de peces supusieron 645.346 toneladas, un -5,5 % con respecto a en 2017. En cambio, la cosecha del resto de especies de peces aumentó un 3,5 %, que denota la diversificación de especies producidas.

El valor total en primera venta de los pescados de acuicultura producidos en la UE en 2018 fue de unos 3.241,3 millones de euros, lo que supone un descenso del -0,4 % respecto de 2017. El valor medio del kilo de pescado de acuicultura en primera venta fue de 4,66 euros/kg, ha crecido un 4,7 % con respecto al año anterior.

La principal especie de pescado de crianza producida en la Unión Europea es el salmón atlántico, de la que en 2018 se produjeron 179.314 toneladas, un -14,3 % menos que el año anterior. En segundo puesto se sitúa la trucha arcoíris de la que en 2018 se produjeron 174.987 toneladas un -5,6 % menos que en 2017. Y la tercera la dorada con 91.964 toneladas, que se ha disminuido también un -3,5 %. En cuanto a valor económico, la primera especie producida en 2018 es el salmón atlántico que supuso 1.106,4 millones de euros que disminuyó un -8,4 % con respecto al año anterior, seguido por la trucha arcoíris con 573,9 millones de euros, un -0,2 % menos que en 2017.

Reino Unido es el Estado miembro de la UE con una mayor producción de pescado de acuicultura en 2018, tanto en peso, 180.476 toneladas (el 25,9 % del total), como en valor, 1.047,8 millones de euros (33,3 % del valor total), aunque en 2018 experimentó un decrecimiento respecto

al año anterior del -11,6 % en volumen y -7,7 % en valor tras alcanzar en 2017 su mayor valor histórico desde 1950. Grecia es el segundo productor, con 110.226 toneladas (el 15,8 % del total y un crecimiento del 3,8 %) y 499,8 millones de euros (15,4 % del total y un crecimiento del 3,2%), que en su mayor parte son lubina y dorada. España es el tercer país productor, con 60.535 toneladas (8,7 % del total) experimentando un decrecimiento del -9,1 % y su producción tuvo un valor de 326,1 millones de euros (el 10,1 % del valor total de la piscicultura de la Unión Europea y un decrecimiento del -1,9 %).

El ritmo de crecimiento de la acuicultura de peces en la Unión Europea desde el año 2000 ha sido muy escaso. Su media de incremento a lo largo de los últimos tres lustros ha sido de tan sólo el 0,1 % anual, frente al 5,5 % que se ha observado en el resto mundo. Esta diferencia es aún más marcada si se consideran también otras formas de acuicultura. Así, el total de la acuicultura de la UE (esencialmente peces y moluscos) ha decrecido desde el año 2000 una media del -0,2 % anual, mientras que en mundo la acuicultura ha crecido en ese tiempo una media del 5,6 %. Debe aclararse que esas cifras de producciones de los Estados miembros de la Unión europea no incluyen, lógicamente, los datos de otros países europeos como Noruega o, en su caso, Turquía. Las medias anuales de crecimiento en la última década de la acuicultura de toda Europa fueron del 3,2 % abarcando toda la acuicultura y el 3,8 % 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.

Tabla 4-3.  
Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2018 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	179.314	-14,3%
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	174.987	-5,6%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	91.964	-3,5%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	84.400	7,0%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	75.348	1,7%
Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	11.181	69,0%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	8.395	-29,6%
Corvina	<i>(Argyrosomus regius)</i>	7.052	14,1%
Pez-gato	<i>(Clarias gariepinus)</i>	6.687	-24,2%
Carpa cabezona	<i>(Hypophthalmichthys nobilis)</i>	6.018	-6,4%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		645.346	-5,5%
RESTO DE ESPECIES		50.540	3,5%
TOTAL ACUICULTURA PECES UE		695.886	-4,9%

Tabla 4-4.  
Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2018 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor M€	% Var. anual
Salmón del Atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	1.106,4	-8,4%
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	573,9	-0,2%
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	463,0	5,5%
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	434,1	-0,5%
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	165,7	7,8%
Atún rojo del Atlántico	<i>(Thunnus thynnus)</i>	127,6	60,4%
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	59,7	-18,9%
Anguila europea	<i>(Anguilla anguilla)</i>	48,9	-11,0%
Corvina	<i>(Argyrosomus regius)</i>	37,5	23,1%
Esturiones nep	(varias)	21,6	9,5%
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		3.038,5	-1,0%
RESTO DE ESPECIES		202,8	10,8%
TOTAL ACUICULTURA PECES UE		3.241,3	-0,4%

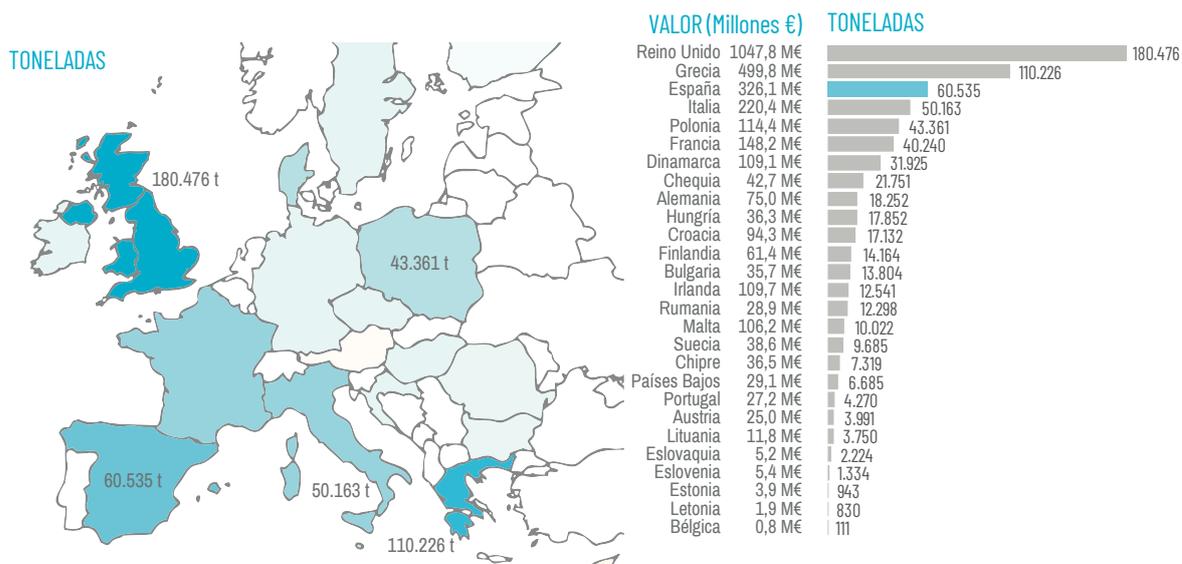


Figura 4-6. Distribución de la producción de pescado de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea por su volumen (toneladas) y valor (millones de euros) en 2018 (FAO).

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 2018. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

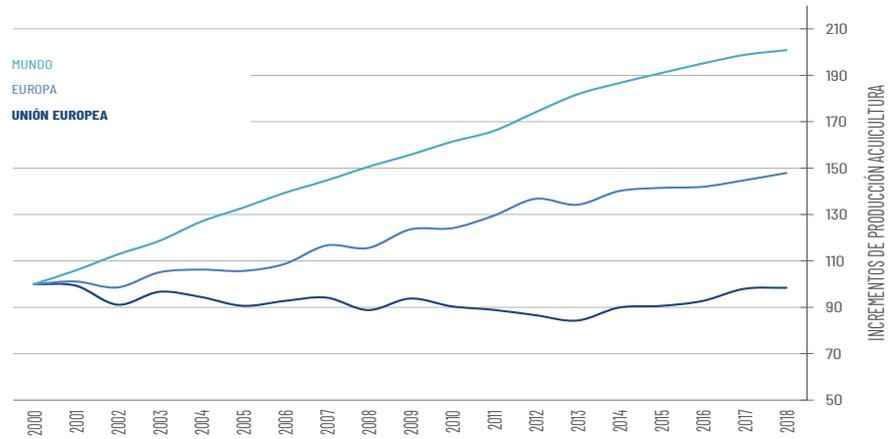


Figura 4-8. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de pescado de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea, de Europa (incluyendo Turquía) y mundial entre 2000 y 2018. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).

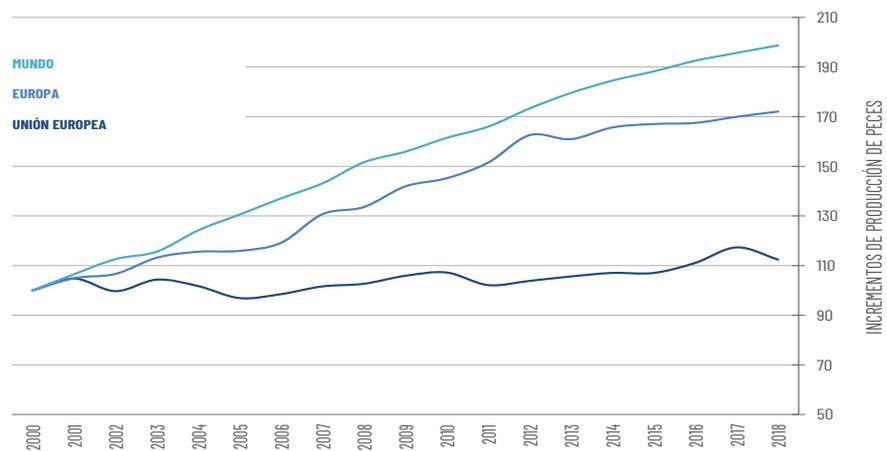
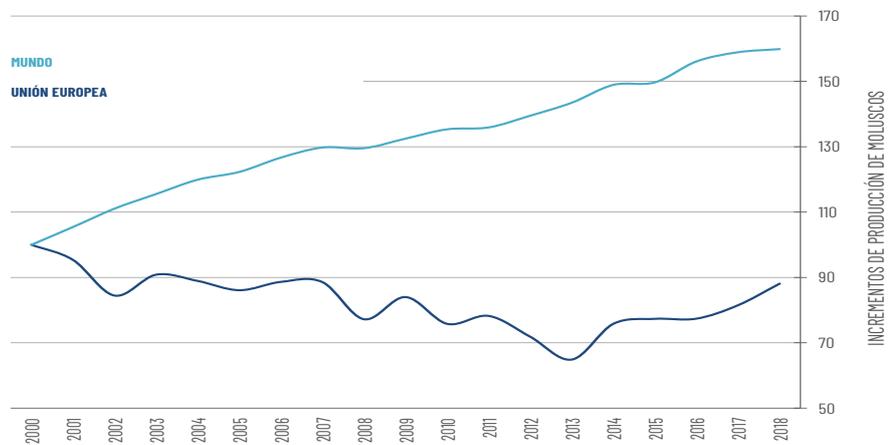


Figura 4-9. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de moluscos de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea y mundial entre 2000 y 2018. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 2000 (sobre datos FAO).



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

En el año 2018 se cosecharon en el mundo 17.537.748 toneladas de moluscos de acuicultura. La Unión Europea aportó a esta producción 667.934 toneladas, es decir, el 3,8 %, y con un valor en primera venta de 1.107 millones de euros.

El principal país productor es España, sustentado sobre el cultivo de mejillón, seguido de Francia (ostras)

**En 2018 se cosecharon en el mundo 17,5 millones de toneladas de moluscos de acuicultura. La Unión Europea aportó a esta producción 0,66 millones y con un valor en primera venta de 1.107 millones de euros.**

e Italia (almejas). Estos tres países representaron en el año 2018 el 78,6 % del total de la cosecha europea de moluscos de acuicultura.

La producción europea de moluscos de acuicultura ha experimentado un promedio de variación interanual del 1,1 % en la última década. Desde un máximo de 826.140 toneladas en 1999 hasta las 667.933 toneladas de 2018. Su valor económico ha experimentado un promedio de variación interanual del 1 % en los últimos 10 años.

La acuicultura de mejillón en la Unión Europea puso en el mercado 527.192 toneladas en 2018, que representó el 77,6 % de la cosecha total de moluscos. Le sigue en producción la ostra japonesa, con 100.968 toneladas (el 15 %) y la almeja japonesa, con 33.050 (el 5,6 %). Otra especie con producciones significativas es la almeja fina (2.211 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 2018 supuso en valor 471,4 millones de euros, a aproximadamente 4,67 euros/kg. El valor total de los mejillones producidos en la UE en 2018 fue de 471,4 millones de euros, a una media de 0,8 euros/kg en primera venta. Y el de la almeja japonesa 165,4 millones, a una media de 5 euros/kg.

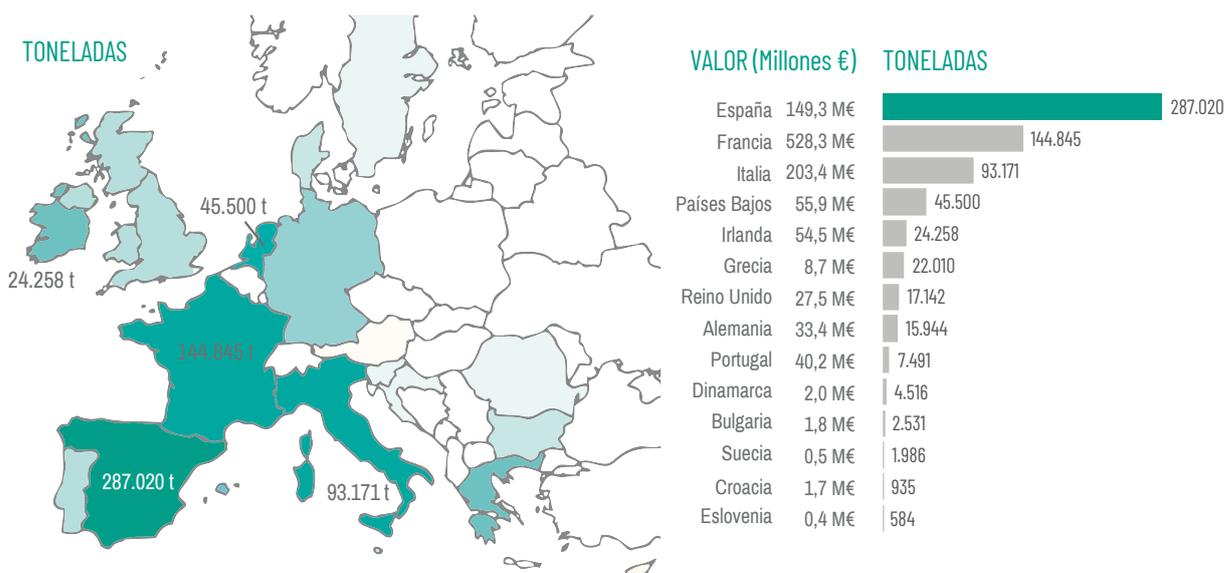


Figura 4-10. Producción de moluscos de acuicultura en los Estados Miembros de la UE por su volumen (toneladas) y valor (millones de euros) en 2018 (sobre datos FAO).

Tabla 4-5.  
Principales especies de moluscos producidos mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2018 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% Var. anual
Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	527.192	77,6%
Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	100.968	15,0%
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	33.050	5,6%
Almeja fina	<i>(Ruditapes decussatus)</i>	2.211	1,1%
Ostra europea	<i>(Ostrea edulis)</i>	1.371	0,3%
Almeja babosa	<i>(Venerupis pullastra)</i>	279	0,0%
TOTAL 6 PRALES. ESPECIES		665.071	99,6%
RESTO DE ESPECIES		2.861	0,4%
TOTAL ACUICULTURA MOLUSCOS UE		667.932	4,0%

Tabla 4-6.  
Principales especies de moluscos producidos mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2018 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor M€	% Var. anual
Ostión japonés	<i>(Crassostrea gigas)</i>	471,4	42,6%
Mejillones	<i>(Mytilus spp)</i>	419,7	37,9%
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	165,4	14,9%
Almeja fina	<i>(Ruditapes decussatus)</i>	28,4	2,6%
Ostra europea	<i>(Ostrea edulis)</i>	8,8	0,8%
Almeja babosa	<i>(Venerupis pullastra)</i>	2,9	0,3%
TOTAL 6 PRALES. ESPECIES		1.096,6	99,0%
RESTO DE ESPECIES		11,0	1,0%
TOTAL ACUICULTURA MOLUSCOS UE		1.107,7	11,7%

## 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 la ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

### **Aquatic Genetic Resources -- D. Bartley & M. Halwart**

Qué son los recursos genéticos acuáticos y cuales son los logros de la Comisión y las prioridades futuras en esa área (en inglés).

<https://youtu.be/JsVMITreJdc?list=PLzp5NgJ2-dK6VnCtxmZi2gXcq5K-RYwgs>



Vídeo del GOBIERNO DE CANTABRIA

### **Miguel Ángel Revilla**

Presidente de Cantabria valora el trabajo de los agricultores, ganaderos, acuicultores y pescadores.

<https://www.youtube.com/watch?v=w9sMcT2VNJI>



Vídeo de la FEDERACIÓN DE INDUSTRIA DE ALIMENTACIÓN Y BEBIDAS (FIAB)

### **#YoTrabajoParaQueComasTranquilo**

Agradecimiento a los trabajadores y trabajadoras del sector de alimentación y bebidas, que continúan acudiendo a sus puestos de trabajo durante la crisis del COVID-19.

<https://www.youtube.com/watch?v=i0aNrWLys-w&feature=youtu.be>



Vídeo del MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (MAPA)

### **Y tú, ¿qué has pescado hoy?**

Campaña del MAPA para fomentar el consumo de pescado español.

<https://www.alimentosdespana.es/es/campanas/ultimas-campanas/pescados-moluscos-crustaceos/pescados/default.aspx>



Vídeo del MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (MAPA)

### **Campaña #alimentosdespana**

Mejorar el posicionamiento del sector agroalimentario y pesquero, poniendo en valor el trabajo de agricultores, ganaderos y pescadores que representan el origen de nuestros alimentos.

<https://www.alimentosdespana.es/es/campanas/ultimas-campanas/alimentos-de-espana/campana-alimentos-de-espana/default.aspx>



Vídeo de la ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

### **Fish4ACP**

El proyecto conjunto de FAO, UE y ACP Fish4ACP prioriza el fortalecimiento de las cadenas de valor de la pesca y la acuicultura en África, el Caribe y el Pacífico para beneficiar a las comunidades locales y facilitar el comercio.

<https://www.youtube.com/watch?v=tY8SJYB2vFE>



Vídeo de la ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO)

### **Informe Sofia 2020**

Informe El estado mundial de la pesca y la acuicultura (SOFIA) es el principal documento de orientación del Departamento de Pesca y Acuicultura.

<http://www.fao.org/publications/sofia/2020/es/>

## 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 2018 de productos acuáticos, es decir, provenientes del medio acuático mediante la acuicultura y la pesca, aumentó en un 0,9 % respecto de 2017, hasta quedarse en 1.276.616 toneladas, según FAO.

El mejillón (*Mytilus* spp.), del que en 2018 se cosecharon 242.700 toneladas, fue el principal recurso acuático vivo de España en términos de peso. Por parte de la pesca, la principal especie capturada por la flota española fue el atún listado (*Katsuwonus pelamis*) del que se pescaron

197.701 toneladas ese mismo año.

Para 2018 las cifras de cosecha de acuicultura en España son por un total de 348.891 toneladas y valor en primera venta de 452,9 millones de euros. Desglosadas en mejillón (273.600 t), lubina (22.460 t), trucha arco iris (18.955 t) y dorada (14.930 t) como principales especies.

---

**La cosecha de acuicultura en España en 2019 se estima en 342.867 toneladas y un valor en primera venta de 501 millones de euros.**

---

Atendiendo a las más recientes estadísticas recabadas por APROMAR, la cosecha de acuicultura en España en 2019 sumó un total de 342.867 toneladas. Esta producción alcanzó un valor en su primera venta de 501 millones de euros. La principal especie producida ha sido el referido mejillón (261.513 t), seguido por la lubina (27.335 t), la trucha arco iris (18.955 t) y la dorada (13.521t).

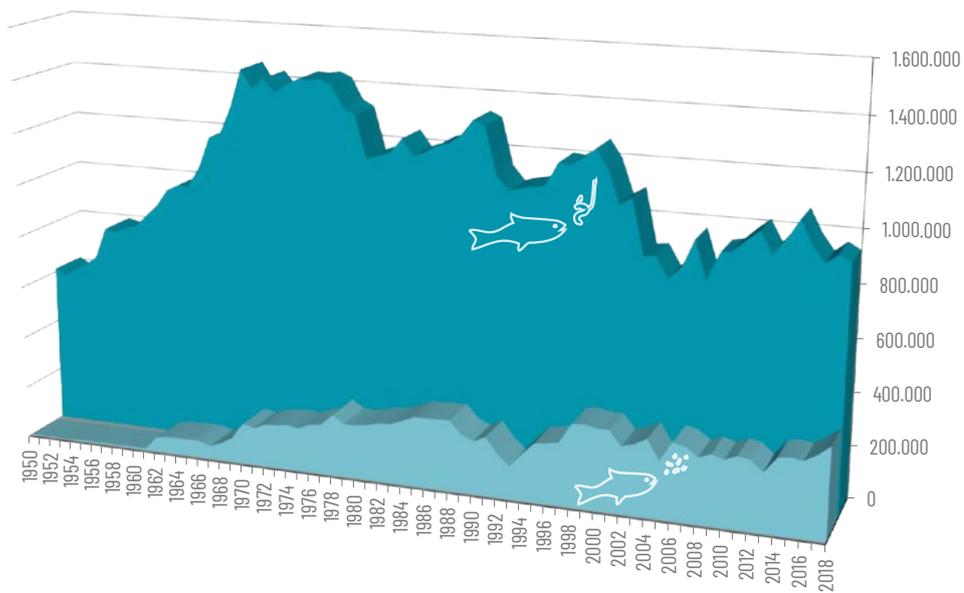


Figura 5-1. Evolución de la producción acuática total (acuicultura + pesca) en España (toneladas) en el periodo 1950-2018 (FAO).

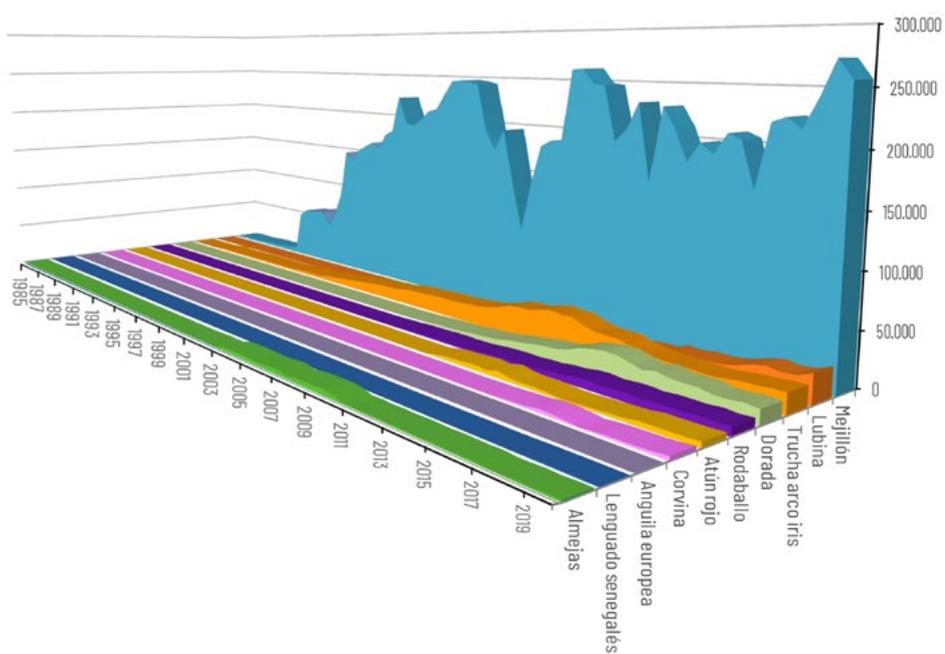


Figura 5-2. Evolución de la cosecha de la acuicultura en España, en toneladas y por especies, en el periodo 1950-2020P (datos MAPA y APROMAR).

Figura 5-3. Evolución del valor de la cosecha de la acuicultura en España, en millones de euros y por especies, en el periodo 1985-2019 (datos MAPA y APROMAR)

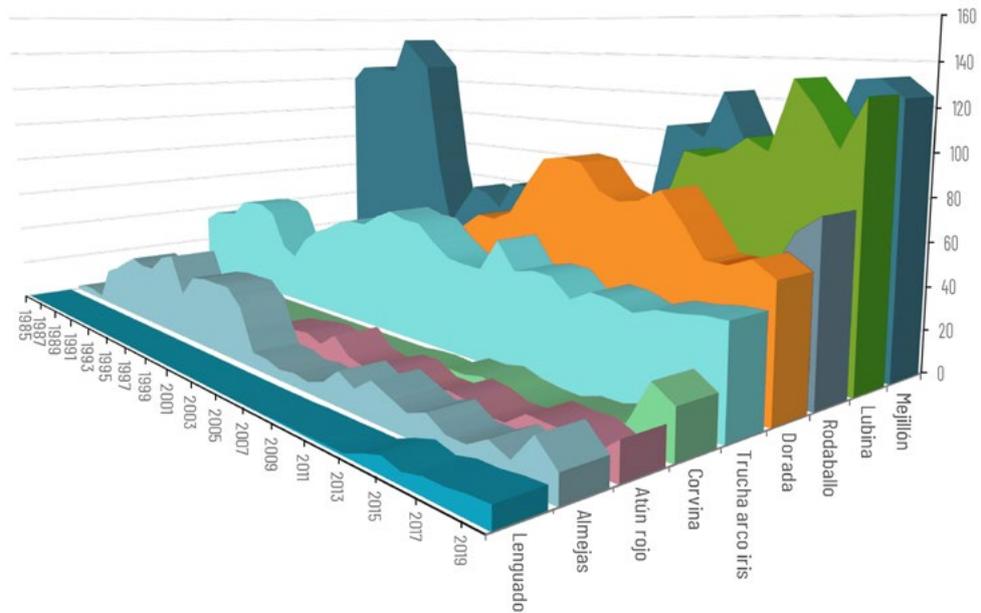
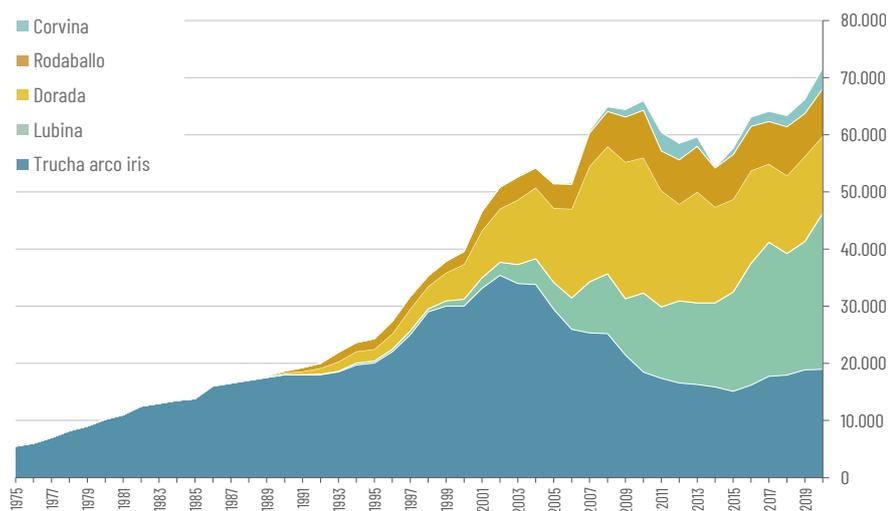


Figura 5-4. Evolución de la cosecha de peces de acuicultura en España, en toneladas y para las principales especies, en el periodo 1975-2020P (MAPAMA y APROMAR).



