

La Acuicultura en España

2013



con la colaboración de



Índice

- 1.** Resumen ejecutivo
- 2.** Introducción
- 3.** La acuicultura en el mundo
- 4.** La acuicultura en la Unión Europea
- 5.** La producción de acuicultura en España
 - 5.1.** La producción acuática en España
 - 5.2.** Tipos de establecimientos de acuicultura en España
 - 5.3.** Número de establecimientos de acuicultura en España
 - 5.4.** Empleo en acuicultura en España
 - 5.5.** Consumo de pienso
 - 5.6.** Acuicultura continental
 - 5.7.** Acuicultura marina
 - 5.7.1.** Cultivo de peces marinos
 - 5.7.2.** Cultivo de moluscos
 - 5.7.3.** Cultivo de otras especies
- 6.** Comercialización de los productos de la acuicultura españoles
- 7.** Presente y futuro de la acuicultura en España
- 8.** Hojas informativas
 - a. Visión de la EATiP para la acuicultura europea
 - b. Ausencia de Anisakis en el pescado de acuicultura
 - c. El sistema de ADS y FEADSA: Trabajando por la salud de los peces
 - d. Alimentación de los peces de acuicultura
 - e. Conversión de peces en pescado (FI-FO)
 - f. La red Natura 2000 y la acuicultura
- 9.** Bibliografía

1. Resumen ejecutivo

La acuicultura en el mundo

- En el siglo XXI el aprovisionamiento de comida está volviendo a ser un reto de primer orden para la humanidad. Se apunta que la producción mundial de alimentos deberá crecer un 70% entre 2010 y 2050. En relación con los alimentos de origen acuático, más de la mitad del total consumidos hoy en el mundo procede de granjas de acuicultura. En 2030 esa proporción será superior al 65%.
- China se mantiene como primer país productor de acuicultura. Aunque hay acuicultura en casi todos los países del mundo, es una actividad especializada en la que sólo logran avances reales los países que apuestan estratégicamente por ella. Como ejemplo, es remarcable el imponente crecimiento de la acuicultura en Noruega durante 2011, que con un incremento del 13,0% pasó del 10º al 8º puesto mundial. Se constata además que, año tras año, el valor de la acuicultura mundial crece proporcionalmente más que su tonelaje, al incrementar su valor unitario (crecimiento del 9,7% en valor frente al 7,2% en toneladas).
- La producción acuícola total de trucha (*Oncorhynchus mykiss*) en Europa y el resto del mundo en 2011 ha sido de 770.385 t lo que supone un aumento del 5,7% con respecto al año anterior y representa también el máximo alcanzado, ya que la producción de trucha arco iris en el mundo ha venido aumentando invariablemente desde 1950.
- La producción acuícola total de dorada (*Sparus aurata*) en Europa y el resto del mundo en 2012 se estima en 176.191 t. Esta cifra es un 17,2% superior a la de 2011 y supone el primer año de crecimiento tras tres consecutivos de retroceso. El máximo de producción tuvo lugar en 2008, con 178.854 t.
- La producción acuícola total de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en Europa y el resto del mundo en 2012 se estima en 128.256 t. Esta cifra es un 1,3% superior a la de 2011.
- La producción total de rodaballo (*Psetta maxima*) de acuicultura en Europa en 2012 ha sido de 12.842 toneladas, un 18,8% superior a la de 2011.
- La producción acuícola total de todas las especies de esturión en Europa y el resto del mundo en 2011 ha sido de 233.550 toneladas, lo que supone un aumento de un 34,5% con respecto al año anterior.

Acuicultura en la Unión Europea

- En 2011 la acuicultura de la UE puso en el mercado 1,26 millones de toneladas de productos acuáticos, un -0,3% respecto a lo puesto en el mercado en 2010, y un descenso acumulado del -12,7% desde el pico de producción acuícola europea que tuvo lugar en 1999. Sin embargo, su valor de primera venta creció un 13,3% en 2011. La producción de pescados de acuicultura en la Unión Europea en 2011 fue de 647.156 t, con un valor total en primera venta de aproximadamente 2.800 millones de euros.
- La importancia de la acuicultura no es igual en todos los países de la UE. En algunos, su relevancia económica y social supera ya a la de la pesca, como también ocurre en España en algunas Comunidades autónomas. En cuanto a su ritmo de crecimiento, la evolución de la producción de acuicultura en la Unión Europea desde el año 2000 ha sido negativa: se ha reducido una media del 0,9% anual, mientras que el total mundial ha mostrado ritmos positivos del 6,4% para los mismos años.

- España es el Estado miembro de la UE con mayor volumen de producción en acuicultura: 271.963 t en 2011. Sin embargo, cuando se considera el valor de lo producido, ocupa la cuarta posición con 457,3 millones de euros, por detrás del Reino Unido, Francia y Grecia. España es el tercer país de la UE con mayor producción de pescado de acuicultura en 2011, tanto en peso como en valor, precedida tan solo por Reino Unido y Grecia.
- La especie acuícola más producida en la UE es el mejillón, seguido por la trucha arco iris y el salmón atlántico. Considerando sólo peces, la principal especie producida es la trucha arco iris, seguida por el salmón atlántico y la dorada. En relación con su valor en primera venta, el salmón atlántico es la primera especie seguida por la trucha arco iris y la dorada.
- En lo que respecta a la producción de esturión, se orienta esencialmente a la producción de caviar (80 % en valor), hasta el punto de que en la actualidad la UE exporta (en valor) más caviar del que importa, siendo Italia y Francia los principales países productores.

Producción de acuicultura en España

- El principal recurso acuático vivo producido en España es el mejillón (*Mytilus galloprovincialis*), del que en 2011 se produjeron 212.556 toneladas provenientes de la acuicultura, muy por encima de cualquier producto de la pesca. En cuanto al cultivo de peces las tres primeras especies fueron dorada, trucha arco iris y lubina.
- La cifra de empleo en acuicultura en España en 2011 fue de 27.180 personas, que computadas en Unidades de Trabajo Anuales sumaron 6.639 UTAs. En la acuicultura de peces marinos el número de empleos directos creció un 3,8% en 2012, alcanzando la cifra de 1.935 empleados. Mientras que en acuicultura continental, el número de empleos directos creció en 2011 un 12,5%, hasta alcanzar 939 empleados.
- En 2011 se encontraban en funcionamiento en España un total de 5.120 establecimientos de acuicultura. El 93,5% de estas instalaciones se corresponden con bateas y parques de cultivo. Se constata una

constante reducción del número de establecimientos acuícolas en los últimos años. En relación con el consumo de pienso, la acuicultura en España en 2012 consumió 109.200 toneladas.

- Tras tres años de caída, la producción de dorada en España en 2012 fue de 19.430 t, un 14,8% más que en 2011. La máxima producción anual había tenido lugar en 2009, con 23.930 t. La Comunidad Valenciana es la región española con mayor producción de dorada de acuicultura (50%).
- La producción de lubina de acuicultura en España en 2012 fue de 14.270 toneladas, un 0,7% menos que en 2011. Esta menor producción en España contrasta con el notable incremento de su producción en el resto del Mediterráneo. Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor producción (28%).
- La producción de rodaballo en España en 2012 fue de 7.970 toneladas, un 2,8% mayor que la de 2011. Galicia es, con diferencia, la principal Comunidad Autónoma productora de rodaballo en España (99,2%).
- En 2011 la producción de trucha arco iris en España fue de 16.818 toneladas, siendo los principales productores Castilla y León, Cataluña y Galicia. Esta cifra supone una ligera disminución del 4,4% con respecto de 2010.

Comercialización de acuicultura en España

- El consumo de productos acuáticos (acuicultura + pesca) en los hogares españoles se redujo en 2012 en un 1,2% en cantidad respecto de 2011, quedando en 1.215.000 t. El valor total de la venta al público (PVP) de esas toneladas se redujo en un 1,6%, y significó un total de 8.856 millones de euros. Ello sin tener en cuenta la inflación de ese año (2,9%).
- Durante 2012 el precio de primera venta de trucha blanca, tamaño ración, producida en España fue de 2,20 euros/kg, un 1,5% inferior a la registrada en 2011, a pesar de los aumentos de costes de producción que ha sufrido el sector a causa del encarecimiento de las

materias primas. Por otra parte, su precio medio de venta al público (PVP) fue un 3,1% superior al de 2011, destacando que es un 133,6% superior al precio de su primera venta. Según los datos del Panel de Consumo de la Dirección General de la Industria Alimentaria (MAGRAMA), en los hogares españoles se consumieron 14.653 kilos de trucha en 2012, un 8,4% más que en 2011.

- El precio medio en primera venta de la dorada de acuicultura producida en España en 2012 fue de 4,31 euros/kg. Esta cifra es un 13,8% inferior a la de 2011. Sin embargo, la cantidad de dorada vendida a los consumidores españoles en 2012 creció un 19,0% y su precio (PVP) cayó un 2,6% hasta 7,03 euros/kg.
- El precio medio de primera venta de la lubina de acuicultura española en el mercado español en 2012 fue de 5,42 euros/kg, un 9,3% superior al de 2011 (4,96 euros/kg). Su PVP fue de 8,45 euros/kg, un 6,4% superior al de 2011. Este PVP ha sido un 56% superior al de su primera venta, que en valor absoluto suponen 3,03 euros más por cada kilo.
- El precio medio en 2012 de primera venta en España del rodaballo de acuicultura fue de 6,79 euros/kg, un 25,7% inferior al de 2011. Su precio medio de venta al público fue de 8,97 euros/kg, un 5,3% menor que en 2011. Este PVP supone un incremento del 32% sobre el de su primera venta.

2. Introducción

Los recursos naturales del planeta tierra son limitados. Incluso los océanos y ríos han mostrado su finitud como fuente de alimentos silvestres. Con una población creciente sobre la tierra y unos niveles de vida en crecimiento, sobre todo en países en vías de desarrollo, el ingenio humano debe aprender a sacar el mayor provecho sostenible posible a los recursos naturales.

En el siglo XXI la alimentación está volviendo a ser un reto de primer orden para la humanidad. Las previsiones de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de Naciones Unidas (FAO) apuntan a que la producción mundial de comida debe crecer un 70% entre 2010 y 2050 para hacer frente al aumento de la población, a los cambios en la dieta relacionados con los incrementos en la renta de los países y a la creciente urbanización. La globalización y la interconexión entre mercados harán que estos cambios afecten a todos los países del mundo sin excepción, aun cuando su población particular ni aumente en tamaño, ni mejore sustancialmente su riqueza. Esta coyuntura probablemente se agrave con el cambio climático, que supondrá alteraciones en los modelos productivos tradicionales y en los flujos comerciales.

La acuicultura es una actividad que abarca muy variadas prácticas y una amplia gama de especies, sistemas y técnicas de producción. Puede definirse como el cultivo de organismos acuáticos con técnicas encaminadas a hacer más eficiente su rendimiento. Además, una de sus características diferenciales sobre la pesca es que a lo largo de toda, o de al menos una parte de su ciclo vital, las especies de acuicultura son propiedad de una persona física o jurídica. 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 12 millones de personas en el mundo.

En un mundo inmerso en una vertiginosa sucesión de cambios de todo tipo es necesario adoptar una mentalidad flexible también en relación con la producción de alimentos. La acuicultura no es sólo un complemento de la pesca: es la ganadería con mayor proyección de futuro. Tiene a su favor que el 70% de la superficie del planeta es agua, que no requiere del consumo de agua dulce, que los animales acuáticos son más eficientes convertidores de su alimento que los vertebrados terrestres y que sus tasas de reproducción son varios órdenes de magnitud superiores a la de estos.

Existen grandes retos que deben ser superados por la acuicultura para abrirle de par en par las puertas del futuro, como la disponibilidad de materias primas para sus piensos, la generación de avances tecnológicos que permitan la adaptación de las granjas a condiciones marinas más expuestas y el control de la sanidad de las especies cultivadas. Los impresionantes avances logrados por este sector en las últimas décadas hacen presagiar que irá superando los desafíos a los que se enfrenta y alcanzando nuevas cotas en su desarrollo.

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

La elaboración de este informe anual sobre la evolución del sector es importante para conocer el estado de la actividad y apoyar su desarrollo sostenible. El público objetivo del documento son, no sólo las empresas del sector, sino también las administraciones públicas, políticos, medios de comunicación, profesionales libres, estudiantes y la sociedad en general.

Este trabajo respeta escrupulosamente el derecho a la libre competencia. En él se ha evitado la publicación de información confidencial relativa a las estrategias de las empresas productoras de la que se pudieran derivar posibles prácticas anticompetitivas. Su objetivo no es otro que proporcionar información básica agregada que puede ser de interés para todos aquellos operadores relacionados con la acuicultura.

La recopilación y el procesado de los datos contenidos en este informe ha sido llevada a cabo por la *Asociación Empresarial de Productores de Cultivos Marinos de España* (APROMAR) y la *Asociación Española de Productores de Acuicultura Continental* (ESACUA) a partir de las cifras facilitadas por los acuicultores españoles, junto con la inestimable contribución de la *Fundación Observatorio Español de Acuicultura* (FOESA). También ha sido utilizada información de la *Federación Europea de Productores de Acuicultura* (FEAP), del *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente* (MAGRAMA) y de FAO.

Especial agradecimiento por su colaboración en la redacción del informe se tiene con la *Organización de Productores Piscicultores* (OPP), con el *Consello Regulador do Mexillón de Galicia* y con la *Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos* (JACUMAR).

NOTAS

- *En este estudio se hace referencia únicamente a cantidades de especies producidas y puestas en el mercado por las empresas de acuicultura. Todas las referencias al término "producción" se refieren, por tanto, a cantidades producidas y comercializadas. Los volúmenes de producto en proceso de producción (incremento de biomasa), pero sin haber sido aún despescados y vendidos, 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 llegara a realizarse.*
- *El valor de las producciones de acuicultura 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 en ediciones anteriores de este informe.*
- *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 y ESACUA autorizan la utilización por terceros del texto, gráficos y tablas que en él se muestran con la única condición de citar como fuente a APROMAR-ESACUA.

3. La acuicultura en el mundo

Situación de la acuicultura en el mundo

La acuicultura se continúa su desarrollo por todo el mundo como actividad innovadora, apasionante y vibrante. Su importancia como motor de desarrollo económico y fuente de alimentos de calidad es creciente en el mundo. Más de la mitad del total de los alimentos de origen acuático consumidos hoy por la población mundial procede de granjas acuícolas en las que se crían peces, crustáceos, algas, moluscos y otros invertebrados. Este hito en la alimentación de la humanidad, con el que se salda un reto pendiente desde la revolución neolítica, se ha alcanzado después de cuatro décadas de continuo e intenso crecimiento de esta actividad. Este avance revela no sólo la vitalidad de la acuicultura como técnica productiva, sino también la capacidad de innovación, emprendimiento y aprovechamiento sostenible de los recursos disponibles, tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo. Mirando al futuro, FAO estima que antes de 2030 más del 65% de los alimentos acuáticos procederán de la acuicultura.

El 2011 es año más reciente del que FAO dispone de datos de producción global de acuicultura. Conforme a sus estadísticas, la acuicultura mundial produjo 83,7 millones de toneladas de productos acuáticos ese año (78,9 en 2010, contabilizando las algas), frente a las 94,6 millones de toneladas capturadas por la pesca. Considerando que 24 millones de toneladas de la pesca no van destinados a consumo humano directo, la acuicultura ya provee más alimento a la humanidad que la pesca. Sin embargo, la acuicultura y la pesca son dos actividades complementarias que deben hacer frente juntas, por lo menos en las próximas décadas, al reto de la creciente demanda de productos acuáticos sanos y nutritivos por parte del conjunto de la población. En un futuro más lejano, pero que ya se vislumbra en el horizonte, la acuicultura será la manera habitual de aprovisionamiento de productos acuáticos para la mayor parte de la humanidad, como ocurre hoy con la ganadería terrestre frente a la caza.

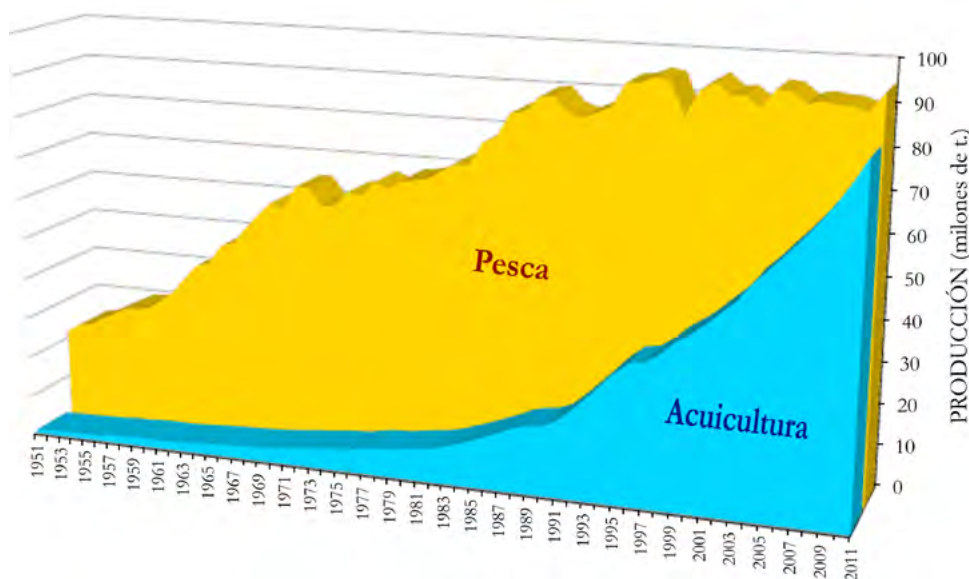


Figura 1. Evolución de la producción acuática (acuicultura y pesca) mundial en el periodo 1951-2011 (FAO).

Los productos acuáticos son actualmente una de las más importantes fuentes de proteína animal del mundo, representando el 30% del total de la proteína consumida en los países en vías de desarrollo y el 15% en Europa y Norteamérica.

A partir de los años sesenta del siglo XX, la producción mundial de acuicultura ha crecido de manera espectacular y de forma sostenida. A pesar de que es perceptible en los últimos años un ligero decaimiento en su potente ritmo de crecimiento, el sector sigue manteniendo un vigoroso ritmo medio superior al 6% anual. Desde una producción inferior a 0,6 millones de toneladas en 1950, y un valor de menos de 400.000 euros, ha superado los 83 millones de toneladas en 2011, con un valor global en primera venta de más de 108.000 millones de euros.

El consumo per cápita mundial de productos acuáticos (excluyendo algas) superó los 19 kg en 2011. Este dato implica que en los últimos 50 años el consumo se ha duplicado, ya que en 1960 era de tan sólo 9,9 kg.

La acuicultura debe jugar a nivel mundial un, si cabe, más importante papel en los 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, especialmente a mujeres y niños. Pero es especialmente destacable la contribución de los aceites poli-insaturados omega-3 (EPA y DHA) del pescado a la salud y calidad de vida de las personas. Adicionalmen-

te, la actividad acuícola ya está contribuyendo de manera importante y en numerosos países a reducir la pobreza, incrementando los ingresos económicos de las familias y el acceso a los alimentos, fomentando el comercio local e internacional, proveyendo divisas, ofreciendo oportunidades de empleo y mejorando los retornos sobre el uso de los recursos. FAO considera que la acuicultura es una actividad que 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.

FAO estima que la pesca y la acuicultura proporcionaron medios de subsistencia e ingresos a unos 54,8 millones de personas en el sector primario de la producción pesquera en 2010, de los cuales aproximadamente 7 millones eran pescadores y acuicultores ocasionales y 16,6 millones (aproximadamente el 30%) trabajan en la acuicultura, mayoritariamente en Asia, América Latina y el Caribe y África. Las tendencias en este ámbito, indican que en los cinco últimos años, el número de personas que trabajan en la acuicultura se ha incrementado un 5,5 por ciento anual frente a un aumento de solo el 0,8 por ciento anual de las personas que trabajan en la pesca de captura.

A estos empleos hay que sumar los que generan el amplio número de actividades auxiliares fundamentales para el desarrollo de la acuicultura como la transformación y elaboración, el empaquetado, la comercialización y distribución,

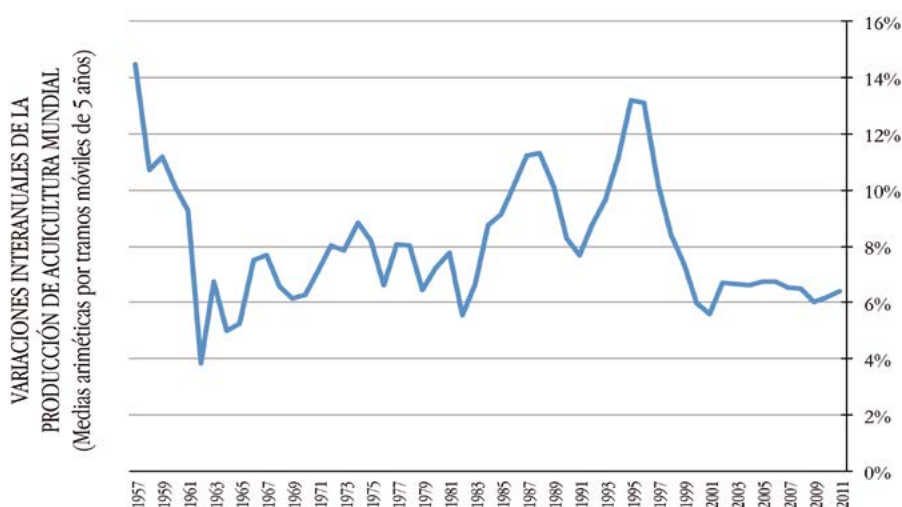


Figura 2. Evolución de los crecimientos interanuales de la producción mundial de acuicultura en el periodo 1950-2011, calculados sobre medias aritméticas por tramos móviles de 5 años para atenuar oscilaciones de ciclo corto (a partir de FAO).

la fabricación de equipos para la elaboración de pescado, la fabricación de redes y aparejos y tecnologías, la producción y el suministro de hielo, la construcción y el mantenimiento de buques e instalaciones acuícolas, la comunidad científica y las administraciones implicadas en su seguimiento y desarrollo.

FAO estima que la totalidad de estos empleos, junto con las personas a cargo, contribuyen a los medios de subsistencia de entre 660 y 820 millones de personas, es decir, aproximadamente del 10 al 12 por ciento de la población mundial.

Producciones de acuicultura en el mundo

China sigue siendo el primer e indiscutible país productor mundial de acuicultura, como también lidera la pesca, con 50,1 millones de toneladas de producción en 2011, cifra un 4,9% superior a la de 2010. Entre las 10 principales naciones productoras de acuicultura destaca el fuerte crecimiento observado durante 2011 en Indonesia (algas, tilapia, carpas y langostinos), India (carpas y langostinos) y Vietnam (pangasius, carpas y langostinos). Es relevante también la caída en la producción en Tailandia (-21,6%) a causa de patologías en la cría de langostinos. En relación con los países desarrollados es de destacar el imponente crecimiento de la producción acuícola en Noruega, que con un incremento del 13,0% superó en 2011 las 1.138.000 toneladas y pasó del 10º al 8º lugar mundial.

Del análisis de las estadísticas de producción acuícola de FAO merece la pena resaltar que aunque se realiza acuicultura en prácticamente todos los países del mundo, es una actividad especializada en la que únicamente los países que apuestan estratégicamente por ella logran avances reales. Esta circunstancia es constatable en el hecho de que los diez principales países productores de acuicultura a nivel mundial incrementan su producción en 2011 con una tasa de crecimiento superior al resto de los países, tanto en peso como en valor. Los 10 principales países productores de acuicultura en el mundo produjeron en 2011 el 89,0% de la cantidad total producida (74,5 millones de toneladas). En 2010 ese porcentaje había sido del 88,0%. España ocupa la posición 20ª con 271.963 toneladas, un 7,8% más que en 2010.

En relación con el valor económico de la producción mundial de acuicultura, su cuantía superó en 2011 los 108.000 millones de euros en su primera venta. Se constata además que, año tras año, el valor de la acuicultura crece proporcionalmente más que su tonelaje, con lo que incrementa su valor unitario (crecimiento del 9,7% en valor frente al 7,2% en toneladas). Por países, el valor de

la producción acuícola China superó los 51.400 millones de euros (+4,7%). Destaca el incremento de valor de la acuicultura chilena, que, una vez superado el problema del virus ISA, creció un 68,2% pasando del 7º al 4º lugar del ranking mundial, superando a Noruega, Japón y Vietnam. España ocupa el puesto 28º con 457 millones de euros, un 9,7% más de valor que en 2010, aunque cayendo un puesto.

Tabla 1. Principales países productores de acuicultura por toneladas anuales en 2011 y tasa de variación interanual (FAO).

País	Toneladas	%rec. anual
China	50.173.139	4,9
Indonesia	7.937.072	26,4
India	4.577.965	20,8
Vietnam	3.052.500	12,8
Filipinas	2.608.120	2,4
Bangladesh	1.523.759	16,4
República de Corea	1.499.335	8,9
Noruega	1.138.797	13,0
Tailandia	1.008.049	-21,6
Egipto	986.820	7,3
TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	74.505.556	7,9
RESTO DE LOS PAISES	9.223.757	2,0
TOTAL MUNDIAL	83.729.313	7,2
España	271.963	7,8

La principal especie de producida mediante acuicultura en el mundo en 2011 ha sido la carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*) con 5,3 millones de toneladas, que, con un crecimiento anual del 30%, ha superado al resto de las especies. La siguiente es un alga, la laminaria japonesa o wakame (*Undaria pinnatifida*), con 5,2 millones de toneladas en 2011, un 2,1% más que en 2010. Y la tercera, otro alga, Eucheuma (*Eucheuma sp.*), con 4,6 millones de

Tabla 2. Principales países productores de acuicultura por valor de la producción anual (millones de euros) en 2011 (FAO) y tasa de variación interanual.

País	VALOR (M€)	%rec. anual
China	51.415	4,7
India	7.437	26,7
Indonesia	5.989	20,9
Chile	5.072	68,2
Vietnam	4.560	10,3
Noruega	4.192	4,4
Japón	3.734	-2,9
Bangladesh	2.702	18,9
Tailandia	2.052	-9,0
Filipinas	1.589	9,1
TOTAL 10 PRALES. PRODUCTORES	88.740	9,7
RESTO DE LOS PAISES	20.053	4,1
TOTAL MUNDIAL	108.792	10,1
España	457	9,7

toneladas y un impresionante crecimiento del 32,5%. Las 10 primeras especies supusieron el 47% de la producción total.

De las especies producidas en España, destaca la producción mundial de mejillones, 24ª especie producida, con 916.759 t; la trucha arco iris, 26ª especie, con 770.385 t; la dorada, 64ª especie, con 154.821 t; la lubina, 66ª especie, con 144.365 t; y el rodaballo, 88ª especie, con 75.413 t.

En relación con el valor de la producción, sigue siendo el langostino blanco (*Litopenaeus vannamei*) la principal especie mundial, con un valor en primera venta en 2011 de

9.730 millones de euros; seguida por el salmón atlántico (*Salmo salar*), con un valor de 7.770 millones de euros; y por la carpa plateada (*Hypophthalmichthys molitrix*) por 6.170 millones de euros. Las 10 primeras especies supusieron el 45,4% de los 108.000 millones de euros de valor de la producción total de la acuicultura mundial.

El éxito de la acuicultura moderna se basa en la gestión de la biología de las especies cultivadas, en la introducción de innovaciones tecnológicas y en el desarrollo de alimentos específicos. Casi la mitad de toda la producción mundial de la acuicultura en 2011 consistió en pescado, el 49,7% (41,6 millones de toneladas), pero el incremento de la producción ha tenido lugar en todos los grupos de especies. La cosecha de vegetales representó el 25,0 % de las toneladas, la de moluscos el 17,2%, crustáceos el 7,0%, el grupo anfibios-reptiles el 0,5% y otros invertebrados el 0,4% restante.

La producción de pescado de acuicultura tuvo en 2011 un valor en primera venta de más de 66.880 millones de euros, lo que supuso el 61,5% del valor de la globalidad de la producción acuícola. La cosecha de crustáceos representó 28.230 millones de euros y la de moluscos 15.520.

En contraposición 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 2010 se estaban criando en el mundo 404 especies acuáticas diferentes, entre peces, moluscos, crustáceos, algas y otros.