## 5.2. Tipos de establecimientos de acuicultura en España

España cuenta con 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 hm<sup>3</sup>, además de una orografía y diversidad de

climas que proporcionan características ambientales y físico-químicas idóneas para el desarrollo de la acuicultura.

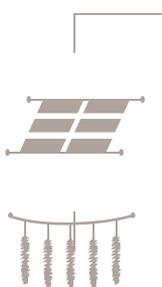
Los establecimientos de acuicultura están diseñados y contruidos para satisfacer las necesidades de las especies producidas y adaptarse a las condiciones del medio físico. De esta manera, puede hacerse la siguiente categorización de los establecimientos acuícolas en España:

### 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 contruidos 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 contruidos 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 2018 estaban en funcionamiento y con producción en España un total de 5.075 establecimientos de acuicultura. De ellos, 4.793 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 166 granjas activas, esencialmente para peces como trucha

arco iris y esturión. El número de establecimientos en costa, playas, zonas intermareales y esteros fue de 73. Y operando en viveros en el mar había 43, para el cultivo de peces.

Las estadísticas evidencian una pertinaz reducción con los años en el número de establecimientos de acuicultura en España, pasando de un máximo en 2007 de 5.313 a los 5.075 actuales.

Figura 5-5. Evolución del número total de establecimientos de acuicultura en España con producción entre 2002 y 2018 (fuente MAPA/APROMAR).

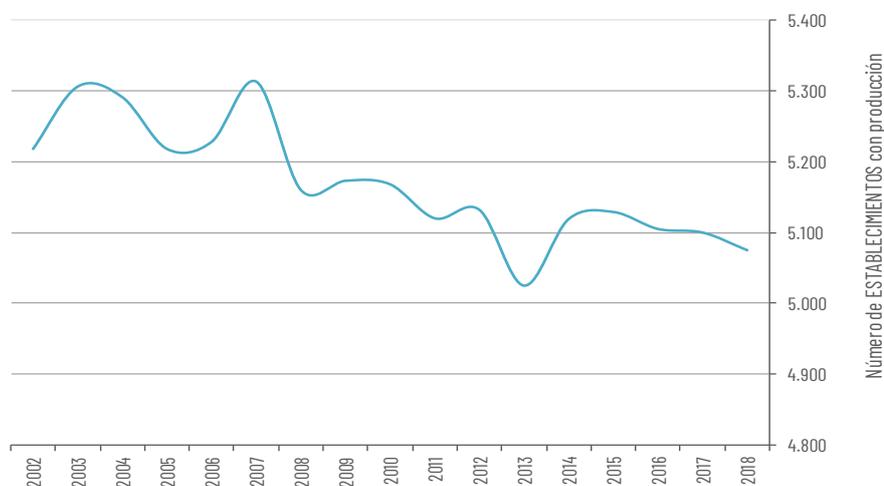
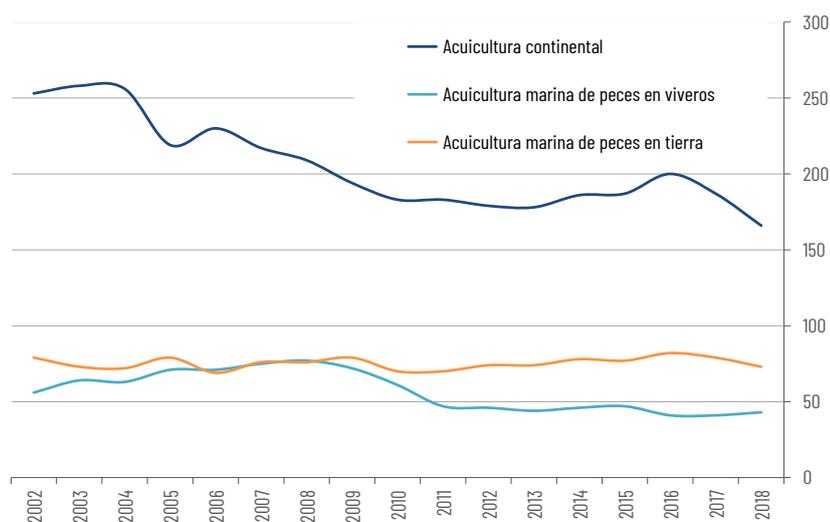


Figura 5-6. Evolución del número de establecimientos de acuicultura en España con producción, dedicados a acuicultura continental, marina de peces en viveros y marina de peces en tierra entre 2002 y 2018 (fuente MAPA/APROMAR).



### 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 2018 fue de 6.730, si bien esta cifra estuvo distribuida entre 18.587 personas. La mayor parte de estas, 9.978, fueron no asalariadas (autónomas), principalmente del subsector del mejillón. Le siguieron 4.080 operarios especializados, 3.087 operarios no especializado, 1.034 técnicos titulados superiores o medios, 351 administrativos y 57 personas con otras categorías profesionales.

Es de destacar que desde 2007 existe en España un acuerdo entre sindicatos y empresarios para regular las relaciones laborales mínimas en acuicultura marina. El 5 de junio de 2019

se publicó en el BOE el V Convenio Colectivo Nacional para la Acuicultura Marina que aplica para el periodo 2018-2020.

La evolución del empleo en acuicultura en España muestra con los años una tendencia decreciente en cuanto al número de personas empleadas. Sin embargo, las estadísticas medidas en Unidades de Trabajo Anual exponen una situación de relativa estabilidad. En 2018, ha habido un incremento del 7 % en Unidades de Trabajo Anual pasando de 6.301 a 6.730 y un 15 % en total de personas pasando de un 16.151 en 2017 a 18.587 en 2018.

La estimación de empleo indirecto asociado a las 18.587 personas trabajando en acuicultura fue de 46.467 puestos laborales.

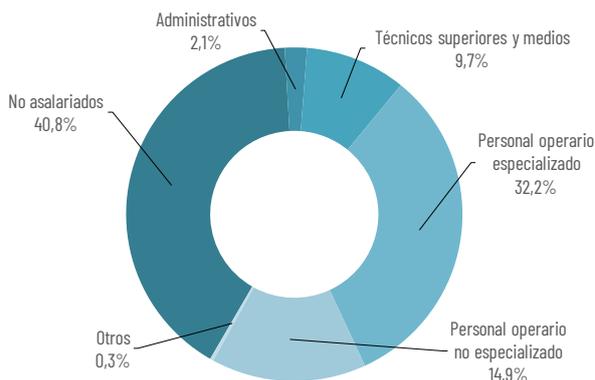


Figura 5-7. Distribución del empleo en la acuicultura en España, por categoría profesional, en 2018 calculado sobre Unidades de Trabajo Anual (MAPA).

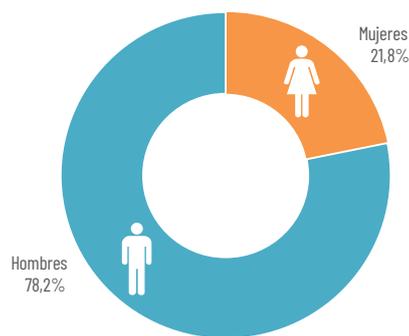


Figura 5-8. Distribución del empleo por sexo calculado sobre el número de personas en la acuicultura en España en 2018 (MAPA).

Figura 5-9. Ocupación de empleos por sexo calculado sobre el número de personas en la acuicultura en España en 2018 (MAPA).

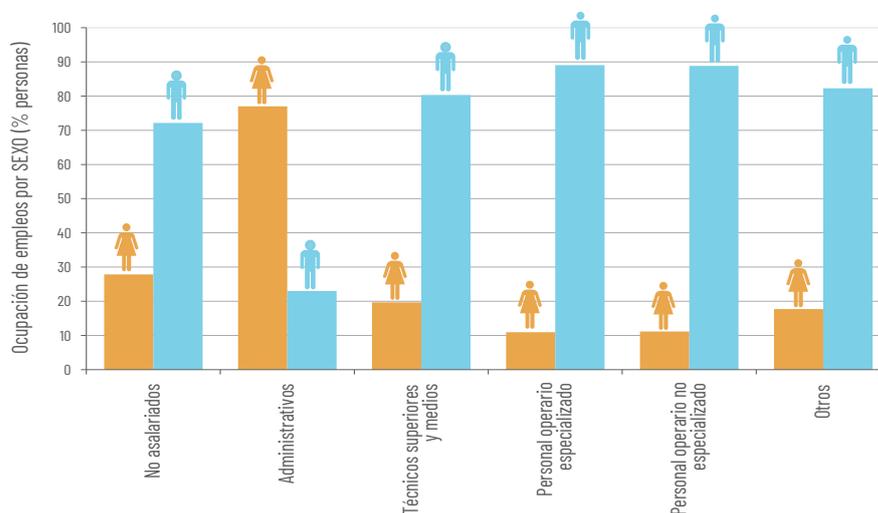
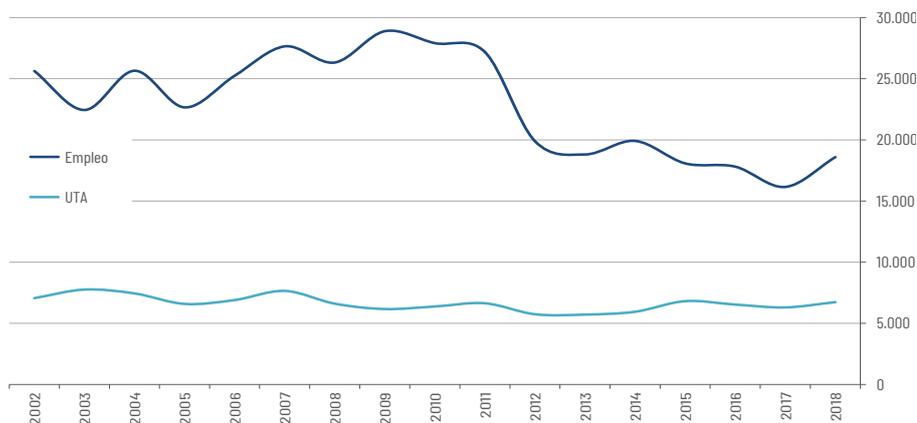


Figura 5-10. Evolución del empleo en acuicultura en España durante el período 2002-2018, mostrando las cifras de personas y de Unidades de Trabajo Anual (MAPA).



## 5.5. Consumo de pienso de acuicultura en España

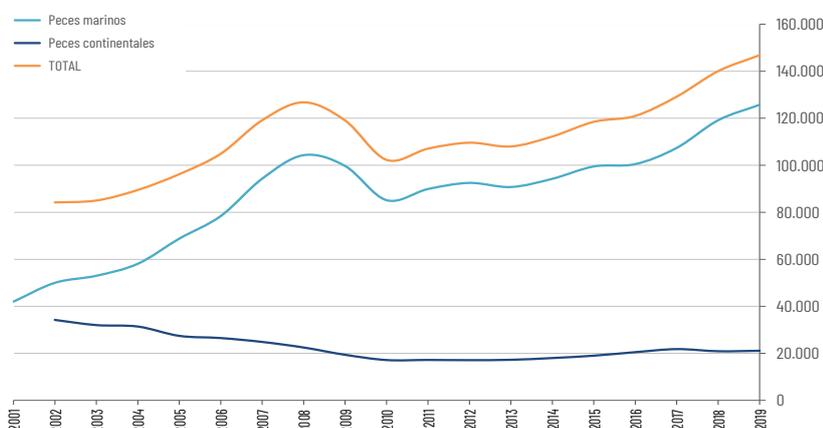
La alimentación de los animales de acuicultura, en particular los peces, es un elemento clave de su viabilidad. La optimización del uso de las materias primas, el conocimiento sobre los nutrientes, su digestibilidad y el correcto manejo del pienso son esenciales para el desarrollo responsable de esta actividad. En 2019 se utilizaron en España 146.829 toneladas de pienso de acuicultura. Esta cantidad es un 4,8 % superior a la de 2018. El 85,6 % de la misma fue administrado a peces marinos: lubina, corvina, rodaballo, dorada, anguila y lenguado, principalmente. Y el 14,4 % 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 período 2001-2019 (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 mantuvo una vigorosa senda de crecimiento desde sus inicios en los años 80 del siglo XX hasta 2009, cuando alcanzó 48.441 toneladas cosechadas. Sin embargo, en los últimos 10 años sufre un estancamiento y su producción oscila alrededor de las 45.000. En 2019, la producción alcanzó un récord con 53.920 toneladas. A finales de 2019 y principios de 2020 debido a episodios climáticos y epidemiológicos, las pérdidas de esta producción fueron muy acusadas y se

prevé un nuevo decrecimiento en 2020 con una producción de unas 45.103 toneladas.

La Comunidad Valenciana es la de mayor producción cosechada de peces marinos en España en 2019 con 16.045 toneladas, seguida por Galicia con 8.337 toneladas, Canarias con 8.239 toneladas, Murcia con 6.513 toneladas y Andalucía con 5.644 toneladas. La producción en Cataluña ha ido decayendo con los años y es hoy anecdótica (30 toneladas).

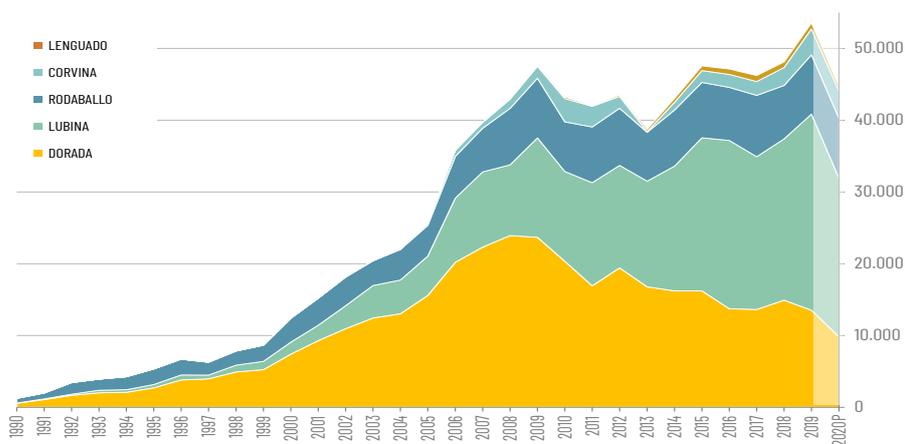


Figura 5-12. Evolución de la cosecha (toneladas) de pescados marinos de acuicultura en España en el periodo 1990-2020.

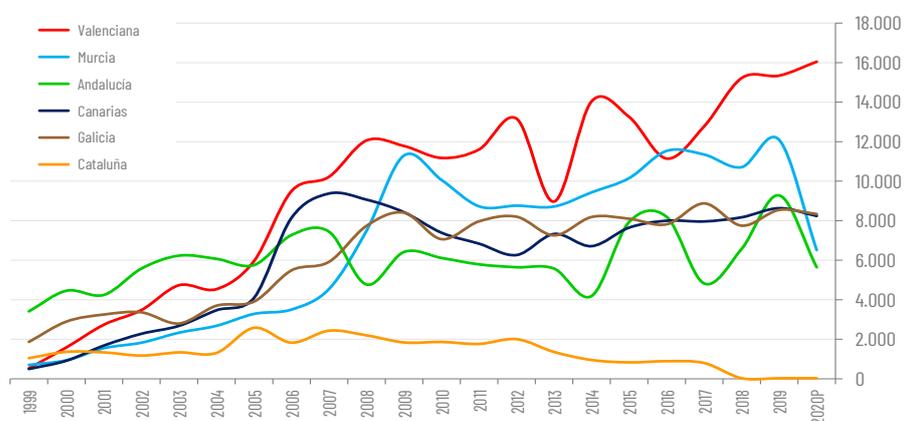


Figura 5-13. Evolución de la cosecha (toneladas) de pescados marinos de acuicultura en las diferentes Comunidades Autónomas de España en el periodo 1999-2020.

especies

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.

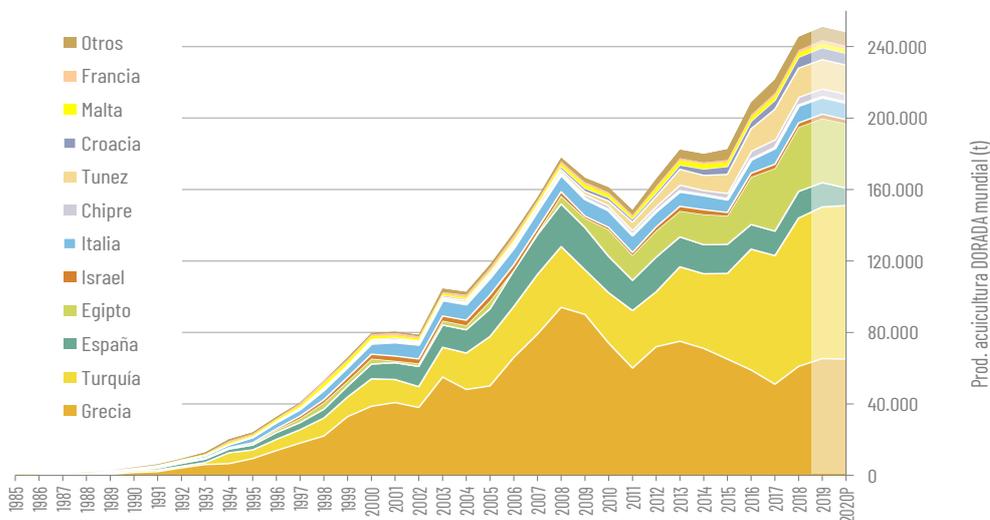
**Cultivo de DORADA**

La producción acuícola total de dorada (*Sparus aurata*) en Europa y el resto del Mediterráneo en 2019 se estima en 252.406 toneladas, según estadísticas de APROMAR, FEAP y FAO. Esta cifra es un 2,3 % superior a la de 2018. Para 2020 se estima un decrecimiento del -1,3 % hasta alcanzar alrededor de 249.200 toneladas.

El valor total en primera venta de la dorada de acuicultura mediterránea cosechada en 2019 se calcula en 1.135,8 millones de euros.

Existe producción de dorada de acuicultura en 20 países, siendo los principales productores Turquía con 85.000

Figura 5-14. Evolución de la producción (toneladas) de dorada de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2020 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).



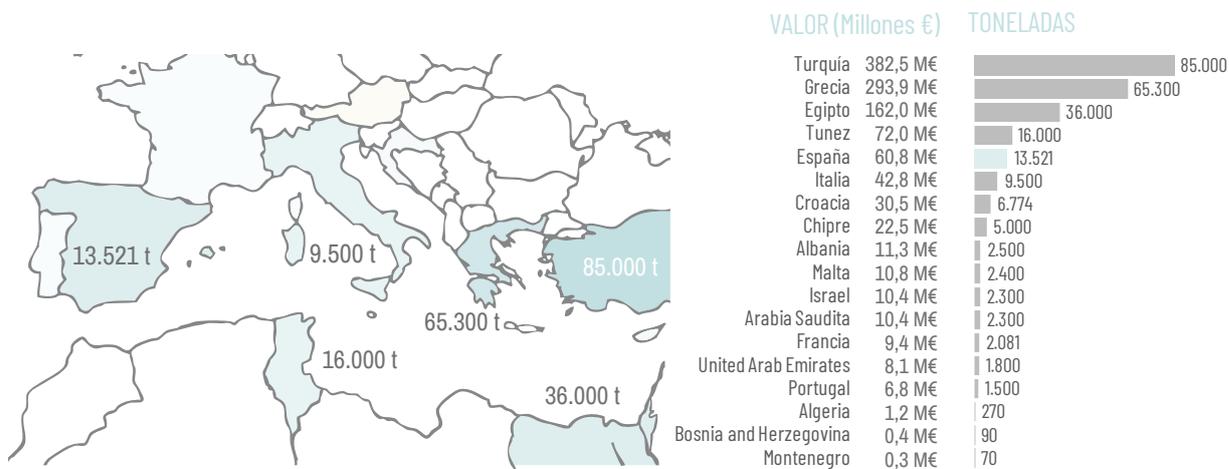


Figura 5-15. Distribución de la producción de dorada de acuicultura en el área mediterránea en 2019 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.v

toneladas (que representa el 33,7 % de la producción total), Grecia con 65.300 t (el 25,9 %), Egipto con 36.000 t (14,3 %), Túnez con 16.000 t (6,3 %) y España con 13.521 t (5,4 %). Su cultivo se realiza también en Italia, Chipre, Croacia y hay producciones menores en: Malta, Israel, Francia, Portugal, Albania, Argelia, Emiratos Árabes Unidos y Bosnia, entre otros.

La producción total de juveniles de dorada en 2019 en Europa (incluyendo Turquía) se estima que fue de 701.511 millones de unidades, un 2,4 % superior a 2018. El principal país productor es Turquía (240 millones) seguido por Grecia (238 millones). A más distancia se encuentran Italia (90 millones), Francia (55,1 millones) y España (36,4 millones) de juveniles). En todo

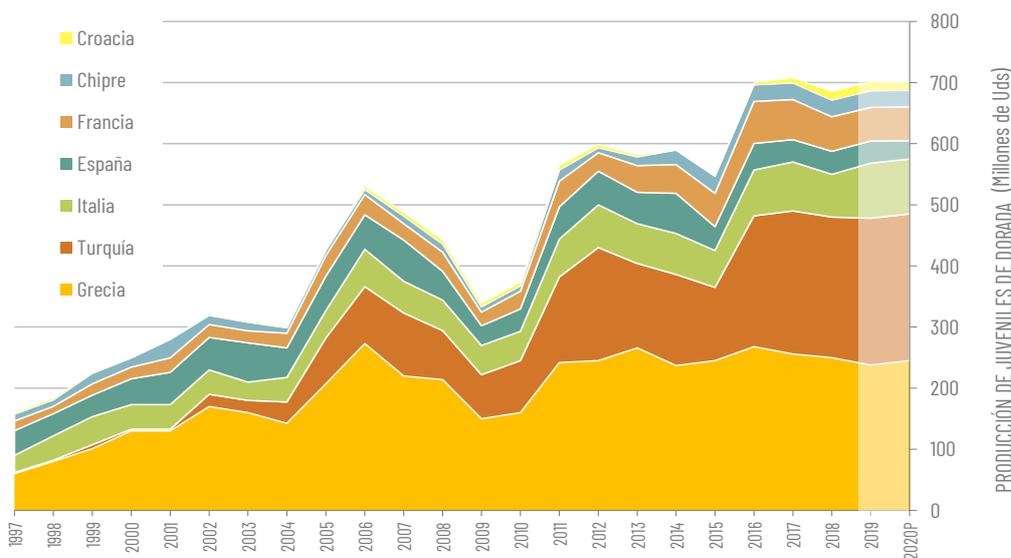
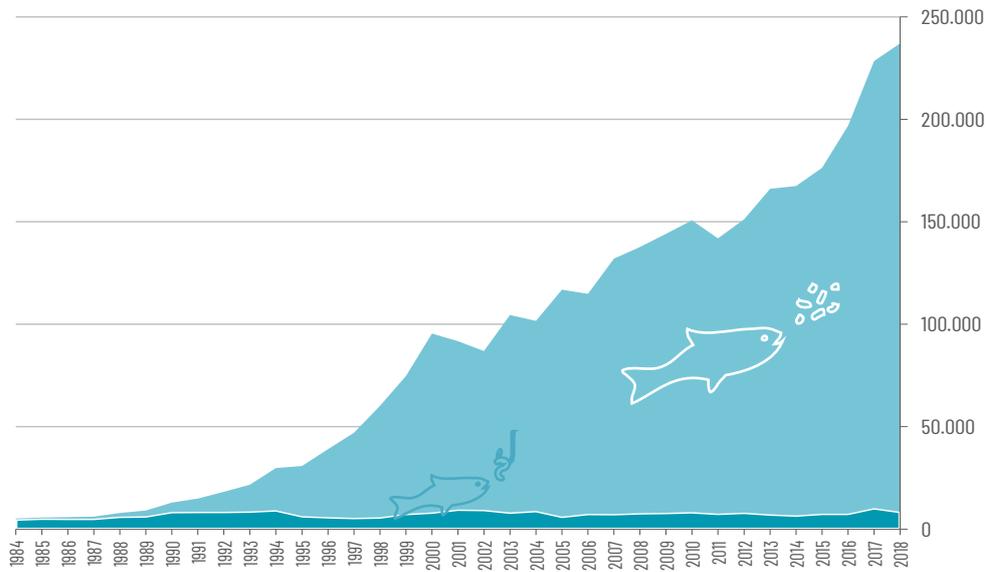


Figura 5-16. Evolución de la producción total de juveniles de dorada (millones de unidades) en el área mediterránea en el periodo 1997-2020 (sobre FEAP y APROMAR).

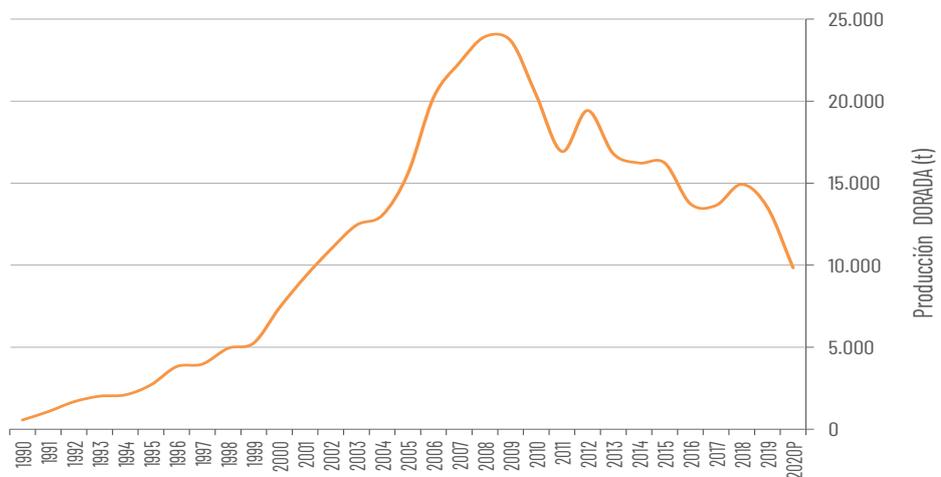
Figura 5-17. Evolución de la producción mundial (toneladas) de dorada (*Sparus aurata*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2018 (FAO).



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 decrecerá un -0,2 % en 2020, hasta quedar en unos 700 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 8.473 toneladas en 2018, cifra un -17,5 % inferior a la del año anterior. Sin embargo, esta cuantía permanece relativamente constante en los últimos años, fluctuando entre 6.000 y 9.500 toneladas anuales, mientras que la dorada de crianza supone el 96,4 % del total de la oferta de esta especie.

Figura 5-18. Evolución de la producción acuícola de dorada (*Sparus aurata*) en España en toneladas (1990-2020).



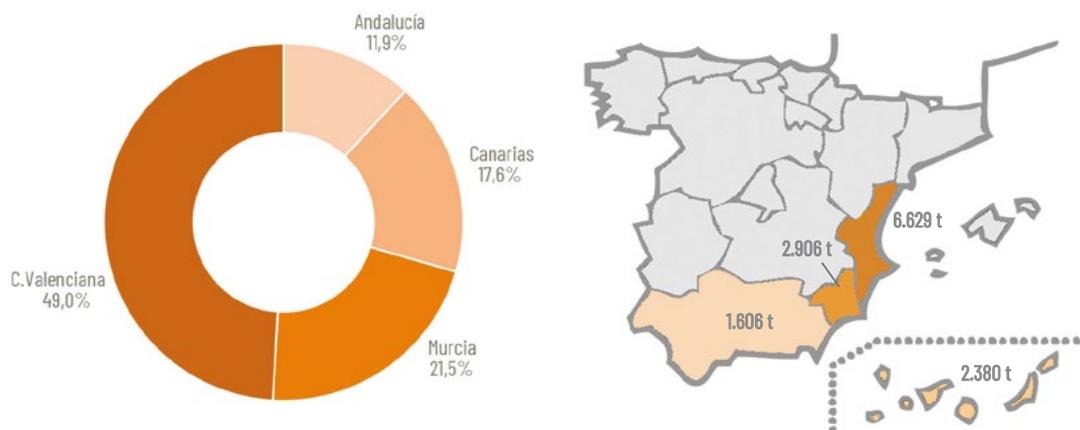


Figura 5-19. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de dorada en España por Comunidades Autónomas en 2019.

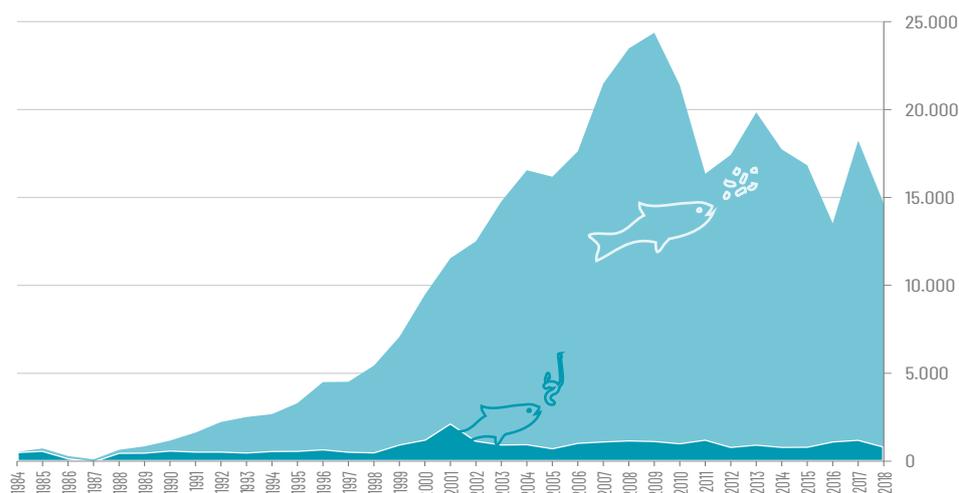


Figura 5-20. Evolución de las fuentes de obtención de dorada (*Sparus aurata*) en España en toneladas: acuicultura y pesca, en el periodo 1984-2018 (MAPA-FAO).

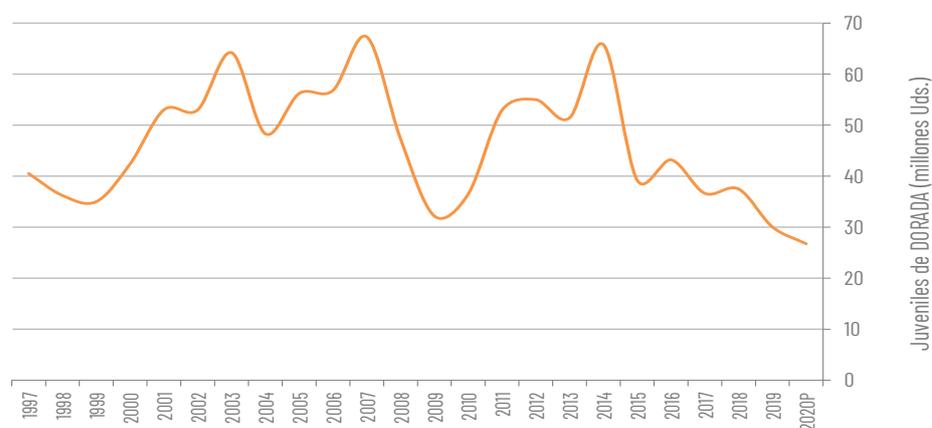


Figura 5-21. Evolución de la producción de juveniles de dorada en España en millones de unidades (1997-2020).

La cosecha de dorada de acuicultura en España en 2019 ha sido de 13.521 toneladas, un -9,4 % menos que el año anterior. Para 2020 se estima un decrecimiento del -27,3 % hasta quedar en unas 9.836 toneladas debido a los efectos del temporal "Gloria" y pérdidas causadas por patologías entre el último trimestre de 2019 y primero de 2020. La máxima cosecha anual española de dorada de acuicultura tuvo lugar en 2008, con 23.930 t. En 2019, la Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España con 6.629 t (el 49 % del total), seguida por Murcia (2.906 t, el 21,5 %), Canarias (2.380 t, el 17,6 %) y Andalucía (1.606 t, el 11,9 %).

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

capturada por los barcos de pesca (836 toneladas en 2018), su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la dorada de crianza supone el 94,3 % del total de dorada puesta en el mercado.

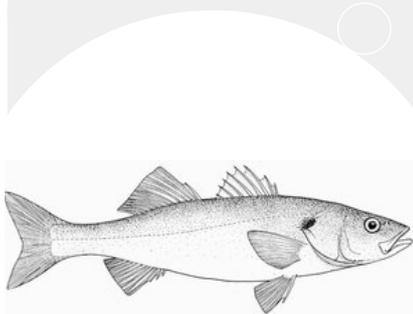
La producción de juveniles de dorada en España en 2019 ha sido de 30 millones de unidades, lo cual supone un descenso del -19,8 % sobre el dato del año anterior. Se estima que la producción de 2020 decrecerá alrededor de un -11 %. La producción de juveniles de dorada se concentró en 2019 en la Comunidad Valenciana (60,8 %), Cantabria (19,9 %), Islas Baleares (12,7 %) y Andalucía (6,5 %).

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

## Cultivo de LUBINA

La producción acuícola total de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en Europa y el resto del arco Mediterráneo en 2019 ha sido de 212.977 toneladas, según las estadísticas consolidadas de FAO,

FEAP y APROMAR. Esta cifra es un 8,3 % superior a la del año anterior. Para 2020 se estima una disminución del -4% hasta aproximadamente las 204.400 toneladas.



*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 plumbeo, 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

E  
S  
P  
E  
C  
I  
E  
S

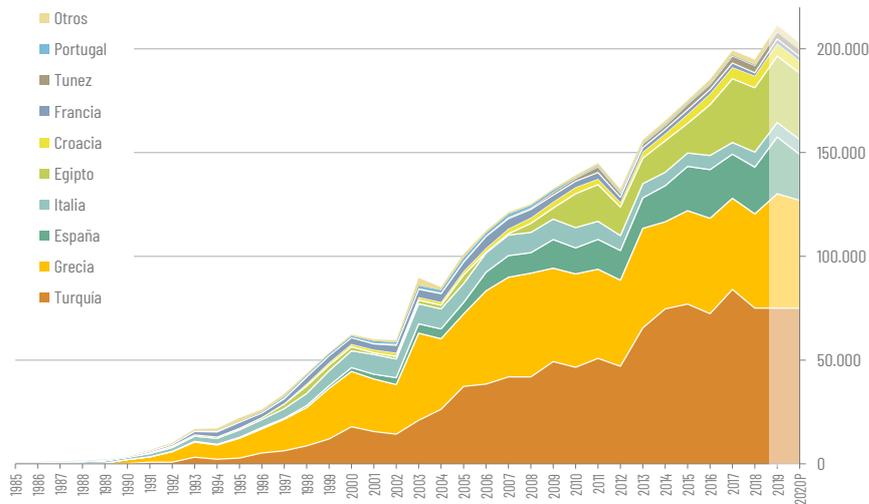


Figura 5-22. Evolución de la producción total (toneladas) de lubina de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2020 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

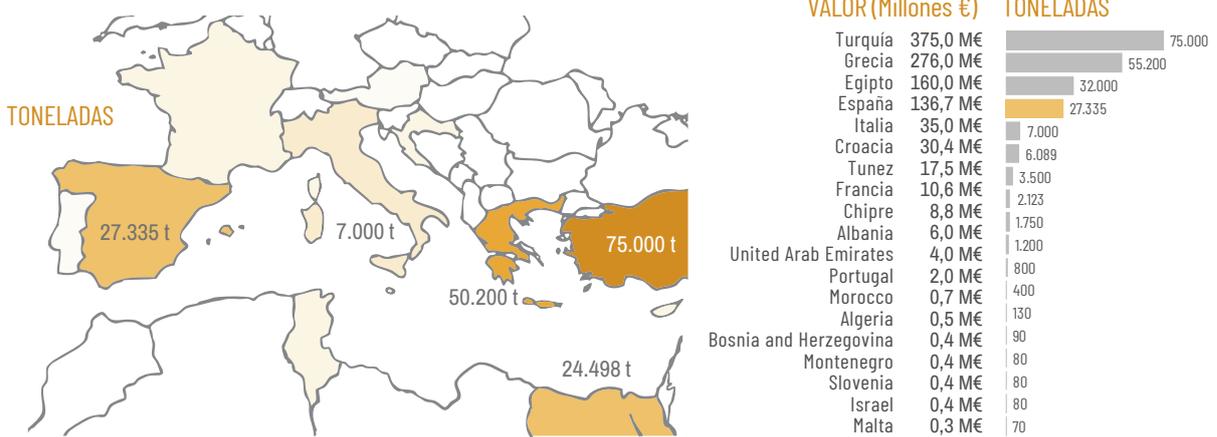


Figura 5-23. Distribución de la producción de acuicultura de lubina en el área mediterránea en 2019 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.

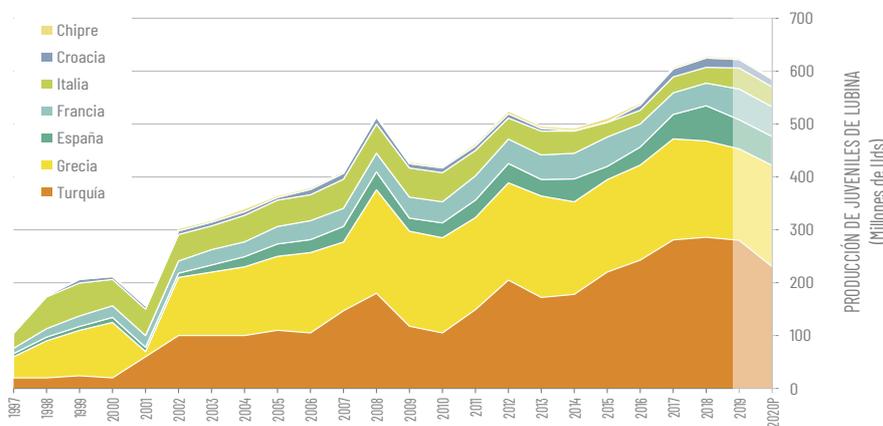


Figura 5-24. Evolución de la producción total de juveniles de lubina en el área mediterránea en el periodo 1997-2020, en millones de unidades (sobre FEAP y APROMAR).

El valor total en primera venta de la lubina de acuicultura en 2019 ha sido de aproximadamente 1.064,9 millones de euros.

Los principales países productores de lubina son Turquía, con 75.000 toneladas (que supone el 35,2 % del total), Grecia con 55.200 toneladas (25,9 %), Egipto con 32.000 toneladas (un 15,0 %) y España con 22.105 t (12,8 %). Pero se produce lubina en un total de 19 países, incluyendo, además de los anteriores, Italia, Egipto, Croacia, Francia, Túnez, Portugal, Chipre, Israel, Reino Unido, Bosnia, Argelia, Montenegro, Malta, Eslovenia y Marruecos.

La producción de juveniles de lubina en 2019 en Europa (incluida Turquía) ascendió a 625 millones de unidades, un -0,4 % menos que en 2018. El principal país productor es Turquía con 280 millones, seguido por Grecia con 182 millones. Mientras que con producciones menores están: España (66,6 millones), Francia (57,8 millones) e Italia (40,0 millones de juveniles). Para 2020 se estima una producción de 587 millones de juveniles de lubina, es decir, un -6 % menos.

Aunque se continúa descargando lubina procedente de la pesca extractiva en los puertos pesqueros de diversos países

Figura 5-25. Evolución de la producción total mundial (toneladas) de lubina (*Dicentrarchus labrax*), mediante acuicultura y pesca, en el período 1984-2018 (FAO).

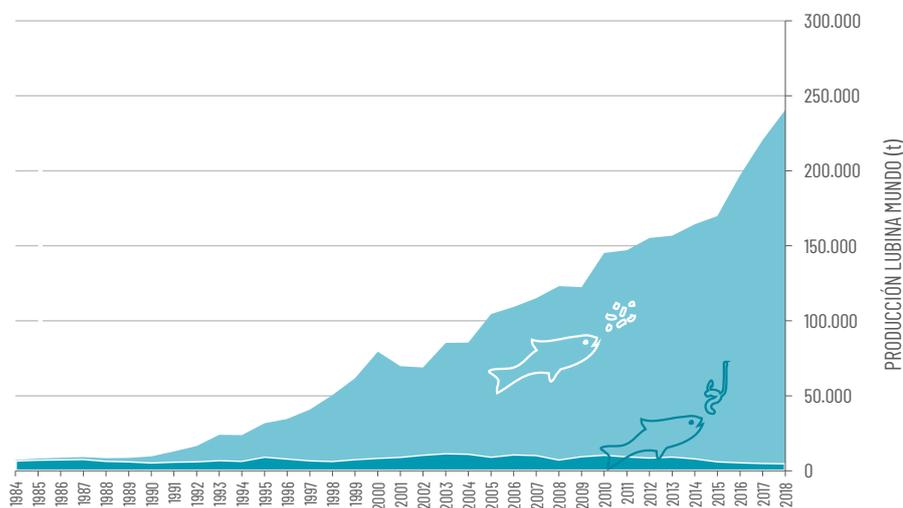
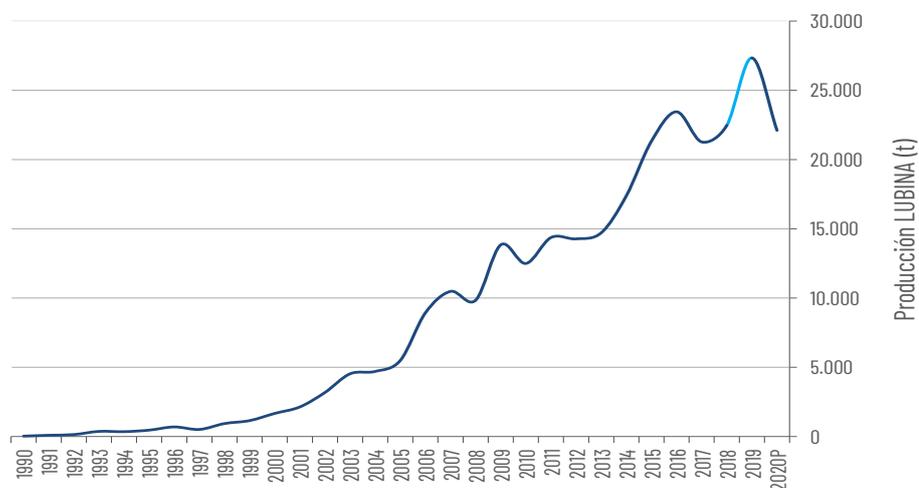


Figura 5-26. Evolución de la producción acuícola de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España en toneladas (1990-2020).



del mar Mediterráneo y del océano Atlántico, 5.135 toneladas en 2018 (un -3,6 % menos que el año anterior), esta cantidad decrece ligeramente desde 2013, mientras que la lubina de crianza supone el 97,9 % del total.

La cosecha de lubina de acuicultura en España en 2019 ha sido de 27.335 toneladas, un 21,7 % más que en 2018. La Región de Murcia ha encabezado la producción con 9.181 toneladas (el 34 % del total), seguida por Andalucía (7.120 t, el 26 %), Canarias (6.253 t, el 23 %), Comunidad Valenciana (4.751 t, el 17 %), y Cataluña (30 t, el 0,1 %). Para 2020 se prevé un decrecimiento de un -19,0 % debido a los acontecimientos climáticos y epidemiológicos ocurridos entre el último trimestre de 2019 y primero de 2020 con una cosecha en España de 22.105 t.

Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de lubina silvestre capturada por los barcos de pesca (507 toneladas en 2018), su volumen permanece relativamente constante en torno a

esa cuantía, mientras que la lubina de crianza supone el 96,7 % del total.

La producción de juveniles de lubina en España en 2019 ha sido de 55,8 millones de unidades, lo cual supone una disminución del -15,4 % sobre el dato de 2018. La producción de juveniles de lubina en España se realiza en Islas Baleares (75,7 %), Comunidad Valenciana (13,8 %), Cantabria (4 %) y Andalucía (6,4 %). Para 2020 se estima que la producción de juveniles de lubina en España decrecerá un -1,5 % hasta los 55 millones de unidades.

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

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

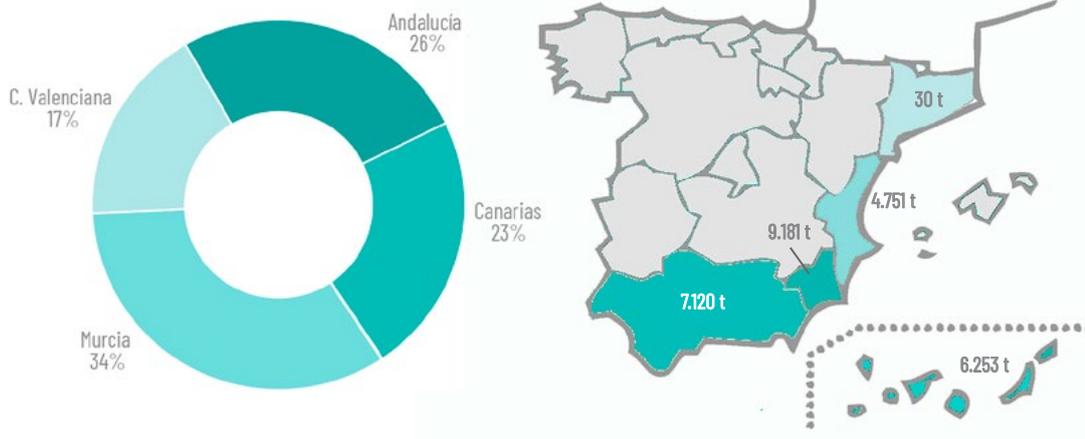


Figura 5-27. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de lubina en España por Comunidades Autónomas en 2019.

Figura 5-28. Evolución de las fuentes de obtención de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España: acuicultura y pesca en toneladas, en el periodo 1984-2018 (MAPA-FAO).

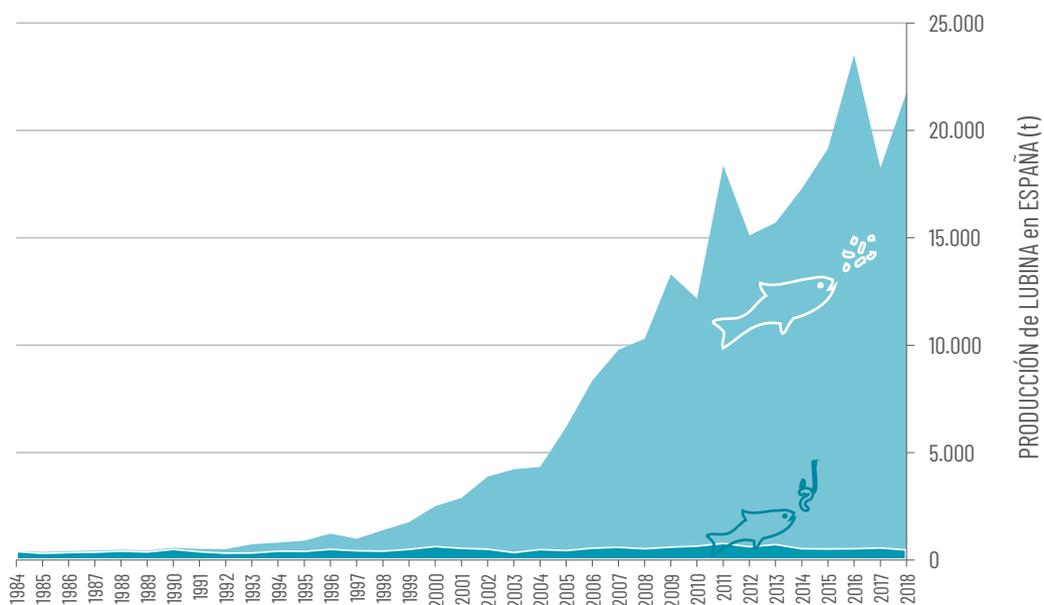
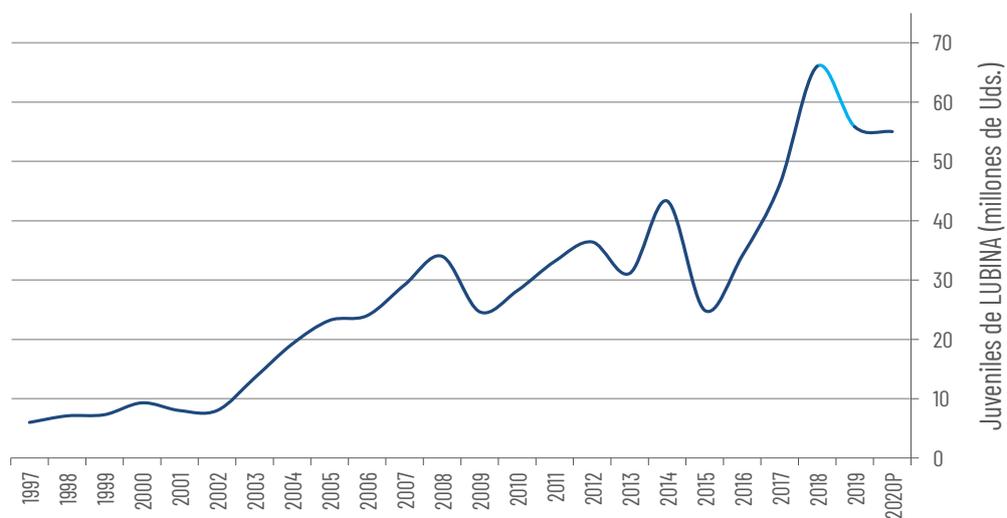


Figura 5-29. Evolución de la producción de juveniles de lubina en España en millones de unidades (1997-2020).



## 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 2019 se estima en 465.383 toneladas, según estadísticas consolidadas de FEAP, APROMAR y FAO. Esta cifra es un 5% superior a la del año previo. Para 2020 se prevé un decrecimiento del -2,5% con una producción estimada de 453.000 toneladas. La producción conjunta de juveniles de dorada más lubina

en el área mediterránea en 2019 (sin incluir Egipto, ni Túnez) ha sido de 1.327 millones de unidades, lo cual supone un incremento del 1 % sobre el dato del año anterior. Los principales países productores por orden de importancia son Turquía (520 millones), Grecia (411 millones), Italia (130 millones), Francia (113 millones) y España (92 millones). En 2020 se prevé que la producción sea aproximadamente un -2,9 % inferior al año anterior suponiendo una producción aproximada de 1.288 millones de juveniles.

La producción acuícola total de dorada más lubina en España en 2019 fue de 40.856 toneladas, un 9,3% más que el año anterior. La producción mayor tuvo lugar en la Comunidad Valenciana (28 % del total), seguida por Murcia (30 %), Andalucía y Canarias (21 % cada una), y Cataluña (0,1 %).

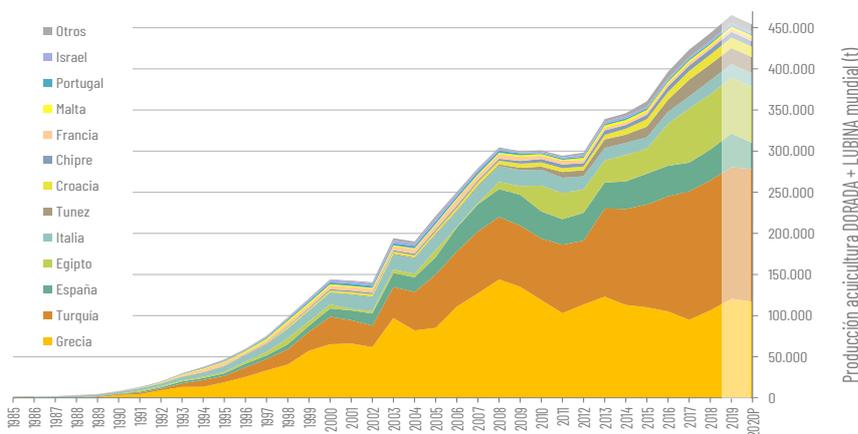


Figura 5-30. Evolución de la producción conjunta de dorada y lubina de acuicultura (toneladas) en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2020 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

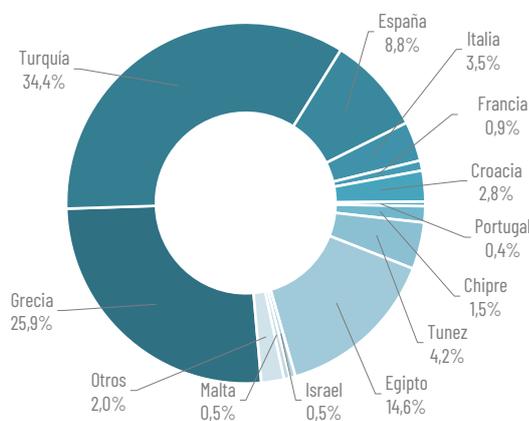


Figura 5-31. Distribución de la producción de acuicultura de dorada más lubina en el área mediterránea en 2019 en volumen (toneladas) y valor (millones de euros), sobre datos FAO, FEAP y APROMAR.

Figura 5-32. Evolución de la producción conjunta de juveniles de dorada y lubina en el área mediterránea en el periodo 1997-2020, en millones de unidades (sobre FEAP y APROMAR).

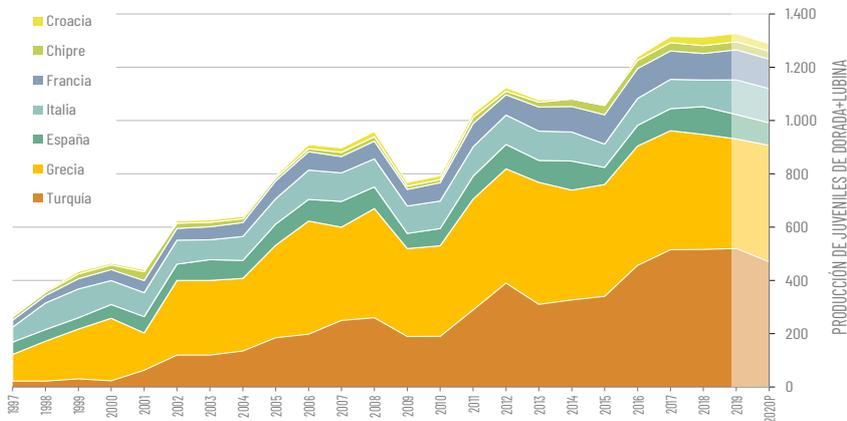


Figura 5-33. Evolución de la producción acuícola de dorada más lubina en España en toneladas (1990-2020).