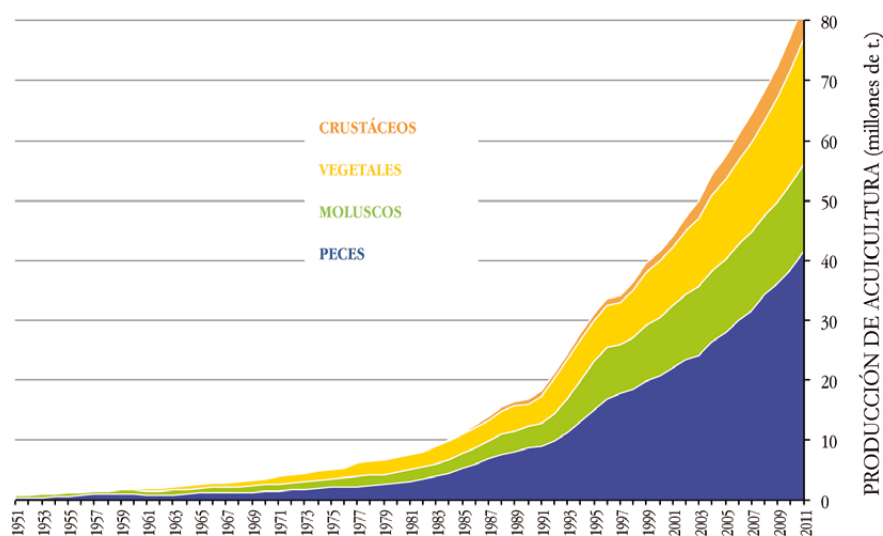
Especie	Nombre científico	Toneladas	% var. anual
Carpa plateada	(<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)	5.349.588	30,5
Laminaria japonesa	(<i>Undaria pinnatifida</i>)	5.257.201	2,1
Alga Eucheuma	(<i>Eucheuma</i> sp.)	4.623.754	32,5
Carpa china	(<i>Ctenopharyngodon idella</i>)	4.574.673	4,9
Ostra japonesa	(<i>Crassostrea gigas</i>)	3.773.300	2,6
Carpa común	(<i>Cyprinus carpio</i>)	3.733.418	2,8
Almeja japonesa	(<i>Ruditapes philippinarum</i>)	3.681.463	2,1
Langostino blanco	(<i>Litopenaeus vannamei</i>)	2.877.542	6,2
Tilapia del Nilo	(<i>Oreochromis niloticus</i>)	2.790.350	9,9
Carpa cabezona	(<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>)	2.705.435	4,6
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		39.366.724	9,8
RESTO DE ESPECIES		44.362.589	5,8
TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL		83.729.313	7,2
Mejillones	(<i>Mytilus</i> sp.)	916.759	2,8
Trucha arco iris	(<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	770.385	5,8
Dorada	(<i>Sparus aurata</i>)	154.821	8,6
Lubina	(<i>Dicentrarchus labrax</i>)	144.365	7,2
Rodaballo	(<i>Psetta maxima</i>)	75.413	7,3

Tabla 3. Principales especies producidas mediante acuicultura en el mundo (en toneladas) en 2011 (FAO) y tasa de variación interanual.

Tabla 4.
Principales especies por valor (millones de euros) producidas mediante acuicultura en el mundo en 2011 (FAO) y variación interanual.

Especie	Nombre científico	Valor (M€)	% var. anual
Langostino blanco	<i>(Litopenaeus vannamei)</i>	9.729	7,8
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	7.769	24,2
Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	6.175	44,0
Carpa china	<i>(Ctenopharyngodon idella)</i>	4.677	5,0
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	4.249	10,0
Carpa catla	<i>(Gibelion catla)</i>	3.765	-13,5
Tilapia del Nilo	<i>(Oreochromis niloticus)</i>	3.616	12,5
Cangrejo de canal chino	<i>(Eriocheir sinensis)</i>	3.616	9,4
Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	3.072	12,2
Carpa cabezona	<i>(Hypophthalmichthys nobilis)</i>	2.779	4,8
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		49.445	12,0
RESTO DE ESPECIES		59.347	8,7
TOTAL ACUICULTURA MUNDIAL		108.792	10,1
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	743	11,7
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	689	10,6
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	480	10,8

Figura 3.
Evolución de la producción de acuicultura mundial (millones de t.), por grupos, para el periodo 1950-2011 (FAO).



De ellas son 301 las especies de plantas y animales acuáticos producidos 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.

Durante las cuatro últimas décadas la acuicultura se ha desarrollado, diversificado y ha registrado notables adelantos

tanto tecnológicos como científicos. El potencial de estos avances para el crecimiento económico, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, para la mejora del nivel de vida y para el incremento de la seguridad alimentaria, fue 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.

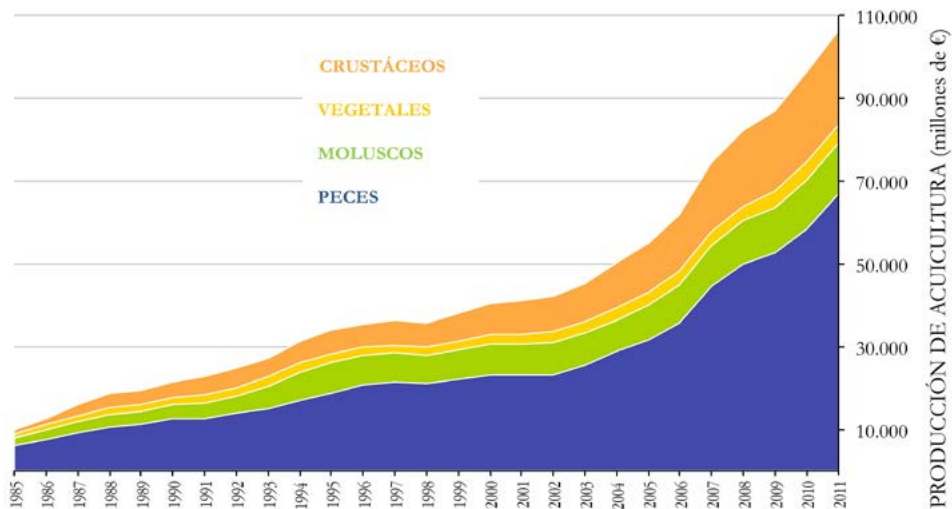


Figura 4. Evolución del valor de la producción de la acuicultura mundial, por grupos, para el periodo 1984-2011, en millones de euros (FAO).

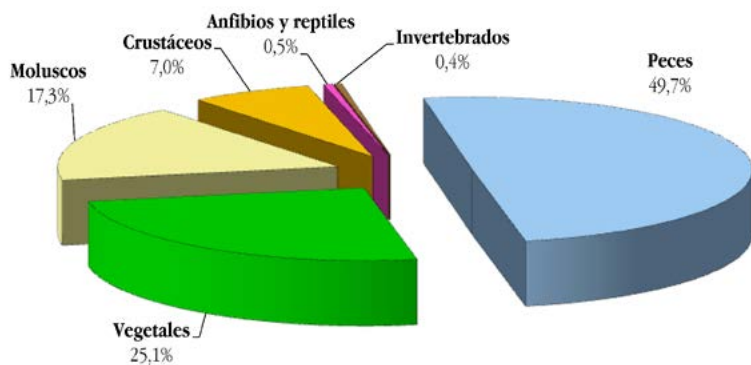


Figura 5. Distribución porcentual de la producción de acuicultura mundial (t.) en 2011 por grupos (FAO).

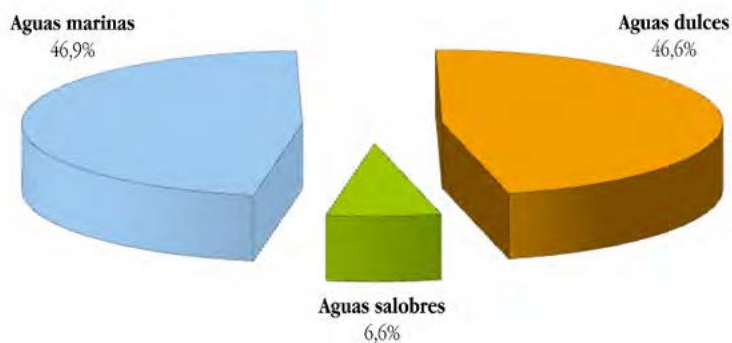


Figura 6. Distribución porcentual de la producción (t.) de acuicultura mundial en 2011 por entornos de producción (FAO).

4. La acuicultura en la Unión Europea

Situación de la acuicultura en la Unión Europea

La acuicultura es una importante fuente de productos acuáticos de calidad en la Unión Europea. En 2011 la UE produjo 1,26 millones de toneladas de productos de la acuicultura. Este dato supone una reducción del -0,3% respecto de lo puesto en el mercado en 2010, y un descenso acumulado del -12,7% desde el pico de producción acuícola europea que tuvo lugar en 1999. La acuicultura representa el 20,0% del volumen de la producción acuática total (acuicultura+pescas) de la UE, lo que supone un incremento en su importancia relativa respecto del año anterior, en el que fue del 19%. Este ascenso se debe principalmente a reducciones en la pesca desembarcada por la flota pesquera de la UE. La producción de acuicultura tuvo un valor en primera venta de 3.854 millones de euros, un 13,3% más que en 2010 debido a un mayor precio unitario de venta. Sin embargo, la importancia de la acuicultura no es igual en

todos los países de la UE. En algunos, su relevancia económica y social supera ya a la de la pesca, como también ocurre en España en algunas Comunidades autónomas. La acuicultura desempeña un papel muy significativo en el desarrollo social y económico de determinadas zonas costeras y fluviales, además de en la preservación de la cultura marítimo-fluvial y pesquera de estas mismas zonas.

La producción total de productos acuáticos (acuicultura + pesca) en la Unión Europea llegó a alcanzar un máximo de 10,6 millones de toneladas en 1988. Desde entonces ha caído un 40,2%, incluyendo el -5,4% experimentado en 2011 respecto de 2010. A pesar de las expectativas, la producción de acuicultura en la UE no ha podido en cualquier caso compensar la fuerte reducción de su pesca extractiva en las dos últimas décadas.

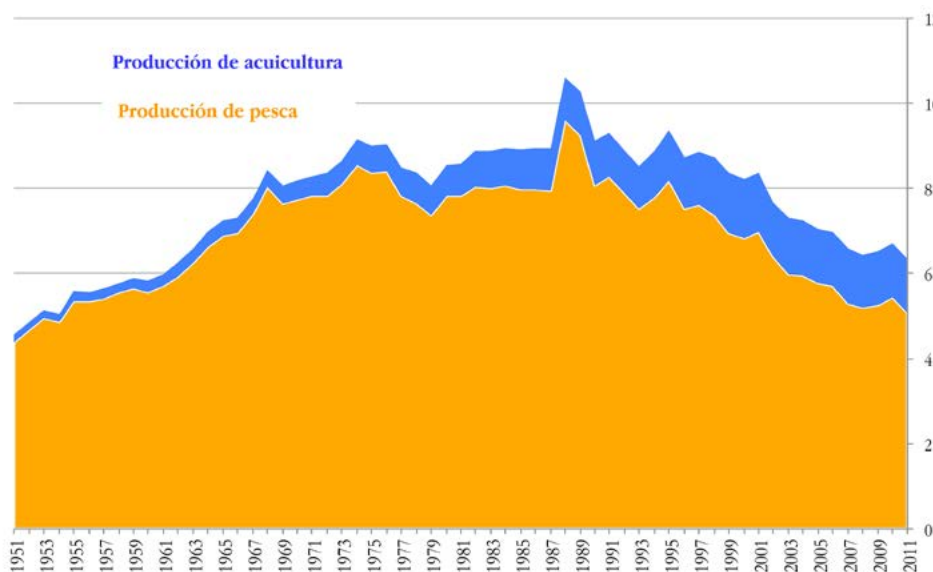


Figura 7.
Evolución de la producción total de acuicultura y pesca de los 27 Estados miembros de la Unión Europea entre 1950 y 2011, en miles de toneladas (FAO).

La decreciente producción primaria de productos acuáticos en la UE ocurre, curiosamente, en paralelo al incremento en el consumo de los mismos por parte de la sociedad europea. La cada vez mayor concienciación sobre los beneficios nutricionales de estos alimentos, junto con su calidad gastronómica, están potenciando su compra. Esta concurrencia de factores implica la necesidad de importar cada

año en la UE un saldo neto de 7,7 millones de toneladas de pescado, generando en consecuencia un creciente déficit comercial de entorno a 10.500 millones de euros anuales.

Tal y como han puesto de relieve numerosos estudios científicos, los productos acuáticos juegan un papel esencial en la dieta de la población de la Unión Europea, por

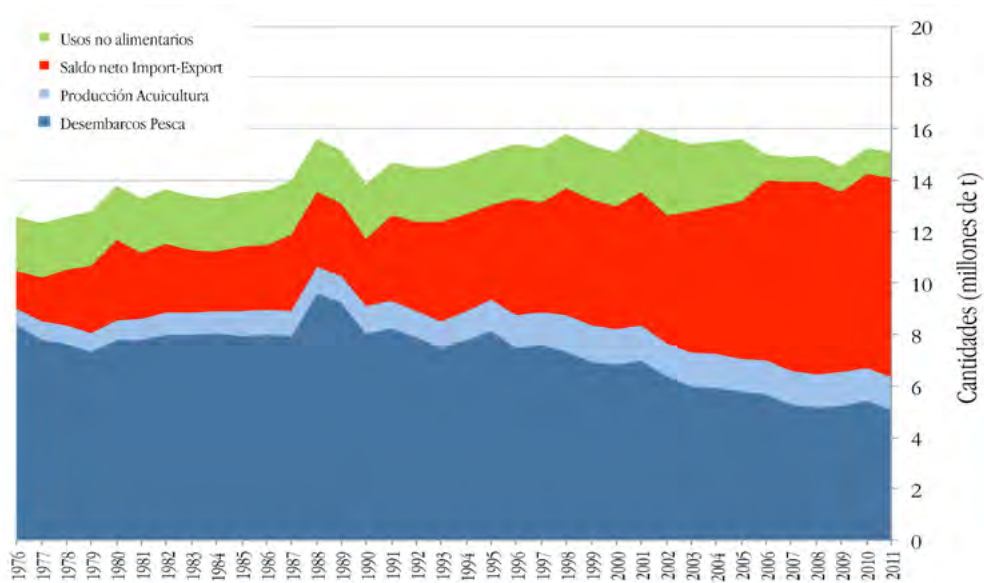


Figura 8. Evolución del origen de los productos acuáticos consumidos en la Unión Europea hasta 2011, en toneladas de peso vivo. Se consideran las producciones de acuicultura y pesca de la UE además del saldo neto de importaciones y exportaciones (AIPCE y FAO).

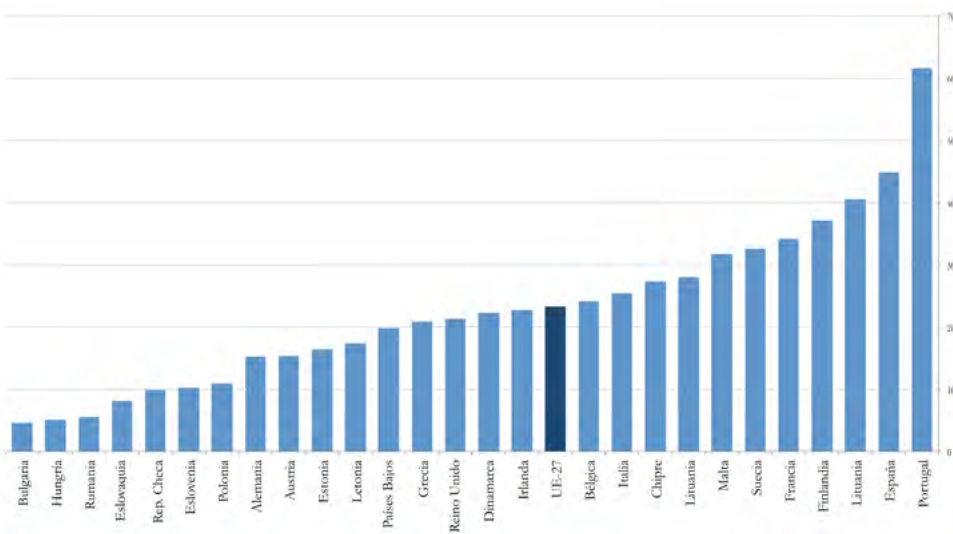


Figura 9. Consumo de productos acuáticos (en kg de peso vivo/habitante/año) en los Estados miembros de la UE en 2009 (Comisión Europea).

la calidad de sus aceites Omega-3 (DHA y EPA) y por las proteínas de alta calidad que contienen. El consumo de productos acuáticos por persona en la Unión Europea es de 23,3 kg/año, muy superior a la media mundial de 18 kg/año. Este consumo varía entre los apenas 4,6 kg/año en Bulgaria hasta los 61,6 en Portugal. España ocupa el segundo lugar en este ranking, con 44,8 kg/hab/año.

También, la preferencia en el consumo de especies concretas varía de un Estado Miembro de la UE a otro. Entre las especies preferidas destacan el salmón, el atún,

Tabla 5. Principales especies acuáticas (acuicultura y pesca) consumidas en una selección de Estados miembros de la UE en 2009 (Comisión Europea)

	1º	2º	3º
Alemania	Abadejo Alaska	Arenque	Salmón
Dinamarca	Salmón	Platija	Bacalao
España	Merluza	Cefalópodos	Sardina/Anchoa
Francia	Atún	Mejillones	Salmón
Reino Unido	Salmón	Atún	Bacalao
Italia	Dorada/Lubina	Atún	Sardina/Anchoa
Lituania	Arenque	Salmón	Merluza
Países Bajos	Salmón	Arenque	Panga
Portugal	Bacalao	Atún	Merluza
Polonia	Abadejo Alaska	Arenque	Panga

Figura 10. Distribución de la producción de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea por su cantidad (toneladas) en 2011 (FAO).

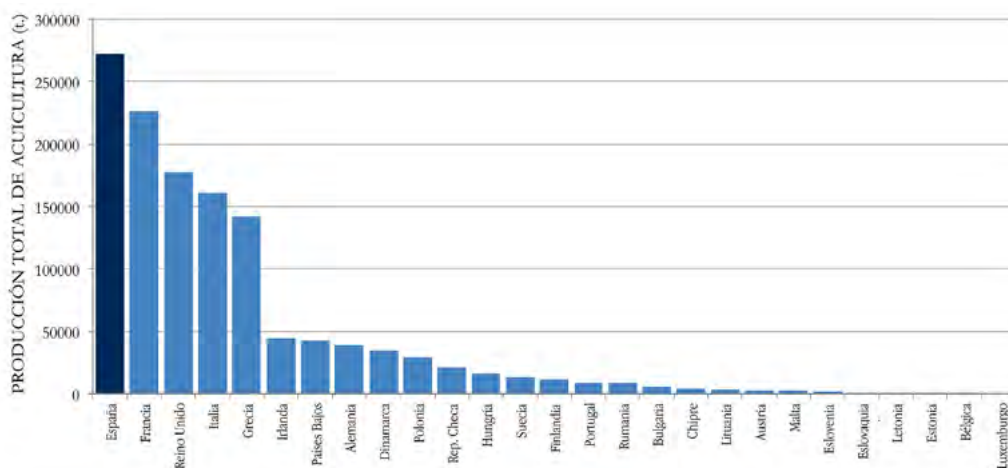
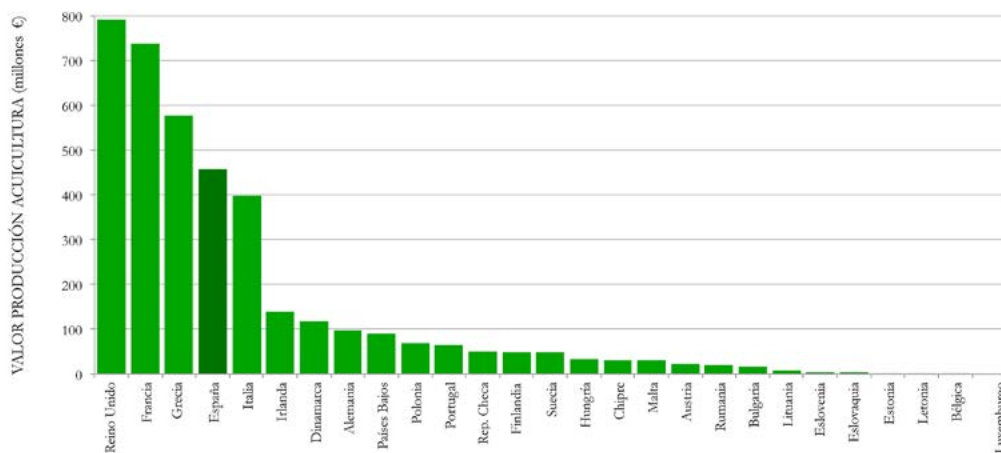


Figura 11. Distribución del valor de la producción de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea (millones de Euros) en 2011 (FAO).



la merluza y el bacalao. Pero es de destacar la posición preferente de varias especies de pescado de acuicultura, como la dorada, la lubina, el salmón y también el pangasius.

España es el Estado miembro de la UE con un mayor volumen de producción en acuicultura, con 271.963 t en 2011 (21,5% del total de la UE), seguido por Francia con 226.020 t (el 17,8%) y el Reino Unido con 177.155 t (14,0%). Sin embargo, cuando se considera el valor de la producción,

el Reino Unido es el principal Estado miembro productor con 789,9 millones de euros (20,5% del valor total), seguido por Francia con 738,1 millones de euros (19,2%) y Grecia con 576,2 millones de euros. España ocupa la cuarta posición con 457,3 millones (11,9%).

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 producción

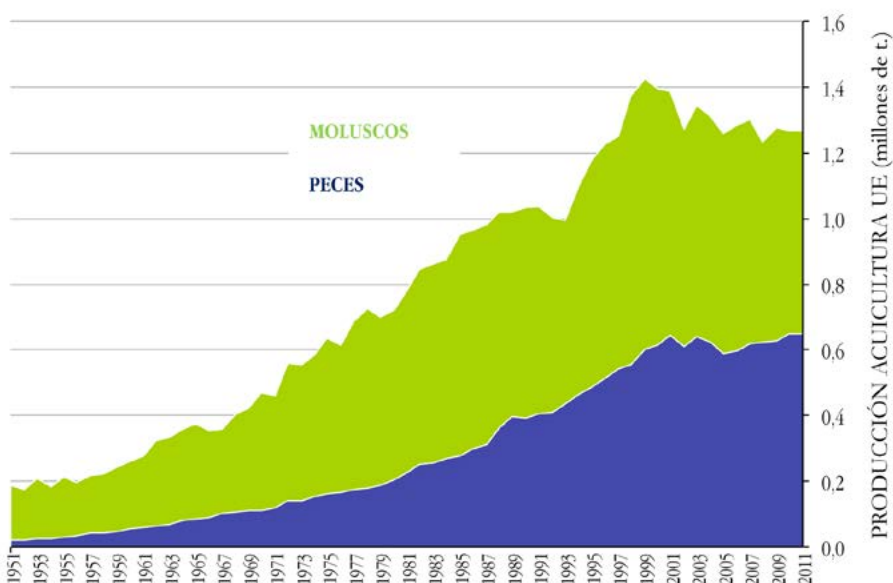


Figura 12. Evolución de la producción de acuicultura (millones de t.) en la Unión Europea por grupos para el periodo 1950-2011 (FAO).

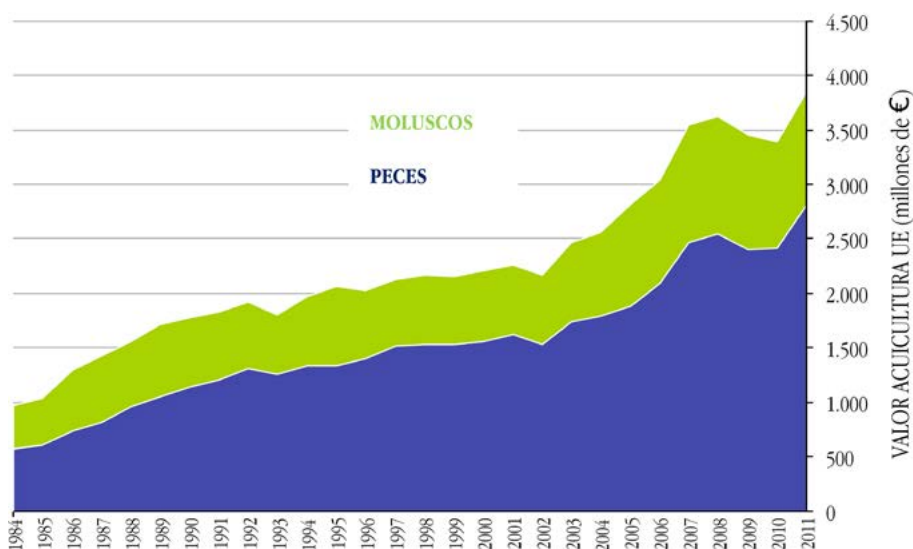


Figura 13. Evolución del valor de la producción de acuicultura en la Unión Europea en millones de euros, por grupos para el periodo 1984-2011 (FAO).

Figura 14.
Distribución porcentual de la producción (toneladas) de acuicultura en los 27 Estados miembros de la Unión Europea en 2011 por entornos de producción (FAO).

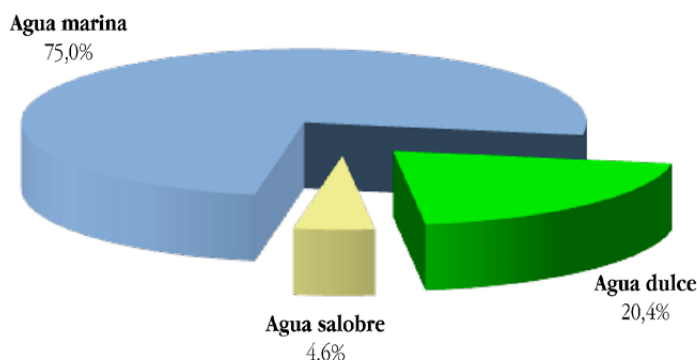


Tabla 6. Principales especies producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2011 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% var. anual
Mejillón	<i>(Mytilus edulis + galloprovincialis)</i>	355.555	-3,0
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	176.983	-7,8
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	171.034	-0,1
Ostra del Pacífico	<i>(Crassostrea gigas)</i>	104.403	0,3
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	98.840	8,8
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	73.196	16,8
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	61.860	-6,2
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	37.519	-0,1
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	11.138	11,8
Anguila	<i>(Anguilla anguilla)</i>	6.711	5,0
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		1.197.619	-0,6
RESTO DE ESPECIES		69.628	5,4
TOTAL ACUICULTURA UE		1.267.247	-0,3

Tabla 7. Principales especies producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2011 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor (€)	% var. anual
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	839.875.200	34,1
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	564.916.000	-1,3
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	484.672.000	16,3
Mejillón	<i>(Mytilus edulis + galloprovincialis)</i>	447.455.200	5,8
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	399.564.000	18,9
Ostra del Pacífico	<i>(Crassostrea gigas)</i>	397.112.000	7,6
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	131.329.600	0,0
Almeja japonesa	<i>(Ruditapes philippinarum)</i>	115.302.400	4,2
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	81.918.400	8,0
Anguila	<i>(Anguilla anguilla)</i>	73.879.200	25,3
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		3.473.568.000	13,1
RESTO DE ESPECIES		317.532.800	13,5
TOTAL ACUICULTURA UE		3.853.556.800	13,3

de pescado en 2011 sumó 647.156 toneladas, lo que supuso el 51,1% en peso del total, y alcanzó en primera venta un valor de 2.799 millones de euros (72,3% del total de la producción acuícola). Los moluscos cosechados sumaron 619.685 toneladas, el 48,9% del peso total, alcanzando un valor de 1.050 millones de euros (27,3% del total). La UE produjo también 280 toneladas de crustáceos, 125 t de plantas acuáticas y 2 t de otros invertebrados acuáticos.

La principal especie producida en la UE es el mejillón (355.555 t), de la que se producen dos especies, el co-

mún y el mediterráneo, no siempre adecuadamente diferenciadas en las estadísticas y entre las cuales existe hibridación en ciertas áreas. Le sigue la trucha arco iris (176.983 t) y el salmón atlántico (171.983 t). Si se considera el valor de primera venta, el salmón atlántico es la primera especie de crianza (840 millones de euros), seguida por la trucha arco iris (565 millones de euros) y la dorada (485 millones de euros). Es destacable el incremento en valor del salmón atlántico (34,1%) entre 2010 y 2011, cuando la cantidad producida se ha mantenido prácticamente estable (-0,1%).

Producciones de piscicultura en la Unión Europea

La producción de pescado mediante los modernos sistemas de acuicultura ha sido en Europa un caso ejemplar de desarrollo de una nueva e innovadora actividad económica. La acuicultura en la Unión Europea es un modelo de progreso liderado por las empresas, con sólidos apoyos científicos y tecnológicos. Debe significarse que, sin embargo y en paralelo, existen sistemas de acuicultura más tradiciones perfectamente adaptados a los ecosistemas y usos sociales.

En 2011 se produjeron en la Unión Europea 647.156 t de pescado de acuicultura, un -0,3% respecto de 2010. Sin embargo, así como la suma de los volúmenes de producción de las primeras 10 especies de peces no varía entre 2010 y 2011 (0,0%), la producción del resto de especies cayó un -6,0%, señalando una menor relevancia en la variedad

de especies producidas frente a la consolidación de las especies convencionales.

El valor total en primera venta de los peces de acuicultura producidos en la UE en 2011 fue de aproximadamente 2.800 millones de euros, lo que supone un sustancial incremento del 15,7% respecto de 2010. El valor medio del kilo de pescado fue de 4,33 euros/kg, un 16,1% más que el año anterior.