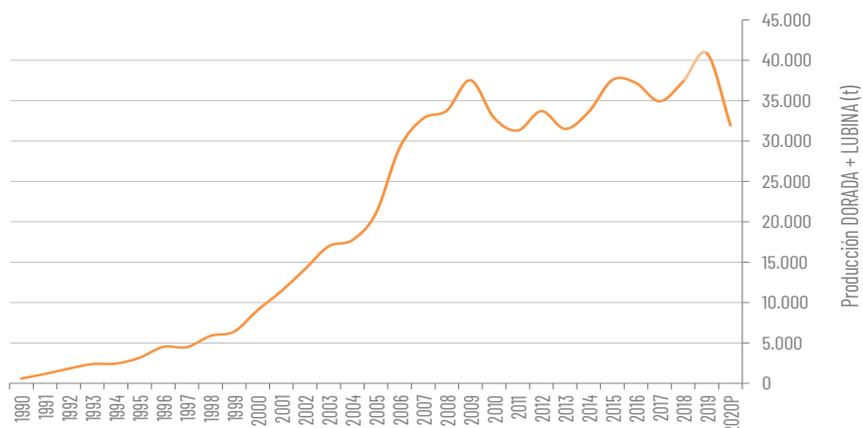
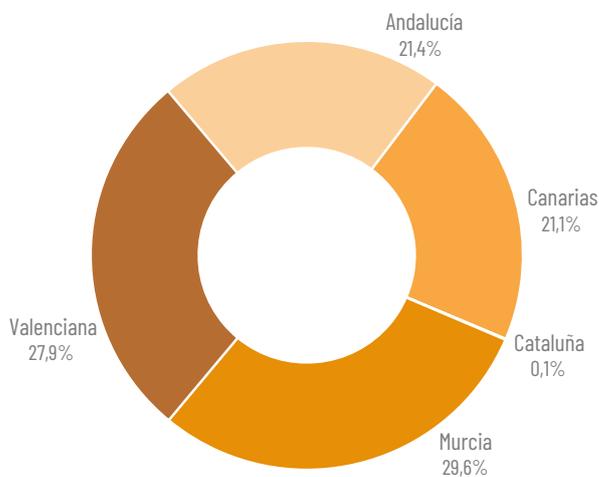
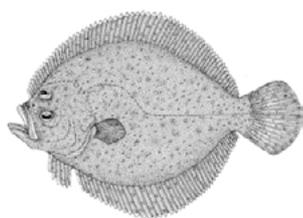


Figura 5-34. Distribución porcentual de las producciones (toneladas) de dorada más lubina en España por Comunidades Autónomas en 2019.





*Psetta maxima*

## RODABALLO

### RODABALLO (*Psetta maxima*)

Clase: Osteictios Orden: Pleuronectiformes • Familia: Scophthalmidae

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

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

## Cultivo de RODABALLO

La producción total de rodaballo (*Scophthalmus maximus* = *Psetta maxima*) de acuicultura en el mundo en 2018 fue de 58.798 toneladas, un 2,4 % mayor que el año anterior. En China existe una muy relevante producción de rodaballo de acuicultura de unas 108.000 toneladas en 2018, aunque tanto las cifras como la especie exacta son imprecisas. En Europa el principal país productor es España, que cosechó 8.258 toneladas (el 76,9 % del total). Portugal, con 2.350 toneladas es el segundo productor (el 21,6 %). Existen cosechas, aunque sustancialmente menores, en Francia y Países Bajos. Para 2020 se prevé un ligero aumento de la cosecha europea de rodaballo del 0,7 % hasta las 10.947 toneladas.

Al contrario que en la dorada y la lubina, en el caso del rodaballo, a nivel mundial el 90% se produce en acuicultura (58.798 t) y el resto procede de la pesca extractiva (6.509 toneladas en 2018).

La cosecha de rodaballo de acuicultura en España en 2019 ha sido de 8.258 toneladas, un 10,8 % más que la del año anterior. 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 (62 toneladas en 2018). 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 2019 fue de 7.030.150 unidades. En Galicia es donde se produce la totalidad de los juveniles de esta especie. El precio medio de compraventa de juveniles de rodaballo en España se estima en 1,30 euros/unidad.

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).

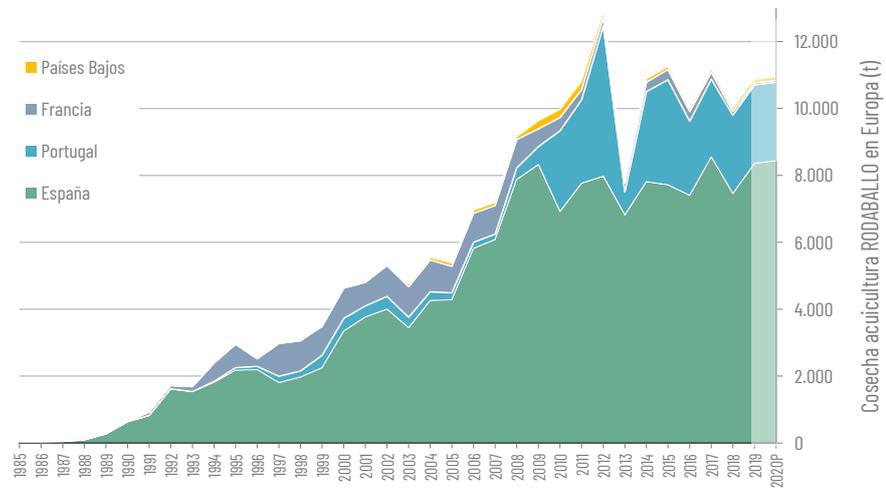


Figura 5-36. Evolución de la producción mundial (toneladas) de rodaballo (*Psetta máxima*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1985-2018 (FAO).

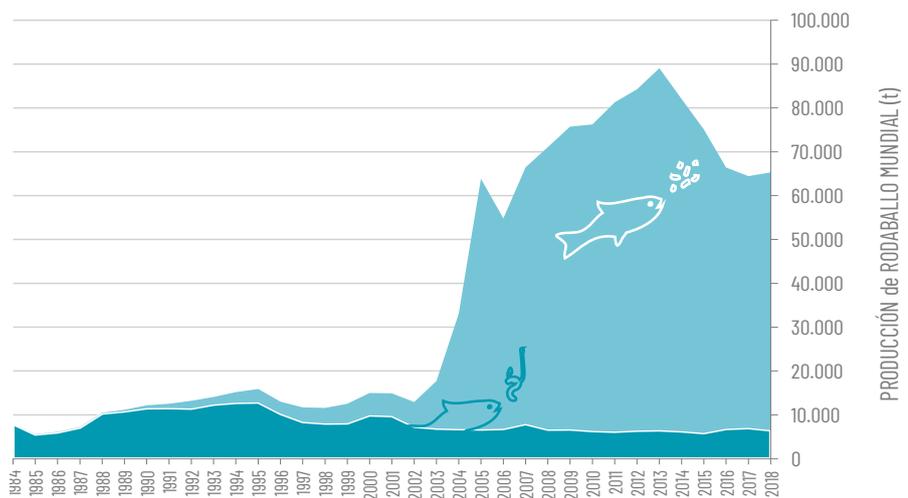
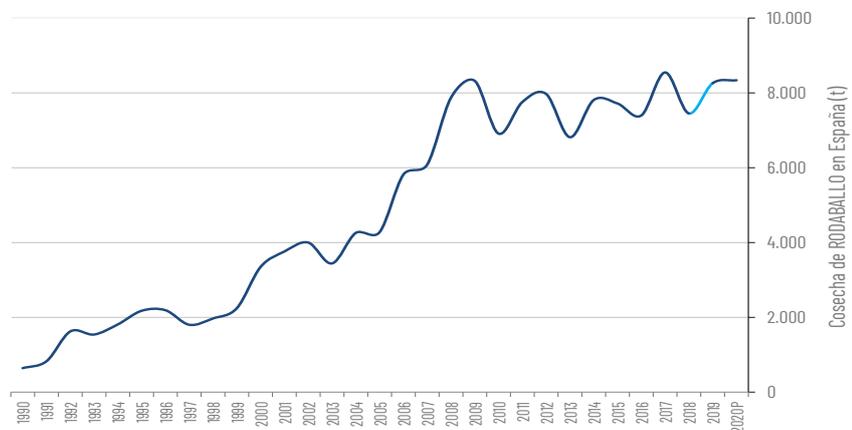


Figura 5-37. Evolución de la cosecha (producción) acuícola de rodaballo (*Psetta máxima*) en España en toneladas (1990-2020).



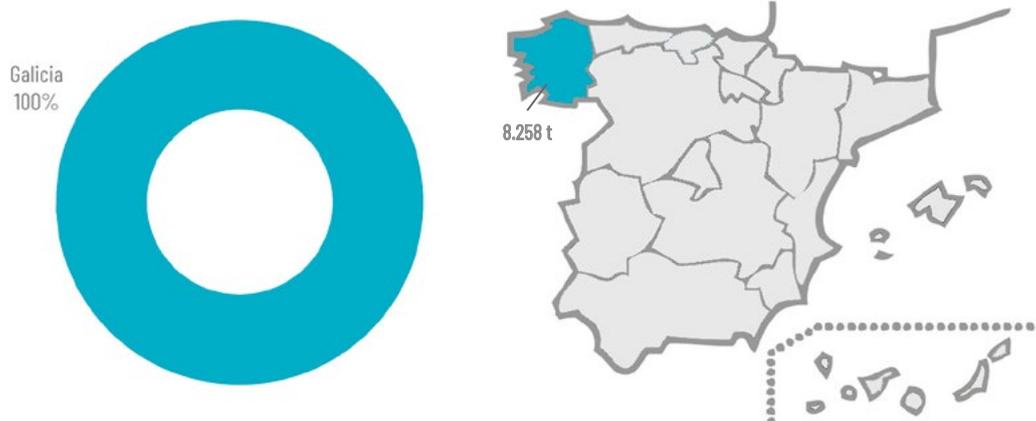


Figura 5-38. Mapa de distribución de la producción de rodaballo en España.

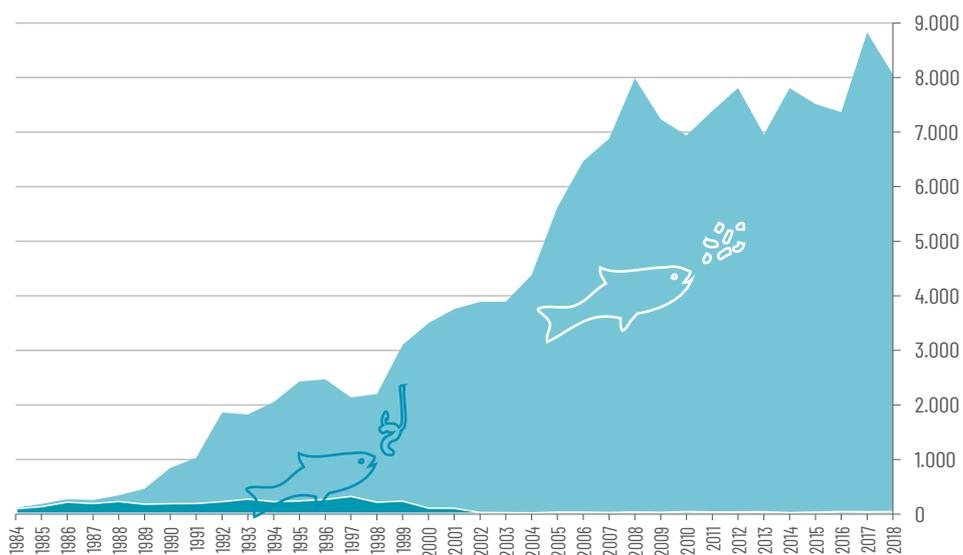
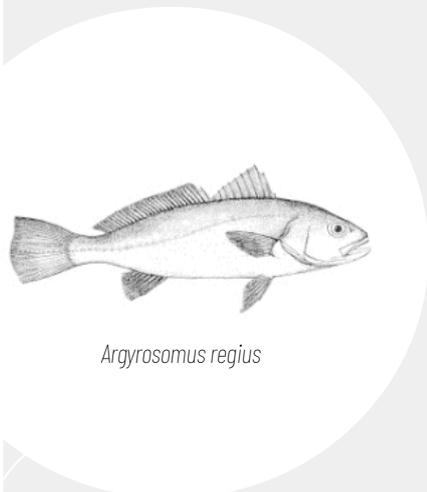


Figura 5-39. Evolución de las fuentes de obtención de rodaballo (*Psetta máxima*) en España: acuicultura y pesca, para el período 1984-2018, en toneladas (MAPA-FAO).

## CORVINA

*Argyrosomus regius***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.

## Cultivo de CORVINA

La producción de corvina (*Argyrosomus regius*) de acuicultura en el área mediterránea en 2019 se calcula en 41.295 toneladas, lo que supone un crecimiento del 10,5 % respecto del año anterior. Los principales países productores son Egipto (32.000 toneladas), España (3.650 t), Turquía (2.600 t), y Grecia (1.800 t). Para 2020 se estima un crecimiento adicional del 2,8 % hasta superar las 42.000 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 2018 las capturas mundiales de esta especie fueron de 9.522 toneladas.

La producción de corvina mediante acuicultura en España en 2019 ha sido de 3.623 toneladas, un 44,9 % más que en 2018. 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 pero también se produce en Andalucía. Para 2020 se estima un crecimiento del 5,5 % en el total de España hasta alcanzar las 3.823 toneladas.

La captura de corvina por parte de las flotas de pesca en el mundo en 2018 fue de 9.522 toneladas. De ellas, 6.367 toneladas en Mauritania y 1.214 toneladas en Egipto. A nivel europeo destacaron Francia (649 t), Portugal (531 t) y España (270 t).

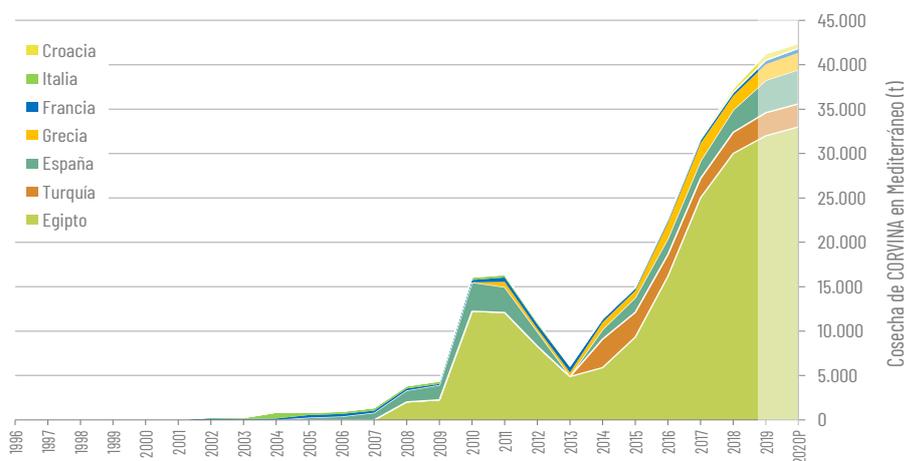


Figura 5-40. Evolución de la cosecha (producción) de acuicultura de corvina (en toneladas) en el Mediterráneo para el periodo 1996-2020 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

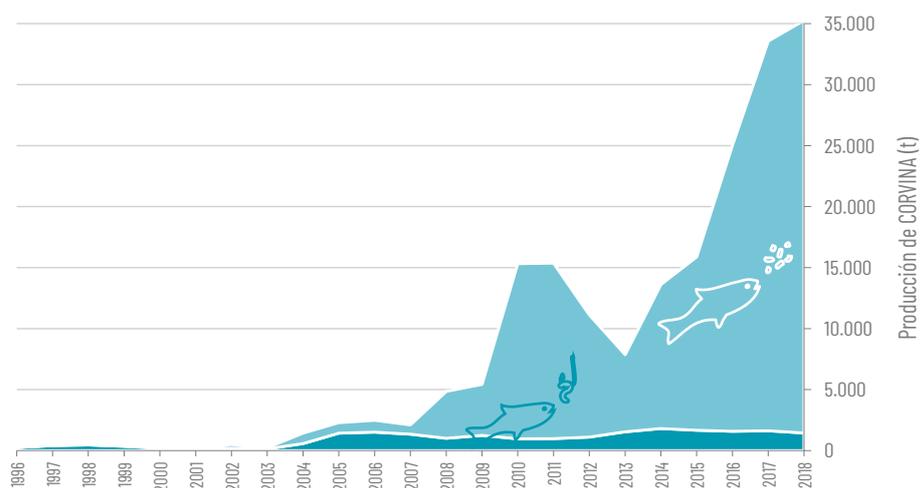


Figura 5-41. Evolución de la producción mediterránea de corvina (*Argyrosomus regius*), en toneladas, mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1996-2018 (FAO).

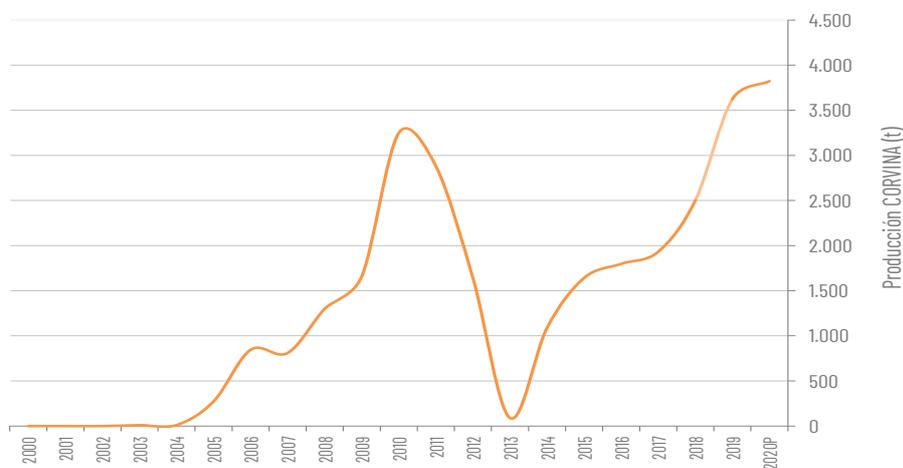


Figura 5-42. Evolución de la cosecha de corvina (*Argyrosomus regius*) en España en toneladas (2000-2020).

## Cultivo de LENGUADO

En 2019 la cosecha mundial de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) de acuicultura fue de 1.651 toneladas, un 2,2 % más que el año anterior. Para 2020 se prevé un descenso del -11,8 % hasta las 1.450 toneladas. La pesca de lenguado senegalés desembarcó globalmente 46 toneladas en 2018, principalmente en Francia.

En 2019 se produjeron 818 toneladas de lenguado de acuicultura en España, un 5,7 % más que en 2018. Esta producción se localiza en Galicia y Andalucía. La cosecha de 2020 se estima que disminuya un - 27 % hasta las 597 toneladas.



Figura 5-43. Evolución de la cosecha (producción acuícola) de lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) en el mundo para el periodo 2005-2020 (sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

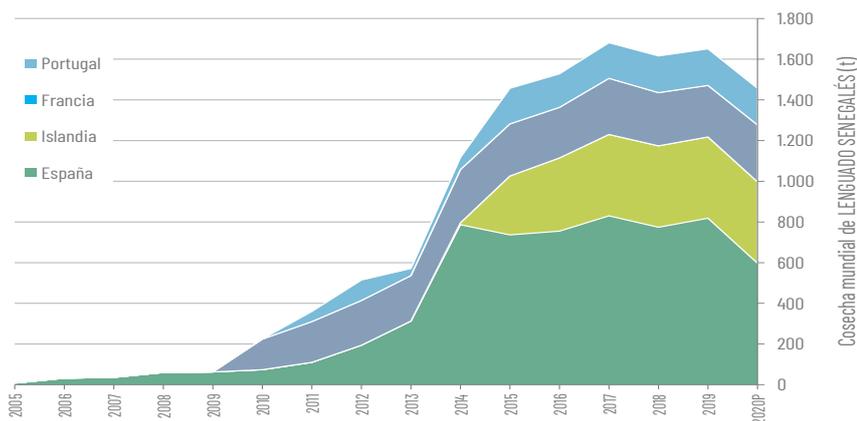
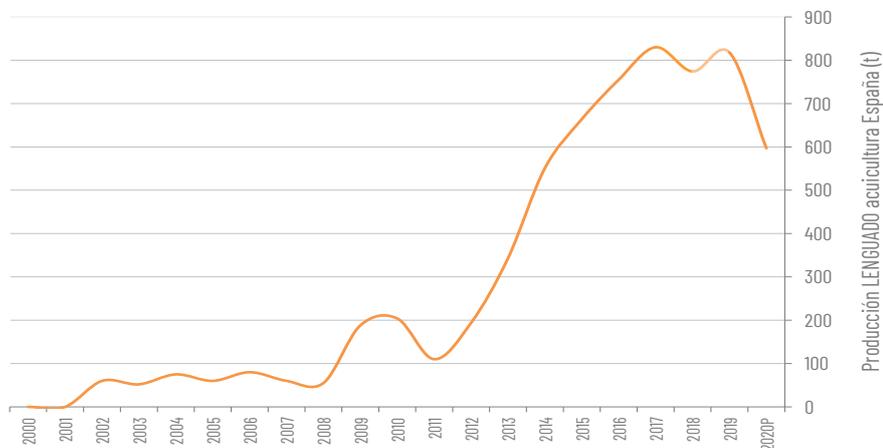
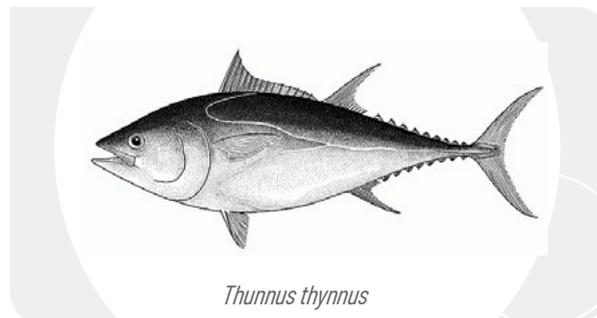


Figura 5-44. Evolución de la cosecha (producción de acuicultura) de lenguado (*Solea senegalensis*) en España en toneladas (2000-2020).



## 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.

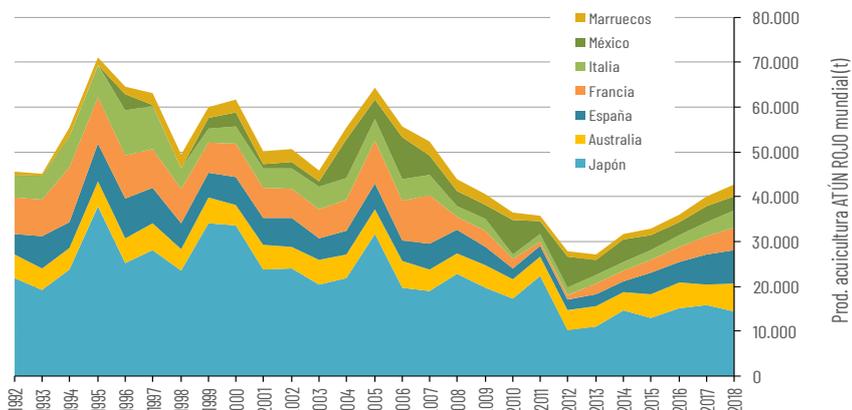


Figura 5-45. Evolución de la producción acuícola (engrasamiento) de atún rojo en el mundo para el periodo 1992-2018, en toneladas (sobre datos FAO).

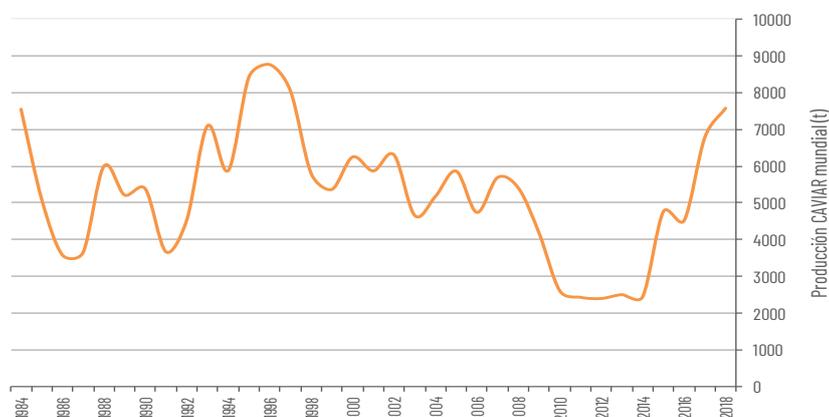


Figura 5-46. Evolución de la cosecha (producción acuícola/engrasamiento) de atún rojo en España para el periodo 1984-2018 en toneladas (sobre datos MAPA-FAO).

La producción mundial de atún rojo de acuicultura (del Pacífico, Atlántico y Sur) en 2018 fue de 52.738 toneladas, lo que supone un incremento del 5,6 % respecto del año previo. Los principales países productores son Japón

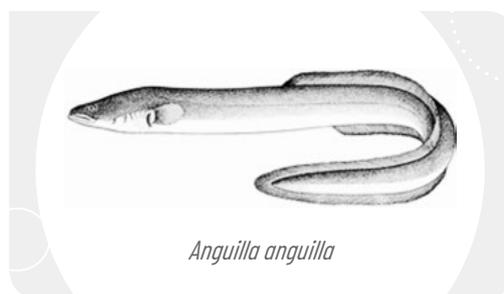
son 14.303 t (27,1 %), España con 7.575 t (14,4 %) y Australia con 6.315 t (12,0 %). La producción de atún rojo está limitada por las cuotas de captura establecidas internacionalmente.

## 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 2018, localizada esencialmente en la Comunidad Valenciana, fue de 360 toneladas. Su destino es tanto la repoblación de ríos como para consumo. A nivel europeo, en 2018 se produjeron mediante su cultivo 5.510 toneladas de anguila europea, un -11,3 % que en 2017, destacando como países

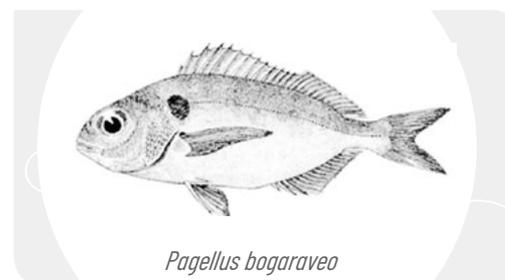


*Anguilla anguilla*

productores los Países Bajos (2.150 t), Alemania (1.229 t), Italia (510 t) y Dinamarca (451 t).

### Cultivo de BESUGO

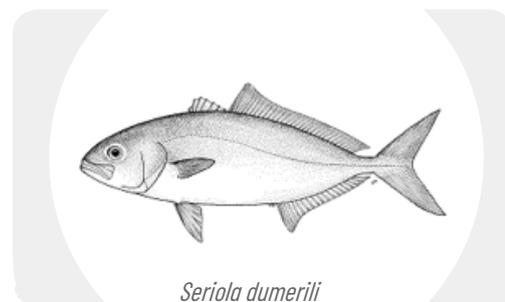
El cultivo de besugo (*Pagellus bogaraveo*) en Europa se realizaba únicamente en Galicia pero este cultivo finalizó en 2019. Existen líneas de investigación sobre su cultivo en varias otras comunidades autónomas españolas que podrían revertir esta situación.



*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



*Seriola dumerili*

creación de empleo, convirtiéndose en una de las especies con mayor potencial para la acuicultura española.

Se trata de un pescado muy bien valorado en su calidad por las personas que lo conocen. En 2018 se produjeron 70

toneladas en Emiratos Árabes Unidos y de 48 toneladas en España. Existen otras especies de *Seriola* más producidas en el mundo, como la *Seriola quinqueradiata*, de la que se cosechan más de 138.900 t anuales en Japón, si bien cultivados a partir de juveniles silvestres.

## Cultivo de moluscos

La acuicultura española destaca como referencia a nivel europeo y mundial por la cantidad y calidad de su crianza de moluscos. En el año 2018 supuso la cosecha de 245.655

toneladas, un 0,7 % más que en el año anterior con un valor en primera venta de 148,7 millones de euros.

### Cultivo de MEJILLÓN

La cosecha de mejillón en España en los últimos lustros se mantiene en una horquilla de entre 170.000 y 240.000 toneladas. 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 2019 se estima en 256.590 toneladas, y un valor total en primera venta de 124,9 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.



*Mytilus edulis*

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 conservas.

La semilla de mejillón (mejilla) es recogida habitualmente del

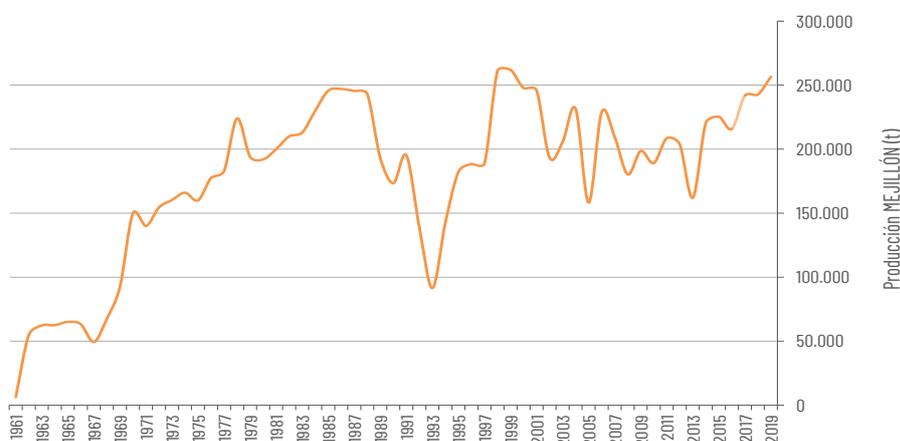


Figura 5-47. Evolución de la producción acuícola de mejillón en España entre 1961 y 2019 en toneladas (según MAPA-APROMAR).

### 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 2019 de ambas especies fue de 1.119 toneladas y su valor económico en primera venta 4,2 millones de euros.

De la especie ostra japonesa se produjeron en 2019 en España 1.425 toneladas, principalmente en Galicia, Cataluña, Andalucía, Asturias, Cantabria y la Comunidad Valenciana. Su valor total en primera venta fue de 1,4 millones de euros.

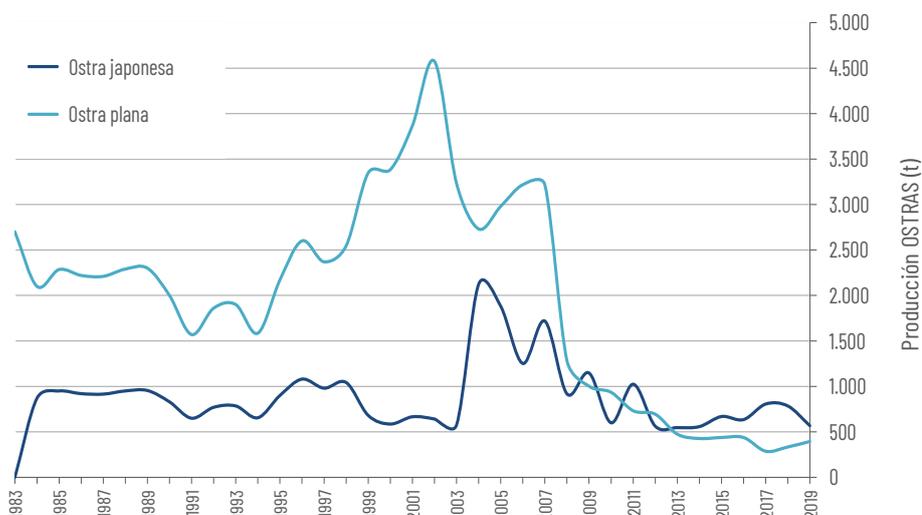
Galicia es la principal comunidad autónoma productora de ostra plana, seguida de la Comunidad Valenciana. En total, en 2019 se produjeron en España 394 toneladas de esta especie, con un valor de 2,1 millones de euros.

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.



### Cultivo de ALMEJAS

Figura 5-48. Evolución de la producción acuícola de ostras en España entre 1983 y 2019 en toneladas (según MAPA-APROMAR).



En España se cultivan tres especies de almejas: fina, babosa y japonesa, con una producción conjunta en 2019 de 1.917 toneladas y un valor económico en primera venta de 21,6 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 2019 su producción en España fue de 1.425 toneladas, con un valor en primera venta de 12,1 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 2019 se produjeron en España 189 toneladas de esta especie, que alcanzaron un valor económico en su primera venta de 5,1 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 2019 se produjeron en España 304 toneladas, con un valor económico en primera venta de 4,4 millones de euros.

La semilla para la producción de almeja procede de criaderos y en

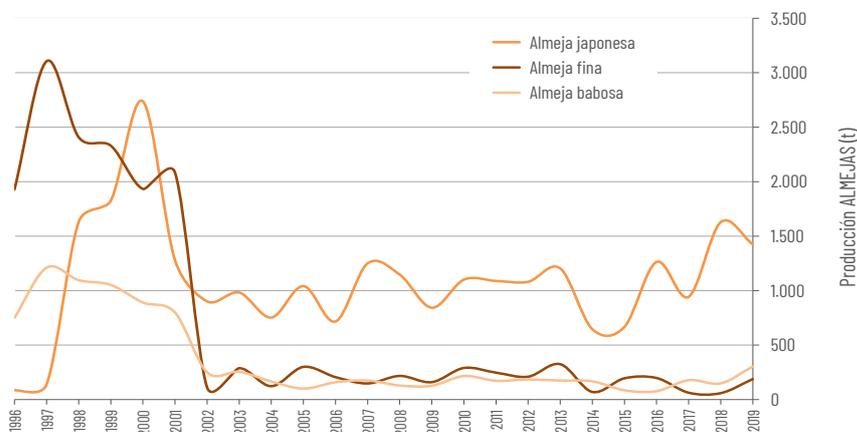
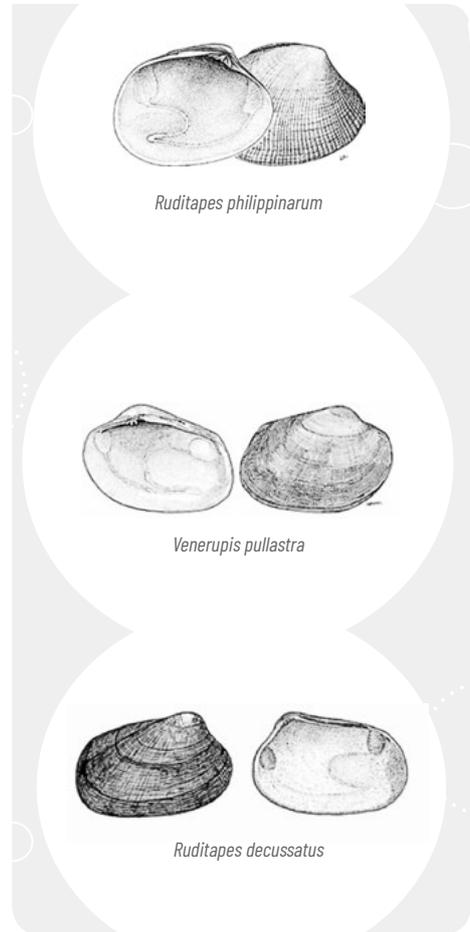


Figura 5-49. Evolución de la producción acuícola de almejas en España entre 1996 y 2019 en toneladas (según MAPA-APROMAR).

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 ABALÓN

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

A nivel mundial, en 2018 se cosecharon 163.169 toneladas de abalones de diversas especies. China es el primer productor, con el 87 %.



## 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 larvarias de los animales cultivados.



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 2019 se produjeron en España 2 toneladas de esta especie.



## Cultivo de MACROALGAS

La utilización de macroalgas para usos como la obtención de agar y gelatinas o como fertilizante agrícola es tradicional en la costa norte de España. La mayor parte son obtenidas del medio natural sin mayor intervención humana que la recogida de arribazones, pero existen diversas iniciativas en marcha para su cultivo. Estas iniciativas de acuicultura de macroalgas producen especies de los géneros Laminaria y Gracilaria destinadas también a consumo humano directo. En 2019 se produjeron 5,2 toneladas principalmente en Galicia (17 %) y Andalucía (83 %).



## 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 2018 ha sido de 848.051 toneladas, lo que supone un incremento del 1,9 % con respecto al año anterior.

Los principales países cultivadores de trucha arco iris son Irán con 179.684 toneladas (el 21,2 % del total mundial), Turquía con 112.427 toneladas (13,3 %), Chile con 78.446 toneladas (9,3 %), Noruega con 68.216 toneladas (8 %) y Perú con 55.030 toneladas (6,5 %). Otros países relevantes son por volumen de producción: China, Rusia, Italia, Dinamarca, Francia, Colombia y EEUU, pero 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 1.145 toneladas en el todo el mundo en 2018, en países como Finlandia, Perú y Reino Unido.

La producción de trucha arco iris en España en 2019 se estima que fue de 18.955 toneladas, un 0,5 % más que en el año previo. Para 2020 se prevé una cosecha similar en cuanto a toneladas entorno a las 19.400 t, si bien ambas producciones están muy lejos del máximo de 35.384 toneladas en 2001, si bien evidencia la consolidación de su recuperación. Las principales regiones productoras son Castilla y León, Galicia, Andalucía, Cataluña, La Rioja, Castilla la Mancha, Asturias y Aragón.



#### 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.

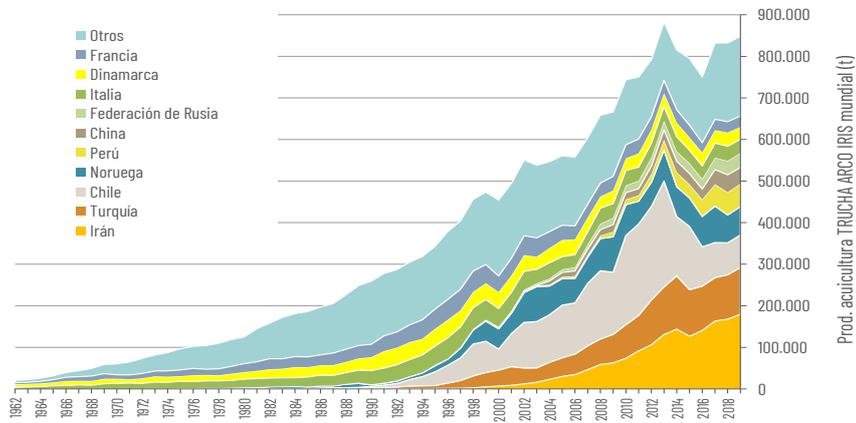


Figura 5-50. Evolución de la producción de acuicultura de trucha arco iris en el mundo en el periodo 1962-2018 en toneladas (sobre datos FAO).

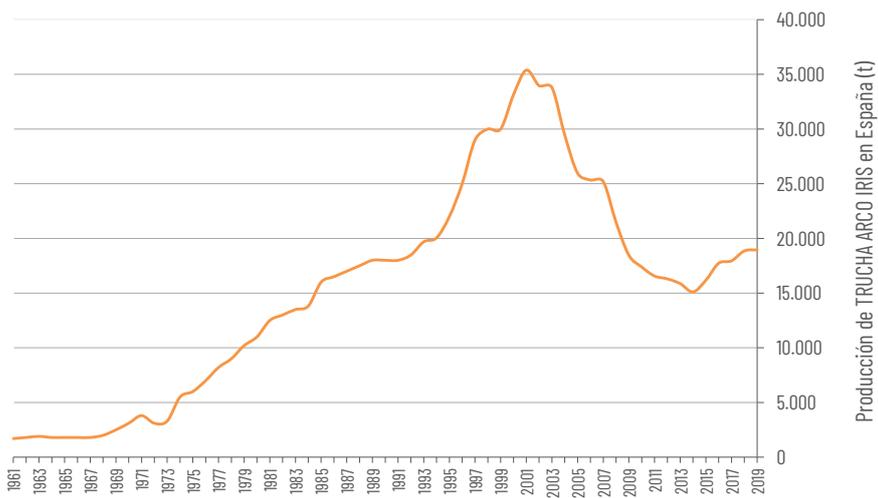


Figura 5-51. Evolución de la producción acuícola de trucha arco iris en España en toneladas (1961-2019). Datos MAPA-APROMAR.

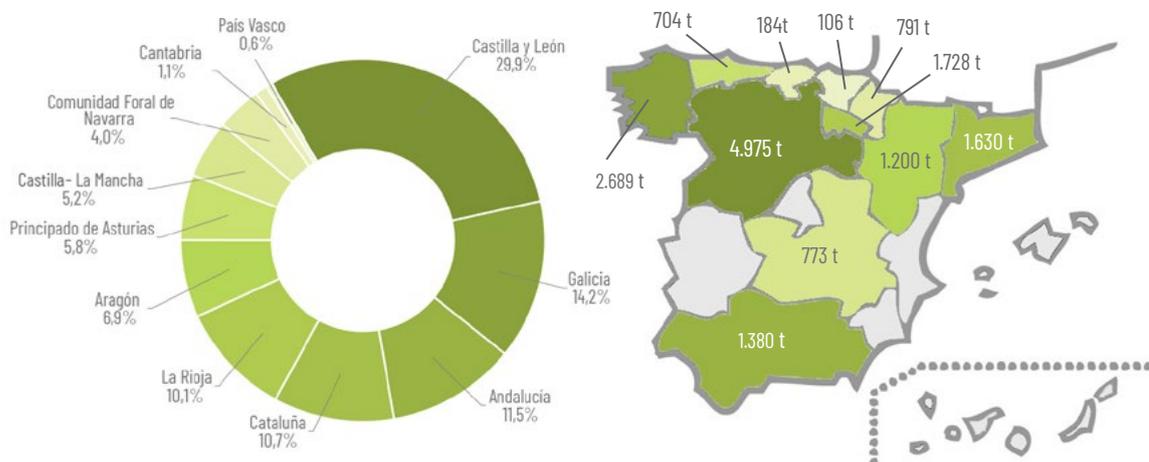


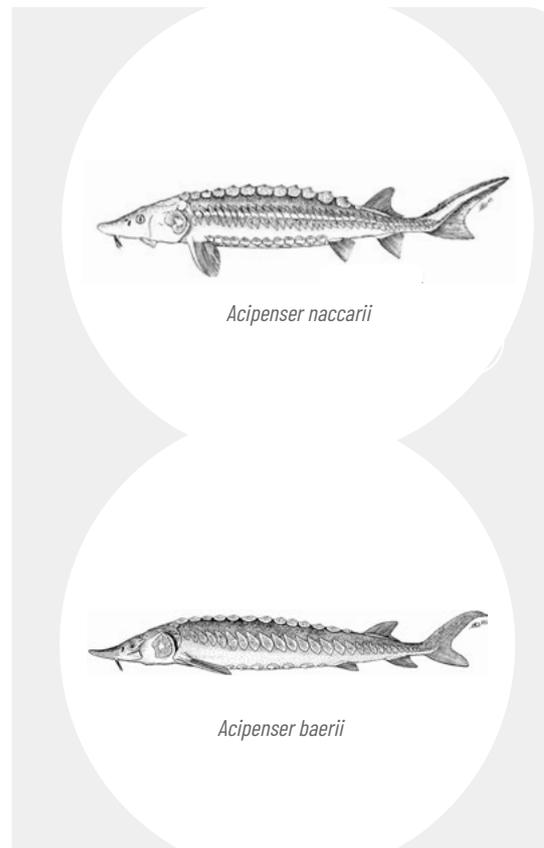
Figura 5-52. Distribución de la cosecha de trucha arco iris entre las comunidades autónomas en 2018 (Datos MAPA).

## 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 Sevruга (*Acipenser stellatus*), esturión blanco (*Acipenser transmontanus*) y esturión del Adriático (*Acipenser naccarii*).

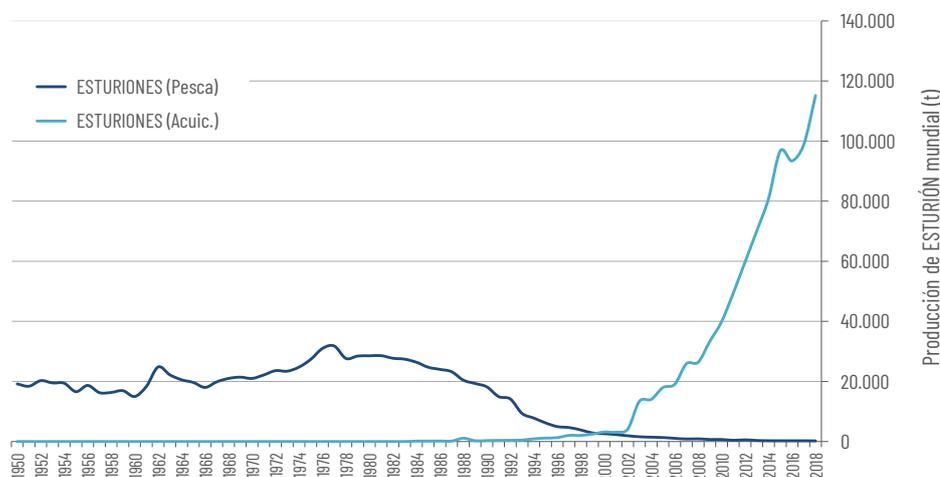
La producción mundial de caviar han sido unas 380 toneladas en 2018, de las que 176,5 toneladas ha sido producido en Europa (el 46,5 %). Se estima que la producción mundial de caviar podría alcanzar las 450 toneladas en 2019.

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 2018 unas 115.164 toneladas de carne de esturión.



En España se produjeron 2,8 toneladas de caviar en 2019 y 168,8 de carne de esturión. Las dos especies producidas son esturión del Adriático y en menor medida esturión Siberiano.

Figura 5-53. Evolución de la producción mundial de esturión (pesca y acuicultura) entre 1950 y 2018 (Datos FAO).



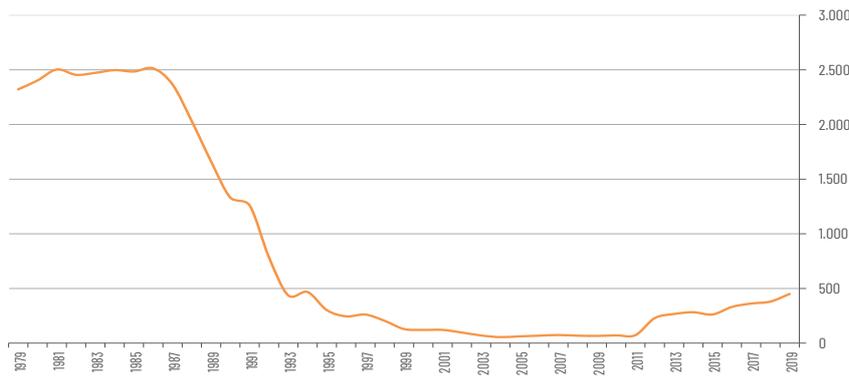


Figura 5-54. Evolución de la producción mundial de caviar (con origen tanto de pesca como de acuicultura) en toneladas, entre 1979 y 2019 (Datos FAO y FEAP).

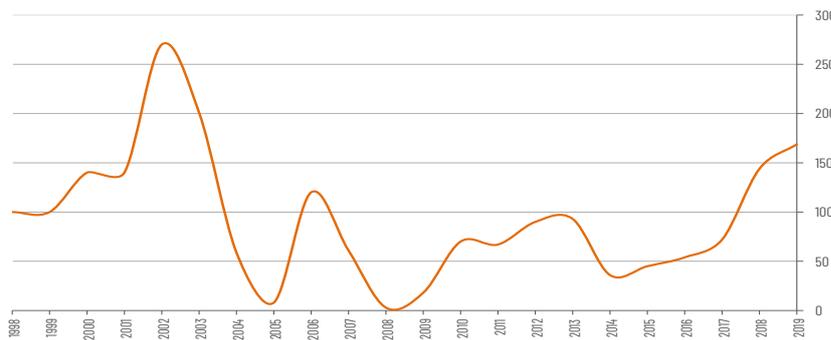


Figura 5-55. Evolución de la producción acuícola de esturiones (varias especies) en España en toneladas (1998-2019). Datos APROMAR-MAPA-FAO.

## Cultivo de TENCA

La tenca (*Tinca tinca*) es una especie exclusivamente europea. Su cultivo supuso en 2018 un total de 1.414 toneladas. Francia es el principal productor (900 t), seguido por Polonia (150 t), la República Checa (147 t) y Alemania (125 t). Se cosecha tenca en 13 países.

En España se produjeron 45 toneladas en 2019, 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 460 toneladas.



*Tinca tinca*

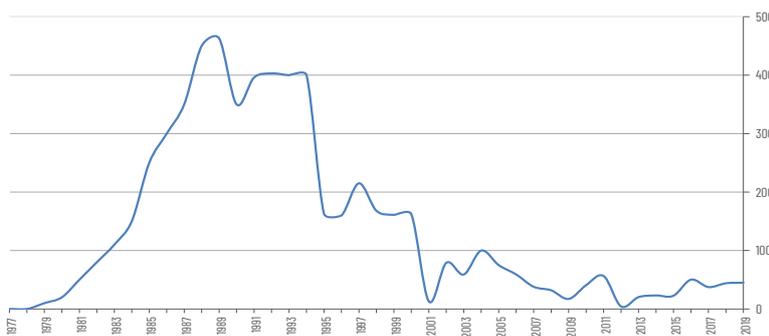


Figura 5-56. Evolución de la producción acuícola de tenca (*Tinca tinca*) en España en toneladas (1977-2018). Datos MAPA-FAO.

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

	<b>DORADA</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	Andalucía	1818	1530	1786	1136	2333	1605	980	1560	1606	1450
	Baleares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Canarias	3259	2740	3013	1588	1884	2492	2063	2380	2380	2265
	Cataluña	1471	1570	1292	952	514	656	654	0	0	0
	Murcia	3469	3880	3730	3892	4103	3368	4356	3184	2906	2780
	Valenciana	6913	9710	6974	8662	7397	5619	5590	7806	6629	3341
	<b>TOTAL</b>	<b>16930</b>	<b>19430</b>	<b>16795</b>	<b>16230</b>	<b>16231</b>	<b>13740</b>	<b>13643</b>	<b>14930</b>	<b>13521</b>	<b>9836</b>
	Variación %	-0,17	0,15	-0,14	-0,03	0,00	-0,15	-0,01	0,09	-0,09	-0,27
	Precio €/Kg.	5,00	4,31	4,79	5,45	5,84	5,78	4,87	4,37	4,11	
	<b>Valor (M€)</b>	<b>84,65</b>	<b>83,74</b>	<b>80,45</b>	<b>88,45</b>	<b>94,79</b>	<b>79,42</b>	<b>66,44</b>	<b>65,24</b>	<b>55,60</b>	
	<b>LUBINA</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	Andalucía	3.895	4.000	3.777	2.815	5.356	6.081	3.261	4.479	7.120	3.864
	Canarias	3.478	3.500	4.286	5.097	5.767	5.507	5.900	5.793	6.253	5.974
	Cataluña	250	390	66	0	318	236	146	30	30	30
	Murcia	3.956	3.880	4.987	5.519	6.009	8.164	6.990	7.525	9.181	3.733
	Valenciana	2.788	2.500	1.591	3.945	3.874	3.457	4.972	4.633	4.751	8.504
	<b>TOTAL</b>	<b>14.367</b>	<b>14.270</b>	<b>14.707</b>	<b>17.376</b>	<b>21.324</b>	<b>23.445</b>	<b>21.269</b>	<b>22.460</b>	<b>27.335</b>	<b>22.105</b>
	Variación %	15,0%	-0,7%	3,1%	18,1%	22,7%	9,9%	-9,3%	5,6%	21,7%	-19,1%
	Precio €/Kg.	4,96 €	5,42 €	5,35 €	5,79 €	5,64 €	5,67 €				
	<b>Valor (M€)</b>	<b>71,3</b>	<b>77,3</b>	<b>78,7</b>	<b>100,6</b>	<b>120,3</b>	<b>132,93</b>				
	<b>RODABALLO</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	Asturias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cantabria	50	100	75	75	108	50	105	100	0	0
	Galicia	7690	7845	6729	7733	7607	7346	8441	7350	8258	8337
	País Vasco	15	25	10	0	0	0	0	0	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>7755</b>	<b>7970</b>	<b>6814</b>	<b>7808</b>	<b>7715</b>	<b>7396</b>	<b>8546</b>	<b>7450</b>	<b>8258</b>	<b>8337</b>
	<b>CORVINA</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	Andalucía	0	40	0	0	0	46	46	50	23	23
	Canarias	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cataluña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Murcia	1300	1000	0	23	42	0	0	0	0	0
	Valenciana	1510	600	89	1067	1600	1752	1886	2450	3600	3800
	<b>TOTAL</b>	<b>2880</b>	<b>1640</b>	<b>89</b>	<b>1090</b>	<b>1642</b>	<b>1798</b>	<b>1932</b>	<b>2500</b>	<b>3623</b>	<b>3823</b>
	<b>ANGUILA</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	<b>TOTAL</b>	<b>505</b>	<b>460</b>	<b>315</b>	<b>366</b>	<b>380</b>	<b>315</b>	<b>330</b>	<b>330</b>	<b>360</b>	<b>400</b>
	<b>BESUGO</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	<b>TOTAL</b>	<b>200</b>	<b>187</b>	<b>228</b>	<b>172</b>	<b>104</b>	<b>178</b>	<b>142</b>	<b>113</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>LENGUADO</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>194</b>	<b>343</b>	<b>551</b>	<b>664</b>	<b>755</b>	<b>830</b>	<b>774</b>	<b>818</b>	<b>597</b>
	<b>LANGOSTINO</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020P
	<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>TOTAL MARINOS</b>		<b>42.779</b>	<b>44.181</b>	<b>39.291</b>	<b>43.597</b>	<b>48.065</b>	<b>47.635</b>	<b>46.697</b>	<b>48.562</b>	<b>53.920</b>	<b>45.103</b>
	<b>TRUCHA</b>	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
	Castilla y León	5.318	5.780	5.670	5.477	5.318	5.413	5.049	4.975		
	Galicia	2.993	4.017	4.034	3.146	2.993	3.101	2.403	2.689		
	Andalucía	1.896	1.645	1.422	1.375	1.896	2.159	1.941	1.380		
	Cataluña	1.727	1.172	1.179	1.247	1.727	1.872	1.813	1.630		
	La Rioja	1.260	1.104	934	1.019	1.260	1.304	1.715	1.728		
	Aragón	595	550	550	833	595	1.076	1.168	1.200		
	Principado de Asturias	855	627	589	688	855	733	987	704		
	Castilla - La Mancha	1.043	1.003	1.027	762	1.043	861	872	773		
	Comunidad Foral de Navarra	200	118	165	245	200	555	678	791		
	Cantabria	179	180	178	174	179	180	182	184		
	País Vasco	108	100	111	144	108	95	95	106		
	Comunidad Valenciana		9	9	0	6	5	0	0		
	<b>TOTAL</b>	<b>16.173</b>	<b>16.305</b>	<b>15.868</b>	<b>15.111</b>	<b>16.179</b>	<b>17.354</b>	<b>16.902</b>	<b>16.160</b>		

## 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 medio de productos acuáticos en la Unión Europea en 2017 fue de aproximadamente 24,35 kilogramos (en equivalentes de pescado entero) pero muestra enormes diferencias entre estados y regiones.