La principal especie de pescado de crianza producido en la Unión Europea es la trucha arco iris, de la que en 2011 se produjeron 176.983 toneladas, el 27,3% del total de pescados de acuicultura producidos, si bien con una reducción del 7,8% respecto de 2010. La segunda especie es el salmón atlántico, con 171.034 toneladas, prácticamente la

Tabla 8. Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por toneladas, en 2011 (FAO).

Especie	Nombre científico	Toneladas	% var. anual
Trucha arco iris	<i>(Onchorynchus mykiss)</i>	176.983	-7,8
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	171.034	-0,1
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	98.840	8,8
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	73.196	16,8
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	61.860	-6,2
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	11.138	11,8
Anguila	<i>(Anguilla anguilla)</i>	6.711	5,0
Pez gato	<i>(Clarias gariepinus)</i>	5.334	0,5
Trucha común	<i>(Salmo trutta)</i>	3.913	-13,6
Carpa plateada	<i>(Hypophthalmichthys molitrix)</i>	3.496	2,8
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		612.239	0,0
RESTO DE ESPECIES		34.651	-6,0
TOTAL ACUICULTURA PECES UE		647.156	-0,3

Tabla 9. Principales especies de peces producidas mediante acuicultura en la Unión Europea, por valor, en 2011 (FAO).

Especie	Nombre científico	Valor (€)	% var. anual
Salmón atlántico	<i>(Salmo salar)</i>	839.875.200	34,1
Trucha arco iris	<i>(Oncorhynchus mykiss)</i>	564.916.000	-1,3
Dorada	<i>(Sparus aurata)</i>	484.672.000	16,3
Lubina	<i>(Dicentrarchus labrax)</i>	399.564.000	18,9
Carpa común	<i>(Cyprinus carpio)</i>	142.752.800	1,0
Rodaballo	<i>(Psetta maxima)</i>	81.918.400	8,0
Anguila	<i>(Anguilla anguilla)</i>	73.879.200	25,3
Atún rojo	<i>(Thunnus thynnus)</i>	34.872.000	57,6
Trucha común	<i>(Salmo trutta)</i>	19.336.800	-13,6
Esturiones	<i>(Acipenser sp.)</i>	18.946.400	65,8
TOTAL 10 PRALES. ESPECIES		2.660.732.800	16,5
RESTO DE ESPECIES		138.341.600	2,2
TOTAL ACUICULTURA UE		2.799.074.400	15,7

Figura 15. Distribución de la producción de pescado de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea, por su volumen (toneladas) en 2011 (FAO).

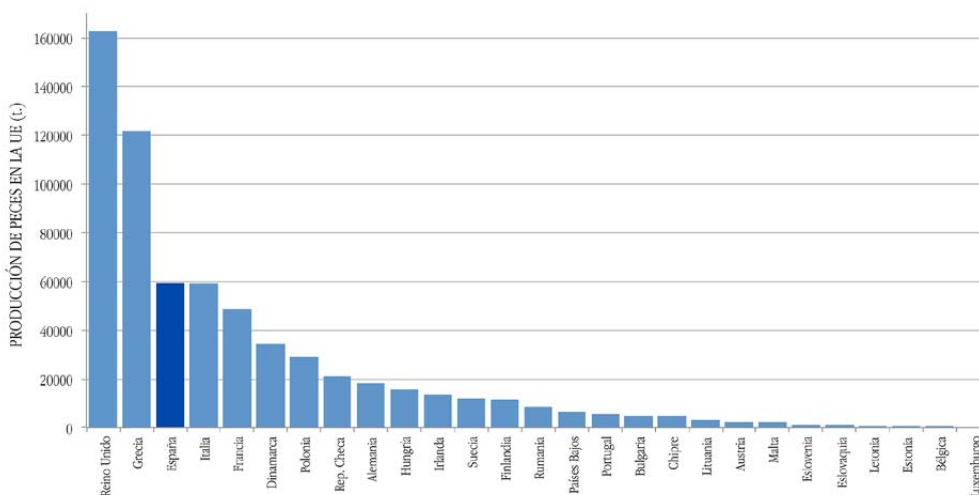
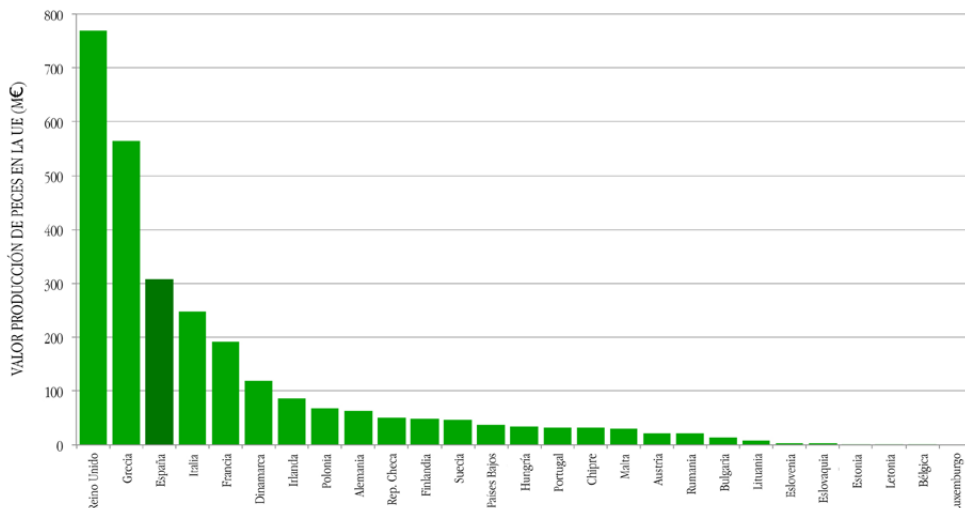


Figura 16. Distribución del valor la producción de pescado de acuicultura en los Estados miembros de la Unión Europea en 2011 (FAO).



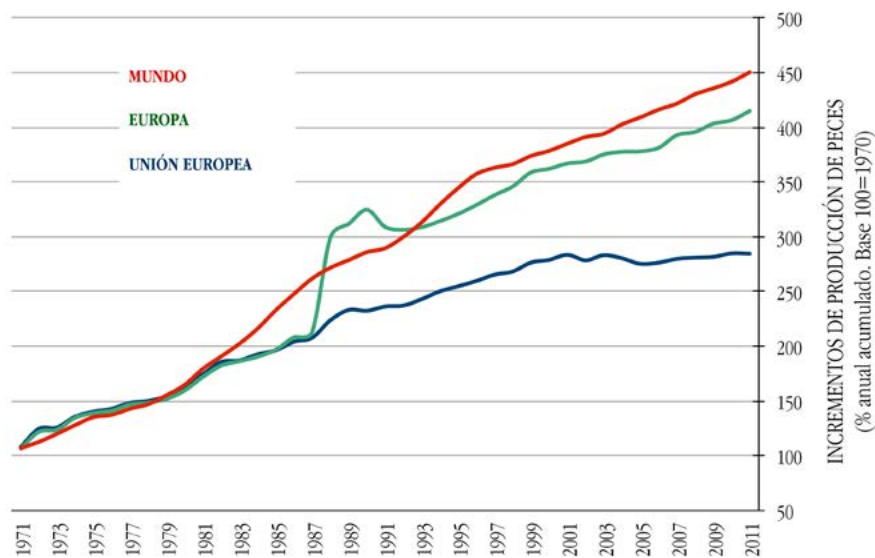


Figura 17. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción de pescado de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea, de Europa (incluyendo Turquía) y mundial entre 1970 y 2011. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 1970 (sobre datos FAO).

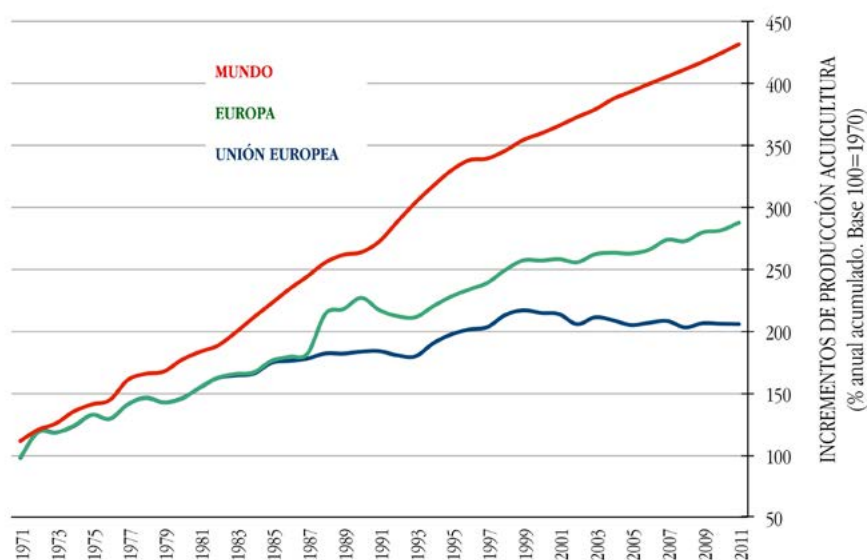


Figura 18. Evolución relativa de los incrementos producidos en la producción total de acuicultura en los ámbitos de la Unión Europea, de Europa (incluyendo Turquía) y mundial entre 1970 y 2011. Se muestran los incrementos porcentuales acumulados, tomando como base de referencia (100) el año 1970 (sobre datos FAO).

misma cantidad que en el año anterior, el 26,4% del total. Y la tercera la dorada con 98.840 t, el 15,3%.

El Reino Unido es el Estado miembro de la UE con una mayor producción de pescado de acuicultura en 2011, tanto en peso, 162.874 toneladas (el 25,2%), como en valor, 769 millones de euros (27,5% del valor total). Las principales especies criadas en el Reino Unido son salmón atlántico y trucha arco iris. Grecia es el segundo productor, con

121.980 toneladas (el 18,8%) y 565 millones de euros (el 20,2%), que en su mayor parte son lubina y dorada. España es el tercer país productor, con 59.263 toneladas (el 9,2%), y 307 millones de euros (el 8,8% del valor total de la piscicultura de la UE).

Es importante resaltar que 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 la pasada década ha sido de tan sólo el 0,7% anual, frente al 6,4% que se ha observado en el resto mundo. Esta diferencia es aun más marcada si se consideran también otras formas de acuicultura. Así, el total de la acuicultura de la UE (esencialmente peces y moluscos) se ha reducido desde 2000 una media del 0,9% anual, mientras que el total mundial ha mantenido ritmos positivos del 6,4% anual para esos mismos años, como media. Debe mencionarse que estas cifras se refieren exclusivamente a las producciones de los Estados miembros de la UE, y por tanto no incluyen 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 para toda Europa (incluyendo Turquía, pero teniendo especialmente en cuenta a Noruega), total y la de peces, fueron del 2,5% y 4,7% respectivamente. Estos datos muestran la

existencia de severas limitaciones para el desarrollo de la actividad acuícola en la Unión Europea, que no se dan en otros países o bien ocurren en menor medida.

Puede concluirse que la piscicultura en la Unión Europea lleva prácticamente estancada desde el año 2000 y no está explotando su potencial creador de riqueza y de empleo. La Unión Europea cuenta con la segunda línea de costa más larga del mundo después de Canadá (55.000 Km), y ofrece unas condiciones ambientales, físicas y tecnológicas propicias para la acuicultura, además de contar con empresas punteras a nivel mundial dispuestas a invertir. Por otra parte, este sector ha demostrado disponer de los conocimientos y medios para ser una actividad sostenible desde el punto de vista medioambiental, a la vez que ofrecer productos sanos, seguros y de calidad. Pero ello no es suficiente.

Producciones de moluscos en la Unión Europea

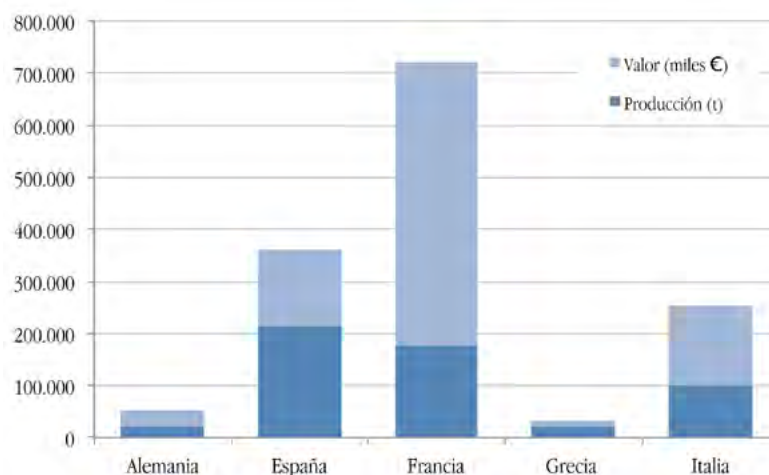
En el año 2011 se produjeron en el mundo 14,4 millones de toneladas de moluscos de acuicultura. Europa aportó a esta producción el 4,3%, 619.685 toneladas, con un valor de 1.050 millones de euros. El principal país productor es España, sustentado sobre el cultivo de mejillón, seguido de Francia, Italia, Alemania y Grecia. Esto cinco países representaron, en el año 2011, algo más de 85 % del total de la producción europea de moluscos de acuicultura.

La producción europea de moluscos de acuicultura ha experimentado durante los últimos años una disminución en la

cuantía de su cosecha, reduciéndose desde las 696 mil toneladas en 2006 a 625 mil toneladas en 2011. Su valor económico unitario, sin embargo, se ha incrementado desde aproximadamente 1,37 euros/kg en 2006 a 1,70 euros/kg en 2011.

La acuicultura de mejillón y ostras supone algo más del 90% del cultivo de moluscos en la Unión Europea. Otras especies con producciones significativas son almejas y berberecho, existiendo otros moluscos con pequeñas producciones como vieira, navajas, escupiña, volandeira, zaburiña e incluso pulpo.

Figura 19. Cosecha de moluscos de acuicultura en los principales Estados Miembros de la UE (Cuantía en toneladas y valor en euros) en 2011 (sobre datos FAO).



Para el cultivo de estos animales se emplean diversos sistemas y estructuras. Las más características, sobre todo en España, son las bateas, donde se realiza su cultivo ver-

tical, junto con los más recientes en *long-line*, los postes o *bouchots* y los parques de cultivo en suelo.

Proceso de reforma de la Política Pesquera Común

Se encuentra en estos momentos en revisión en el seno de la Unión Europea una nueva Política Pesquera Común (PPC), que deberá estar en vigor entre 2014 y 2020. A pesar del obsoleto nombre de esta normativa, ya que la acuicultura no es una actividad pesquera, es a través de ella que la comisaria de Asuntos Marítimos y Pesca de la Comisión Europea, doña María Damanaki, quiere darle a la acuicultura europea un nuevo impulso. La comisaria, ha declarado que “si la acuicultura no existiera, habría que inventarla”.

Durante 2013 serán presentados varios documentos clave para el futuro de la acuicultura en la Unión Europea: las líneas directrices para el desarrollo de la acuicultura en la UE, por parte de la Comisión Europea; y los Planes Estratégicos Plurianuales de Acuicultura de los Estados miembros, entre ellos España.

Las directrices estratégicas para la acuicultura en la EU, presentadas por la Comisión Europea en abril de 2013, consisten en una serie de indicaciones, no vinculantes, relativas a prioridades y objetivos comunes para el desarrollo de las actividades acuícolas en los Estados miembros. Estas directrices estratégicas asumen las situaciones iniciales relativas de implantación de la acuicultura y sus diferentes circunstancias en los Estados miembros de la UE y deben tomarse como base para la redacción de los planes estratégicos nacionales plurianuales de cada Estado con el fin de: (a) promover la competitividad del sector acuícola y apoyar su desarrollo e innovación; (b) impulsar la actividad económica; (c) promover la diversificación y mejorar la calidad de vida en las regiones costeras y rurales; y (d) garantizar condiciones equitativas a los operadores acuícolas en lo que respecta al acceso a las aguas y al espacio. Estas directrices de la Comisión Europea son analizadas en detalle en el capítulo 7 de este Informe.

Por otra parte, España, como Estado miembro de la UE, establecerá antes de finales de 2013 un Plan Estratégico

Plurianual para el desarrollo de las actividades acuícolas en su territorio. Este Plan Estratégico incluirá los objetivos y las medidas previstas para la consecución de los mismos. Y tendrá como objetivos: (a) simplificar los procedimientos administrativos, en particular en lo relativo a las licencias; (b) garantizar a los operadores acuícolas la seguridad en lo que respecta al acceso a las aguas y al espacio; (c) definir indicadores de sostenibilidad en los ámbitos medioambiental, económico y social; y (d) evaluar otros posibles efectos transfronterizos en Estados miembros vecinos.

Todos los Estados miembros de la UE con acuicultura deberán producir sus propios planes e intercambiarán entre sí información y mejores prácticas a través de un método abierto de coordinación de las medidas nacionales.

Dada la particular situación de España, en la que las competencias en la gestión pública de la acuicultura están en manos de 17 gobiernos que tienen por hábito coordinar poco entre sí sus políticas, la tarea de unificar en un solo Plan Estratégico sus prioridades y objetivos no parece cuestión sencilla. Es más, la evidente falta de voluntad de los sucesivos ministerios de Agricultura españoles, desde 2004 hasta 2011, por publicar un Plan Estratégico español de acuicultura es probable que se haya debido a celos y temores precautorios frente al pantanoso escenario de demandas de competencias constitucionales, dejando abandonado, sin reconocerlo, al sector productivo que lo pedía. Finalmente, la Comisión Europea, ha ligado la posible recepción futura de fondos del próximo Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) a la redacción de ese Plan Estratégico, que muy raudamente el Ministerio de Agricultura y las Comunidades Autónomas se han puesto a elaborar, habiendo sido encomendada su elaboración a la Fundación Observatorio Español de Acuicultura (Fundación OESA: adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), en colaboración con las Comunidades Autónomas y el sector productor.

5. La producción de acuicultura en España

5.1 La producción acuática en España

La obtención primaria en España de productos acuáticos, es decir, provenientes del medio acuático mediante la acuicultura, el marisqueo y la pesca, aumentó en 2011 un 3,4% respecto de 2010, hasta alcanzar 1.265.687 t. Mientras que la pesca creció un 2,3%, la producción de acuicultura lo hizo en un 7,8%.

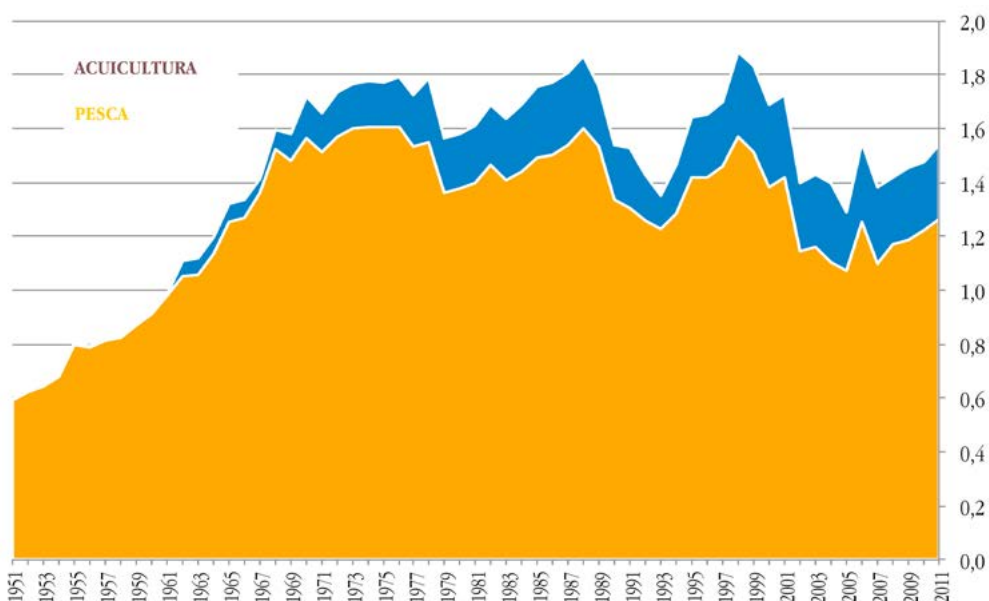
España ocupaba a finales de los años 60 del siglo XX una posición predominante en el escenario mundial de producción de productos acuáticos, basada sobre todo en la pesca en aguas de terceros países. A partir de los años 70 el volumen de pesca desembarcada experimentó una progresiva disminución a causa de la reducción de las posibilidades de pesca. La acuicultura, a pesar del incremento de su peso específico en el suministro de productos acuáticos y de las expectativas existentes, no ha sido capaz de compensar la

caída de la actividad pesquera y compensar la disminución en las capturas procedentes de la pesca extractiva.

El principal recurso acuático vivo producido en España es el mejillón (*Mytilus galloprovincialis*), del que en 2011 se produjeron 212.556 toneladas provenientes de la acuicultura. Por la parte de la pesca, la principal especie capturada por la flota española es el atún listado (*Katsuwonus pelamis*) de la que se capturaron 157.596 t.

La producción de acuicultura en España en 2011 supuso un total de 271.963 t. Esta producción alcanzó un valor en su primera venta de 457,3 millones de euros. La principal especie producida ha sido el mejillón mediterráneo. En relación con la acuicultura de peces, las tres primeras especies fueron dorada, trucha arco iris y lubina.

Figura 20. Evolución de la producción acuática total (acuicultura + pesca) en España en el periodo 1950-2011 (FAO).



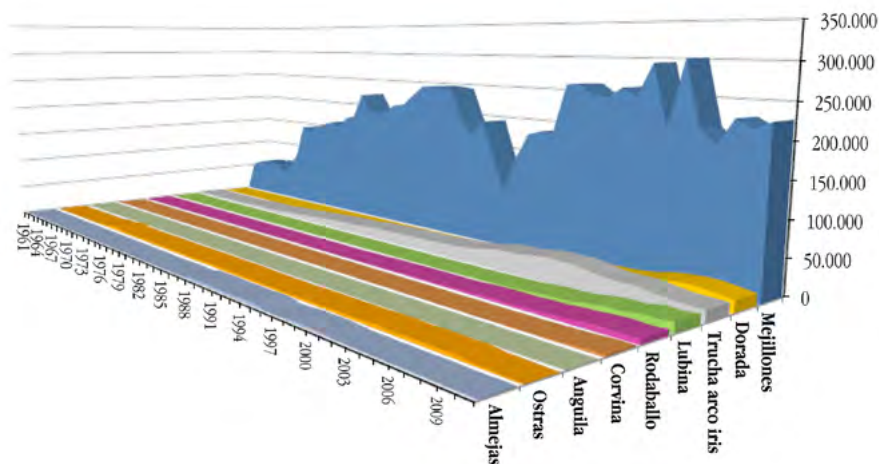


Figura 21. Evolución de la producción de la acuicultura en España, por especies, en el periodo 1950-2011 (MAGRAMA, JACUMAR, ESACUA, APROMAR y OPP).

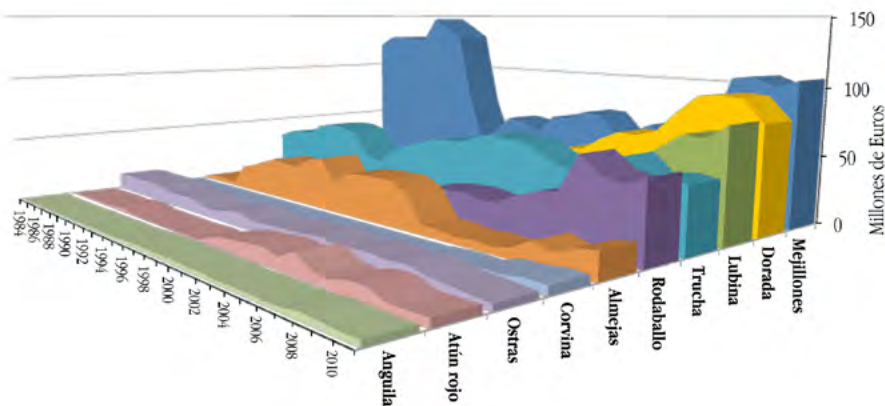


Figura 22. Evolución del valor de la producción de la acuicultura en España, en millones de euros y por especies, en el periodo 1984-2011 (MAGRAMA, JACUMAR, ESACUA, APROMAR y OPP).

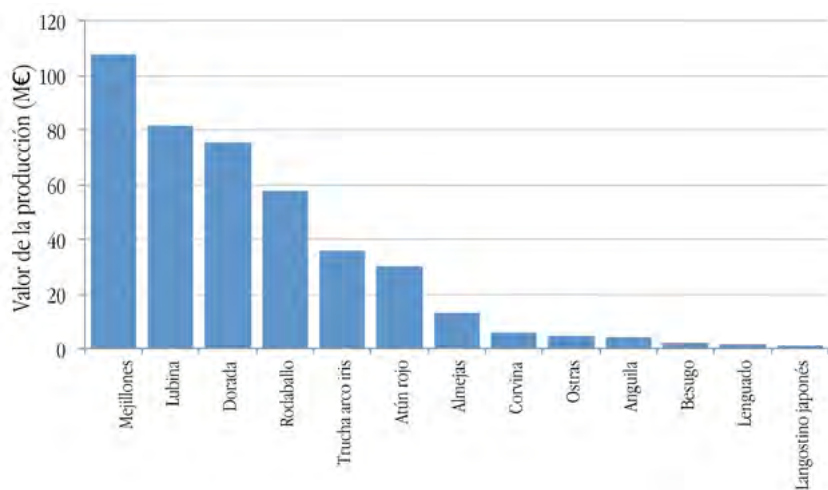


Figura 23. Valor de la producción (primera venta) de las especies de acuicultura marina (por grupos) en España en 2011, en millones de euros (JACUMAR)

Nota informativa sobre las estadísticas de acuicultura en España

En España existen dos vías para la elaboración de las estadísticas oficiales de producción de la acuicultura: una primera que lleva a cabo el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) y otra que desarrolla la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR).

Las estadísticas que elabora el MAGRAMA tienen lugar en el marco del Plan Estadístico Nacional y según lo dispuesto en el Reglamento 762/2008 del Parlamento europeo y del Consejo sobre la presentación de estadísticas de acuicultura por parte de los Estados miembros. Su muestreo de campo es anual y completo a todos los establecimientos de acuicultura del territorio español que cuentan con autorización administrativa, tanto marinos como continentales. Sin embargo, hay una excepción procedimental en las bateas de mejillón en Galicia, en cuyo caso se llevan a cabo muestreos aleatorios a algunas de ellas y que son posteriormente contrastados con información aportada por las asociaciones del sector. Las estadísticas sobre acuicultura del MAGRAMA son las que se trasladan a los organismos internacionales (p.e. FAO).

Las estadísticas de JACUMAR resultan de la unificación de los resultados de las encuestas que las Consejerías competentes de las Comunidades Autónomas llevan a cabo en los establecimientos de acuicultura de su ámbito.

Tradicionalmente, no hay coincidencia entre las estadísticas del MAGRAMA y las de JACUMAR. Los datos del MAGRAMA suelen ser

superiores a los de JACUMAR. Las mayores diferencias son causadas por discrepancias en las cifras de cultivo de mejillón en Galicia, donde aparecen desfases de hasta 80.000 toneladas anuales. Ello, a pesar de los avances y mejoras alcanzados con la creación en el seno de JACUMAR de un grupo de trabajo específico sobre estadísticas en acuicultura. Es evidente la necesidad de buscar una solución a esta situación.

Esta dificultad con las estadísticas se aprecia también en la estimación de la producción anual de trucha arco iris. JACUMAR y MAGRAMA la cuantifican en 16.620 y 16.561 t respectivamente. Pero desde las asociaciones del sector se considera que estas cifras están un poco por debajo de la realidad. La OPP estima, en base a datos de consumo, una producción de trucha en España superior, próxima a 22.000 t.

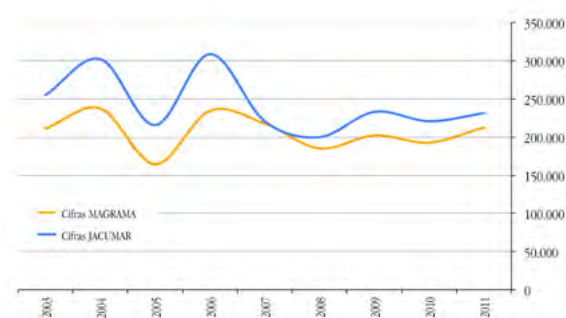


Figura 24. Evolución de las diferencias entre las estadísticas de producción de moluscos en España entre el MAGRAMA y las de JACUMAR, entre 2003 y 2011.

5.2 Tipos de establecimientos de acuicultura en España

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

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

a) En tierra firme (agua dulce). Consisten en establecimientos construidos en obra sobre los márgenes de los ríos, o de sus fuentes, que aprovechan la circulación natural del

agua. Es el tipo de instalación en el que se lleva a cabo, por ejemplo, la producción de trucha arco iris.