En 2019 la Unión realizó un consumo de 12,8 millones de toneladas de productos acuáticos, igual que en el año anterior. Pero frente a los constantes incrementos mundiales en la producción de productos acuáticos, esencialmente por el crecimiento de la acuicultura, en la Unión Europea se da la paradoja de una tendencia decreciente en su producción interna. Esto implica la necesidad de importar cada año a la Unión Europea muy elevadas cantidades de productos acuáticos, 9,5 millones de toneladas en 2019, un 1,2 % más que en 2018, y que en 2019 crearon un saldo comercial neto negativo de 7,2 millones de toneladas, que se corresponden con el 74,7 % del consumo, siendo por tanto la autosuficiencia de productos acuáticos (acuicultura más pesca) de tan solo el 25,3 %.

Los incrementos en el consumo de productos acuáticos se debe a una concurrencia de factores. Por un lado, a una mayor concienciación sobre los beneficios nutricionales de estos alimentos, así como por la valorización de sus propiedades gastronómicas. También por el aumento en la oferta de productos de valor añadido, junto con el amplio desarrollo de las cadenas lógicas de distribución. Además

y de forma general, la globalización ha llevado a un mayor conocimiento de otras culturas y sobre nuevas formas de consumo que incluyen el pescado y las algas como elementos protagonistas.

El valor económico de las importaciones de alimentos de origen acuático desde países extracomunitarios ha ido aumentando desde 2009. El déficit de la balanza comercial comunitaria (exportaciones menos importaciones) de los productos de la pesca y de la acuicultura se encuentra en aumento desde 2013. En 2016, alcanzó su mayor cifra jamás registrada, con 19.600 millones de euros. Comparativamente,

**En la Unión Europea se da la circunstancia de una decreciente producción de productos acuáticos a pesar de un constante incremento en el consumo de los mismos. La autosuficiencia de productos acuáticos en la UE es de tan solo el 25,3 %**

las importaciones son en términos de valor cuatro veces mayores que las de carne. Noruega y China son los principales países proveedores de la Unión. Las importaciones desde Noruega, que cubren 25 % del total, alcanzaron su punto máximo en 2014, consistentes en su mayor parte en salmón Atlántico. China es, por otra parte, el líder de pescado blanco procesado (bacalao y abadejo procesados) para la Unión Europea.

En 2019, se estima que las exportaciones de productos acuáticos desde la Unión Europea fueron de 2,35 millones de toneladas. Estas exportaciones se componen casi exclusivamente de productos de captura procesados, quedando la producción de acuicultura europea comercializada en el mercado interno.

El consumo medio de productos acuáticos por persona y año en la Unión Europea es de 24,35 kg (en 2017), pero varía entre los 5 kg/año en Hungría y los 57 kg/año en Portugal.

El consumo de productos acuáticos en la Unión está dominado por la oferta de pescado de captura, que representa el 74 % del total, mientras que el 26 % de consumo restante procede de la acuicultura. Entre las especies acuáticas preferidas están, por orden de mayor a menor, el atún (varias especies), bacalao, salmón, abadejo, arenque, mejillones, caballa y merluza. Es de destacar la posición preferencial de varias especies de acuicultura a parte del salmón Atlántico, como dorada, lubina, además del mejillón.

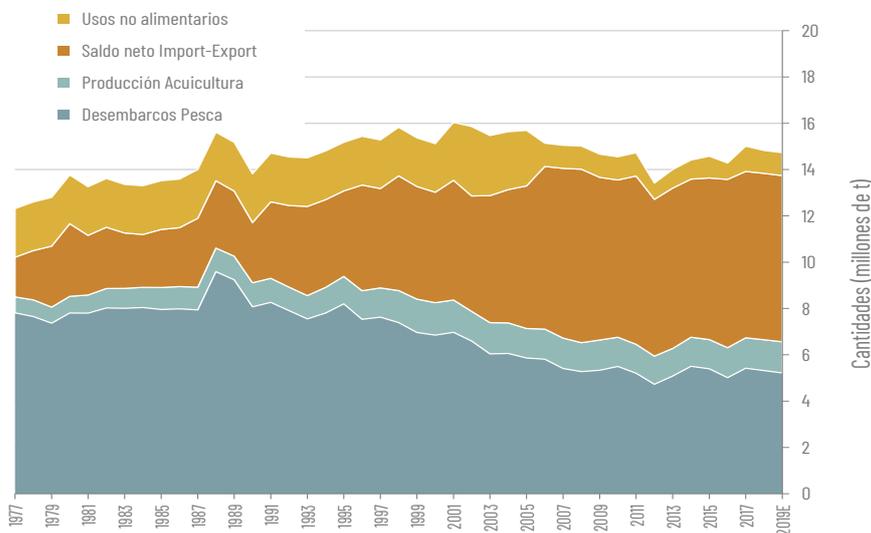


Figura 6-1. Evolución del origen de los productos acuáticos consumidos en la Unión Europea hasta 2019, en toneladas de peso vivo equivalente. Se consideran las producciones de acuicultura y pesca de la UE además del saldo neto de importaciones y exportaciones y los usos no alimentarios (AIPCE y FAO).

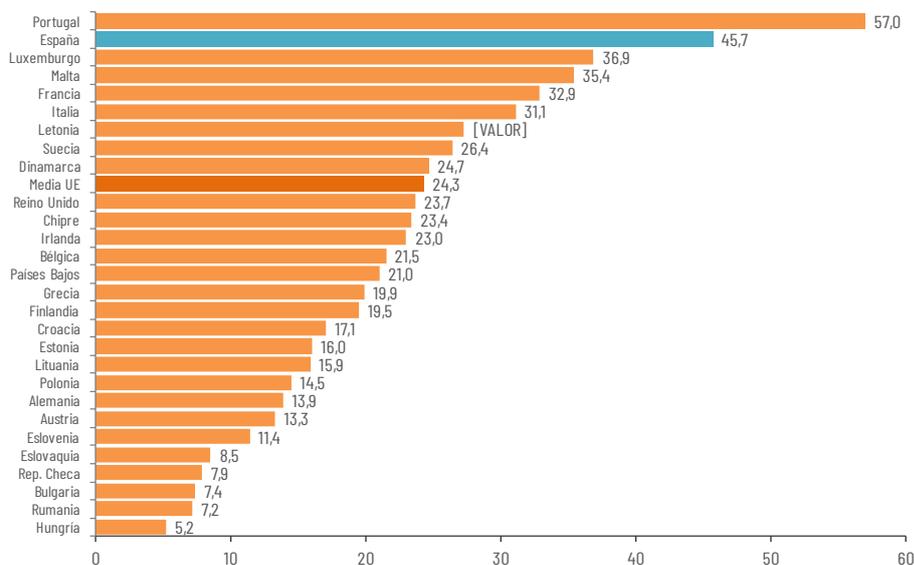


Figura 6-2. Consumo per cápita de productos acuáticos en los estados miembros de la Unión Europea (Comisión Europea. EUMOFA).

## 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 2019.

El análisis de la evolución de la población española, el turismo y el número de hogares constata que tras años de caída de población, durante los dos últimos años ha crecido ligeramente, pasando de 47.021.031 personas en 2010 a 47.100.396 en 2019. Se aprecia un incremento de hogares unipersonales, de los formados por dos personas y de los hogares formados por cinco o más personas, y se reducen los formados por tres o cuatro personas.

Una menor población total junto a una mayor proporción de hogares de menor tamaño y sin hijos hace que el consumo

dentro del hogar no crezca. Asimismo, la reducción del desperdicio alimentario y un mayor consumo fuera de casa podrían también explicar la menor compra de alimentos por parte de los hogares.

Sumando el consumo dentro y fuera del hogar, durante el año 2019 cada español ingirió como en promedio en torno a 758,1 kilos-litros de alimentos y bebidas. De acuerdo con dichas cifras el consumo total en España alcanzó la cifra de 105.465,2 millones de euros, lo que supone un gasto medio de 2.567,17 euros por persona y año.

Comparando el consumo dentro y fuera de los hogares, el 86,1% del volumen de alimentos y bebidas se consumen en casa, con sólo el 13,9% del total consumido fuera. En relación al consumo per cápita, la distribución es similar, con un 82 por ciento del consumo que se ingiere dentro del hogar. En cuanto a la distribución del valor, la diferencia es algo mayor, pues el consumo fuera del hogar alcanza el 34,1% del gasto total.

## 6.3. El consumo de productos acuáticos en España

Esta categoría de alimentos incluye pescados frescos, pescados congelados, moluscos, crustáceos y conservas de pescados y de moluscos. Las importaciones de productos acuáticos en general en España en el año 2019 han sido de 1.746.060 toneladas, con un valor de 7.167 millones de euros. Las exportaciones han supuesto 1.108.366 toneladas, con un valor de 4.096 millones de euros. Con ello el saldo comercial español en esta materia es claramente deficitario ascendiendo a -3.072 millones de euros, cifra muy similar a la de 2018, y que supone una tasa de cobertura del mercado, por parte de la producción nacional, del 57,14 %.

El consumo en los hogares de productos acuáticos cayó un 1,6 % respecto al año 2018, aunque en términos de valor aumentó ligeramente (1,2 %) como consecuencia del incremento en el precio medio del 2,9 %, situándose en 8,66 euros/kg. Los hogares destinaron el 12,94 % del gasto en alimentación y bebidas a la compra de pescado, realizando un gasto per cápita de 195,06 euros y un

consumo promedio de 22,53 kg por persona y año, una cantidad un 2,7 % menor a la ingerida en 2018. El consumo doméstico de pescado se ha reducido progresivamente en los últimos 8 años. Las principales especies consumidas en los hogares españoles son merluza, sardina, salmón, lenguado, bacalao y atunes. Salvo el consumo de conservas, los demás han visto reducida su compra de forma gradual en el largo plazo, especialmente en el caso de pescados frescos y mariscos. Aparte del consumo de pescados y mariscos en los hogares existe en España un notable consumo en restaurantes y hostelería no cuantificado por el MAPA en sus informes anuales.

El 51,6 % de los kilos de productos acuáticos que se compran en España para consumo doméstico se adquieren en el supermercado, teniendo una variación negativa de un - 2,2 %. Las evoluciones más favorables son las del comercio electrónico, con un incremento del 2,3% y la tienda descuento con un 3,4 %, cuyas participaciones son del 0,8 % y 9,3 % del volumen total respectivamente.

La tienda tradicional es un canal con un peso muy significativo, asumiendo el 23,3 % del total, pero con un retroceso en volumen del -2,6 % durante el año 2019.

El consumo de pescado fresco representó el 43,3% del volumen de pescado consumido, siendo el tipo principal en 2019. El segundo tipo más comprado corresponde a las conservas de pescados y moluscos con el 19,6% de participación en el segmento, con un peso en facturación del 23,2%, mientras que mariscos frescos y congelados asumen el 14,6 % y 10,1 % del volumen, respectivamente. Los meses de mayor volumen y valor en compras de pescado y otros alimentos acuáticos son siempre los últimos,

coincidiendo con el periodo navideño. Concretamente, diciembre es un mes clave en el consumo de productos acuáticos, moviendo facturaciones que incluso son un 50% superiores al resto de meses.

No existe una estadística clara sobre el consumo de productos acuáticos *per cápita* en España, si bien la Comisión Europea lo sitúa en 45,7 kg/habitante/año. Se echa en falta una mayor información estadística desde el Ministerio de Agricultura y Pesca en esta materia. También si esta cifra se corresponde con kg de biomasa viva equivalente o con kg de producto efectivamente comprado o ingerido por cada habitante.

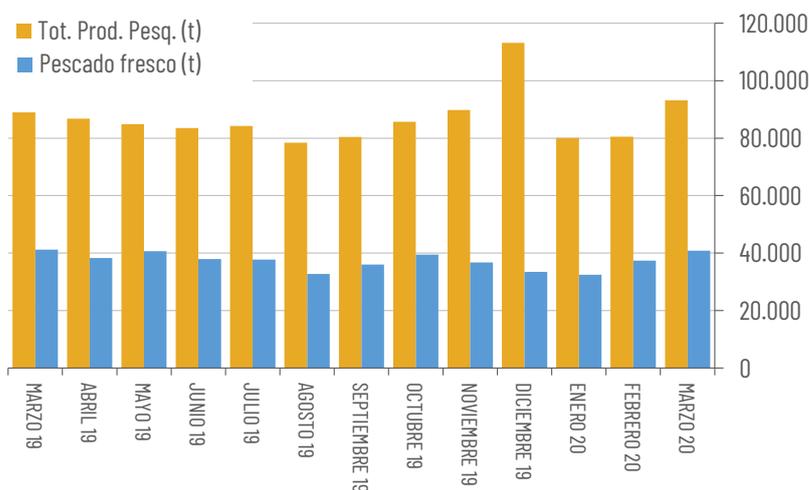


Figura 6-3. Evolución del consumo de productos acuáticos (acuicultura más pesca) en los hogares españoles en 2019 y principios de 2020 (hasta marzo). Se muestra el total de productos acuáticos (=productos pesqueros) y, dentro de ellos, de los frescos (fuente: Dir. Gral. de la Industria Alimentaria del MAPA)

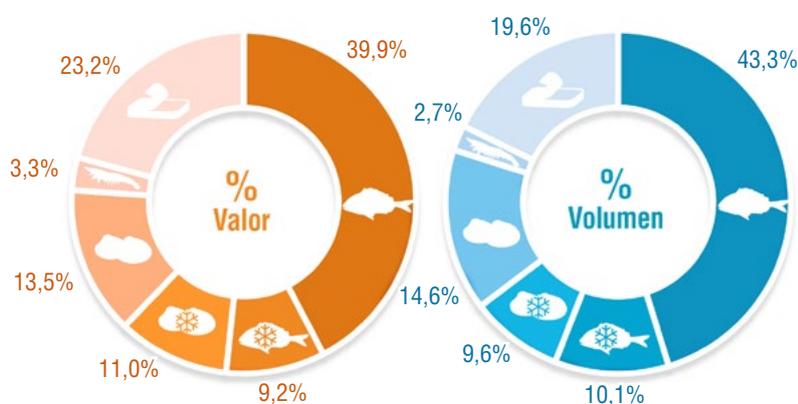


Figura 6-4. Importancia de los diferentes tipos de productos acuáticos en su consumo en hogares en España en 2019 (MAPA).

	%Variación mismo periodo año anterior	
	Valor	Volumen
<b>Total Pesca</b>	1,2%	-1,6%
Pescados frescos	0,4%	-2,4%
Pescados congelados	-0,8%	-6,5%
Marisco/Molusc cong	-0,8%	-0,9%
Marisco/Molusc fresco	4,0%	0,4%
Marisco/Molusc cocido	9,5%	10,7%
Cons Pescado/Molusco	1,8%	-0,6%

Figura 6-5. Distribución porcentual de la compra de productos acuáticos en 2019 por tipos de establecimientos y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).

Tabla 6-1. Principales magnitudes estadísticas en la comercialización de pescado en España para su consumo en hogares en 2019 y principios de 2020 (hasta marzo). 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 %20/19	Valor (millones de €)		Evolución %20/19	PVP en el mes (€/Kg) 2020
	2019	2020		2019	2020		
TOT. PROD. PESQUEROS***	88,99	93,17	4,7	740,58	814,90	10,0	8,75
TOT. PESCADO FRESCO	41,17	40,85	-0,8	315,67	335,08	6,1	8,20
TRUCHA fresca	1,10	1,02	-7,3	7,59	7,02	-7,5	6,91
LENGUADO	2,81	2,47	-12,1	28,40	27,00	-4,9	10,96
SALMÓN	4,52	5,53	22,3	50,38	63,42	25,9	11,05
LUBINA	2,44	3,03	24,2	20,09	26,04	29,6	8,59
DORADA	2,65	3,05	15,1	20,11	24,20	20,3	7,94
RODABALLO	0,27	0,32	18,5	3,11	3,66	17,7	11,30
TOTAL ALIMENTACIÓN	2.432,28	2.807,71	15,4	5.872,61	6.815,25	16,1	2,43

CONSUMO en HOGARES TAM* MES 2020 vs 2019							
Productos	Cantidad consumida en el período (miles de t)		Evolución %20/19	Valor (millones de €)		Evolución %20/19	Kg per cápita TAM mes 2020
	TAM mes 2019	TAM mes 2020		TAM mes 2019	TAM mes 2020		
TOT. PROD. PESQUEROS***	1.048,10	1.040,60	-0,7	8.839,70	9.112,10	3,1	22,80
TOT. PESCADO FRESCO	459,70	443,80	-3,5	3.560,50	3.597,50	1,0	9,70
TRUCHA fresca	11,90	11,20	-5,9	78,40	75,70	-3,4	0,20
LENGUADO	30,20	29,90	-1,0	292,60	307,40	5,1	0,70
SALMÓN	52,50	59,70	13,7	574,70	639,60	11,3	1,30
LUBINA	25,30	29,10	15,0	213,90	243,20	13,7	0,60
DORADA	27,60	31,40	13,8	214,80	245,80	14,4	0,70
RODABALLO	4,60	4,50	-2,2	51,00	49,90	-2,2	0,10
TOTAL ALIMENTACIÓN	28.744,50	29.128,60	1,3	68.639,50	70.981,30	3,4	637,80

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.

El producto más consumido es el pescado fresco (43,3 % en volumen y 39,9 % en valor), aunque su evolución en volumen es negativa (-2,4%), en valor su dato es estable con un leve crecimiento del 0,4%.

El siguiente producto con mayor presencia en los hogares españoles a lo largo del 2019 son las conservas de pescado y molusco (19,6 % en volumen y 23,2 % en valor). La evolución para ambos indicadores es dispar, decrece en volumen un 0,6% y crece en valor un 1,8%.

Moluscos frescos son los terceros por orden de importancia con un 14,6% en volumen es del y su variación es del 0,4% en positivo, y en valor, este segmento representa el 13,5% y obtiene un incremento en valor del 4,0%. Pescados congelados son los siguientes (10,1 % en volumen y 9,2 % en valor).

La mejor evolución tanto en volumen como en valor ha sido para los mariscos/moluscos cocidos con notables incrementos, 10,7% y 9,5% respectivamente.

## 6.4. El consumo de productos acuáticos frescos en España

En 2019, el canal supermercado y autoservicio tuvieron el mayor porcentaje (51,6 %) de compras dentro del total pesca aunque su evolución con respecto al año 2018 fue negativa (-2,2%). El resto de los canales que conforman el canal dinámico, tienen menos cuota, pero su evolución es estable para el caso del hipermercado (+0,1%) y creciente para el

caso de las tiendas descuento, con una evolución del 3,4% y una cuota que alcanza el 9,3 %. Las tiendas tradicionales tienen un peso muy significativo para estos productos, actualmente representan el 23,3% del volumen total, si bien su evolución es negativa en estos doce meses (-2,6%).

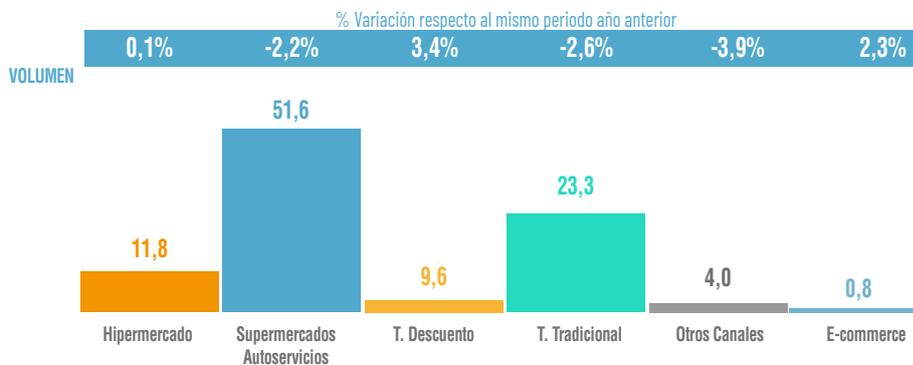


Figura 6-6. Distribución porcentual de la compra de productos acuáticos frescos en 2019 por tipos de establecimientos y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).

**PRECIO MEDIO**

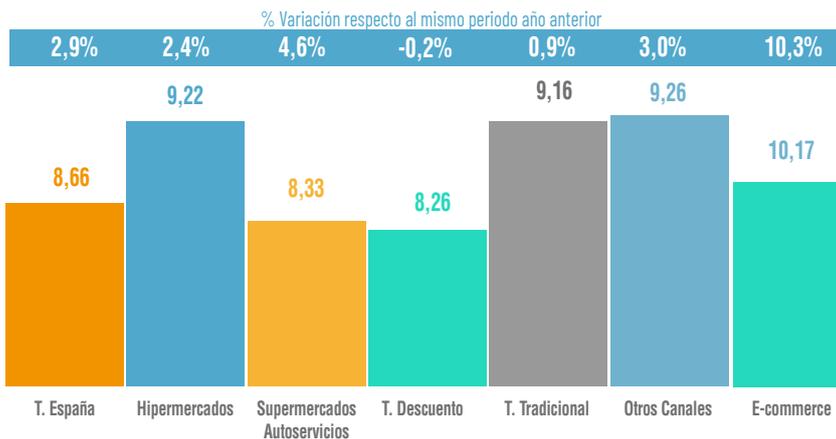


Figura 6-7. Distribución porcentual del precio medio de los productos acuáticos frescos por canales de venta en 2019 y variación porcentual sobre el año anterior (Datos MAPA).



Figura 6-8. Evolución del consumo de pescados de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles en 2019 y principios de 2020 (hasta marzo). Se indica la cantidad (t) y el precio de venta al público (fuente: Dir. Gral. de la Industria Alimentaria del MAPA).

En 2019 el precio medio del total pesca fue de 8,66 €/kilo aumenta de media un 2,9%.  
Aumenta el precio en todos los canales de compra menos en las tiendas descuento que se posicionan como el canal con el precio medio más asequible (8,26€/kilo).

El hipermercado en 2019 mantuvo el precio más alto (9,22 €/kilo) dentro de los canales dinámicos, pero fue el Ecommerce el canal con el precio medio más alto de la categoría, con 10,17€/kilo un 17,4% más alto que la media del mercado y que además lo encarece en estos doce meses un 10,3%.

### 6.5. Comercialización de dorada

El precio medio en primera venta de dorada de acuicultura producida en España en 2019 fue de 4,11 euros/kg. Esta cifra es un -5,9 % inferior al precio medio de 2018. El valor total de las 13.521 toneladas de dorada española comercializada ha sido de 55,6 millones de euros.

Atendiendo al consumo de dorada en los hogares españoles en 2019, este se incrementó un 12,4 %, alcanzando 30.495 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significaría el consumo en hogares de 660 g de dorada por persona (en kg equivalentes de peso vivo) en 2019, es decir, tan sólo dos raciones al año. APROMAR considera que, aun siendo pequeñas, estas cifras de consumo en hogares (excluyendo el extra doméstico) están magnificadas por cuestión de procedimiento en el muestreo empleado por el Panel de Consumo del MAPA. Sin embargo, la asociación valora como adecuados e ilustrativos los índices de variación que informan.

El valor total de la venta al público de esas cantidades de dorada para su consumo en hogares, informadas en las estadísticas del MAPA, ha supuesto en 2019 un incremento del 11,4 %, hasta sumar 238,11 millones de euros, con un precio medio de venta al público (PVP) de 7,87 euros/kg. Este precio medio representó un incremento del 47,8 % sobre el precio de primera venta, lo cual en valores absolutos fueron 3,76 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).

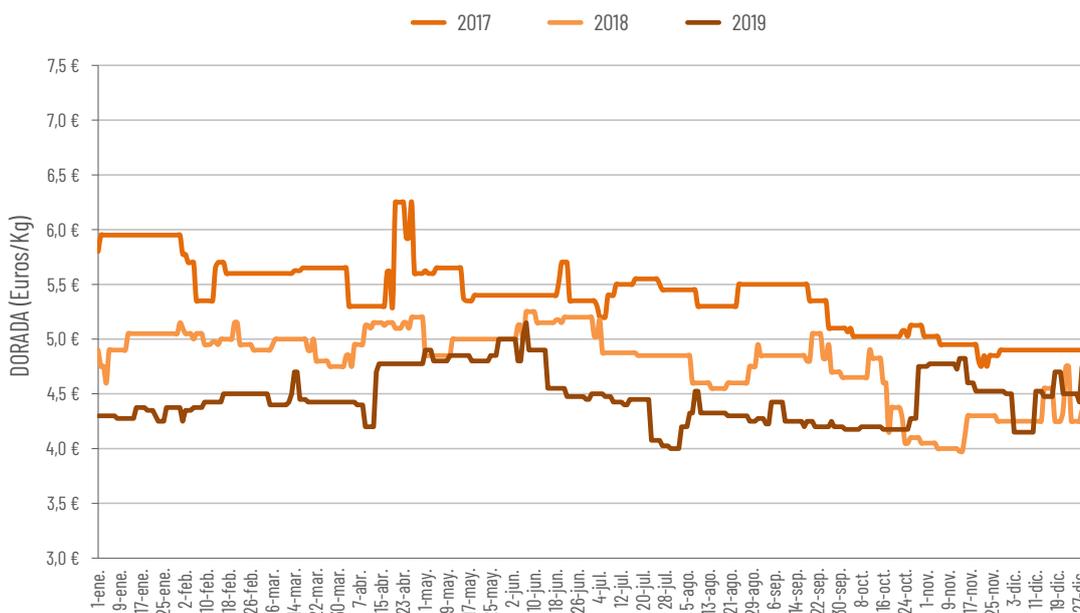


Figura 6-9. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de dorada (400/600g) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2017 y 2019 (datos del Mº de Economía y Competitividad). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados a las variaciones del IPC.

Figura 6-10. Evolución de los precios medios (euros/kg) de primera venta de dorada en sus tres principales tallas comerciales entre 2017 y 2019 (M<sup>o</sup> de Economía y Competitividad).

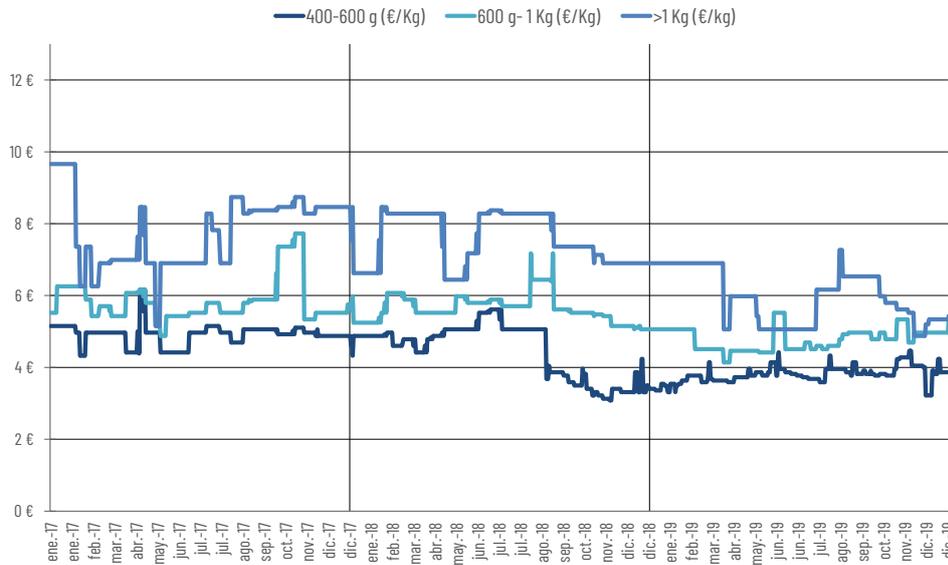


Figura 6-11. Evolución de los precios de dorada de salida de Mercas y del PVP entre 2017 y 2019 (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados con las variaciones del IPC.

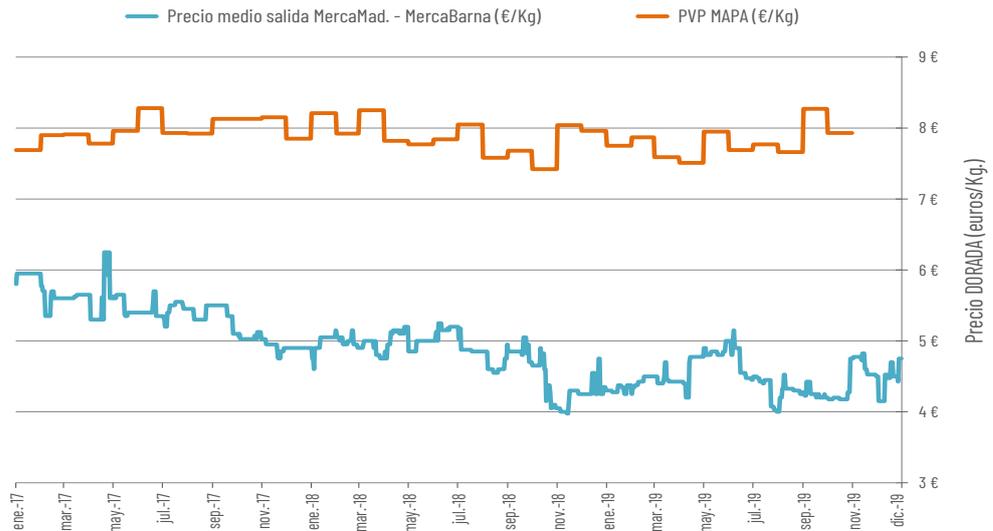


Figura 6-12. Distribución porcentual del país de origen de la dorada comercializada en España.

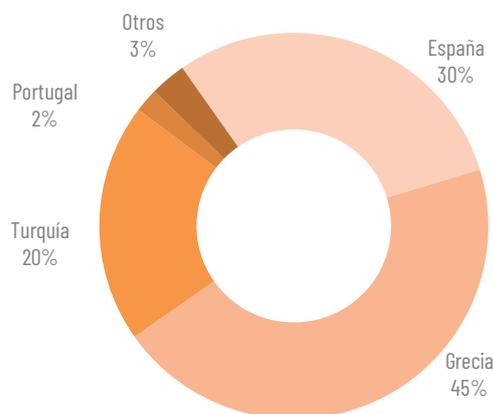
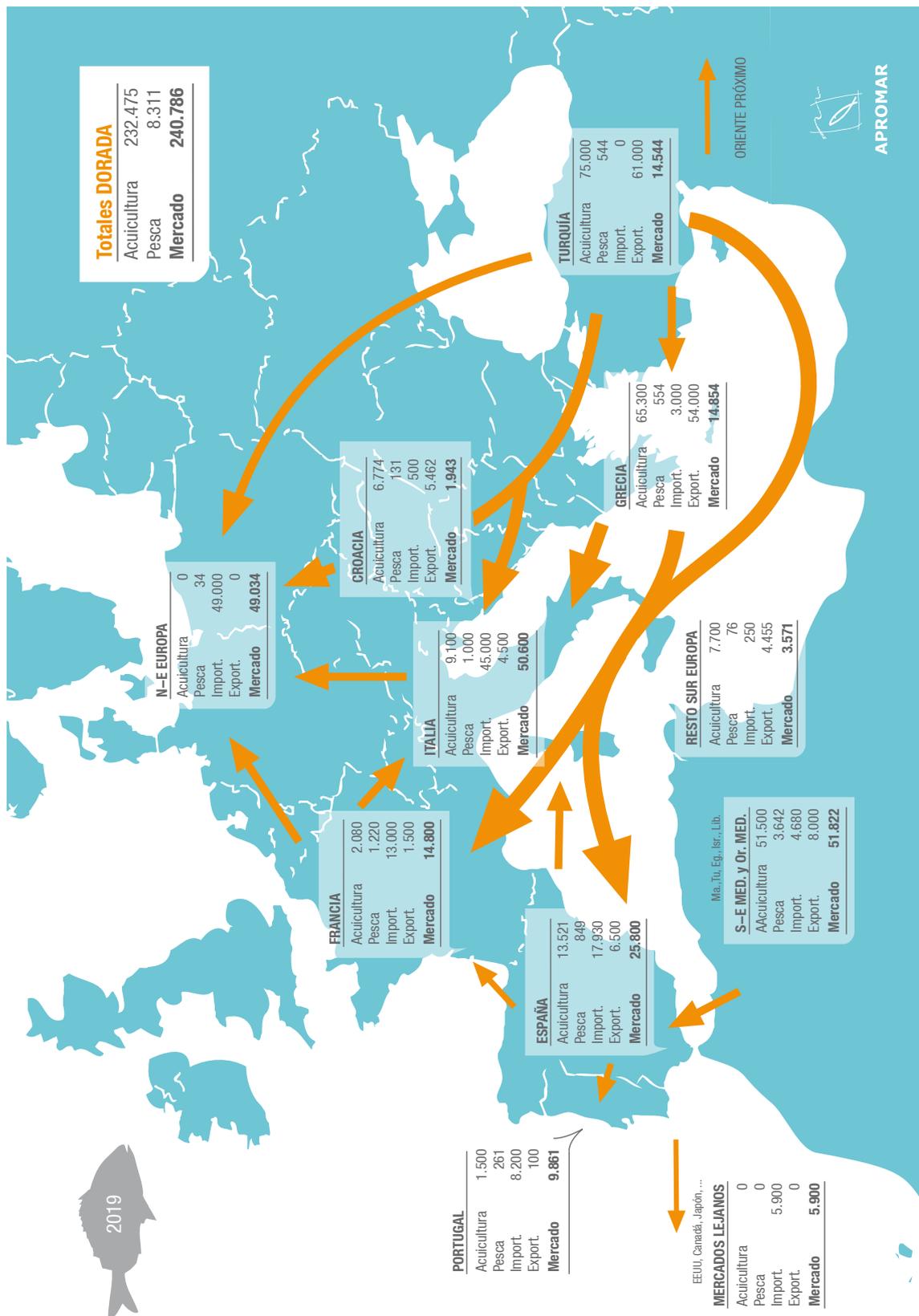


Figura 6-13. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de dorada en Europa en 2019. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.



A nivel Mediterráneo, el principal mercado para la dorada sigue siendo Italia, donde se consumen unas 50.600 toneladas anuales. Los siguientes tres mercados son España (25.800 t), Grecia (14.854 t), Francia (14.800 t) y Turquía (14.544 t).

APROMAR estima en esas 25.800 toneladas el consumo (producción + importaciones - exportaciones) de dorada

en 2019 en España, un 11,4 % más que el año anterior. La cosecha nacional de esta especie fue de 13.521 t y la pesca 849 t, a la vez que se importaron 17.930 t y se exportaron 6.500 t. Con ello, tan sólo el 30 % de las doradas que se consumieron en España en 2019 fueron de producción nacional (asumiendo que la totalidad de las exportaciones de dorada desde España fueran de origen productivo español).

### 6.6. Comercialización de lubina

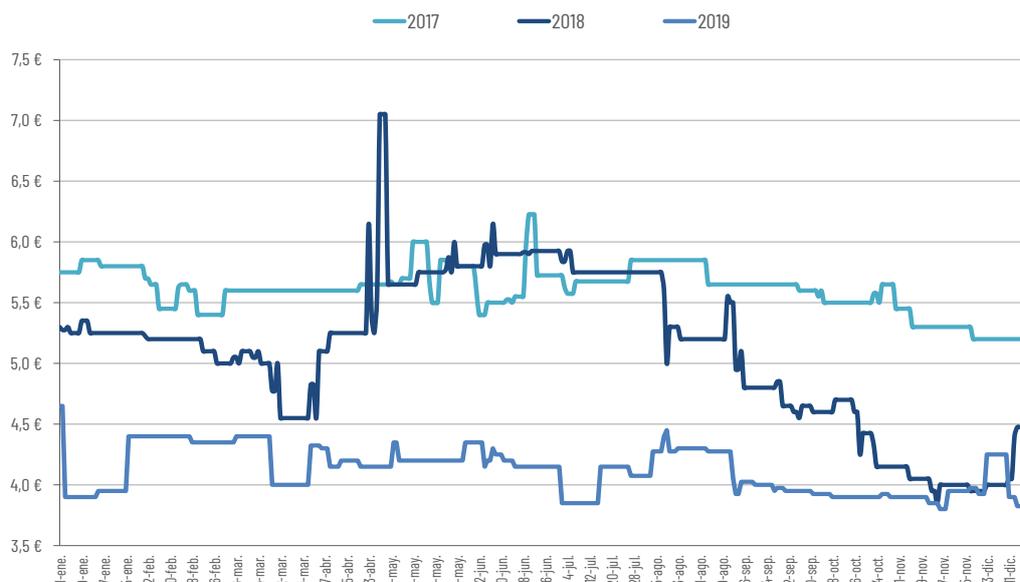
El precio medio en primera venta de lubina de acuicultura producida en España en 2019 fue de 3,78 euros/kg. Esta cifra es un -18,5 % inferior al precio medio del año anterior. El valor total de las 27.335 toneladas de lubina española comercializada ha sido de 103,4 millones de euros.

El consumo de lubina en los hogares españoles aumentó en 2019 en un 14,2 % en cantidad respecto de 2018, quedando en 27.830 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significaría el consumo en hogares de 600 g de lubina por español en 2019. APROMAR considera que, al igual que en el caso de la dorada, si bien los porcentajes de variación en el consumo de lubina pudieran ser correctos, son números magnificados por cuestión de procedimiento

en el muestreo empleado por el Panel de Consumo del MAPA, si bien la evolución de las magnitudes es correcta.

El valor total de la venta al público de esas toneladas de lubina para su consumo en hogares habría alcanzado, según el MAPA, 231,2 millones de euros, con un incremento del 10,6 % respecto de 2018. El precio medio de venta al público (PVP) para la lubina en 2019 fue 8,31 euros/kg, lo que supuso un abaratamiento del 3,2 %. Este PVP de la lubina pagado por los consumidores supuso un incremento del 54,5 % sobre el precio de primera venta, lo cual en valores absolutos fueron 4,53 euros por kilo más pagados por los consumidores que los cobrados por los productores en la primera venta.

Figura 6-14. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de lubina (400/600 g) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2017 y 2019 (datos del Mº de Economía y Competitividad). Todos los valores de precio son nominales y no han sido ajustados con las variaciones del IPC.



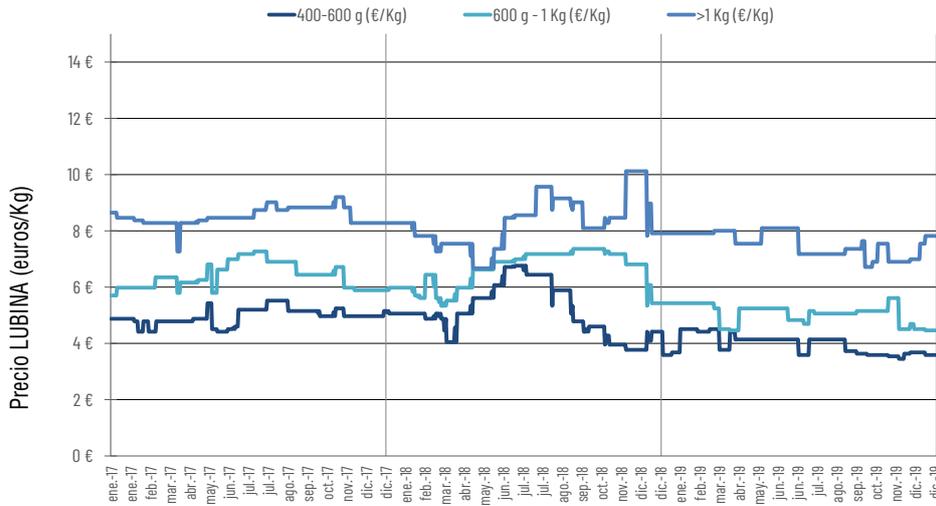


Figura 6-15. Evolución de los precios medios (euros/kg) de primera venta de lubina en sus tres principales tallas comerciales entre 2017 y 2019 (M<sup>o</sup> de Economía y Competitividad).

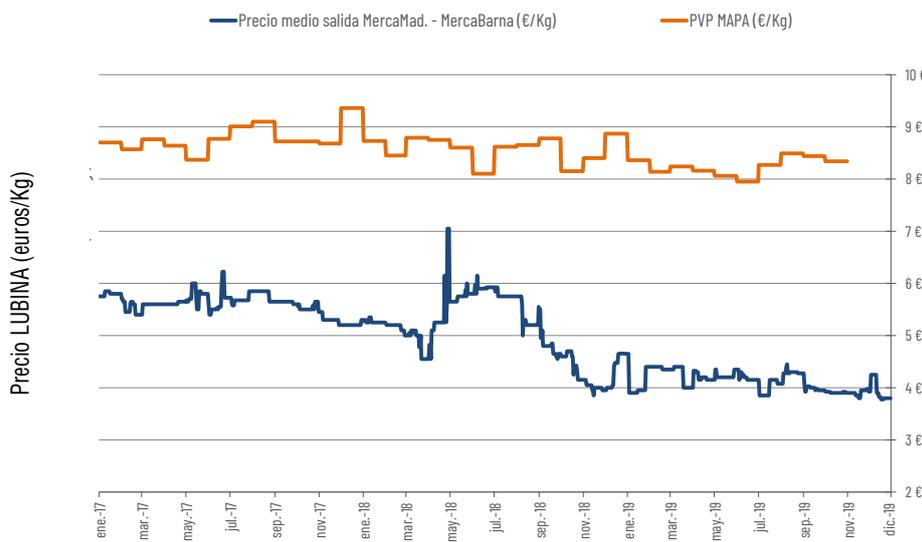


Figura 6-16. Evolución de los precios de lubina de salida de Mercas y del PVP entre 2017 y 2019 (Euros/kg). Todos los valores de precio son nominales.

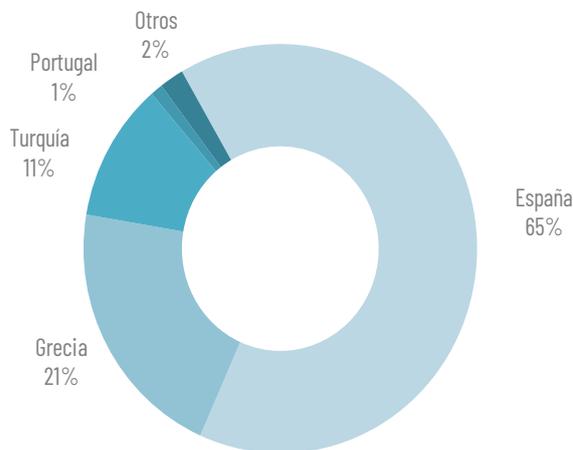


Figura 6-17. Distribución porcentual del país de origen de la lubina comercializada en España.

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 44.200 y 33.100 toneladas anuales respectivamente. Los

siguientes mercados son Turquía (25.000 t), Grecia (10.976 t) y Francia (10.138 t).

APROMAR estima en esas 33.100 toneladas el consumo (producción + importaciones - exportaciones) de lubina en 2019 en España, un 17 % más que el año anterior. La cosecha nacional de esta especie fue de 27.335 t y la pesca 500 t, a la vez que se importaron 11.300 t y se exportaron 6.035 t. Con ello, el 65 % de las lubinas que se consumieron en 2019 en España fueron de cosecha nacional (asumiendo que la totalidad de las exportaciones de lubina desde España fueran de origen productivo español).

### 6.7. Comercialización de rodaballo

El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura producido en España en 2019 fue de 9,25 euros/kg. Esta cifra es un 10,8 % superior a la del año anterior y supuso una cuantía total de 76,4 millones de euros.

El consumo de rodaballo en los hogares españoles aumentó un 2,2 % en 2019 con 4.466 toneladas, según el Panel de Consumo del MAPA. Esta cifra significa el consumo en hogares de una media de 100 g de rodaballo por persona en este año.

El valor total de la venta al público de esas toneladas de rodaballo supuso un incremento del 6,8 %, y significó un total de 50,5 millones de euros, con un precio de venta al

público (PVP) medio de 11,31 euros/kg. Este precio medio de venta representa un incremento del 22,3 % sobre el precio de primera venta, lo cual en valores absolutos suponen 2,06 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.

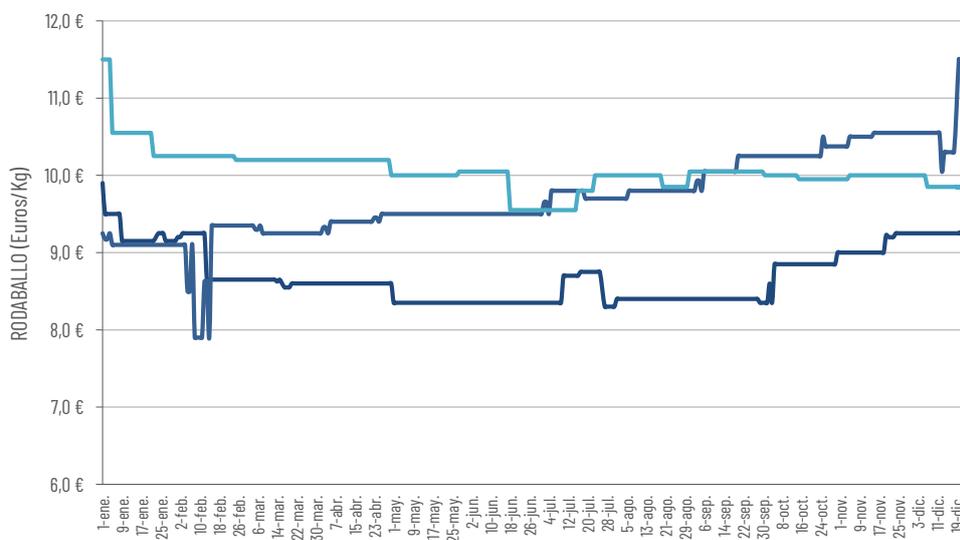
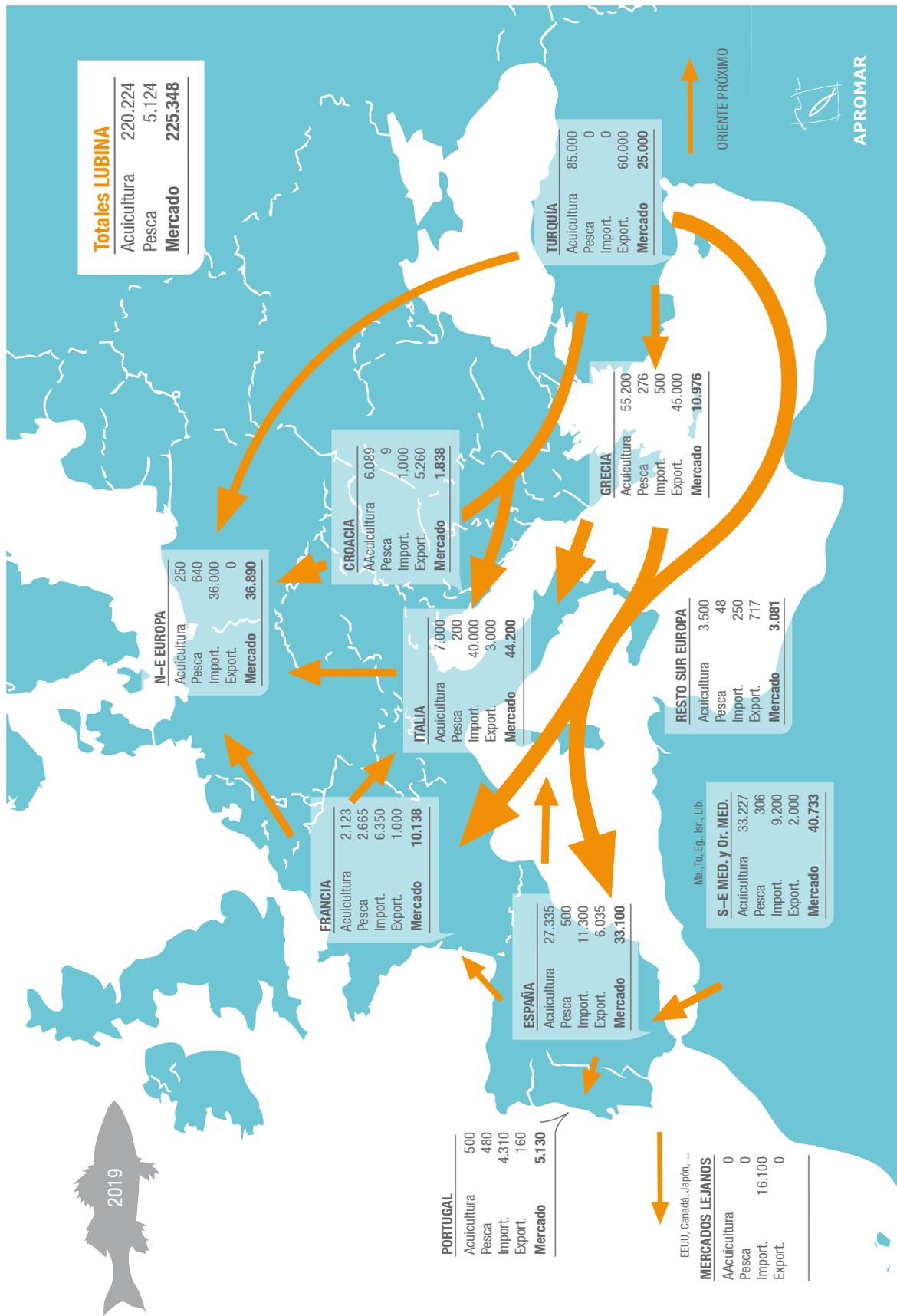


Figura 6-19. Evolución de los precios en la comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g) en MercaMadrid y del PVP entre 2017 y 2019. Todos los valores de precio son nominales.

Figura 6-18. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de lubina en Europa en 2018. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.



## 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. En su conjunto son entidades competitivas, cada una a su nivel, pero innovando constantemente para optimizar su trabajo. Muchas de estas empresas están incluso en la vanguardia de la acuicultura europea y atraen inversores de diferentes nacionalidades. Y en cuanto a la comercialización de sus cosechas lo hacen tanto en España como en exigentes mercados internacionales.

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

Como consecuencia de las características inherentes de esta actividad, es decir al 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 una maraña en la que es tremendamente complejo desenvolverse. Esta circunstancia añade cargas administrativas en forma de costes económicos suplementarios a las cuentas de resultados de las empresas que, cuando no están bien planteadas, merman su competitividad.

### Borrasca Gloria

El año 2020 está siendo un momento especialmente crítico para España y para el mundo entero debido a la pandemia por coronavirus. La acuicultura no está siendo ajena a ello.

Pero previamente a la pandemia hubo otro suceso que ha marcado el desarrollo normal de la acuicultura marina española. A finales del mes de enero la borrasca Gloria, un ciclón extra tropical de largo recorrido, cruzó el océano Atlántico desde el norte de los Estados Unidos hasta la Península Ibérica. Después de cruzar como frente débil el norte de España, Gloria se intensificó durante varios días sobre el Mar Mediterráneo occidental, causando lluvias y nevadas intensas, vientos fuertes y oleaje muy significativo

---

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

---

a numerosas áreas del sur de Europa y norte de África. El este de España y las Islas Baleares fueron particularmente afectadas por el paso de la borrasca entre el 19 y el 21 de enero. En total en España perdieron la vida 13 personas y 4 resultaron desaparecidas. Los daños materiales fueron cuantiosos. El temporal marítimo de Gloria fue especialmente violento, con vientos huracanados de más de 120 kilómetros por hora, una sobreelevación del nivel del mar de más de 80 centímetros sobre su nivel medio y olas con alturas que superaron notablemente los máximos

históricos y direcciones de movimiento inusuales. Al oeste de Mallorca se midió una ola de 14,22 metros y en Valencia otra de 8,44 metros, superando en casi 30 centímetros el récord anterior que databa de 2003.

La violencia de Gloria causó daños severos en viveros de acuicultura localizados frente a la costa mediterránea española desde Burriana en Castellón hasta el cabo de Palos en la Región de Murcia. Muchas de estas instalaciones sufrieron roturas de sus redes, o en sus sistemas de fondeo, causando pérdidas masivas de peces y la destrucción de infraestructuras productivas. Las principales reflexiones sectoriales sobre las consecuencias de la borrasca Gloria han girado en torno a la previsión de periodicidad de retorno de temporales de tal magnitud y sobre el modelo de concesiones de ocupación del dominio público marítimo terrestre que pueda acoger diseños de viveros más resistentes.

Diversos estudios científicos apuntan a que el cambio climático está detrás del incremento de la energía de borrascas como Gloria en el Mediterráneo. En el caso de que así sea se hace necesario disponer de modelos matemáticos predictivos que adelanten información sobre la ciclicidad de los temporales y que los pronostiquen con mayor anticipación de manera que apoyen la toma de decisiones por parte de las empresas y de las administraciones públicas. Por otro lado, es necesario mejorar la resistencia de las infraestructuras de los viveros frente a los temporales, incluyendo tanto las redes como los sistemas de fondeo. Atendiendo a cuestiones de ingeniería esto pasaría por concesiones con mayor superficie de manera que los sistemas de amortiguación (consistentes en juegos de boyas y estachas) dispongan de mayor amplitud en su recorrido de trabajo. También serán necesarias redes con mayor resistencia a la tensión, incluidos tal vez nuevos materiales, y probablemente un acortamiento en su tiempo recomendado de uso. En todo caso, las inevitables mayores inversiones requerirán de mayores plazos de tiempo de recuperación de esas inversiones. La reciente intención del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico de recortar la duración de las prórrogas extraordinarias para las concesiones de ocupación va en sentido contrario. Sin embargo, estas medidas de adaptación al cambio climático no deben hacer olvidar que la acuicultura es la forma de producción de alimentos de origen animal con menor huella de carbono y que, por ello, debe ser fomentada como elemento mitigador.