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

c) En playa, zona intermareal y esteros. 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 u ostras en zonas de playa o áreas intermareales en las que los animales son depositados directamente sobre el sustrato. 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.

d) En el mar en bateas y *long-lines*. Se trata de estructuras flotantes para la realización de acuicultura en el mar. Las bateas sirven para la producción de moluscos bivalvos, principalmente mejillón, mientras que los *long-lines* son estructuras no rígidas flotantes también dedicadas al cultivo de moluscos bivalvos.

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

5.3 Número de establecimientos de acuicultura en España

En 2011 se encontraban en funcionamiento en España un total de 5.120 establecimientos de acuicultura, de los cuales 183 lo eran de acuicultura continental (agua dulce) y 4.937 de acuicultura con aguas marinas o salobres.

Tabla 10. Número de establecimientos de acuicultura en activo en España en 2011 clasificados por localización y agua (fuente MAGRAMA).

Tipo de establecimiento	2011
En tierra firme (agua dulce)	183
En tierra firme (agua marina)	38
En playas, zona intermareal y esteros	1.193
En el mar en bateas y <i>long-lines</i>	3.659
En el mar en viveros (jaulas)	47
Total	5.120

Estos datos evidencian una constante reducción en los últimos años del número de establecimientos con actividad, pasando de los 5.306 establecimientos de acuicultura con producción en 2003, a los 5.120 actuales.

En el caso del cultivo de moluscos, tanto en cultivo vertical en bateas y *long-lines*, como horizontal en zonas intermareales, se han producido pocas fluctuaciones en los últimos años a pesar de las nuevas experiencias que se han puesto en marcha con diversos niveles de éxito en regiones como Andalucía o Canarias, entre otras Comunidades Autónomas, manteniéndose estables en torno a los 3.600-3.700 establecimientos con producción los primeros y 1.170 los segundos.

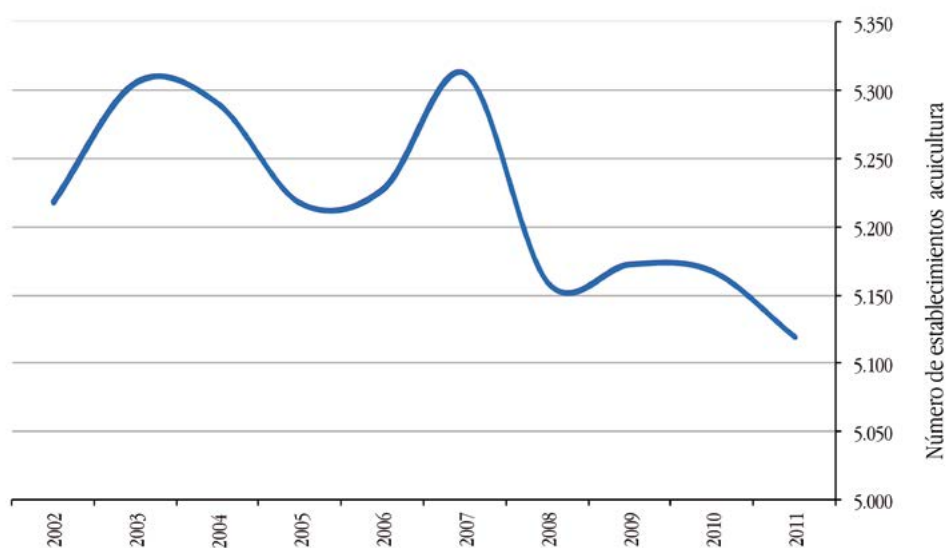


Figura 25. Evolución del número de establecimientos de acuicultura con producción en el año (fuente MAGRAMA).

5.4 Empleo en acuicultura en España

Las estadísticas elaboradas por el ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) recogen que el número de unidades de trabajo anual (UTA) en acuicultura en España, incluyendo el marisqueo, ascendió en 2011 a 6.639, si bien esta cifra está repartida entre 27.180 personas. La mayor parte de esas cifras se corresponden a personas no asalariadas (autónomas), principalmente del subsector del mejillón (43,0%); el 25,3% es personal operario no especializado; el 24,2% personal operario especializado y el 5,3% técnicos.

En la acuicultura de peces marinos el número de empleos completos directos existentes en 2012 fue de 1.935, de

los cuales 1.769 correspondieron a contratos indefinidos y 166 a eventuales. Este dato supone un incremento del 3,8% respecto del ejercicio previo, rompiéndose una tendencia negativa de tres años consecutivos de reducción en el empleo en este sector.

Respecto a la evolución del empleo en el subsector de cultivo de moluscos, incluyendo cultivos verticales (bateas) y horizontales (parques de cultivo principalmente), los datos facilitados por el MAGRAMA indican que 23.829 personas guardan algún tipo de relación laboral con el sector, recogiendo 3.078 UTAS (número de personas que trabajan a jornada completa durante todo el año).

Figura 26. Distribución del empleo en la acuicultura en España, por categoría profesional, en 2011 (MAGRAMA).

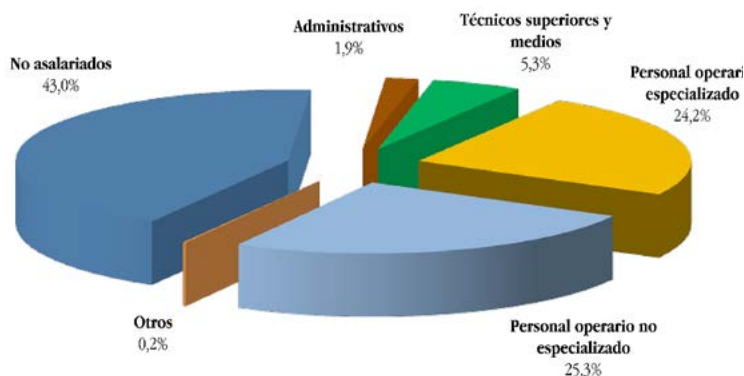
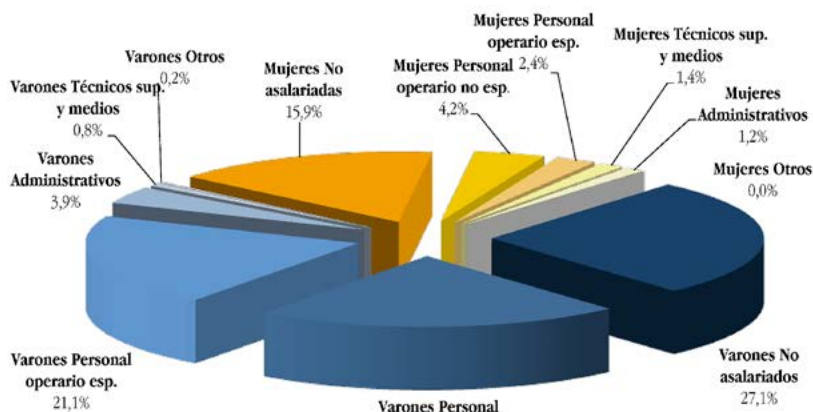


Figura 27. Distribución del empleo en la acuicultura en España, por categoría profesional y sexo, en 2011 (MAGRAMA).



La estacionalidad del empleo en esta actividad, unida a las importantes variaciones que experimenta la producción de moluscos (especialmente el mejillón) asociadas a episodios de mareas rojas, que traen aparejados ceses prolongados de la actividad, se ve reflejado también al

analizar la evolución de los datos de empleo que muestran una tendencia en los últimos tres años de disminución del número de personas implicadas en el sector e incremento del número total de personas vinculadas a jornada completa.

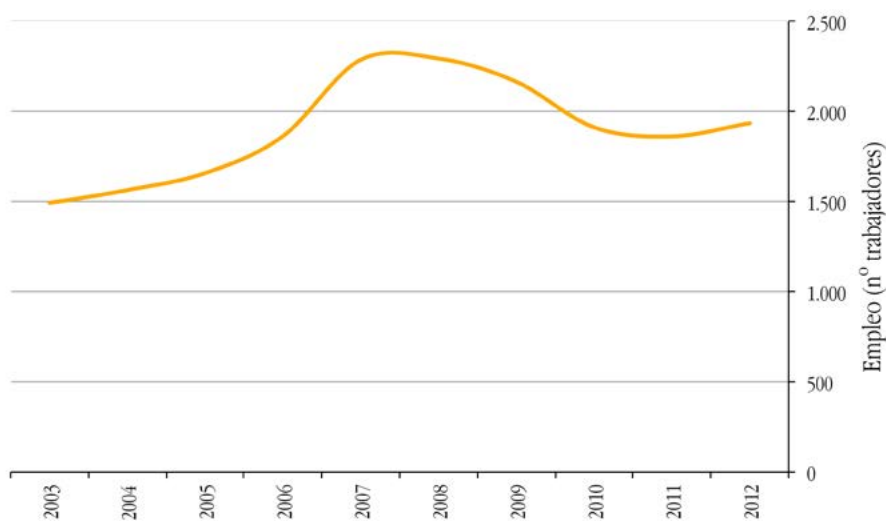


Figura 28. Evolución del empleo en acuicultura marina (excepto mejillón y ostra) en España durante el periodo 2003-2012.

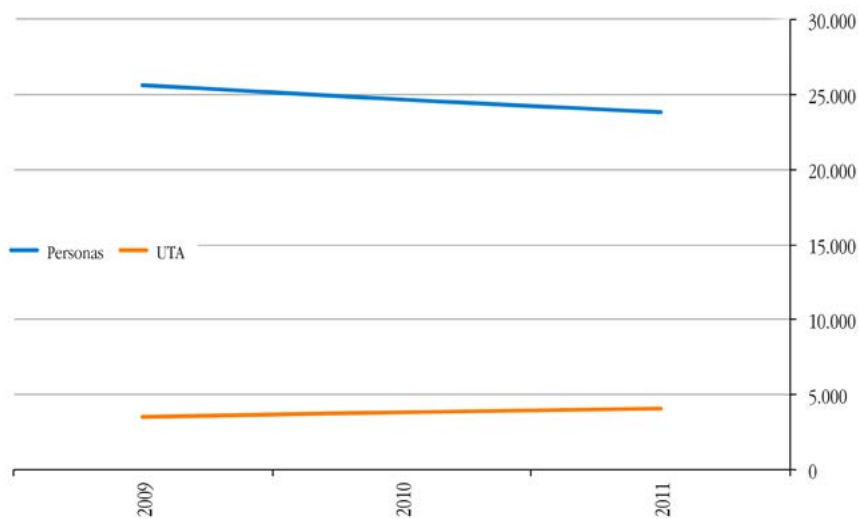


Figura 29. Evolución del empleo en acuicultura moluscos en España durante el periodo 2009-2011. Se expone el número de personas que tiene algún trabajo en la actividad frente a la cifra de personas que trabajan a jornada completa durante todo el año (UTA).

5.5 Consumo de pienso

La alimentación de los animales de acuicultura, en particular de peces, es un elemento clave de su sostenibilidad. En 2012 se utilizaron en España 109.200 toneladas de pienso compuesto, sobre todo de tipo extrusionado. El 83,5% fue administrado a peces marinos (dorada, lubina, corvina, rodaballo, anguila y lenguado), el 15,6% a trucha y el 0,9% restante fue empleado en hatcheries de peces, en la crianza de crustáceos y otras especies como esturión, salmón o tenca. El pienso es fabricado en su mayor parte en instalaciones localizadas en España, completándose con importaciones desde otros Estados Miembros de la UE, principalmente desde 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 caso del cultivo de moluscos su rendimiento está basado 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 las cinco rías en las que se cría la mayor parte del mejillón.

Figura 30. Evolución del consumo de pienso en acuicultura en España durante el periodo 2002-2012.

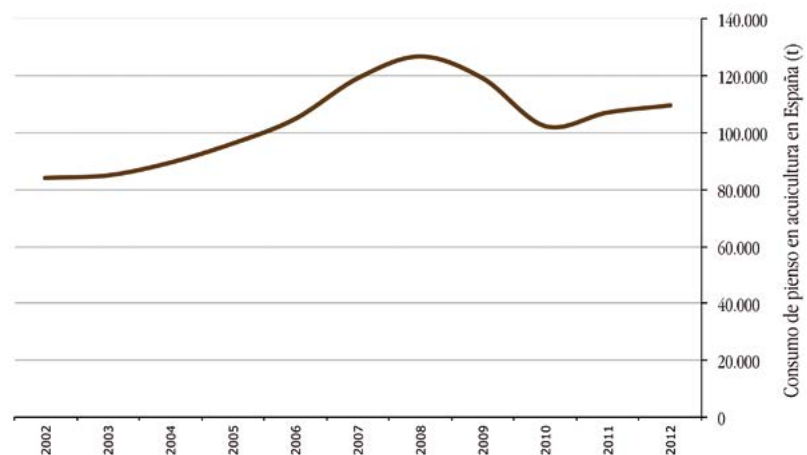
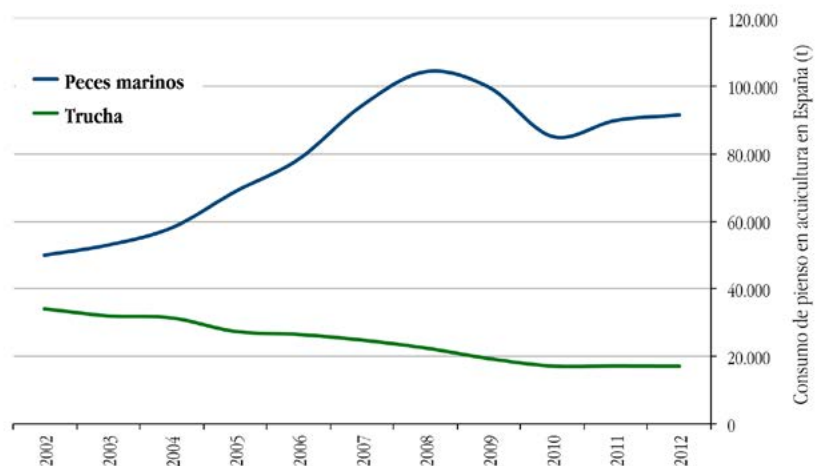


Figura 31. Evolución del consumo de pienso en peces marinos y en trucha en España durante el periodo 2002-2012.



5.6 Cultivo de peces continentales

Cultivo de TRUCHA

Clase: *Actinopterygii*
 Superorden: *Protacanthopterygii*
 Orden: *Salmoniformes*
 Familia: *Salmonidae*
 Género: *Oncorhynchus*



TRUCHA ARCOIRIS *Oncorhynchus mykiss*
 (Walbaum, 1792)

Caracteres significativos

Cuerpo de forma alargada, fusiforme. Aleta adiposa presente, usualmente con borde negro. 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 con el hábitat, tamaño, y condición sexual, de oscuro intenso a brillante y plateado.

En estado salvaje no suele medir más de 40 cm, aunque puede alcanzar 1 m y pesar hasta 17 kg. El récord actual está en 1,2 m y 23,6 kg.

Cultivo

Las hembras son capaces de producir hasta 2 000 huevos/kg de peso corporal. Los huevos son de diámetros relativamente grandes (3-7 mm). Su crianza se realiza en medio mundo. Los centros de cría disponen de hembras reproductoras que ponen hasta 2 000 huevos/kg de peso corporal. Los huevos son de diámetros relativamente grandes (3-7 mm). Tras su nacimiento, los alevines se nutren durante un breve periodo de tiempo del alimento de reserva que les proporciona la vesícula vitelina. Después inician una alimentación basada en piensos elaborados con ingredientes naturales, principalmente harinas de pescado. Las granjas acuícolas son variadas, observándose estanques en tierra,

Hábitat y biología

La trucha arco iris es capaz de ocupar muchos hábitats diferentes, que abarcan desde un ciclo de vida anádromo (que vive en el océano pero desova en ríos y corrientes con fondos de grava, flujos rápidos y bien oxigenados) hasta habitar de manera permanente en lagos; cualquier población de esta especie es capaz de emigrar al mar en cualquier momento que lo necesiten, siendo capaces de adaptarse a todo tipo de aguas. Sobrevive mejor en lagos que en corrientes de ríos.

En su hábitat son generalistas, alimentándose de invertebrados y peces de escaso tamaño, mientras que los alevines se alimentan de zooplancton.

Los anádromos suelen vivir unos 11 años, remontando los ríos por primera vez a reproducirse en el tercer año de vida, por lo que suelen reproducirse unas 8 veces en la vida; los no anádromos suelen vivir un máximo de 6 años, reproduciéndose por tanto 3 veces en la vida.

El hábitat natural de la especie es el agua dulce de unos 12° C en verano. En un ciclo de vida anádromo tienen un crecimiento rápido, alcanzando 7-10 kg en 3 años, mientras que en agua dulce sólo alcanzan 4.5 kg en el mismo lapso. Soporta un amplio rango de temperaturas (0-27 °C), pero el desove y crecimiento ocurren en un margen más estrecho (9-14 °C). Generalmente alcanzan la madurez a los 3-4 años

instalaciones en hormigón o fibra e incluso jaulas en agua dulce o salada.

La trucha arco iris suele tardar unos 10 meses desde la eclosión hasta el tamaño de ración (250-300 g de peso), si bien los tamaños comerciales abarcan desde unos 50g-5000g de peso.

La producción acuícola total de trucha (*Oncorhynchus mykiss*) en Europa y el resto del mundo en 2011 ha sido de 770.385 toneladas, según estadísticas de FAO, lo que supone un aumento de un 5.7% con respecto al año anterior y representa también el máximo alcanzado, ya que la producción de trucha arco iris en el mundo ha venido aumentando invariablemente desde 1950.

Existe producción de trucha de acuicultura en 19 países diferentes. Los principales productores son Chile, con aproximadamente 208.000 t. (que representa el 29% del total), Irán con 106.000 toneladas (13,8%), Turquía con 100.000 toneladas (13%) y Noruega con 58.000 toneladas (7,5%). España aparece en el 10º lugar de producción a nivel mundial, por detrás de Italia, Francia, Dinamarca, Perú y China,

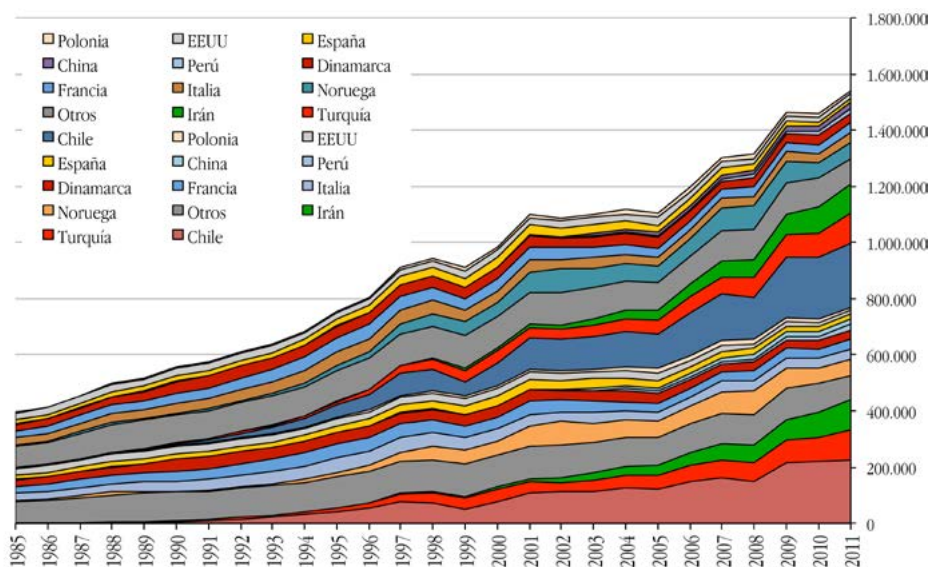


Figura 32. Evolución de la producción de acuicultura de trucha arco iris en el mundo en el periodo 1985-2011 (sobre datos FAO).

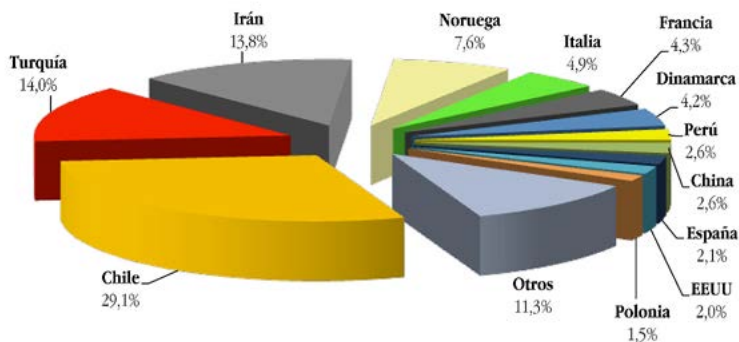


Figura 33. Distribución porcentual de la producción de acuicultura de trucha en el mundo en 2011 (Sobre datos FAO)

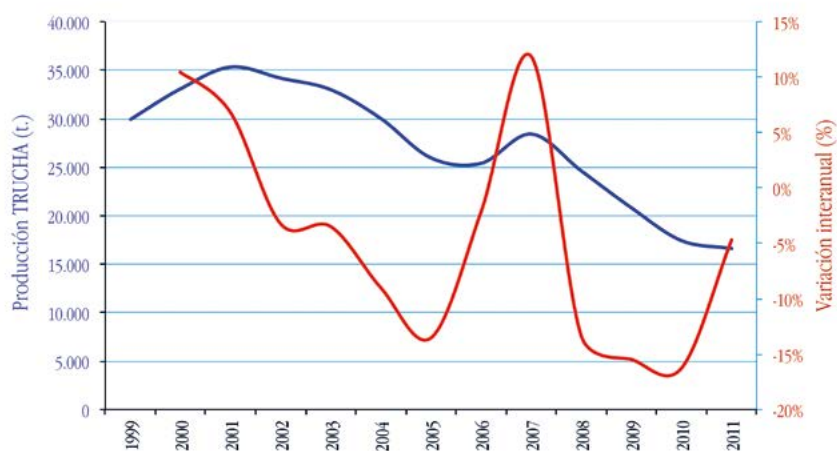


Figura 34. Evolución de la producción acuícola de trucha (*Onchorynchus mykiss*) en España (1999-2011). Se muestra la tasa de variación interanual.

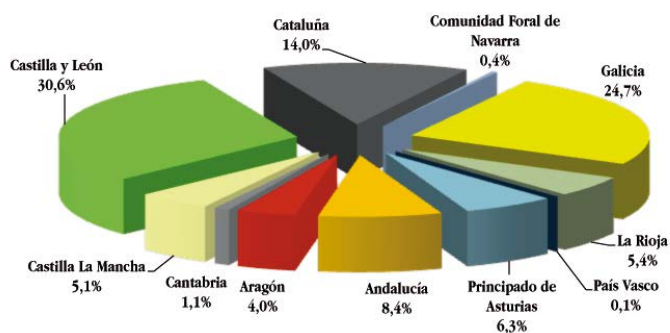


Figura 35. Distribución porcentual de las producciones de trucha en España por CC.AA. en 2011.

y aunque se puede encontrar en hasta 73 países, en realidad el 90% del cultivo se concentra en tan sólo 13 de ellos.

En cuanto al sistema productivo, una parte importante de países realizan el cultivo en agua dulce, aunque el 36% de

la producción mundial se realiza en agua salada, como es el caso de Chile, Noruega o Dinamarca.

La producción estimada de trucha arco iris en España en 2011 en base a las estadísticas oficiales de JACUMAR y MAGRAMA revisadas por ESACUA, fue de 16.818 toneladas, lo que supuso una ligera disminución del 4,4% con respecto al año 2010. El nivel de producción de 2011 retorna a cifras de 1987. En 2011, Castilla y León, Cataluña y Galicia encabezaron la cría de trucha arco iris en España, repartiéndose el 70% de la producción, con porcentajes del 30,6%, 24,7% y 14,0% respectivamente, seguidas por Andalucía, Asturias, La Rioja, Castilla la Mancha y Aragón, y a mayor distancia por Navarra, País Vasco y Comunidad Valenciana.



Figura 36. Mapa de distribución de la producción de acuicultura de dorada en España

La caída de la producción de trucha ha ocurrido en Castilla y León, Galicia, Castilla la Mancha, Aragón, Cataluña y País Vasco.

Cultivo de ESTURIÓN



ESTURIÓN del ADRIÁTICO ESTURIÓN SIBERIANO

Acipenser naccarii
(Bonaparte, 1836)

Acipenser baerii
(Brandt, 1869)

Clase: Actinopterygii
Superorden: Protacanthopterygii
Orden: Acipenseriformes
Familia: Acipenseridae
Género: Acipenser

Caracteres significativos

Tienen las características de su orden: esqueleto cartilaginoso, cola heterocerca y mayor número de radios en sus aletas que en la base de ésta. Tienen 5 filas de escudos óseos sobre la piel a lo largo del cuerpo. Además, esta familia se caracteriza por tener cuatro largas barbas táctiles por delante de la boca, la cual es protráctil, no tiene dientes en los adultos, y está situada en posición inferior del cuerpo. Tienen una vejiga natatoria muy grande, para mantener a flote en agua dulce su enorme peso con tamaños que pueden alcanzar más de cuatro metros de largo.

Son probablemente los peces más longevos, algunos pueden superar los 100 años de edad y llegar a la madurez sexual a los 20 años o más.

A. naccarii: Puede medir hasta dos metros, y alcanzar 80-100 kg de peso. Alcanza la madurez sexual sobre los 14-18 años de edad.

A. baerii: Puede vivir hasta sesenta años, y por lo general alcanzan la madurez sexual entre los 8 y 10 años de edad. Su peso normal no supera los 30 kg.

Cultivo

En Europa se crían varias especies de la familia de los Acipenseridae, entre las que cabe citar el esturión siberiano, el esturión ruso, el esterlete, el esturión común y el esturión adriático.

Muchas de las especies están amenazadas o en grave peligro de extinción. Su población ha disminuido de forma drástica debido principalmente a la sobrepesca no compensada con medidas de repoblación, a la construcción de presas que interrumpen las rutas migratorias y a la contaminación. Por tanto, la cría del esturión es importante no sólo para la producción de carne y caviar, sino también para la reconstitución de esta especie; por consiguiente, esta práctica resulta beneficiosa para la conservación de las poblaciones salvajes.

Una de las especies de esturión con mayor presencia en las piscifactorías de la UE es el esturión siberiano (*Acipenser baerii*), cuyos sistemas de cría se desarrollaron durante los años setenta en la antigua Unión Soviética. Los primeros ejemplares se introdujeron casi en la misma época en Francia como parte de un programa de cooperación científica con la Unión Soviética.

La reproducción de los esturiones es complicada, dado que las hembras no ovulan todos los años y tampoco lo hacen al mismo tiempo. No obstante, mediante el control de la temperatura del agua es posible obtener huevas

Hábitat y biología

A. naccarii: El esturión del Adriático vive en grandes ríos, donde en el pasado la reproducción se producía entre mayo y julio. Se trata de especie de vida larga, anádroma. Desova en agua dulce, en fondos de grava o piedras y buena corriente, después de un período de crecimiento marino durante el cual se cree que se mantiene cerca de la costa. Las únicas zonas de desove que quedan activas para esta especie se encuentran en la confluencia entre el río Po y sus afluentes (Adda, Ticino, etc.)

Este esturión estaba presente en toda la parte sur de Europa. Durante un tiempo se creía que su hábitat se limitaba a la zona del Mar Adriático, y en particular a las frescas aguas de la parte norte de Italia y las costas orientales del Mar Adriático, pero existen diversos estudios en los que se ha constatado la existencia en el pasado de esta especie en la Península Ibérica, fundamentalmente en las cuencas del Guadalquivir, Guadiana, Tajo y Mondego, en Grecia, en las costas mediterráneas francesas y en el Tirreno, poniendo de manifiesto un área de distribución más amplia de la inicialmente planteada para lo que se había considerado un endemismo del Adriático.

En la actualidad ya no se encuentra esta especie en nuestros ríos, y de hecho en casi ninguno: La UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) la ha incluido dentro del grupo de especies en amenaza crítica, el escalón previo a la extinción, y está listada además dentro de las especies de interés comunitario. En 1998 entró a formar parte del Apéndice II del CITES (comercio internacional restringido). También está incluido en el Apéndice II de la convención de Berna como fauna estrictamente protegida, y el Grupo de Especialistas en Esturiones considera que su situación es vulnerable (Categoría A1ac).

durante un periodo relativamente prolongado, variable según la especie.

Los esturiones se pueden criar en tanques, estanques o jaulas. Son carnívoros, y se les alimenta con pienso en gránulos a base de harina y aceite de pescado, así como extractos vegetales.

El tiempo medio de cría de un esturión depende de la especie, por ejemplo, un siberiano destinado a la producción de carne es de 14 meses para obtener un pez de talla comercial (700 g); un *A. naccarii*, alcanza su talla de venta habitual a los 7-9 años de edad y con entre 7 y 10 kg de peso

La explotación del esturión para la producción de caviar es costosa, ya que las hembras no pueden reproducirse hasta alcanzar al menos la edad de siete años en *A. baerii* o 14-18 años en *A. naccarii*. Durante este periodo el cultivo se lleva a cabo en agua dulce.

En el mundo se producen distintas especies de esturión, englobadas dentro de la familia *Acipenseridae*.

La producción acuícola total todas las especies de esturión en Europa y el resto del mundo en 2011 ha sido de 52.048 toneladas, según estadísticas de FAO, lo que supone un aumento de un 22,1% con respecto al año anterior. Su producción viene incrementándose año tras año, especialmente debido a la producción de China, que se ha incrementado de forma espectacular en los últimos 10 años, y que representa actualmente la mayor parte de la producción mundial.

Existe producción de esturión en 27 países diferentes. Los principales productores son China, con aproximadamente 44.211 t. (que representa el 84,9% del total), seguida a distancia por Rusia con 3.020 toneladas (5,8%), Italia con

1.500 toneladas (2,9%) y Vietnam con 1.000 Tm (1,9%). España aparece en la posición 12^a de producción. En cuanto al sistema productivo, toda la producción actual se realiza en agua dulce.

En España se cultivan 2 especies distintas: Esturión del Adriático (*Acipenser naccarii*) y en menor medida Esturión Siberiano (*Acipenser baerii*). Es el único país donde se produce esturión y caviar certificados como ecológicos.

El fin fundamental del cultivo de esturión es la obtención de caviar, que supone más del 80% de su valor productivo. Se estima que la producción mundial de caviar en 2012 fue de 158 toneladas, de las que 88 toneladas procedieron de la Unión Europea. La acuicultura de esturiones en Europa exporta en valor más caviar del que importa, destacando Italia y Francia como principales países productores.

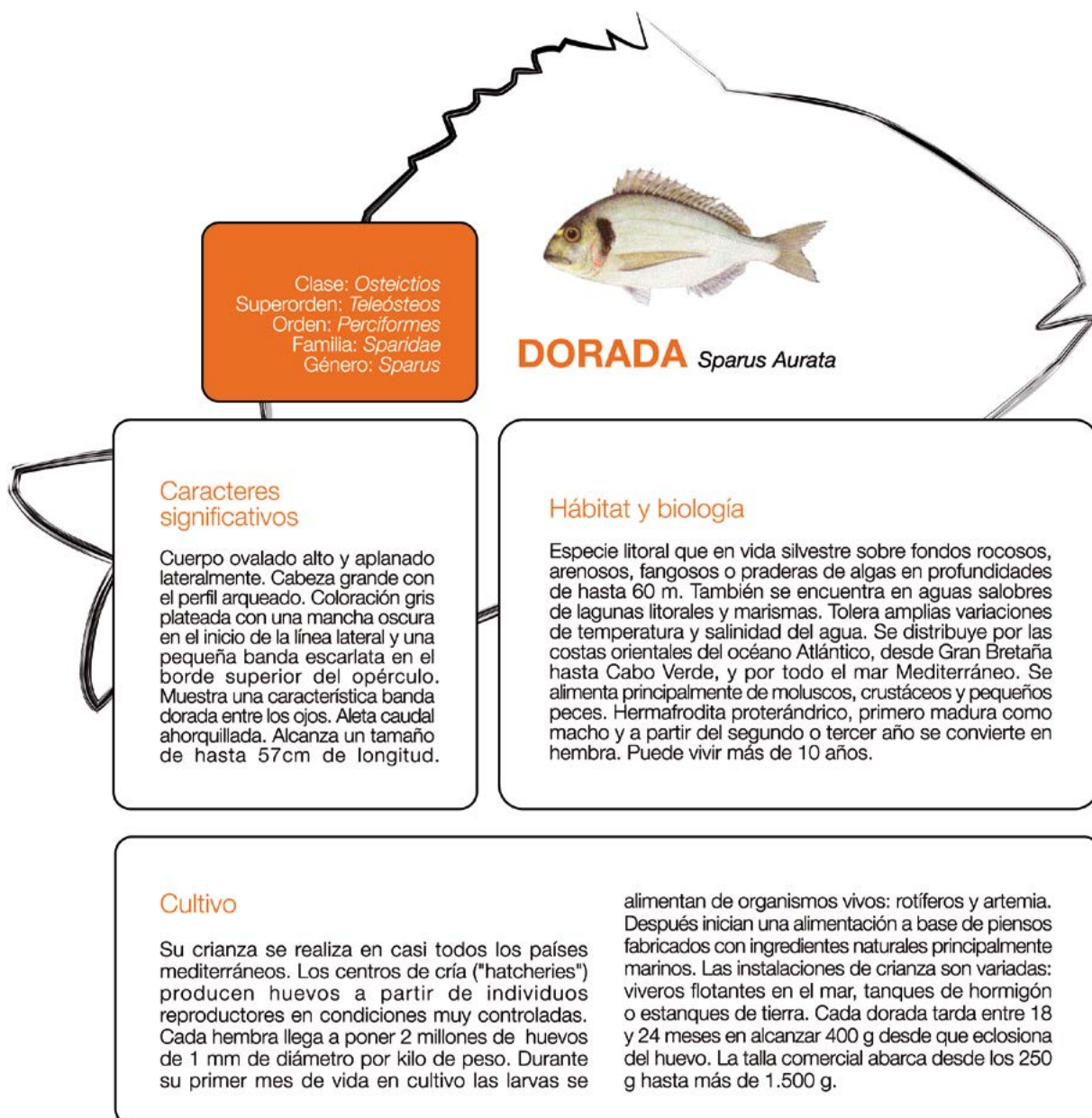
5.7 ACUICULTURA MARINA

Las especies producidas mediante acuicultura en aguas marinas españolas y contempladas con mayor detalle en este informe son dorada, lubina, rodaballo, corvina, mejillón, almejas, ostras y berberecho. También son analizadas

en menor grado de detalle otras especies de interés como anguila, lenguado, besugo, langostino, microalgas, volanderías, zamburiñas, navaja y pulpo.

5.7.1 Cultivo de peces marinos

Cultivo de DORADA



Clase: *Osteictios*
Superorden: *Teleósteos*
Orden: *Perciformes*
Familia: *Sparidae*
Género: *Sparus*

DORADA *Sparus Aurata*

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 57cm de longitud.

Hábitat y biología

Especie litoral que en vida silvestre sobre fondos rocosos, arenosos, fangosos o praderas de algas en profundidades de hasta 60 m. También se encuentra en aguas salobres de lagunas litorales y marismas. Tolerancia amplia de variaciones de temperatura y salinidad del agua. Se distribuye por las costas orientales del océano Atlántico, desde Gran Bretaña hasta Cabo Verde, y por todo el mar Mediterráneo. Se alimenta principalmente de moluscos, crustáceos y pequeños peces. 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 cría ("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 a base de piensos fabricados con ingredientes naturales principalmente marinos. Las instalaciones de crianza son variadas: viveros flotantes en el mar, tanques de hormigón o estanques de 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 1.500 g.

La producción acuícola total de dorada (*Sparus aurata*) en Europa y el resto del mundo en 2012 se estima en 176.191 toneladas, según estadísticas de FEAP y APROMAR. Esta cifra es un 17,2% superior a la de 2011 (150.344 t) y supone el primer año de crecimiento tras tres consecutivos de retroceso. El máximo de producción tuvo lugar en 2008, con 178.854 t.

Existe producción de dorada de acuicultura en 19 países, siendo los principales productores Grecia, con aproximadamente 72.000 t. (que representa el 40,9% de la producción total), Turquía con 40.000 toneladas (22,7%) y España con 19.430 (11,0%). Su cultivo se realiza también en Italia, Egipto, Francia, Chipre, Portugal, Croacia, Malta, Túnez y Marruecos, y hay producciones incipientes en Albania, República Dominicana, Marruecos, Emiratos Árabes Unidos, Bosnia, Omán, Libia y Kuwait.

A la hora de analizar las estadísticas de producción de en Grecia y Turquía es importante reconocer que las cifras oficiales, proporcionadas por sus respectivos gobiernos y recogidas por la FAO, son probablemente inferiores a las reales debido a la frecuente circunstancia de producciones por granja superiores a las cantidades legalmente autorizadas, y que por tanto no son declaradas por las empresas.

La producción de juveniles de dorada en 2012 en Europa ascendió a 598,7 millones de unidades. El principal país productor es Grecia (245,0 millones), seguido por Turquía (185,0 millones), Italia (70,0 millones) y España (54,9 millones de juveniles).

La descarga en los puertos pesqueros del Mediterráneo y del Atlántico de dorada procedente de la pesca extractiva ascendió a 7.425 toneladas en 2011, cifra inferior a la del año anterior. Esta cuantía permanece relativamente constante en los últimos años, fluctuando entre las 7.000 y las 8.000 toneladas anuales, mientras que la dorada de crianza supone el 95,4% del total.

La producción de dorada de acuicultura en España en 2012 ha sido de 19.430 toneladas, un 14,8% más que en 2011, cuando fue de 16.930 toneladas. A nivel español se ha producido el mismo cambio de tendencia que en el resto del mediterráneo: tras tres años de caída la producción volvió a repuntar en 2012. La máxima producción anual tuvo lugar en 2009, con 23.930 t, y el mínimo en 2011, con 16.930 t.

En 2012, la Comunidad Valenciana ha encabezado la producción de dorada de acuicultura en España (con 9.710 t, el 50,0% del total), seguida por Murcia (3.880 t, el 20,0%),

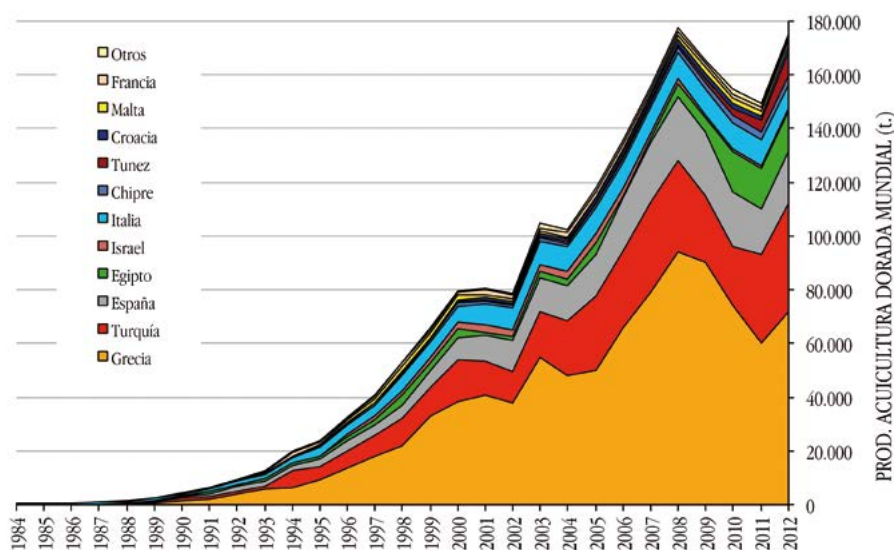


Figura 37.
Evolución de la producción de acuicultura de dorada en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2012 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

Figura 38.
Distribución porcentual de la producción de acuicultura de dorada en el área mediterránea y el resto del mundo en 2012 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

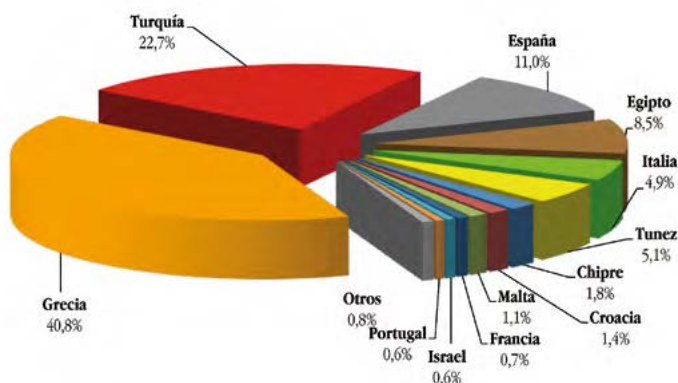


Figura 39.
Evolución de la producción de juveniles de dorada en el área mediterránea en el periodo 1997-2012 (sobre FEAP y APROMAR).

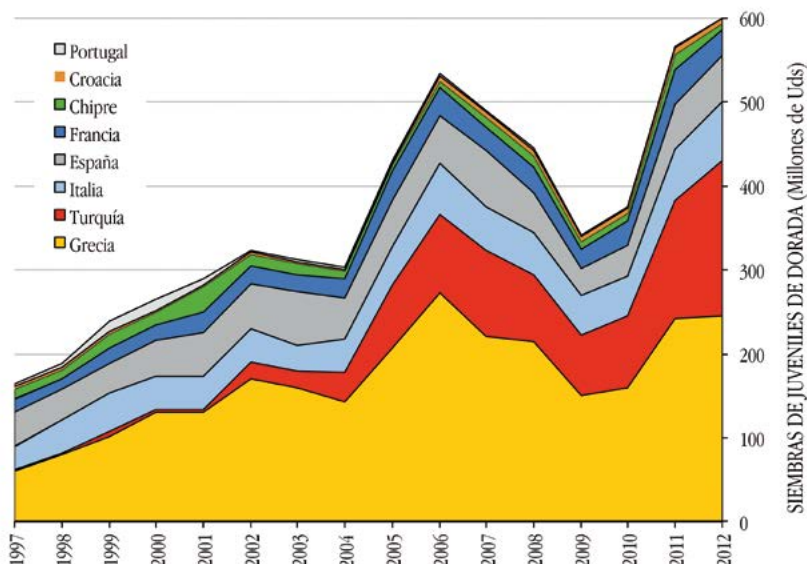


Figura 40.
Evolución de la producción mundial (t.) de dorada (*Sparus aurata*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1980-2011 (FAO).

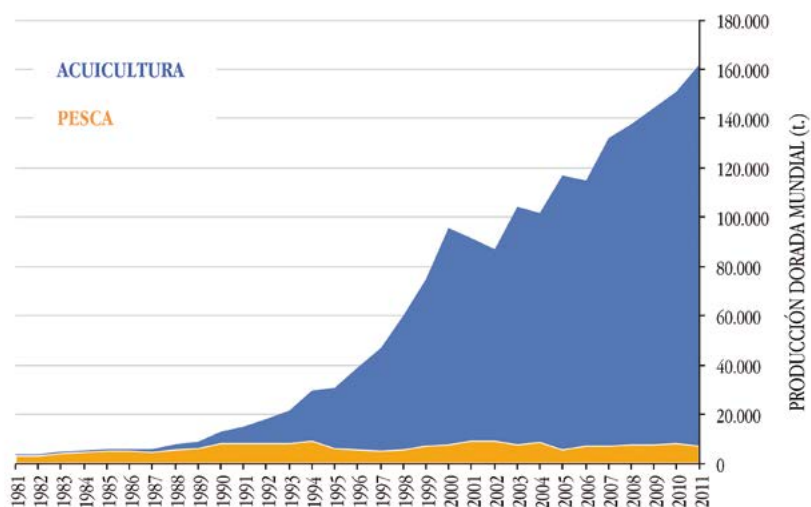


Figura 41.
Evolución de la producción
acuícola de dorada (*Sparus aurata*)
en España (1999-2012). Se muestra
la tasa de variación interanual.

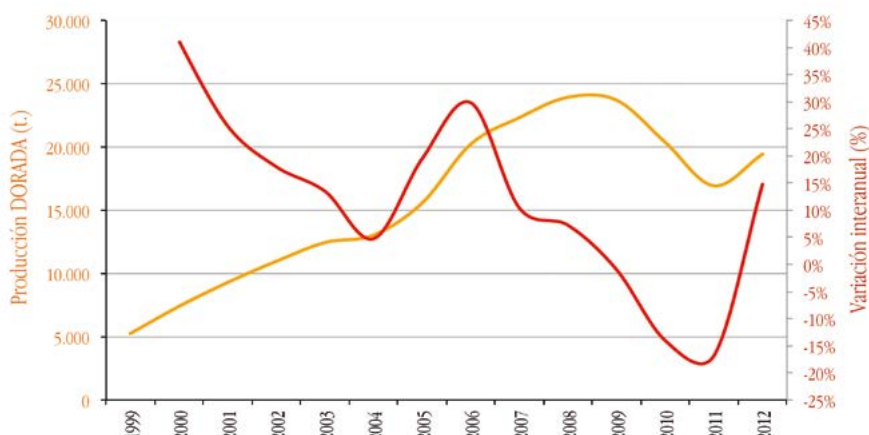


Figura 42.
Distribución porcentual de las
producciones de dorada en
España por CC.AA. en 2012.

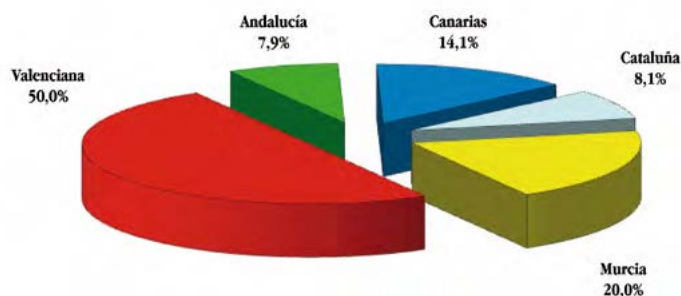


Figura 43. Mapa de distribución de la producción de
dorada de acuicultura en España.

Canarias (2.740 t, el 14,1%), Cataluña (1.570 t, 8,1%) y Andalucía (1.530 t, el 7,9%). Es de destacar el incremento de la producción respecto de 2011 en la Comunidad Valenciana (40,5%), en la Región de Murcia (11,8%) y en Cataluña

(6,7%). Las producciones de dorada han seguido cayendo en Canarias (-15,9%) y Andalucía (-15,8%).

Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de dorada silvestre capturada por los barcos de pesca (1.235 toneladas en 2011), su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la dorada de crianza supone el 92,4% del total.

La producción de juveniles de dorada en España en 2012 ha sido de 54,9 millones de unidades, lo cual supone un incremento del 3,9% sobre el dato de 2011, mostrando una consolidación en la recuperación de las producciones. A pesar de ello, se está aún lejos del máximo histórico de 67,3 millones de 2007. La producción de alevines de dorada en España se realiza en la Comunidad Valenciana, Islas Baleares, Cantabria y Andalucía.

La producción española de dorada de talla comercial requiere de la importación de 17 millones de juveniles de adicionales a los de producción propia. El origen de estos peces es, por orden de importancia, Francia, Italia y Grecia. Simultáneamente, se exportan, aproxi-

madamente, 2 millones de juveniles de dorada anualmente desde España a Portugal. El precio medio de venta (CIF) de los alevines de dorada comercializados en España en 2012 fue de 0,21 euros por unidad referencia de 2 g.

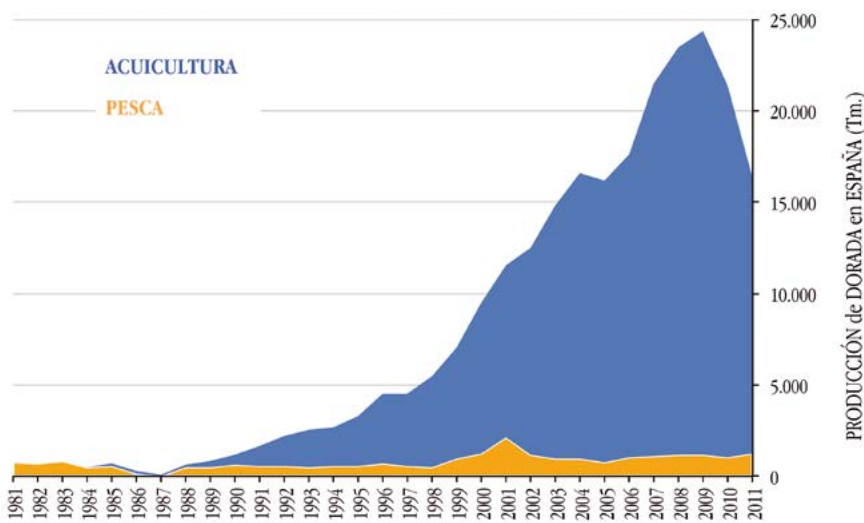


Figura 44. Evolución de las fuentes de obtención de dorada (*Sparus aurata*) en España: acuicultura y pesca, en el periodo 1980-2011 (FAO).

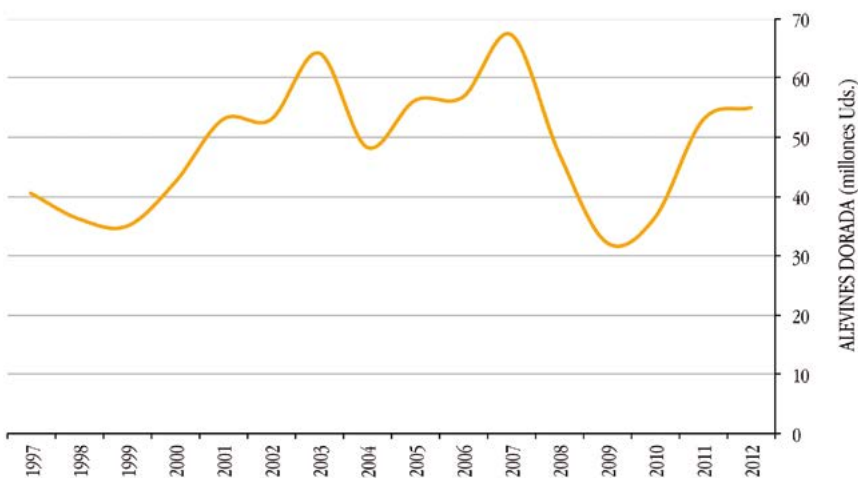


Figura 45. Evolución de la producción de juveniles de dorada en España (1997-2012).

Cultivo de LUBINA

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



LUBINA *Dicentrarchus labrax*

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 plomizo, 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 70cm de longitud.

Hábitat y biología

Especie litoral pelágica, que vive sobre fondos arenosos, rocosos o de guijarros hasta los 100m de profundidad. Se distribuye por las costas orientales del océano Atlántico, canal de la Mancha y mar Báltico, desde Noruega hasta Marruecos, y por todo el mar Mediterráneo. Frecuenta los estuarios y lagunas litorales. Tolerancia amplia de variaciones de temperatura y salinidad del agua. Las hembras crecen más deprisa y suelen ser de mayor tamaño que los machos. La primera maduración sexual ocurre generalmente a los 2-4 años. Su alimentación en vida silvestre consiste en otros peces y crustáceos. Su longevidad se estima en unos 30 años.

Cultivo

La lubina es un pez que se cría en casi todos los países. La lubina es un pez cuya crianza se realiza en casi todos los países mediterráneos. Los centros de cría ("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 fabricados con ingredientes naturales principalmente marinos. Las instalaciones de crianza son variadas: viveros flotantes en el mar, tanques de hormigón o estanques de tierra. Cada dorada tarda entre 20 y 24 meses en alcanzar 400 g desde que eclosiona del huevo. La talla comercial abarca desde los 250 g hasta más de 1.500 g

La producción acuícola total de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en Europa y el resto del mundo en 2012 se estima en 128.256 toneladas, según estadísticas de FEAP y APROMAR. Esta cifra es un 1,3% superior a la de 2011 (126.615 t). Sin embargo, debe señalarse que al igual que en el caso de la dorada, también en lubina es probable que las estadísticas oficiales declaradas por las empresas de Turquía y Grecia sean inferiores a las reales.

Los principales países productores de lubina son Turquía, con 50.000 toneladas (que supone el 39,0% del total de lubina), Grecia con 41.500 toneladas (32,4%) y España con 14.270 t. (11,1%). Pero se produce lubina en un total de 19 países, incluyendo, además de los anteriores, Italia, Francia, Croacia, Portugal, Chipre, Túnez, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Libia, Israel, Malta, Montenegro, Bosnia, Marruecos, Eslovenia, Reino Unido y Argelia.

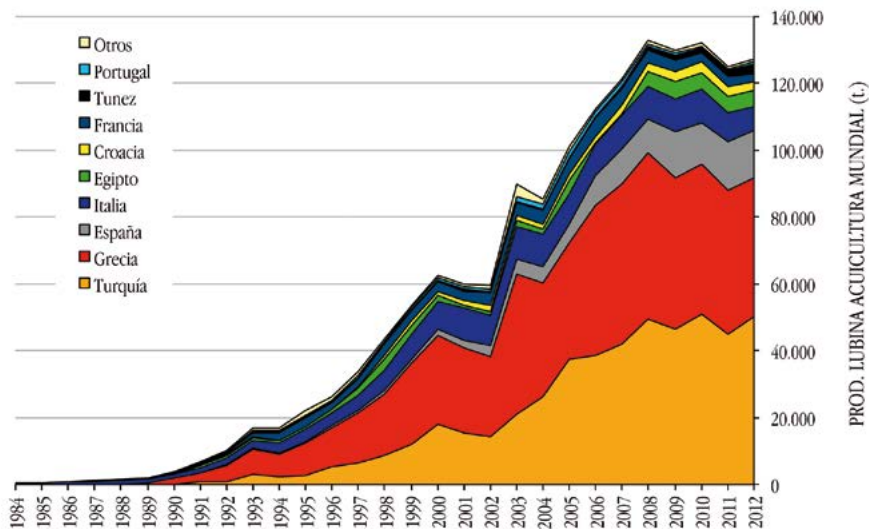


Figura 46.
Evolución de la producción de lubina de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en el periodo 1985-2012 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

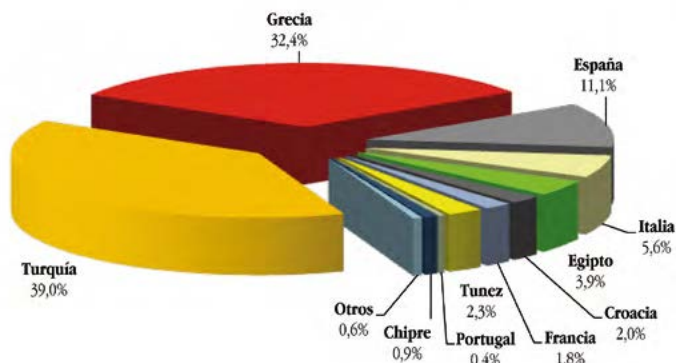


Figura 47.
Distribución porcentual de la producción de lubina de acuicultura en el área mediterránea y el resto del mundo en 2012 (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

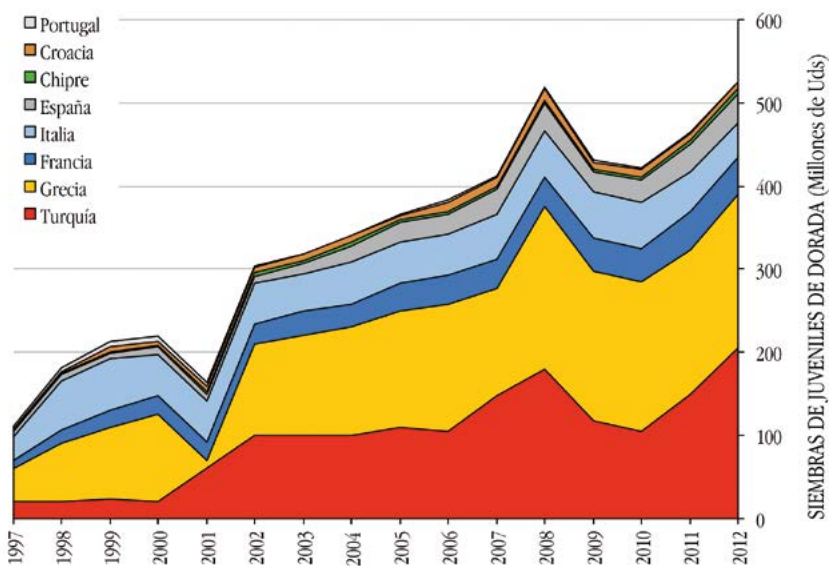
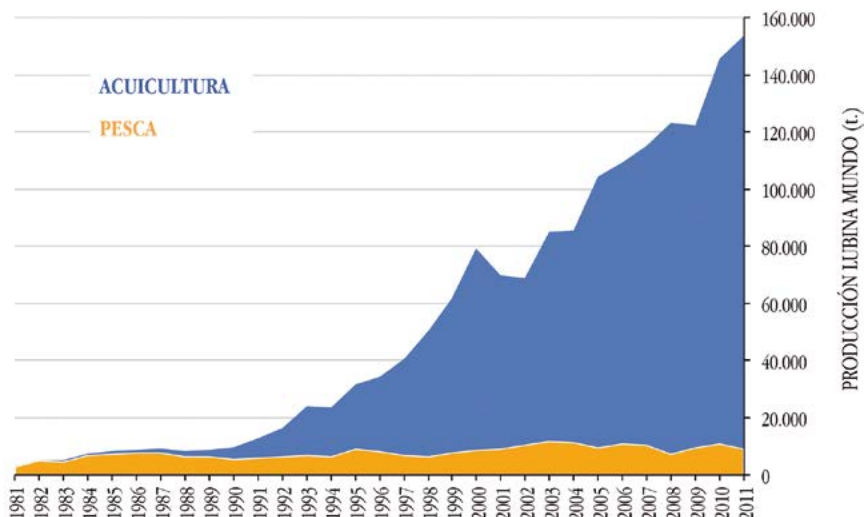


Figura 48.
Evolución de la producción de juveniles de lubina en el área mediterránea en el periodo 1997-2012 (sobre FEAP y APROMAR).