## Pandemia por coronavirus

La pandemia de enfermedad denominada Covid-19 ha estado ocasionada por el virus coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). Este virus fue identificado por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad china de Wuhan, capital de la provincia de Hubei, al reportarse casos en un grupo de enfermos con una neumonía desconocida. La Organización Mundial de la Salud (OMS) la reconoció como pandemia global el 11 de marzo de 2020. Hasta el 18 de julio de 2020, se han

---

**La Covid-19 ha tenido un efecto socioeconómico demoledor. La mayor parte de la población mundial ha estado confinada en sus hogares en un momento u otro y los desplazamientos de personas se han reducido drásticamente.**

**El turismo prácticamente ha desaparecido, quedando los sectores de hostelería y restauración sin actividad. Se han cerrado colegios y universidades. Sectores industriales completos y el transporte de mercancías han parado y solo recomenzado a reactivarse lentamente meses después.**

---

informado más de 14,2 millones de casos de la enfermedad y 602.000 muertes en 218 países. A la fecha de redacción de este informe (julio 2020) no había medicación o vacuna disponible para combatir el SARS-CoV-2.

Los sectores productores de alimentos, como la acuicultura, han sido catalogados como esenciales en España y otros países de la Unión Europea y que no debían cesar su actividad, ya que alimentar a la población ha sido una de las principales prioridades políticas en las alturas de la crisis. Con ello, las granjas

de acuicultura, junto con sus actividades auxiliares (piensos, oxígeno líquido, etc.) han continuado su labor, aunque con las complicaciones impuestas por las medidas preventivas para la población en general. Las ventas de pescado fresco en España, así como en países similares como Italia o Francia han caído en promedio un 30%, principalmente debido al cierre total del turismo y de la restauración. Sin embargo, el pescado congelado y en conserva han aumentado sus ventas, lo que significa que las personas han seguido queriendo comer alimentos altamente nutritivos como el pescado, pero dedicando menor tiempo al acto de compra, además de mostrando dudas sobre la duración de los confinamientos. Ante este escenario las empresas de acuicultura han debido manejarse en una situación general de incertidumbre y aplicando los continuos cambios en las normas de actuación dictadas por el gobierno. Los efectos más directos han sido reducciones de ingresos por menores ventas e incrementos de costes operativos, debido a restricciones en las condiciones de trabajo causadas por las distancias obligatorias entre trabajadores y para hacer frente a las crecientes existencias de biomasa viva. El mayor consumo de pienso ha sido un hecho a pesar de haberse reducido las tasas de alimentación para tratar de limitar el daño en caso de que la crisis durara mucho. Los criaderos (hatcheries) han reducido su actividad productora de juveniles de peces debido a la menor rotación de peces en las granjas de crianza que son sus clientes y por la respuesta conservadora de estos en un escenario de incertidumbre. Simultáneamente, se ha ido tensando un riesgo que acecha para el final de la crisis que es que tan pronto como los mercados se abran por completo, se cosechará el exceso de pescado y se trasladará a los mercados impulsados por la necesidad de las empresas de ingresar dinero. Esto provocará una fuerte caída en los precios que tardará muchos meses en recuperarse.

Ciertamente, la acuicultura no es el sector más afectado en esta crisis en comparación con el turismo u otros servicios, pero cuando se trata de suministrar alimentos a los mercados el caso de las actividades que trabajan con animales que deben ser mantenidos vivos es especialmente sensible. Para compensar los daños al sector de la acuicultura y de la pesca, la UE ha diseñado programas específicos de apoyo financiero a través del Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP). Sin embargo, estas medidas de compensación aún no habían llegado a los acuicultores españoles en julio de 2020.

La crisis por la pandemia ha comenzado a imprimir cambios sociales que deben reconocerse. Uno de ellos es que la reputación de los productores primarios ha mejorado. Quizás solo temporalmente, pero la sociedad ha vuelto a valorar la importancia de disponer de alimentos y de otros bienes de primera necesidad, así como el trabajo de las personas y empresas que los proveen. Por otra parte, las cadenas de valor largas han expuesto sus debilidades. Las cadenas de valor deben ser resistentes en su conjunto y depender más de los alimentos producidos localmente. La soberanía alimentaria ha adquirido una nueva perspectiva. También ha mejorado la calidad de la información a la que acceden los consumidores. La información errónea y los bulos sobre una amplia gama de temas (incluida la seguridad y la salud de los alimentos) se han detenido por algún tiempo. La sociedad ha estado muy preocupada, y el valor percibido en las fuentes de información solventes ha aumentado. Finalmente, una lección importante que ha podido percibirse es el papel que juegan las asociaciones de productores. Para las granjas de acuicultura, aisladas y ubicadas en lugares remotos, severamente abrumadas por las circunstancias de la crisis de la Covid-19, sus asociaciones han sido el cordón umbilical y la fuente directa de información confiable sobre la situación en constante cambio del marco legal. Los gobiernos han estado produciendo un flujo diario de nuevas regulaciones legales y sus actualizaciones, que van desde los riesgos de transmisión del coronavirus a través de los alimentos, hasta las normas de transporte, las condiciones de trabajo, los requisitos en Equipos de Protección Individual (EPI) y dónde adquirirlos, etc. Las asociaciones de productores han jugado ese papel. Al mismo tiempo, estas asociaciones han recopilado de sus miembros y enviado a los gobiernos su situación y necesidades para ajustar mejor el nuevo marco legal.

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

## La estrategia española 2014-2020

El Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020, aprobado por la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en 2014, analizó la situación de este sector y lo orientó hacia un crecimiento sostenible para el horizonte de los años 2020 y 2030. Este plan da respuesta a las cuestiones planteadas en las Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura europea publicadas por la Comisión Europea en 2013 relativas a prioridades y necesidades comunes para el desarrollo de este sector. La Comisión Europea (DG MARE), junto con los Estados Miembros y el Consejo Consultivo europeo de Acuicultura (AAC) llevan trabajando desde mediados de 2019 en la revisión de estas Directrices estratégicas y se prevé que sean publicadas a finales de 2020.

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

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

de las consejerías de Medio Ambiente y las autoridades portuarias.

APROMAR reconoce que es responsabilidad de cada empresa mejorar su propia competitividad, pero, aun contando con ello, en los últimos lustros el desarrollo de la acuicultura española se ha visto frenado por la inadecuación del marco legal-administrativo en el que

---

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

---

debe desenvolverse. Contar con el plan estratégico no es suficiente. El objetivo debe ser alcanzar sus metas porque la acuicultura española sigue enfrentándose a retos difícilmente solucionables desde la iniciativa privada sin el apoyo decidido de las administraciones públicas. Los principales obstáculos se exponen a continuación. Es paradójico que la acuicultura española, pudiendo desplegar un excepcional potencial se esté viendo abocada a un estancamiento por cuestiones perfectamente superables.

## Necesidad de agilización de los procedimientos administrativos

La acuicultura es una actividad extremadamente regulada normativamente por parte de las administraciones

públicas. Esto es así básicamente por dos motivos: primero por tratarse de la producción de comida para las personas, y segundo por requerir del uso de agua y espacios de dominio público. Esto conlleva la obligatoria obtención de permisos, concesiones y autorizaciones cuya consecución y renovación resultan hoy tan difíciles y lentos que desincentivan la iniciativa empresarial.

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

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

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

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

Sin embargo, desde hace un par de años, y probablemente afectados de manera indirecta por otros usuarios del espacio costero público, APROMAR viene constatando con preocupación los intentos del MITERD por cambiar el régimen concesional temporal de uso de la costa española. Primero a través de intentos en el Reglamento General de

Costas luego retirados y más recientemente a través de la introducción de un artículo ad hoc en el Proyecto de Ley del Cambio Climático actualmente en el Congreso de los Diputados. APROMAR defiende que los plazos de las prórrogas extraordinarias cuentan desde que estas se solicitan (tal como explícitamente establece la Ley de Costas en vigor) y no desde el día primero de la concesión original. Aplicar el nuevo criterio del MITERD supondría reducir en 30 años la posibilidad de duración de las concesiones que permite la actual normativa.

APROMAR es plenamente consciente de la necesidad de responder a la amenaza del cambio climático y de que los gobiernos y la sociedad deben reaccionar para transformar el modelo económico y optar por un desarrollo sostenible

---

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

---

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

Una buena parte de las empresas de este sector se encuentra en una situación límite ya que vienen de concesiones otorgadas tras la Ley de Costas de 1988 y están cerca de rebasar el plazo de concesión inicial y de solicitar su prórroga extraordinaria. Precisamente en un momento crítico para la economía nacional, y en el que además muchas empresas están pendientes de inversiones estructurales importantes y en un proceso de modernización impuesto por la creciente globalización del mercado alimentario. En ese contexto, APROMAR ha expresado al MITERD que debe suprimirse un artículo concreto del Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética (concretamente el artículo 18) y alcanzar un consenso para que cualquier futura modificación de la Ley de Costas se emprenda tras un estudio profundo y el indispensable diálogo con el sector, ofreciendo con ello el marco de estabilidad necesario para el mantenimiento de las inversiones y el empleo.

## Estrategia De la Granja a la Mesa

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

El Pacto Verde Europeo establece cómo hacer de Europa el primer continente neutral para el clima para 2050. APROMAR está de acuerdo con la Estrategia de que los peces de acuicultura generan una huella de carbono

menor que la producción animal en tierra y que debe promoverse.

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

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

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

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

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

## 8. Producción científica española en el ámbito de la acuicultura

Por Morris Villarroel Robinson, Universidad Politécnica de Madrid

### Introducción

En este apartado se considera la evolución de la producción científica en España relacionada con la acuicultura. Es importante que el público general, las empresas y profesionales del sector conozcan la importancia de la producción científica para así, tener la información necesaria para colaborar con los científicos a nivel nacional y tener una base para una crítica, constructiva y fundada sobre qué prioridades se deberían fomentar. También es importante que la administración pública, los políticos y los medios de comunicación pongan en valor que España, en cuanto a la producción científica de calidad, se encuentra entre las primeras potencias internacionales y que esta actividad, requiere de su apoyo.

A continuación, se cuantifican todos los artículos científicos en los cuales ha participado al menos un científico/a o una institución española en las revistas de mayor relevancia para la acuicultura, dentro de la colección principal del Web of Science que es una base de datos de información bibliográfica científica gestionada por la empresa Clarivate. Se ha elegido esa colección puesto que es la mayor base de datos de publicaciones científicas del mundo y tanto la búsqueda básica (y el análisis de sus resultados) como el servicio de Incites Journal Citation Reports permite evaluar y analizar el rendimiento de la investigación de manera muy objetiva.

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

Introduciendo la palabra clave "Spain" en el campo de "Dirección" en la búsqueda básica de la base de datos Web of Science, y el nombre oficial de cada una de las 17 revistas clave en el campo de "Nombre de la publicación" y las palabras "article" y "review" en el campo de "Tipo de Documento" se ha obtenido el número total de artículos científicos en los cuales han participado uno/a o varios/as científicos/as españoles/as. Desde 1979 hasta 2019 los científicos/as españoles/as han publicado un total de 3.269 artículos en las 17 revistas de mayor impacto analizadas, de los cuales 1.056 artículos, cerca de la tercera parte del total, aparecen en la revista *Aquaculture*, la más antigua del sector. Desde 2010, los científicos/as españoles/as han producido una media de 175 artículos al año en el ámbito de la acuicultura, que se ha ido incrementando de media en un 8% anual.

Para dar una idea de la calidad de la producción y la proporción de artículos en cada revista, se hace un recuento del total de artículos publicados en las 17 revistas objeto del análisis (ver Figura 2) y su impacto. Generalmente, la calidad de una revista viene determinada por su factor de impacto, una medida del número de veces que otras publicaciones citan a las de la revista en cuestión. En el año 2019,

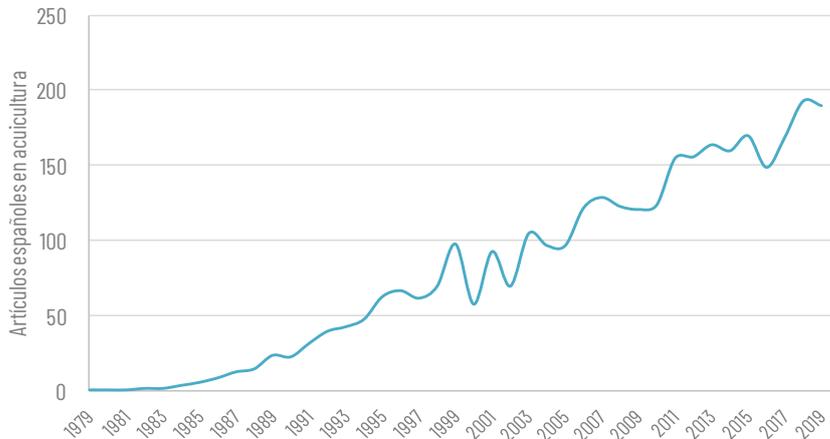


Figura 1. Evolución del número de artículos científicos de impacto publicados por españoles/as en las 17 revistas más relevantes en el área de la acuicultura a nivel internacional desde 1979 hasta 2019.

las dos revistas de mayor impacto en el ámbito de la acuicultura fueron *Reviews in Aquaculture*, con un factor de impacto de 7,19 y *Reviews in Fisheries Science and Aquaculture* con un 3,78. No obstante, esas dos revistas son relativamente nuevas (comenzaron en 2012), la tercera revista titulada *Fish and Shellfish Immunology* es más conocida dentro del sector. En el ranking de 2019, apareció la revista *Aquaculture Economics and Management* que no fue incluida en la lista en el año 2018, y que ahora tiene un factor de impacto de 3,25, mostrando quizás un mayor interés por los temas de economía, administración y dirección de empresas de acuicultura. En total, a lo largo de los años, los científicos/as españoles/as han publicado más de 200 artículos en principalmente seis revistas: *Fish*

*and Shellfish Immunology, Aquaculture, Journal of Fish Biology, Journal of Fish Diseases, Diseases of Aquatic Organisms* y *Aquaculture Research*, lo que demuestra la gran capacidad colectiva de nuestro país.

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

Para poder comparar nuestra producción científica con la de otros países del mundo, se ha sumado el total de artículos científicos en acuicultura por país en cada una de las 17 revistas objeto del análisis (ver Tabla 1), entre los años 1979 hasta 2019. Según estos datos,

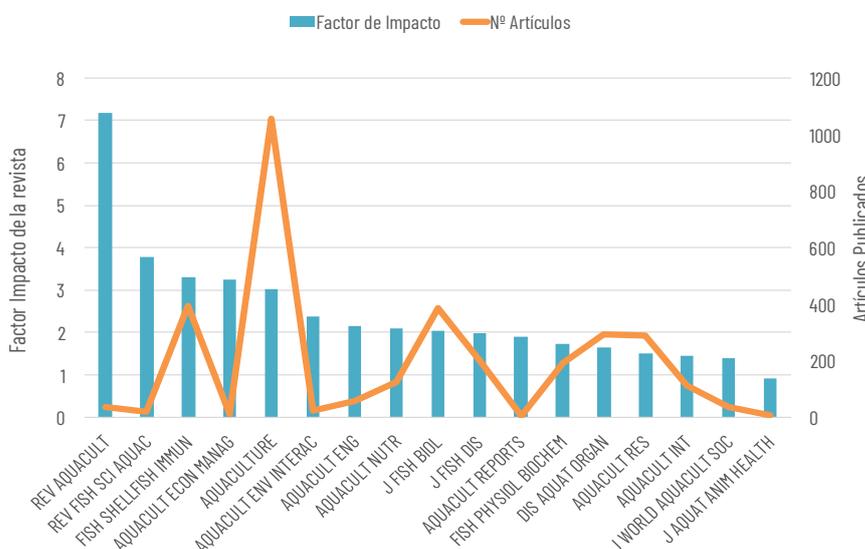


Figura 2. Resumen del impacto de las 17 revistas más importantes en el área de la acuicultura a nivel internacional y el número total de artículos publicados en cada revista por científicos/as españoles/as desde 1979.

España es una de las primeras potenciales mundiales en cuanto a producción de calidad, estando en los primeros 10 puestos en todas las revistas excepto en *Aquaculture reports* (puesto 17) y el *Journal of Aquatic Animal Health* (puesto 11). Por ejemplo, en *Aquaculture*, España aparece como el quinto país más productivo, por delante de Francia, Canadá y Japón (Figura 3).

### ¿Qué instituciones publican más en España?

Para saber qué centros/instituciones publican más a nivel nacional, se comparan los resultados obtenidos en las figuras precedentes y el origen de cada científico/a firmante. En primer lugar, se analizan los resultados de cada revista. Cada revista tiene un área de especialización y saber que instituciones tienen más experiencia en cada ámbito puede ayudar a las empresas a la hora de buscar colaboraciones aplicadas. En la Tabla 2 se presentan las instituciones que acaparan la mayoría de las publicaciones "españolas" en esa revista, artículos con al menos

un autor/a español/a. Como se puede apreciar, los científicos/as que trabajan en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) son los que más publican en casi todas las revistas/áreas, seguidos por los/as de la Universidad de Santiago de Compostela (USC), la Universidad de Murcia (UM) y el Instituto Español de Oceanografía (IEO). (Nota: los números totales de los artículos por institución pueden ser menores de los reales puesto que no siempre se puede agrupar las instituciones si hay pequeñas diferencias en el nombre entre ellas, por ejemplo CSIC frente a CSIC Torre de la Sal).

### ¿Quiénes son los científicos españoles con mayor número de artículos científicos publicados?

Para cada revista se contabiliza a los autores/as que han publicado el mayor número de artículos. En el caso de España, muchas de ellas son mujeres. Por ejemplo, María de los Ángeles Esteban, de la Universidad de

Tabla 1.  
Resumen del puesto de España en el mundo en cuanto al porcentaje del total de artículos científicos publicados en cada una de las 17 revistas de impacto más importantes en el área de la acuicultura, desde 1979 hasta 2019. % significa el porcentaje de artículos totales publicados.

Revista	Primer puesto	%	Puesto de España	%
REV AQUACULT	SPAIN	11.9	1	11.9
REV FISH SCI AQUAC	EEUU	33.3	2	12.0
FISH SHELLFISH IMMUN	CHINA	47.6	4	6.0
AQUACULT ECON MANAG	NORUEGA	35.1	8	5.4
AQUACULTURE	EEUU	16.3	5	7.0
AQUACULT ENV INTERAC	NORUEGA	29.1	8	6.8
AQUACULT NUTR	CHINA	25.7	4	6.7
J FISH DIS	EEUU	19.4	6	6.1
J FISH BIOL	EEUU	20.0	10	4.0
FISH PHYSIOL BIOCHEM	CHINA	17.5	5	6.5
DIS AQUAT ORGAN	EEUU	30.5	3	7.8
AQUACULT REPORTS	INDIA	14.9	17	2.2
AQUACULT ENG	EEUU	39.4	6	4.8
AQUACULT RES	CHINA	18.8	7	5.3
J WORLD AQUACULT SOC	EEUU	46.9	10	1.9
AQUACULT INT	CHINA	16.6	3	6.2
J AQUAT ANIM HEALTH	EEUU	73.0	11	1.0

Figura 3. Cantidad de publicaciones en la revista *Aquaculture* desde 1979 hasta 2019 para los primeros 10 países en cuanto a producción.

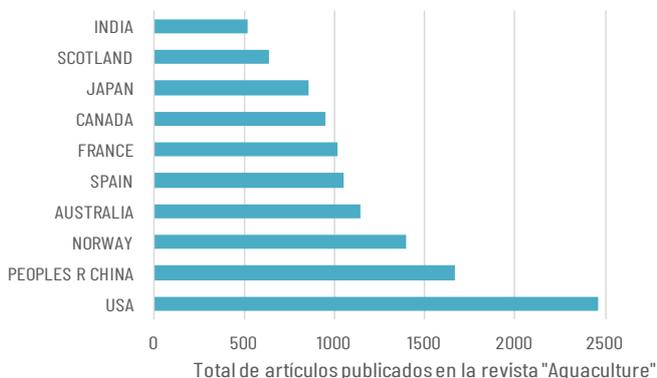


Tabla 2. Resumen de las instituciones que más publican en las 17 revistas más importantes en el área de la acuicultura desde 1979 hasta 2019 ("% artículos" se refiere al porcentaje de artículos producidos por esa institución frente al total de instituciones involucradas en todas las publicaciones "españolas", algunas de las cuales puede ser extranjeras).

Revista	Primer puesto	% de artículos	Número de artículos
REV AQUACULT	CSIC	35.1	13
REV FISH SCI AQUAC	CSIC	38.9	7
FISH SHELLFISH IMMUN	U MURCIA	32.7	129
AQUACULT ECON MANAG	CSIC	30.0	3
AQUACULTURE	CSIC	26.6	281
AQUACULT ENV INTERAC	U ALACANT	47.8	11
AQUACULT ENG	U P CATALONIA	25.4	15
AQUACULT NUTR	CSIC	18.6	23
J FISH BIOL	CSIC	33.4	129
J FISH DIS	U SANTIAGO COMPOSTELA	29.7	59
AQUACULT REPORT	CSIC	40.0	2
FISH PHYSIOL BIOCHEM	CSIC	23.2	45
DIS AQUAT ORGAN	CSIC	22.8	67
AQUACULT RES	CSIC	14.2	41
AQUACULT INT	IEO	20.7	23
J WORLD AQUACULT SOC	IRTA	17.1	6
J AQUAT ANIM HEALTH	U SANTIAGO COMPOSTELA	33.3	3

Tabla 3. Resumen de los autores españoles más prolíficos en cada revista científicas relacionado con la acuicultura desde 1979 hasta 2019. No se ha incluido las revistas *Aquaculture reports* ni el *Journal of Aquatic Animal Health* por el bajo número de artículos ("% artículos" se refiere al porcentaje de artículos producidos por el autor citado frente al total de publicaciones "españolas" en esa revista).

Revista	Primer puesto	% de artículos	Número de artículos
REV AQUACULT	DE BLAS I	10.8	4
REV FISH SCI AQUAC	CORT JL	27.8	5
FISH SHELLFISH IMMUN	ESTEBAN MA	28.9	115
AQUACULT ECON MANAG	FERNANDEZ-POLANCO J	30	3
AQUACULTURE	IZQUIERDO MS	4.3	45
AQUACULT ENV INTERAC	SANCHEZ-JEREZ P	30.4	7
AQUACULT ENG	OCA J	23.7	14
AQUACULT NUTR	IZQUIERDO M	10.5	13
J FISH BIOL	DOADRIO I	3.9	15
J FISH DIS	TORANZO AE	10.6	21
FISH PHYSIOL BIOCHEM	GISBERT E	8.2	16
DIS AQUAT ORGAN	TORANZO AE	12.6	37
AQUACULT RES	IZQUIERDO M	6.9	20
AQUACULT INT	DOMINGUES P	8.1	9
J WORLD AQUACULT SOC	ESTEVEZ A	8.6	3

Murcia, es la científica española que más ha publicado en *Fish and Shellfish Immunology*, con 115 artículos. Marisol Izquierdo, investigadora de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, ha publicado más de 40 artículos en *Aquaculture*, 10 artículos en *Aquaculture Nutrition* y casi 20 en *Aquaculture Research*. Y otra mujer, Alicia Estévez Toranzo, es quien más artículos ha publicado en las revistas *Journal of Fish Diseases* y *Diseases of Aquatic Organisms*. Todos estos datos destacan el importante papel de la mujer en el ámbito de la investigación en acuicultura en España.

### ¿Cuáles son los temas más relevantes?

De manera similar al ranking de páginas generadas por Google en una búsqueda, se puede estimar la importancia de cada publicación científica según la cantidad de citas que recibe de parte de otras publicaciones. Por ejemplo, si tomamos como referencia la producción científica en los últimos 5 años, de 2015 hasta 2019 inclusive, resaltan unas 10 publicaciones que han recibido más de 50 citas cada una. Los autores/as y la temática de estas publicaciones importantes se reflejan en la Tabla 4.

Tabla 4.  
Resumen de las publicaciones (con participación española) más citadas en los últimos 5 años (2015-2019 inclusive) en el área de la acuicultura.

Revista	Año	Autores	Citas	Temática
AQUACULTURE	2015	Chauton MS et al.	84	Producción de micro-algas para piensos
REV FISH SCI AQUAC	2015	Hoseinifar SH et al.	75	Prebióticos y respuesta inmune
FISH SHELLFISH IMMUN	2015	Hoseinifar SH et al.	67	Sistema inmune (trucha)
AQUACULTURE	2015	Betancor MB et al.	61	Nutrición salmón
FISH SHELLFISH IMMUN	2016	Guardiola et al.	109	Probióticos dorada
FISH SHELLFISH IMMUN	2016	Vallejos-Vidal E	103	Dietas inmunoestimulantes
REV AQUACULT	2016	Hoseinifar SH et al.	82	Probióticos, prebióticos y sinbióticos
AQUACULTURE	2016	Anater A et al.	60	Micotoxinas en acuicultura
AQUACULTURE	2017	Magalhaes R et al.	70	Uso de insectos para piensos lubina
REV AQUACULT	2018	Dawood M et al.	79	Aditivos inmunoestimulantes

## 9. Bibliografía

AIPCE-CEP (EU Fish Processors and Traders Association - EU Federation of National Organisations of Importers and Exporters of Fish). Finfish study 2019. Bruselas. 2019  
<https://www.aipce-cep.org/wp-content/uploads/2019/12/AIPCE-CEP-Finfish-Study-2019.pdf>

JUNTA DE ANDALUCÍA. AGAPA.  
 La Acuicultura Marina en Andalucía 2019.  
 Sevilla. 2020  
<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/pesca-acuicultura/acuicultura/paginas/informes-anuales.html>

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](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 2019.  
[https://www.eumofa.eu/documents/20178/314856/ES\\_El+mercado+pesquero+de+la+UE\\_2019.pdf](https://www.eumofa.eu/documents/20178/314856/ES_El+mercado+pesquero+de+la+UE_2019.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](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. 2020.  
<http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstatj/es>

FAO  
 The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2020.  
 Departamento de Pesca. Roma. 2020.  
<http://www.fao.org/3/ca9229es/CA9229ES.pdf>

FEDERACIÓN EUROPEA DE PRODUCTORES DE ACUICULTURA  
 Production Reports of the Member Associations of the FEAP 2019.  
 Bruselas. 2020

JACUMAR. Secretaría General de Pesca (MAPA)  
 Estadísticas de producción de acuicultura 2013-2018.  
 Madrid. 2019  
<https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/produccion-de-acuicultura/>

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación  
 Estadísticas pesqueras. Encuesta de acuicultura 2019.  
 Madrid 2020  
<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](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 2019.  
 Madrid. 2020.  
[https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informedelconsumoalimentarioenespana2019\\_tcm30-540250.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/informedelconsumoalimentarioenespana2019_tcm30-540250.pdf)

MAPA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación  
La Pesca mes a mes en España. Años 2014 a 2019  
Subdir. Gral. Estructura de la Cadena Alimentaria. Dir. Gral.  
Industria Alimentaria.  
Madrid. 2020  
<https://www.mapa.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-tendencias/panel-de-consumo-alimentario/ultimos-datos/>

MERCABARNA  
Servicios estadísticos.  
<http://www.mercabarna.es>

MERCAMADRID  
Servicios estadísticos.  
<http://www.mercamadrid.es>

V CONVENIO COLECTIVO NACIONAL PARA LA ACUICULTURA  
MARINA PARA EL PERIODO 2018-2020  
Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social  
<https://www.boe.es/boe/dias/2019/06/05/pdfs/BOE-A-2019-8347.pdf>

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.apromar.es](http://www.apromar.es)

Septiembre 2020



UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo Marítimo y  
de Pesca (FEMP)



INVERTIMOS EN  
ACUICULTURA SOSTENIBLE