Figura 49.
Evolución de la producción mundial (t.) de lubina (*Dicentrarchus labrax*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1980-2011 (FAO).



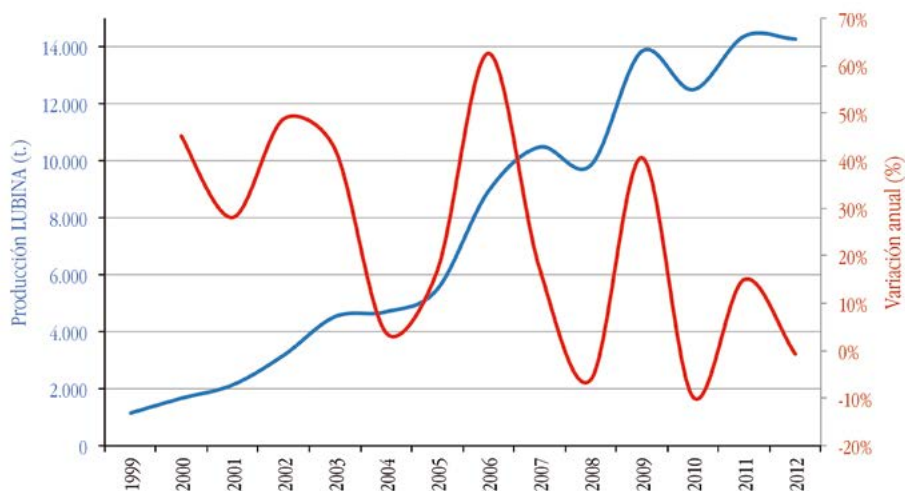
La producción de juveniles de lubina en 2012 en Europa ascendió a 524,8 millones de unidades. El principal país productor es Turquía (205,0 millones), que por primera vez supera a Grecia (184,0 millones), Francia (46,0 millones), Italia (40,0 millones) y España (36,4 millones de juveniles).

la pesca extractiva (9.305 toneladas en 2011, cifra un 14,3% inferior a la del año anterior), su volumen a medio plazo permanece relativamente constante, fluctuando entre las 8.000 y las 12.000 toneladas anuales, mientras que la lubina de crianza supone el 92,5% del total.

Aunque se continúa descargando en los puertos pesqueros del Mediterráneo y del Atlántico lubina procedente de

La producción de lubina de acuicultura en España en 2012 ha sido de 14.270 toneladas, un 0,7% menor que en 2011, cuando fue de 14.367 toneladas. Debe notarse que esta

Figura 50.
Evolución de la producción acuícola de lubina (*Dicentrarchus labrax*) en España (1999-2012). Se muestra la tasa de variación interanual.



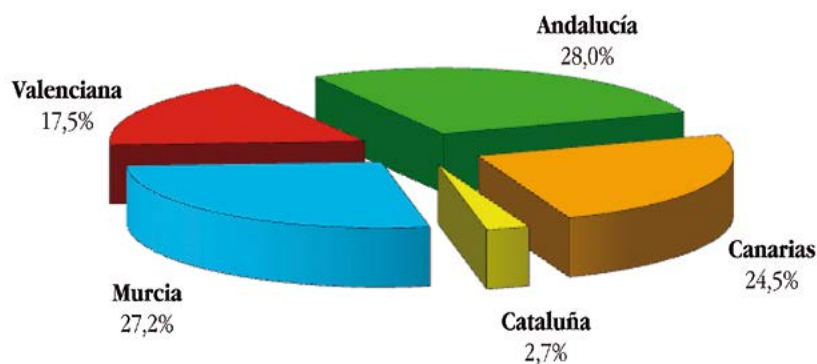


Figura 51. Distribución porcentual de las producciones de lubina en España por CC.AA. en 2012.

menor producción en España contrasta con el notable incremento de su producción en el resto del Mediterráneo. En 2012, la comunidad de Andalucía ha encabezado la producción de lubina de acuicultura en España (con 4.000 t, el 28,0% del total), seguida por Murcia (3.880 t, el 27,2%), Canarias (3.500 t, el 24,5%), la Comunidad Valenciana (2.500 t, 17,5%) y Cataluña (390 t, el 2,7%). Las variaciones interanuales en la producción respecto de 2011 han sido las siguientes: Andalucía el 2,7%, Región de Murcia un -1,9%, Canarias 0,6%, Comunidad Valenciana -10,3% y Cataluña 56,0%.

Aunque hoy en día sigue llegando a los puertos pesqueros españoles una pequeña cantidad de lubina silvestre capturada por los barcos de pesca (815 toneladas en 2011), su volumen permanece relativamente constante en torno a esa cuantía, mientras que la dorada de crianza supone el 94,8% del total.

La producción de juveniles de lubina en España en 2012 ha sido de 36,4 millones de unidades, lo cual supone un incremento del 9,9% sobre el dato de 2011, mostrando una consolidación en la recuperación de las producciones. La producción de alevines de dorada en España se realiza en las Islas Baleares, Cantabria, Andalucía, Comunidad Valenciana y Cataluña.

La producción española de lubina de talla comercial requiere de la importación de 21 millones de juveniles de adicionales a los de producción propia. El origen de estos peces es, por orden de importancia, Francia, Italia y Grecia. El precio medio de venta (CIF) de los alevines de lubina comercializados en España en 2012 fue de 0,21 euros por unidad referencia de 2 g.



Figura 52. Mapa de distribución de la producción de lubina de acuicultura en España.

Figura 53.
Evolución de las fuentes
de obtención de lubina
(Dicentrarchus labrax)
en España: acuicultura y
pesca, en el periodo 1980-
2011 (FAO).

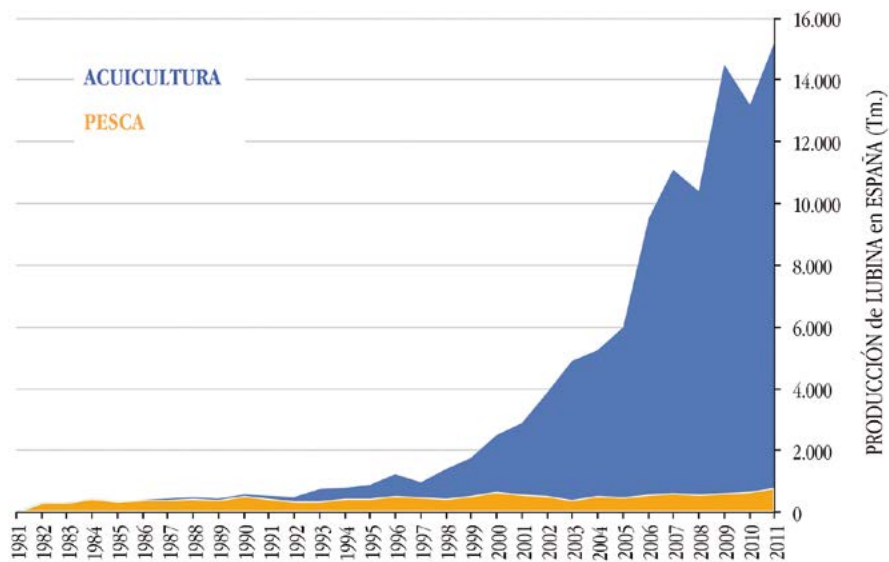
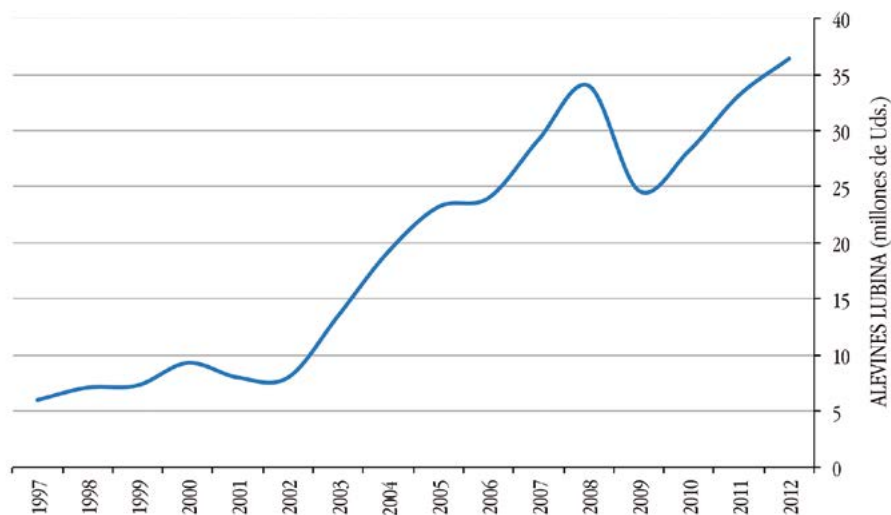
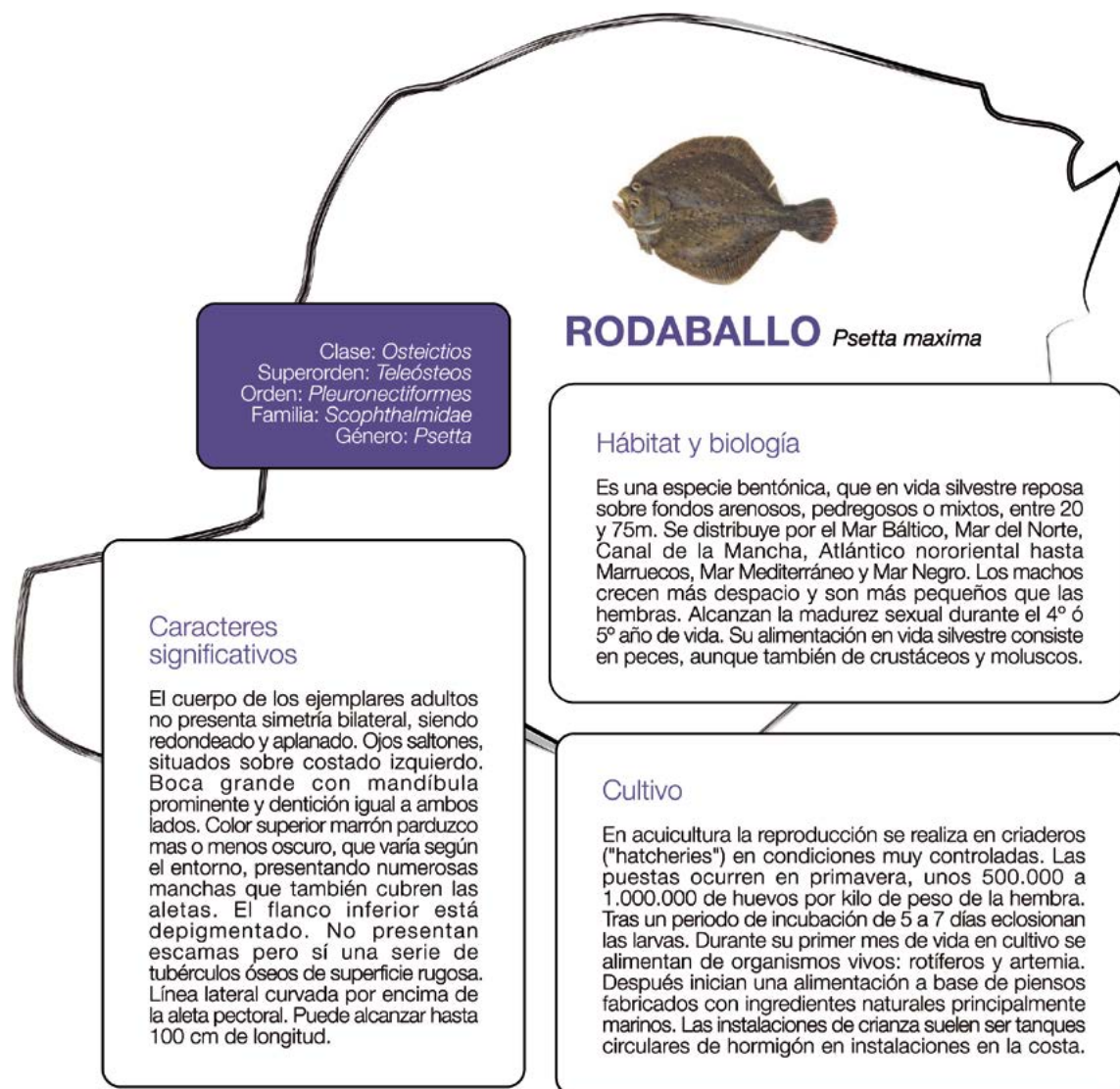


Figura 54.
Evolución de
la producción
de juveniles de
lubina en España
(1997-2012).



Cultivo de RODABALLO



La producción total de rodaballo (*Psetta maxima*) de acuicultura en Europa en 2012 ha sido de 12.842 toneladas, un 18,8% superior a la de 2011. El principal país productor es, con diferencia, España, que puso en el mercado 7.970 t (el 63,6%). Es notable el rápido incremento de la producción de esta especie en Portugal, que creció en 2011 un 23% hasta las 2.500 t, y un 60% en 2012 hasta alcanzar 4.000 toneladas. Existen producciones sustancialmente menores

en Francia y Países Bajos, además de en otros países como el Reino Unido, Islandia y Dinamarca con producciones anecdóticas. A nivel mundial, FAO informa de una producción de 64.000 t de rodaballo en 2011 en China, pero no consta si se trata de la misma especie *Psetta maxima* o de otra. Además, se producen unas 250 t anuales en Chile. Con todo ello, la producción de rodaballo de acuicultura en el mundo habría ascendido a 75.400 t en 2011.

Al contrario que en la dorada y la lubina, en el caso del rodaballo sigue existiendo una parte importante del aprovisionamiento de esta especie que procede de la pesca ex-

tractiva europea (5.940 toneladas en 2011), representando el rodaballo de crianza el 65,3% del total comercializado en ese año.

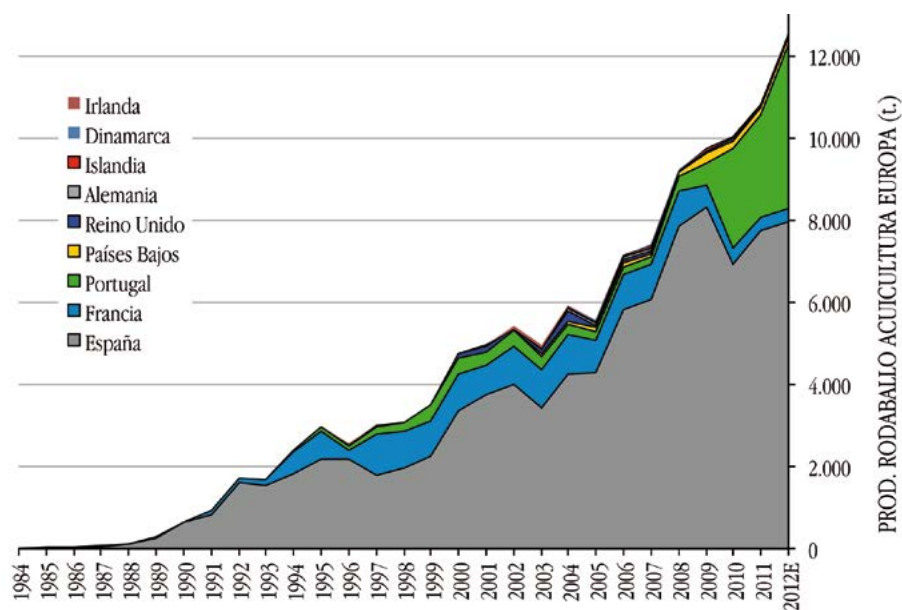


Figura 55. Evolución de la producción acuícola de rodaballo en Europa para el periodo 1984-2012. (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

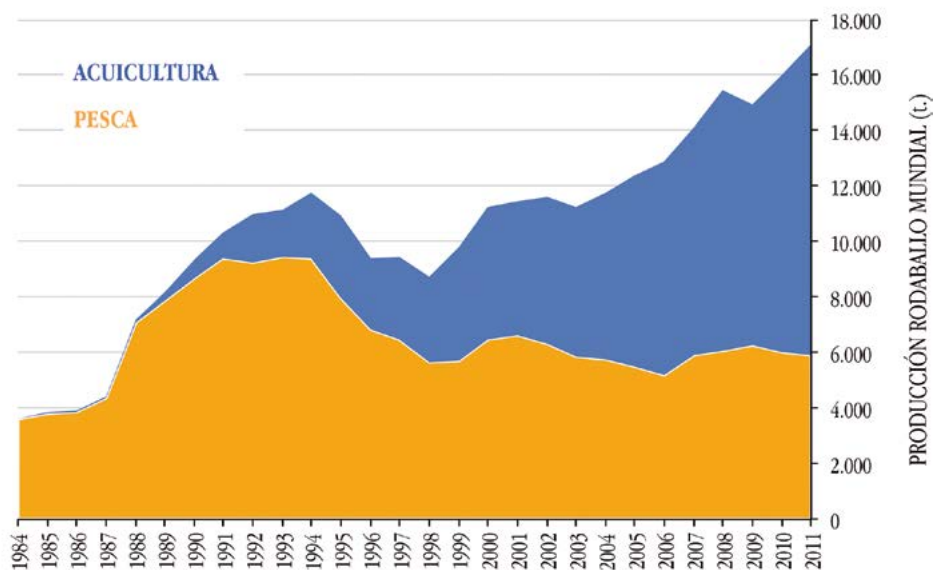
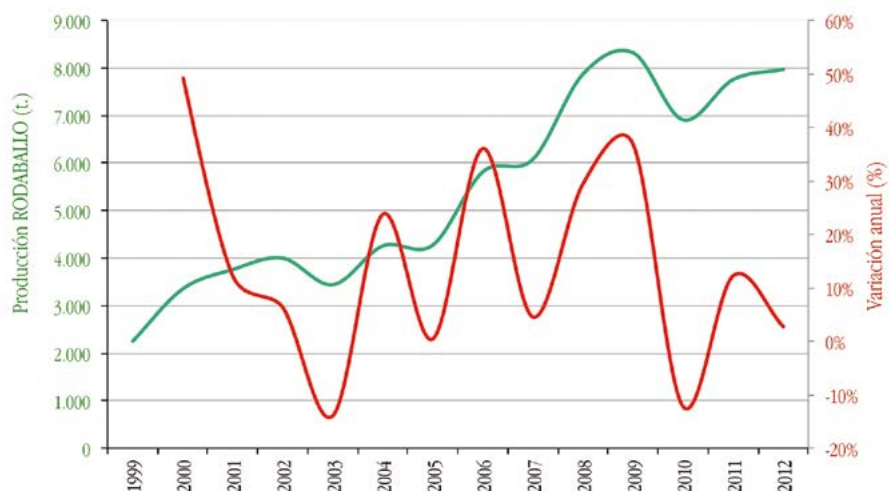


Figura 56. Evolución de la producción europea (t.) de rodaballo (Psetta máxima), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1980-2011 (FAO).

Figura 57. Evolución de la producción acuícola de rodaballo (Psetta máxima) en España (1999-2012). Se muestra la tasa de variación interanual.



La producción acuícola de rodaballo en España en 2012 ha sido de 7.970 toneladas, un 2,8% mayor que la de 2011. Galicia es, con diferencia, la principal Comunidad Autónoma productora de rodaballo en España (99,2%). Existen producciones reducidas de rodaballo en Cantabria y el País Vasco.

Al igual que en el caso de la dorada y de la lubina, la cantidad de rodaballo silvestre que es capturada por la flota española es cada vez más escasa y testimonial en los mercados (54 t en 2011). La producción de rodaballo de acuicultura supone más del 99% de la producción de esta especie en España. Aunque sí son relevantes las importaciones de rodaballo de la pesca procedentes de Europa, principalmente desde los Países Bajos.

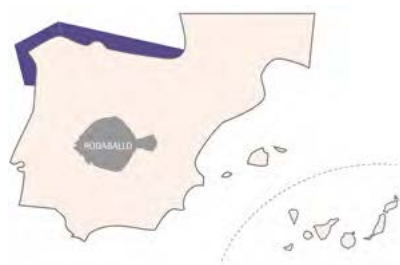


Figura 58. Mapa de distribución de la producción de rodaballo en España.

La producción de juveniles de rodaballo en España en 2012 ascendió a 18.950.000 unidades, cifra un 10,6% superior a la de 2011. En Galicia se produce la práctica totalidad de los alevines de esta especie.

España presenta un saldo neto positivo de comercio internacional de juveniles de rodaballo que permite cubrir el abastecimiento propio y además exportar unos 5 millones a Portugal. El precio medio de venta (CIF) de juveniles de rodaballo en 2012 fue de 1,10 Euros/ud.

Figura 59.
Evolución de las fuentes de obtención de rodaballo (Psetta máxima) en España: acuicultura y pesca, para el periodo 1980-2011 (FAO).

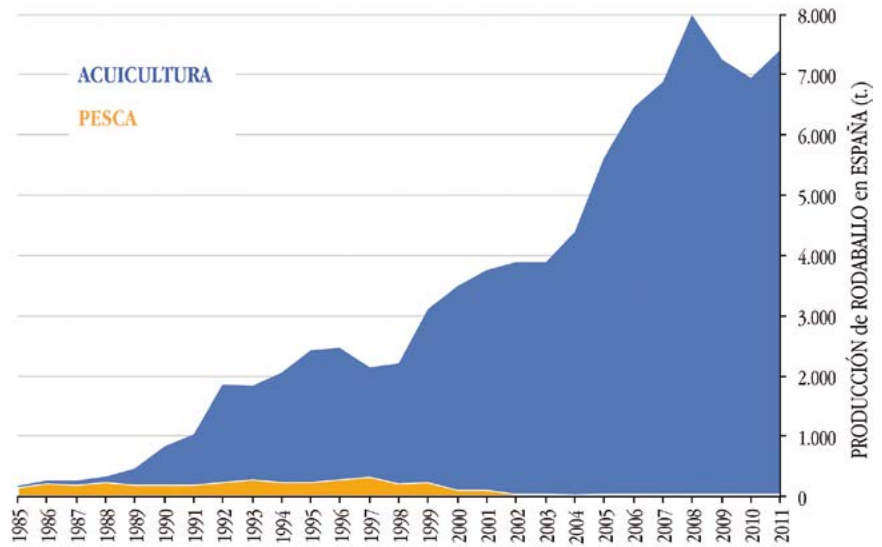
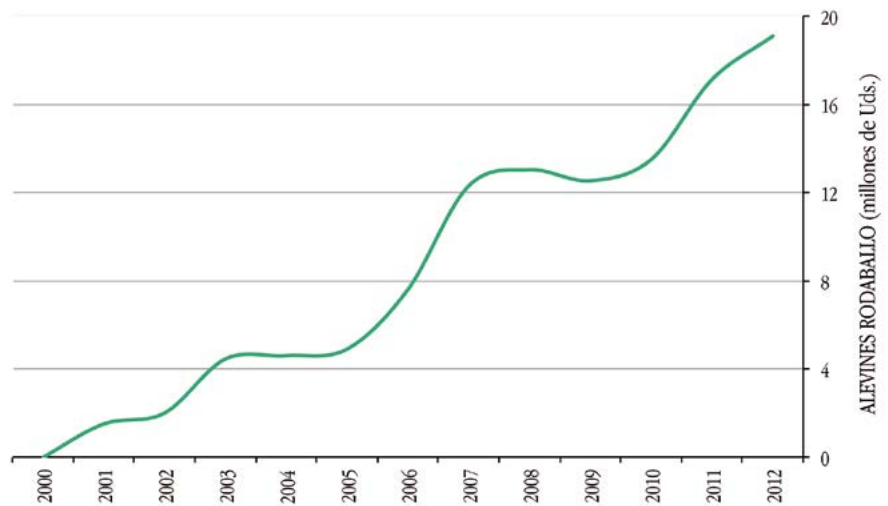


Figura 60.
Evolución de la producción de juveniles de rodaballo en España (1997-2012).



Cultivo de CORVINA

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



CORVINA *Argyrosomus regius*

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. El opérculo superior aparece dentado en su margen externa, terminando el inferior en una punta espinosa. Cola entera, aletas de las agallas puntiagudas y presenta dos aletas dorsales emplazadas muy próximas, siendo la segunda mucho más larga. Sus otolitos son muy grandes. Alcanza longitudes de entre 50 cm y hasta 2m, y un peso de hasta 40 kg.

Hábitat y biología

La distribución natural abarca el Atlántico oriental, desde Senegal hasta el norte de Francia, incluyendo el mar Mediterráneo. Es una especie solitaria, pelágica o litoral demersal, en profundidades de entre 15 y 300 m. Durante la migración reproductiva, las corvinas adultas se aproximan a la costa a mediados de abril. Durante la estación de desove los machos producen un sonido profundo típico, empujando sus músculos abdominales contra la vejiga natatoria. Desde mediados de junio hasta fines de julio dejan los estuarios para alimentarse a lo largo de la costa. Durante el invierno retornan a aguas profundas. Los juveniles se alimentan de peces pequeños y crustáceos, mientras que los adultos comen peces pelágicos y cefalópodos.

Cultivo

La corvina es una especie que ha comenzado a ser producida regularmente y de forma generalizada en acuicultura a partir de 2005. Se realiza en diversos países mediterráneos. Los centros de cría producen huevos a partir de individuos reproductores en condiciones muy controladas. Una hembra de 1 m produce más de 1 millón de huevos al año con un diámetro inferior a 1 mm. Durante su primer mes de

vida las larvas se alimentan de organismos vivos: rotíferos y artemias. Después comen piensos fabricados con ingredientes naturales, tanto marinos como procedentes de la agricultura. Las técnicas de crianza son similares a las usadas para lubina y dorada, tanto en viveros flotantes en el mar como en estanques de tierra. Las corvinas, que crecen sustancialmente más rápido que la dorada o la lubina y pueden alcanzar 1 kg en 12 meses. La talla comercial está entre 1 y 4 kg.

La corvina (*Argyrosomus regius*) es la especie de pesca que más recientemente se ha incorporado a la producción de acuicultura a gran escala en Europa, en varios países y numerosas empresas. La producción de corvina en Europa en 2012 ascendió a 2.730 toneladas, lo que supone una caída del 27,6% respecto de 2011, cuando se produjeron 3.770 t. Los principales países productores

son España con 1.640 toneladas (el 60,1% del total), Francia e Italia. Es de destacar la fuerte reducción en la producción de esta especie en Europa, desde un máximo de 3.955 t en 2010.

A nivel mundial, destaca la producción de corvina en Egipto por haber iniciado en los últimos años una

importante acuicultura de esta especie, produciendo unas 12.100 t en 2010, 2011 y 2012. Es posible que haya habido producciones de corvina en este país anteriores a 2008 pero que no fueron registradas estadísticamente.

La corvina es un pescado muy apreciado en aquellas regiones en las que se ha venido consumiendo tradicionalmen-

te, sin embargo, dada su escasa pesca y el reciente inicio de su producción mediante acuicultura, es poco conocido en la mayor parte de los mercados. Los principales países que pescan esta especie son Ghana, Mauritania, Egipto y Francia. En 2011 las capturas mundiales de esta especie ascendieron a 4.078 toneladas, frente a las aproximadamente 15.000 procedentes de acuicultura.

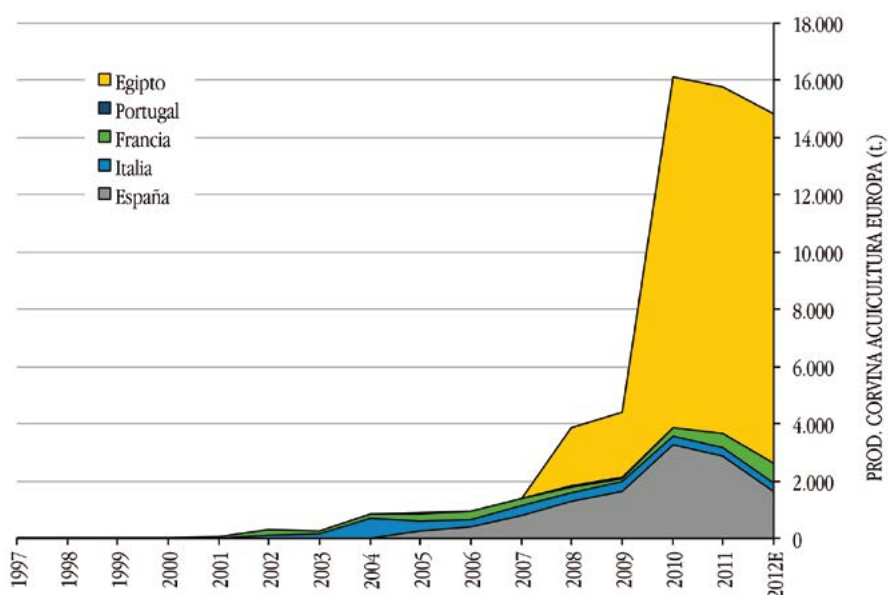


Figura 61. Evolución de la producción acuícola de corvina en Europa para el periodo 1990-2012. (Sobre datos FAO, FEAP y APROMAR).

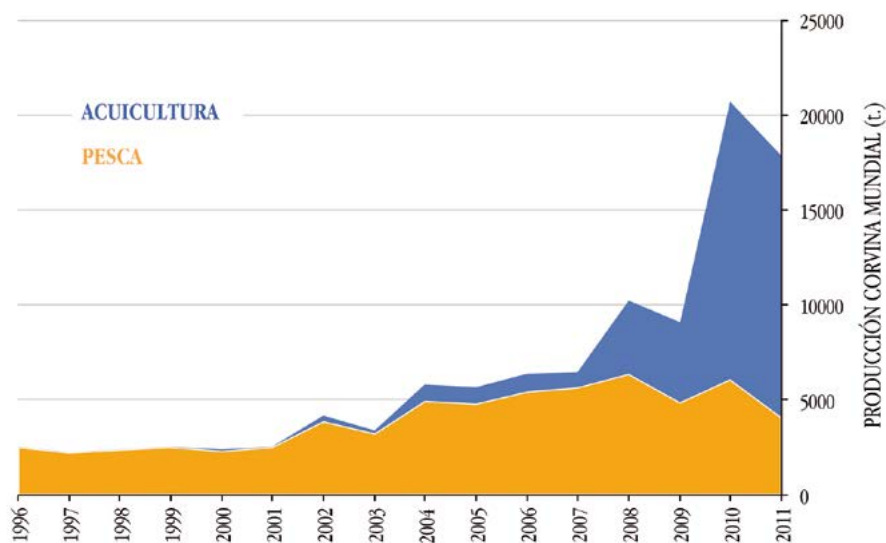


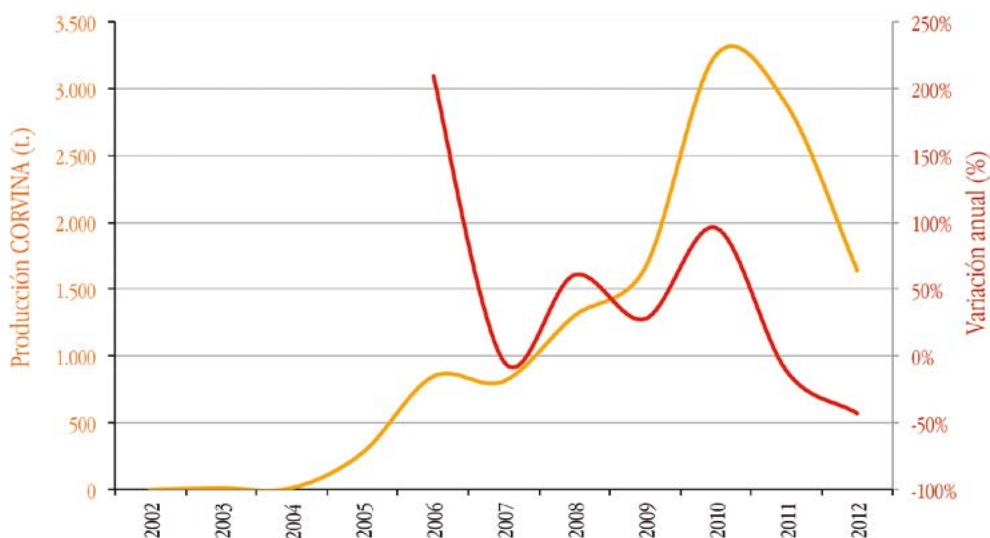
Figura 62. Evolución de la producción mundial (t.) de corvina (*Argyrosomus regius*), mediante acuicultura y pesca, en el periodo 1996-2011 (FAO).

La producción mediante acuicultura de corvina en España en 2012 ha sido de 1.640 t, una cifra 43% inferior a la de 2011, y casi un 50% menor a las 3.250 t de 2010. Las causas de esta reducción son, por una parte comerciales, dada la complejidad de introducir cantidades relevantes un nuevo pescado en el mercado; y por otra productiva, por la indefinición del Gobierno de Canarias sobre la autorización de esta especie

que se ha comprobado autóctona en las aguas de las Islas Canarias. Las regiones productoras de esta especie en España son la Región de Murcia (61%) y la Comunidad Valenciana (37%), existiendo una producción menor en Andalucía (2%).

La captura de corvina por parte de la flota de pesca española es prácticamente inexistente.

Figura 63. Evolución de la producción acuícola de corvina (*Argyrosomus regius*) en España (2002-2012). Se muestra también la tasa de variación interanual.



Cultivo de otras especies de peces marinos

Anguila



Figura 64. *Anguilla anguilla* (imagen FAO)

La producción de anguila (*Anguilla anguilla*) es una actividad tradicional en España, con diversos niveles de intensidad de su cultivo. La producción a nivel comercial de 2012, localizada principalmente en la Comunidad Valenciana, fue de 350 toneladas, si bien la producción total española incluyendo formas extensivas de producción se estima en 460 toneladas. La anguila se cultiva en agua marina, salobre y dulce

Lenguado

El lenguado (*Solea senegalensis*) es una de las especies más prometedoras en la acuicultura española, pendiente de su despegue definitivo. En 2012 se produjeron 194 toneladas, localizadas en Galicia, Canarias y Andalucía. Se encuentran en fase de construcción varias granjas de lenguado, por lo que se espera un importante crecimiento de su producción en los próximos años.

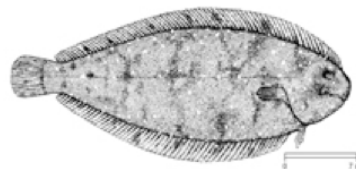


Figura 65. *Solea senegalensis* (imagen FAO)

Besugo

La producción de besugo (*Pagellus bogaraveo*) se realiza en una única empresa en Galicia y logró en 2012 la puesta en el mercado de 187 t, dato similar al de años anteriores. No sé prevé un incremento significativo de la producción de esta especie en los próximos años.



Figura 66. *Pagellus bogaraveo* (imagen FAO)

5.7.2 Cultivo de moluscos

La acuicultura española destaca a nivel europeo y mundial por la crianza de moluscos bivalvos. En el año 2011 supuso 212.558 t. (MAGRAMA-FAO), el 78,2% de la producción acuícola nacional. Este subsector se asienta sobre todo en el tradicional cultivo de mejillón en las 5 rías gallegas y representa un importante motor de desarrollo social y económico de estas zonas estrechamente vinculadas a los sectores marítimo, pesquero y acuícola.

senta el 98% por la producción de esta especie, seguida de Cataluña, la Comunidad Valenciana, Baleares y Andalucía.

La semilla de mejillón se recolecta del medio natural para su encordado en las bateas usualmente entre los meses de octubre a abril, o bien mediante el uso de cuerdas colectoras entre los meses de marzo a junio.

Cultivo de mejillón

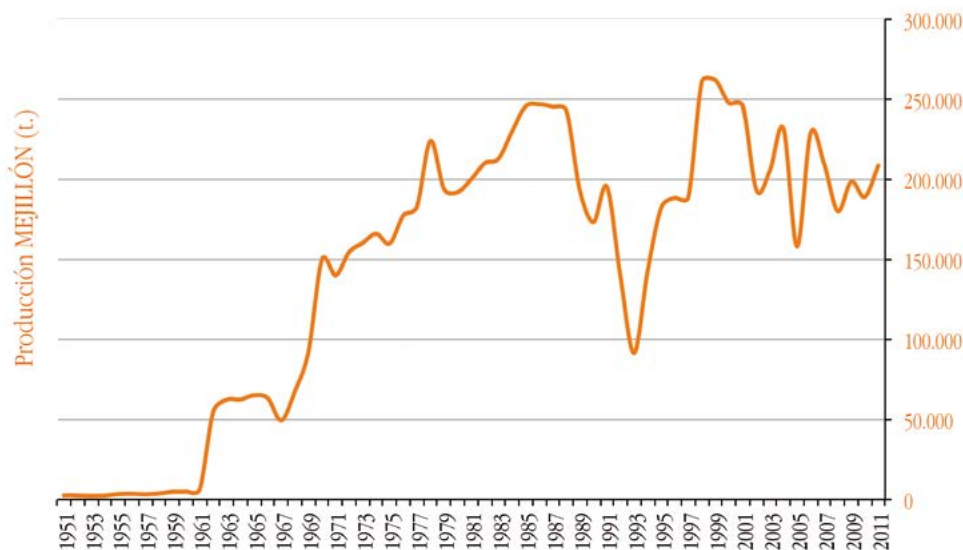
En los últimos años, la producción de mejillón ha experimentado una cierta estabilización en el entorno de las 190.000 - 210.000 t, encontrándose el principal elemento de diferencias interanuales en la mayor o menor frecuencia de aparición de los episodios de mareas rojas que impiden la recolección regular del mejillón en las bateas.

Cinco son las Comunidades Autónomas en las que se cultiva mejillón, lideradas por Galicia, cuya producción repre-



Figura 67. *Mytilus edulis* (imagen FAO)

Figura 68.
Evolución de la
producción acuícola
de mejillón en España
entre 1950 y 2011 (según
MAGRAMA-FAO).



Cultivo de ostras

La ostra es la segunda especie en importancia en términos productivos dentro del cultivo de moluscos en España. Dos son las especies producidas: la ostra plana (*Ostrea edulis*) y la ostra japonesa (*Crassostrea gigas*). La producción agregada en 2011 para ambas especies fue de 1.754 t y su valor económico 5,5 millones de euros.

Galicia es la principal productora de ostra plana, con algo más de 726 toneladas en 2011, seguida de Valencia (3 t) y Cataluña (1,6 t). El cultivo de esta especie se ha visto amenazada en el pasado por diversos factores, como la presencia del parásito *Bonamia ostreae* que impide que alcance la talla comercial, como la sobrepesca o la disminución de la calidad ambiental del agua, entre otros, lo que ha provocado que las poblaciones naturales sean residuales en nuestros días. A pesar de ello existen buenas expectativas de cara a su recuperación apoyadas en diversos proyectos de investigación nacionales y europeos.

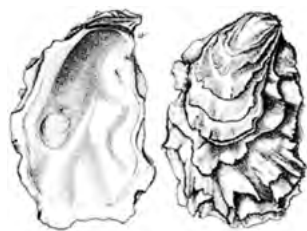


Figura 69. *Crassostrea gigas* (imagen FAO)

En el caso de ostra japonesa destacan las casi 665 toneladas de Cataluña, seguidas de 328 producidas en Galicia, 13 en Asturias, algo más de 8 en Cantabria y Andalucía y 0,6 en la Comunidad Valenciana.

El cultivo de ostra puede realizarse a través de varias técnicas: cultivo intermareal en parques de cultivo, o en cultivo vertical en bateas utilizando cestillos.

En 2011 se produjeron 5,5 millones de unidades de semilla ostra plana en Galicia y Cantabria y unos 1,8 millones de unidades de ostra japonesa. El cultivo de ostras en España depende en gran medida de la importación de semilla para la siembra procedente de diversos países vecinos.

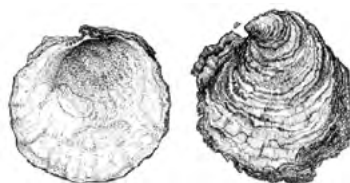


Figura 70. *Ostrea edulis* (imagen FAO).

Cultivo de almejas

En España se producen tres tipos de almejas: fina, babosa y japonesa, con una producción agregada en 2011 de 1.507 toneladas y un valor económico de algo más de 12 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 críe. 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 2011 se produjeron en España 172 toneladas de esta especie que alcanzaron un valor económico en su primera venta de 3,2 millones de euros. Su cultivo se realiza principalmente en Galicia (161 toneladas en 2011) y en menor medida en Cataluña, Cantabria y Andalucía.

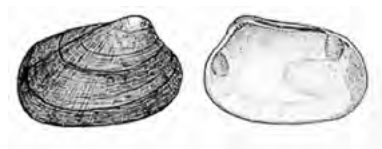


Figura 71. *Ruditapes decussatus* (imagen FAO)

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 2011 se produjeron 246 toneladas exclusivamente en Galicia, con un valor económico de 2,6 millones de euros.



Figura 72. *Venerupis pullastra* (imagen FAO)

La almeja japonesa o japónica (*Ruditapes philippinarum*) es la principal especie que se cultiva en nuestro país. 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 este país. En 2011 su producción superó las 1.088 toneladas, con un valor económico de 6,3 millones de euros. Su cultivo se realiza en las mismas Comunidades Autónomas que la almeja fina, destacando igualmente Galicia, que representa más del 93 % de su crianza.

Figura 74.
Evolución de la
producción acuícola
de almejas en España
entre 1996 y 2011
(según MAGRAMA-
FAO).

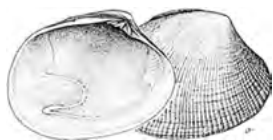
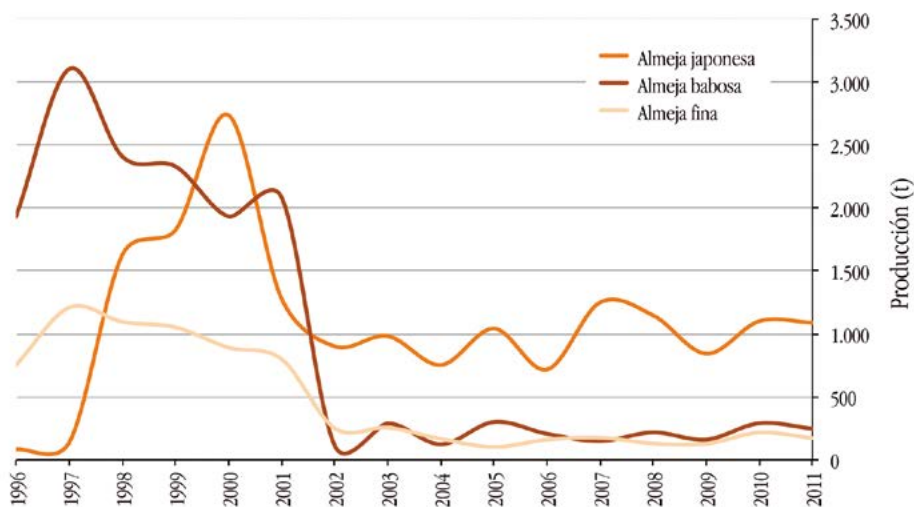


Figura 73. *Ruditapes philippinarum* (imagen FAO)

La semilla para la producción de almejar procede de criaderos y en menor medida de su recogida en bancos naturales. España produjo en 2011, casi 341 millones de unidades de semilla para su cultivo, en Galicia y Cantabria, que alcanzaron un valor en el mercado de 2,2 millones de euros.

En España el cultivo de almeja se realiza en parques de cultivo o en bancos naturales con buena corriente de agua y a distintas profundidades según la especie.

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

Cultivo de Oreja de mar



Figura 75. Oreja de mar (imagen FAO)

La Oreja de mar, también conocida como abalón, es un molusco gasterópodo cuyo consumo es muy apreciado en el mercado de consumo asiático. En 2014 se pondrán en el mercado desde una granja localizada en Galicia las primeras cosechas de oreja de mar (46 toneladas). Su producción es tecnológicamente más compleja que la del resto de moluscos criados en España y permite un notable control sobre la misma.

5.7.3 Cultivo de otras especies

Cultivo de Langostino

En Andalucía se produce langostino japonés (*Penaeus japonicus*) en ciclo completo. La producción de 2012 fue de 32 toneladas, similar a la de años anteriores. Este crustáceo, en contraposición a las importaciones de especies similares desde terceros países, puede comercializarse en vivo, con lo que aprovecha un selecto nicho de mercado.

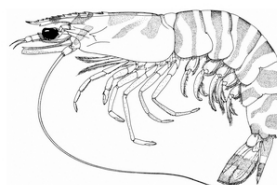


Figura 76. *Penaeus japonicus* (imagen FAO)

Cultivo de Microalgas

En diversas regiones de España se localizan establecimientos dedicados a la producción comercial de microalgas. El objetivo de estos cultivos es diverso: nutrición humana, alimentación animal, biocombustibles o cosmética.



Microalga

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. Sin embargo existe una incipiente acuicultura de macroalgas en España que produjo 2 toneladas en 2011.

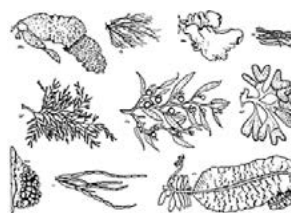


Figura 77. Macroalgas

Tabla11. Datos de producciones de pescados de crianza en España (t.; % representación por CCAA)

DORADA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	4.117	4.085	4.042	2.430	3.280	2.360	1.818	1.530	7,9%
Baleares	150	150	0	0	0	0	0	0	0,0%
Canarias	2.871	5.645	5.700	4.810	3.460	3.010	3.259	2.740	14,1%
Cataluña	1.573	1.320	1.934	1.650	1.240	1.560	1.471	1.570	8,1%
Murcia	2.286	2.325	2.970	5.480	6.510	5.840	3.469	3.880	20,0%
Valenciana	4.580	6.695	7.674	9.560	9.200	7.590	6.913	9.710	50,0%
TOTAL	15.577	20.220	22.320	23.930	23.690	20.360	16.930	19.430	
Variación %	19,5%	29,8%	10,4%	7,2%	-1,0%	-14,1%	-16,8%	14,8%	
LUBINA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	1.524	3.025	3.220	2.210	3.050	3.660	3.895	4.000	28,0%
Canarias	1.224	2.425	3.320	3.990	4.450	3.800	3.478	3.500	24,5%
Cataluña	977	480	472	520	540	250	250	390	2,7%
Murcia	808	1.180	1.575	1.510	4.100	2.395	3.956	3.880	27,2%
Valenciana	959	1.820	1.893	1.610	1.700	2.390	2.788	2.500	17,5%
TOTAL	5.492	8.930	10.480	9.840	13.840	12.495	14.367	14.270	
Variación %	16,9%	62,6%	17,4%	-6,1%	40,7%	-9,7%	15,0%	-0,7%	
RODABALLO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Asturias	50	50	65	0	0	0	0	0	0,0%
Cantabria	150	140	215	280	250	200	50	100	1,3%
Galicia	3.790	5.355	5.725	7.510	8070	6710	7.690	7845	98,4%
País Vasco	285	270	75	80	0	0	15	25	0,3%
TOTAL	4.275	5.815	6.080	7.870	8.320	6.910	7.755	7.970	
Variación %	0,4%	36,0%	4,6%	29,4%	5,7%	-16,9%	12,2%	2,8%	
ANGUILA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	40	30	30	30	30	30	45	45	9,8%
Cataluña	30	30	30	30	30	30	45	45	9,8%
País Vasco	20	20	20	20	20	20	20	20	4,3%
Valenciana	315	248	280	390	430	366	395	350	76,1%
TOTAL	405	328	360	470	510	446	505	460	
Variación %	3,8%	-19,0%	9,8%	30,6%	8,5%	-12,5%	13,2%	-8,9%	
BESUGO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Galicia	118	134	194	200	185	185	200	187	100,0%
TOTAL	118	134	194	200	185	185	200	187	
Variación %	57,3%	13,6%	44,8%	3,1%	-7,5%	0,0%	8,1%	-6,5%	
CORVINA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	0	35	85	50	0	23	0	40	2,4%
Canarias	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0%
Cataluña	0	0	0	0	30	25	0	0	0,0%
Murcia	170	0	0	500	690	1824	1.300	1.000	61,0%
Valenciana	103	735	375	500	450	828	1.510	600	36,6%
TOTAL	273	845	810	1.300	1.660	3.250	2.880	1.640	
Variación %	2382%	209,5%	-4,1%	60,5%	27,7%	95,8%	-11,4%	-43,1%	
LENGUADO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	20	55	24	10	10	4	0	0	0,0%
Canarias	0	0	6	15	28	30	31	24	12,4%
Galicia	20	0	30	30	150	170	79	170	87,6%
Murcia	20	25	0	0	0	0	0	0	0,0%
TOTAL	60	80	60	55	188	204	110	194	
Variación %	-20,0%	33,3%	-25,0%	-8,3%	241,8%	8,5%	-46,1%	76,4%	
LANGOSTINO	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	55	45	42	45	48	38	32	30	100,0%
TOTAL	55	45	42	45	48	38	32	30	
Variación %	-26,7%	-18,2%	-6,7%	7,1%	6,7%	-20,8%	-15,8%	-6,3%	
TOTAL MARINOS	26.255	36.397	40.346	43.710	48.441	43.888	42.779	44.181	
Variación %	16,1%	38,6%	10,8%	8,3%	10,8%	-9,4%	-2,5%	3,3%	
TRUCHA	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012%
Andalucía	2.225	2.139	1.893	1.893	1.594	1.235	1.409	1.261,90	6,8%
Aragón	1.823	2.011	2.125	2.012	1.566	1.073	676	620,00	3,3%
Cantabria	409	482	481	473	193	173	177	177	1,0%
Castilla La Mancha	3.085	2.335	2.706	1.175	907	1.012	855	742,80	4,0%
Castilla y León	6.328	6.306	6.325	5.851	5476,3	5.429	5.147	5.161	27,7%
Cataluña	1.811	2.492	3.340	4.530	4.650	2.541	2.357	4.530,00	24,3%
Com. Foral de Navarra	140	120	220	143	2.604	60	65	100,00	0,5%
Galicia	7.794	6.621	7.263	6.361	4.865	4.628	4.150	4.111,00	22,1%
La Rioja	388	1.120	1.120	768	348	426	912	1.024,00	5,5%
País Vasco	383	630	2.266	128	103	22	11	97,53	0,5%
Principado de Asturias	1.573	1.145	1.319	1.025	925	1.001	1.059	786,87	4,2%
TOTAL	25.958	25.401	29.059	24.359	23.232	17.600	16.818	18.612	100,0%
Variación %	-13,5%	-2,1%	14,4%	-16,2%	-4,6%	-24,2%	-4,4%	10,7%	

6. Comercialización de los productos de la acuicultura españoles

El consumo de alimentos en España

Durante 2012 el consumo en los hogares españoles se incrementó un 0,66%, situándose en 30.482 millones de kilogramos/litros/unidades. Además, el gasto en productos alimentarios y bebidas creció un 0,17%, alcanzando los 67.634 millones de euros. Así, cada ciudadano gastó de media 1.468 euros en alimentación. Sin embargo, descontado el efecto de la inflación, el gasto en consumo alimentario en los hogares españoles descendió en 2012 un 3%, lo que demuestra hasta qué punto la continua merma

en el poder adquisitivo de las familias ha provocado que recorten en todos los gastos, e incluso en alimentación.

El impacto de la crisis se ha hecho especialmente visible en el consumo fuera del hogar, donde el gasto se ha reducido un 4,1% hasta los 33.044 millones de euros, y un 7,3% si se descuenta el efecto de la inflación. Esto refleja la evolución negativa de renta disponible y de riqueza de las familias.

Comercialización de DORADA

El precio medio en primera venta de dorada de acuicultura producida en España en 2012 ha sido de 4,31 euros/Kg. Esta cifra es un 13,8% inferior a la de 2011 (5,00 euros/kg). La venta de dorada de peso medio superior a 1 kg mostró, sin embargo, un mejor comportamiento. Aquella caída del precio puede considerarse consecuencia de la coincidencia de varios factores: una retracción de la demanda en el mercado de consumo general español, de la presión a la baja en los precios en los eslabones finales de la cadena de valor y por causa de ventas forzadas para lograr liquidez dineraria en las empresas de acuicultura dada la sequía del crédito bancario.

Estos tres factores son comunes para todos los agentes que comercializan su producción en el mercado español de pescado, tanto los españoles, como griegos o turcos. Sin embargo, y dada la influencia que sobre el precio tienen las entradas a España de dorada desde Grecia, la venta apresurada y no programada de dorada para materializar dinero con el que pagar salarios y proveedores ocurre sobre todo desde Grecia, donde la situación general del país hace difícil la operación normal de las empresas.

El consumo de productos acuáticos (acuicultura + pesca) en los hogares españoles se redujo en 2012 en un 1,2% en cantidad respecto de 2011, quedando en 1.215.000 t, según el Panel de Consumo del MAGRAMA. El valor total de la venta al público (PVP) de esas toneladas se redujo en un 1,6%, y significó un total de 8.856 millones de euros. Sin embargo, la cantidad de dorada vendida a los consumidores españoles en 2012 creció un 19,0% y su precio (PVP) cayó un 2,6% hasta 7,03 euros/kg. El desacoplamiento entre el precio de primera venta de dorada (-13,8%) y el de venta al público (-2,6%) dificulta las correcciones que el normal juego de la oferta y la demanda debieran causar sobre las fuerzas del mercado. Es de destacar, igualmente, que el PVP de dorada ha sido un 62% superior al de su primera venta, lo cual, en valores absolutos, son 2,71 euros más por cada kilo.

En relación con la estructura empresarial de la oferta, merece destacarse que sigue produciéndose concentración empresarial entre las empresas productoras-comercializadoras de dorada, tanto en España como en Grecia.

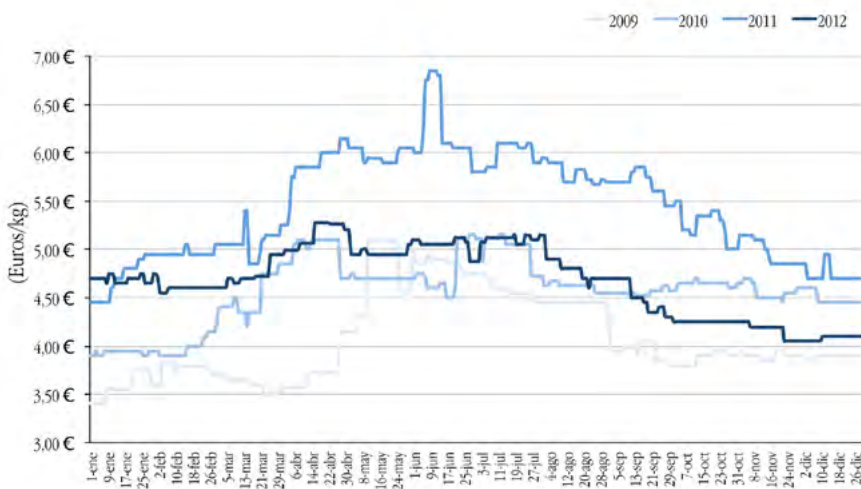


Figura 78. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de dorada (400/600 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2009 y 2012 (datos del M^o de Economía y Competitividad).

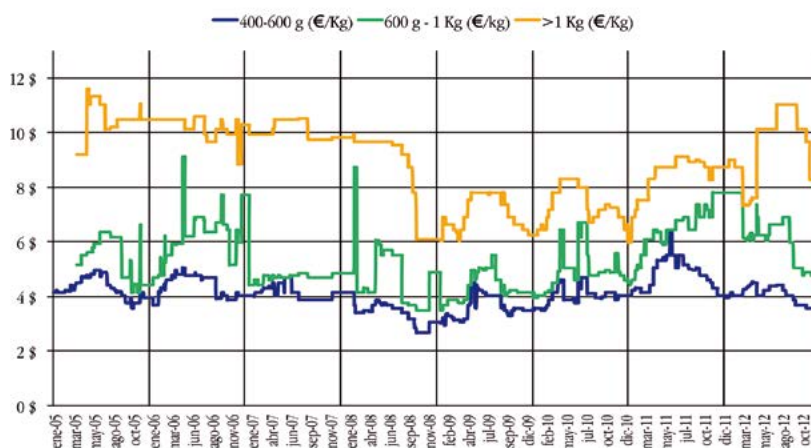


Figura 79. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de dorada en sus tres principales tallas comerciales de la entrada de MercaMadrid (considerables como equivalentes a los de primera venta entre 2005 y 2012 (M^o de Economía y Competitividad).

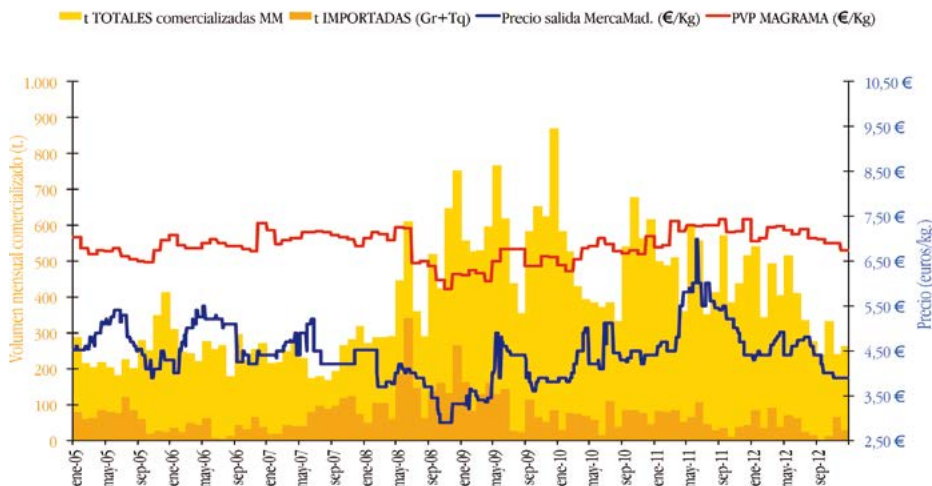


Figura 80. Evolución de la comercialización de dorada (400/600 g.) en MercaMadrid entre 2005 y 2012. Se indica el volumen comercializado (t.; distinguiendo la dorada de origen español de la de importación) y el precio de venta a los clientes de MercaMadrid (euros/kg). Adicionalmente se muestra el precio medio de venta al público (PVP) de dorada calculado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente como media del conjunto de canales de venta al público en España (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales, es decir, no han sido ajustados con las variaciones del IPC.

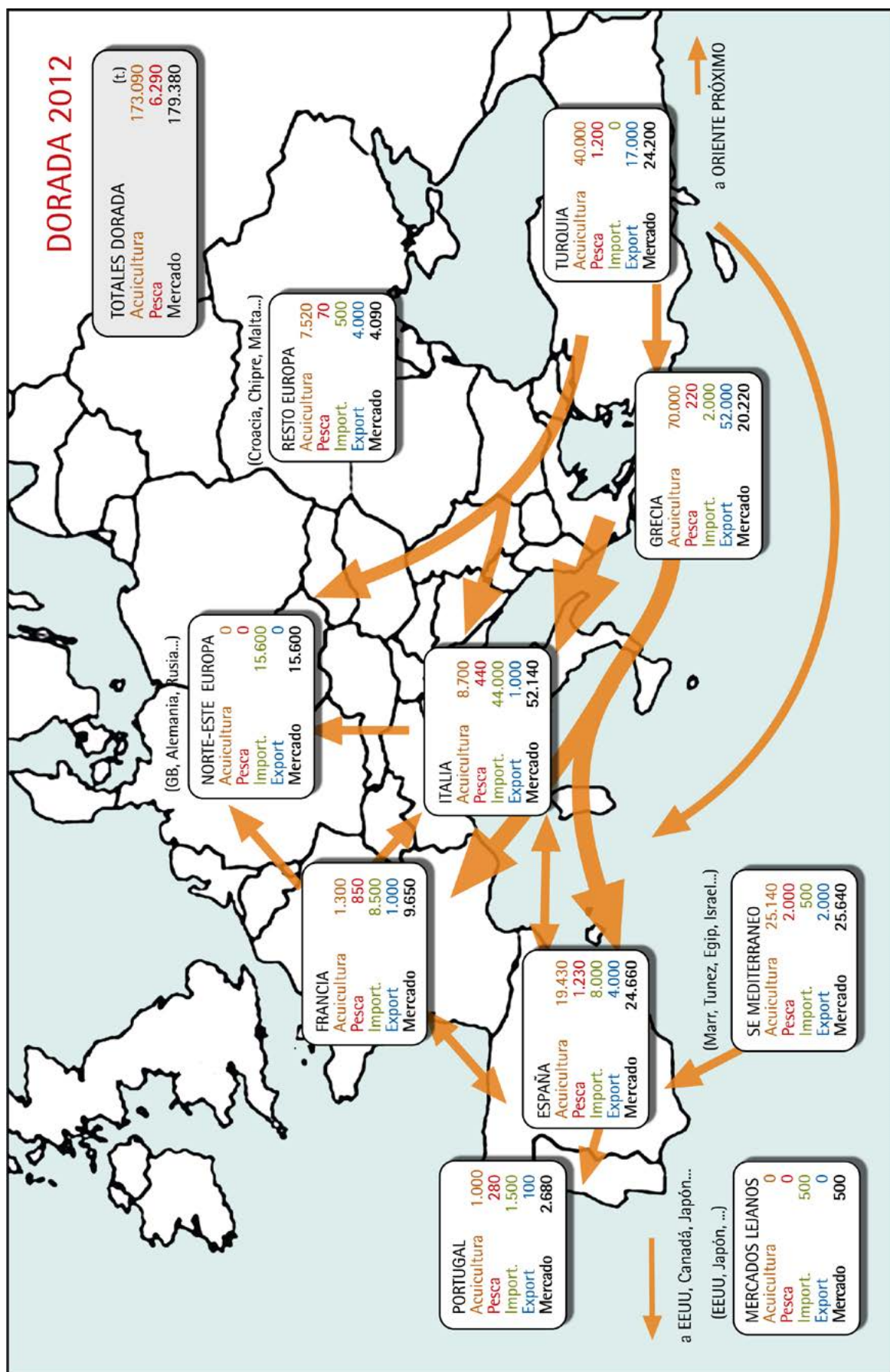


Figura 81. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de dorada en Europa en 2012. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.

La comercialización de la dorada de acuicultura se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies. Las pescaderías tradicionales son la tercera vía de venta. Existe también comercialización a través del canal Horeca (Hostelería, Restauración y Catering), pero esta vía de ha ido reduciendo en los últimos años coincidiendo con la crisis española, con lo que la mayor parte del consumo se produce en los hogares (85% aproximadamente).

Atendiendo al Panel de Consumo de la Dirección General de la Industria Alimentaria (MAGRAMA), en los hogares españoles se consumieron 32.400 t de dorada en 2012, un 19,0% más que en 2011. El valor de ese pescado en punto de venta al público fue de 227 millones de euros, un 15,9% más que en el año previo. APROMAR considera que, si bien los porcentajes de variación pudieran ser correctos,

estas cifras podrían estar magnificadas por cuestión de procedimiento en el muestreo empleado por el Panel de Consumo del MAGRAMA.

A nivel global, el principal mercado para la dorada sigue siendo Italia, donde se consumen más de 52.000 toneladas anualmente. Los siguientes tres mercados son España, Turquía y Grecia

APROMAR estima el consumo aparente (producción + importaciones - exportaciones) de dorada en 2012 en España en 24.660 toneladas. La producción nacional de esta especie mediante acuicultura alcanzó 19.430 t, y la pesca 1.230 t; a la vez que se exportaron aproximadamente 4.000 t y se importaron 8.000 t. Con ello se estima que la producción nacional cubre aproximadamente el 62,6% del mercado español de dorada.

Comercialización de LUBINA

El precio medio de primera venta de la lubina de acuicultura española en el mercado español en 2012 ha sido de 5,42 euros/kg, un 9,3% superior al de 2011 (4,96 euros/kg). Al igual que en el caso de la dorada, existe una notable volatilidad en su precio, causada por el elevado número de operadores comercializadores extranjeros y españoles, lo que fracciona en exceso la oferta, frente a la muy potente concentración de la demanda. El incremento de precio en primera venta de esta especie puede deberse a una reducción inesperada de la oferta (léase de la producción) por problemas a causa de patologías en Grecia y, sobre todo, en Turquía. Esta mayor incidencia de enfermedades en los peces podría estar relacionada con un peor estado de cuidado y bienestar de los mismos a consecuencia de la mala situación económica de las empresas.

El precio medio de venta al público (PVP) de lubina en España fue de 8,45 euros/kg, un 6,4% superior al de 2011 (7,95 euros/kg). El PVP de lubina ha sido un 56% superior al de su primera venta, que en valor absoluto suponen 3,03 euros más por cada kilo.

La comercialización de la lubina de acuicultura se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies, también, aunque menos, en pescaderías tradicionales y en menor medida en HORECA. La mayor parte

del consumo se produce, al igual que con la dorada, en los hogares (el 85% aproximadamente). Atendiendo al Panel de Consumo de la Dirección General de Industria Alimentaria (MAGRAMA), en los hogares españoles se consumieron 15.950 t de lubina en 2012, un 16,8% menos que en 2011, compradas a un precio un 6,4% superior (valor total 135 millones de euros). APROMAR considera que, si bien el porcentaje de incremento pudiera ser correcto, el valor absoluto está algo magnificado por cuestión de procedimiento de muestreo, como en el caso de dorada, aunque con menor intensidad. Por otra parte, el consumo de lubina en el canal Horeca, especialmente en restaurantes, ha sufrido una caída en España en 2012.

A nivel global, los principales mercados para la lubina son Turquía e Italia, donde se consumen unas 35.000 toneladas anualmente. Los siguientes mercados son España y Grecia con unas 17.000 t.

APROMAR estima el consumo aparente (producción + importaciones - exportaciones) de dorada en 2012 en España en 17.980 toneladas. La producción nacional de esta especie mediante acuicultura alcanzó 14.270 t, y la pesca 810 t; a la vez que se exportaron aproximadamente 2.100 t y se importaron 5.000 t. Con ello se estima que la producción nacional cubre aproximadamente el 67,7% del mercado español de dorada.

Figura 82. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de lubina (400/600 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2009 y 2012 (datos del Mº de Economía y Competitividad).

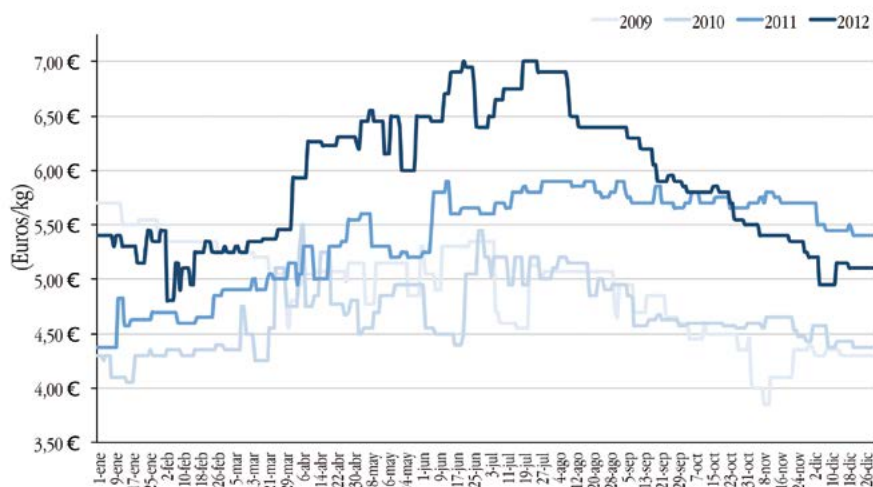


Figura 83. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de lubina en sus tres principales tallas comerciales de la entrada de MercaMadrid (considerables como equivalentes a los de primera venta) entre 2005 y 2012 (Mº de Economía y Competitividad).

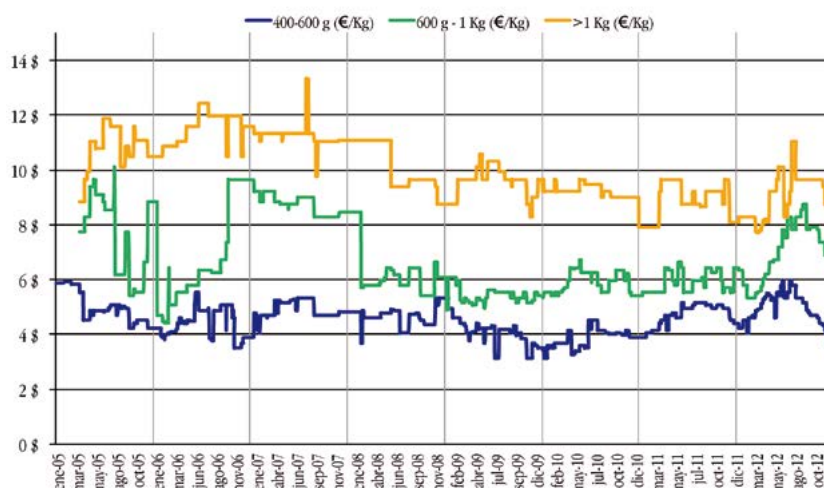
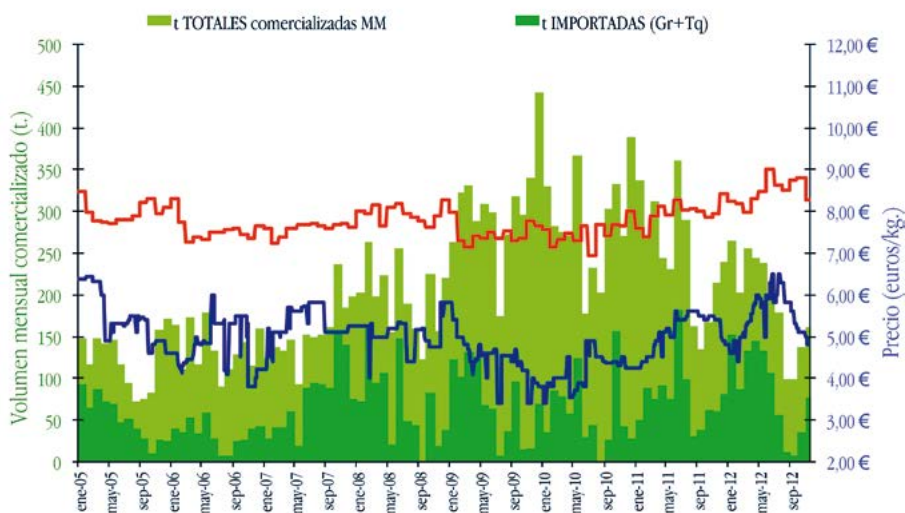


Figura 84. Evolución de la comercialización de lubina (400/600 g.) en MercaMadrid entre 2005 y 2012. Se indica el volumen comercializado (t.; distinguiendo la dorada de origen español de la de importación) y el precio de venta a los clientes de MercaMadrid (euros/kg). Adicionalmente se muestra el precio medio de venta al público (PVP) de dorada calculado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente como media del conjunto de canales de venta al público en España (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales, es decir, no han sido ajustados con las variaciones del IPC.



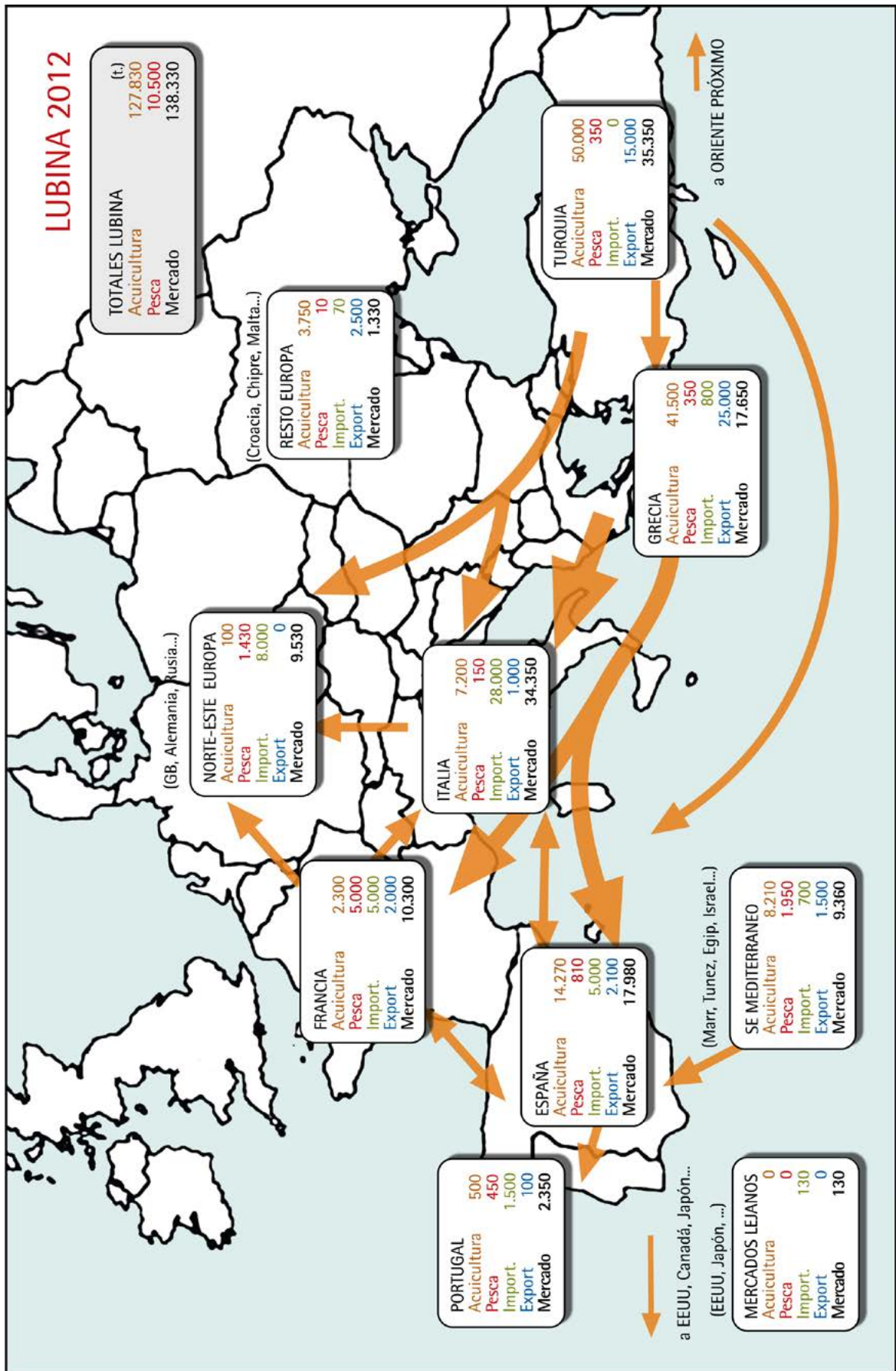


Figura 85. Diagrama de producciones, flujos comerciales y mercados aparentes de lubina en Europa en 2012. Basado en datos de FEAP, FAO y APROMAR.

Comercialización de trucha

Durante el año 2012 el precio medio en primera venta de trucha blanca, tamaño ración producida en España en 2012 ha sido de 2,20 euros/Kg (fuente: Observatorio de precios de alimentos, MAGRAMA; precio correspondiente a trucha blanca, tamaño ración, sin incluir costes de transporte, envases ni hielo). Esta cifra es un 1,5% inferior a la registrada en 2011, a pesar de los aumentos que ha experimentado el sector en el coste de las materias primas. Esa dificultad para repercutir el aumento de costes puede achacarse a una disminución en general de la compra de pescado debido a la situación económica del país, pero también a una amplia oferta de productos de pesca y acuicultura en el mismo rango de precios que la trucha.

Los Mercas han arrojado los siguientes precios (euro/Kg) para la trucha en 2012, dependiendo de las distintas presentaciones:

	Trucha Blanca	Trucha Asalmonada	Filete de Trucha	Trucha de +1Kg
MercaMadrid	2,85	2,70	5,26	4,21
MercaBarna	2,83	--	4,50	--

El precio medio de venta al público (PVP) de trucha en España fue de 5,14 euros/kg, un 3,1% superior al de 2011 (4,98 euros/kg). El PVP de trucha fue en 2012 un 133,6% superior al de su primera venta, lo que en valor absoluto suponen 2,94 euros más por cada kilo.

Según los datos del Panel de Consumo de la Dirección General de la Industria Alimentaria (MAGRAMA), en los hogares españoles se consumieron 14.653 kilos de trucha en 2012, un 8,4% más que en 2011. El valor de ese pescado en punto de venta al público fue de 80 millones de euros, un 13,9% más que en el año previo.

La comercialización de trucha se realiza principalmente a través de supermercados y grandes superficies, también en pescaderías tradicionales y en menor medida en HORECA. La red de mercas acapara un parte cada vez menor de la comercialización de trucha, y la mayor parte del consumo se produce en los hogares (el 80% aproximadamente).

Una parte de la producción española de trucha es exportada. En 2012 el porcentaje destinado a otros países fue del 15 %, lo que supone una caída del 39% con respecto al año anterior.

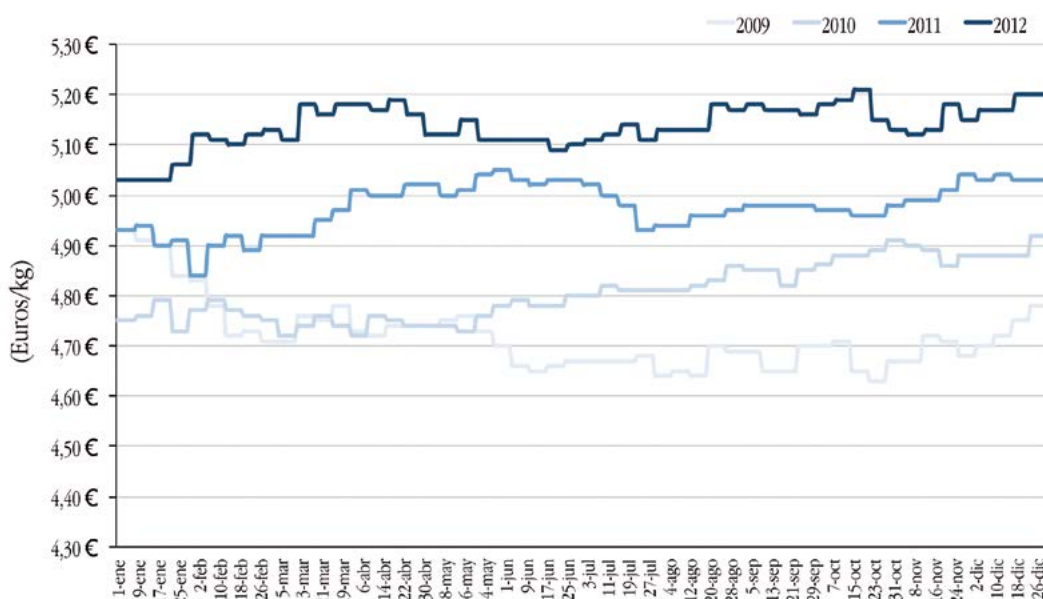


Figura 86.
Evolución de los
precios medios
(euros/kg) de
comercialización
de trucha entre 2009
y 2012 (datos del
MAGRAMA).

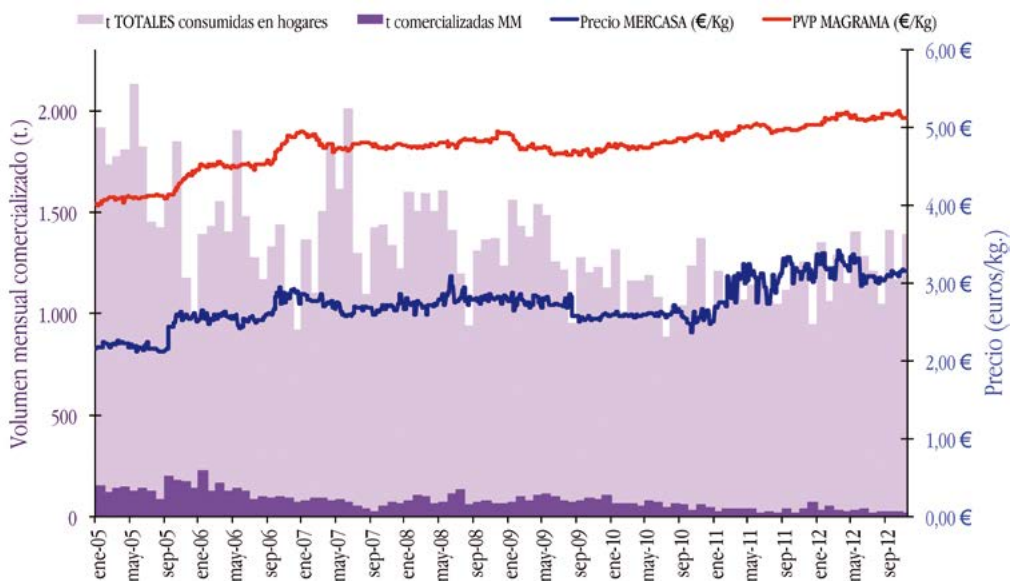


Figura 87. Evolución del consumo de trucha en hogares y de la comercialización de trucha en MercaMadrid entre 2005 y 2012. Se indica el volumen comercializado (t.) y el precio de venta a los clientes de mercas (euros/kg). Adicionalmente se muestra el precio medio de venta al público (PVP) de trucha (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales, es decir, no han sido ajustados con las variaciones del IPC.

Comercialización de RODABALLO

El precio medio en 2012 de primera venta en España del rodaballo de acuicultura ha sido de 6,79 euros/kg, un 25,7% inferior al de 2011. El precio medio de venta al público (PVP) de este pescado en España en 2012 ha sido de 8,97 euros/kg, un 5,3% menos que en 2011. Esta cifra de PVP supone un incremento del 32% sobre el de su primera venta.

El rodaballo de acuicultura español se comercializa a través de diversos canales. Principalmente 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, sin embargo, una mayor tendencia a la exportación que en las demás especies de-

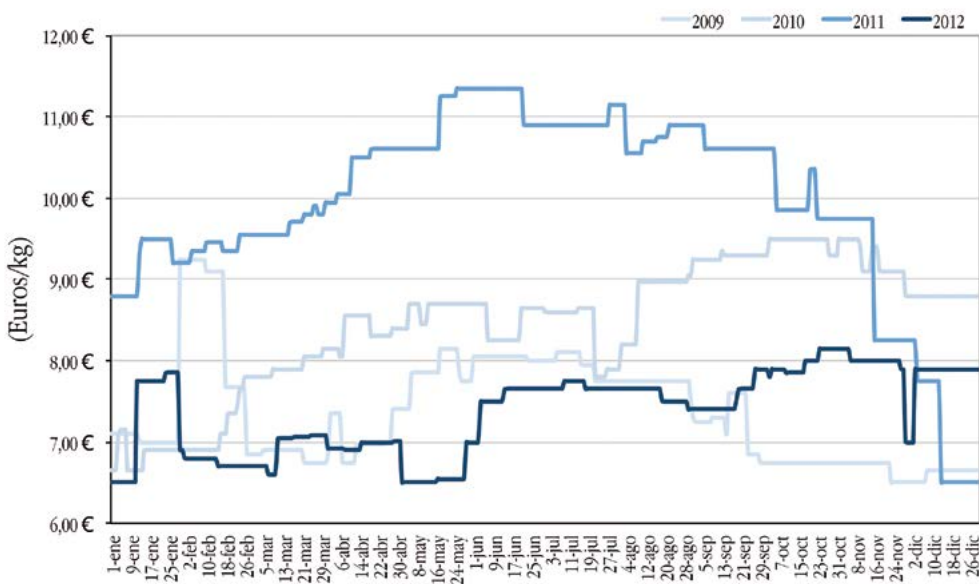


Figura 88. Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g.) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2009 y 2012 (datos del M^o de Economía y Competitividad).

bido a que España produce el 65% del rodaballo de acuicultura toda Europa.

El Panel de Consumo de la Dirección General de Merca-

dos Alimentarios del MAGRAMA calcula que los hogares españoles consumieron en 2012 5.700 t de rodaballo (tanto de acuicultura como de pesca), un 60,9% más que en 2011, y un valor total de 51 millones de euros.

Figura 89.
Evolución de la comercialización de rodaballo (1.000/2.500 g.) en MercaMadrid entre 2005 y 2012. Se indica el volumen comercializado (t.) y el precio de venta a los clientes de MercaMadrid (euros/kg). Adicionalmente se muestra el precio medio de venta al público (PVP) de rodaballo calculado por el Ministerio de Economía y Competitividad (euros/kg). Todos los valores de precio son nominales, es decir, no han sido ajustados con las variaciones del IPC.

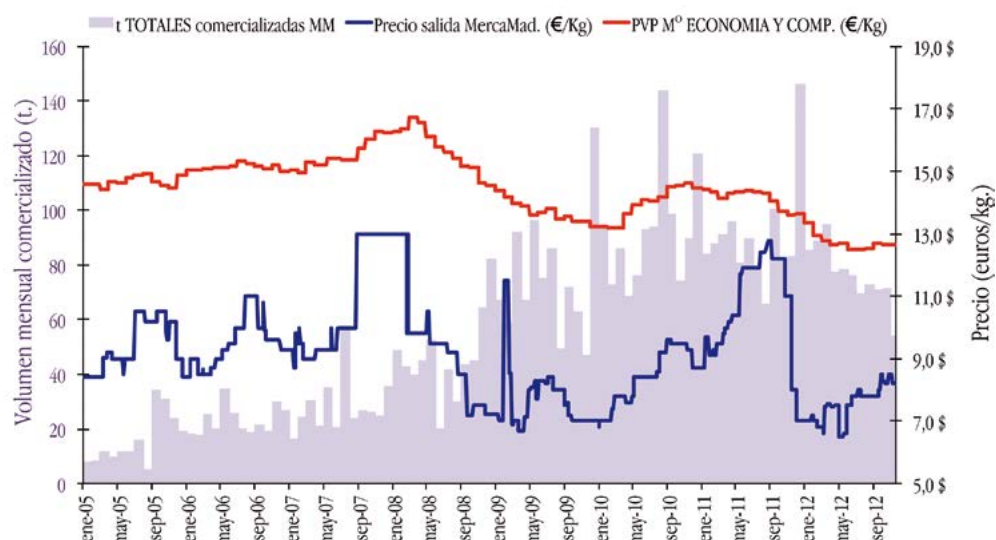


Tabla 12. Principales magnitudes estadísticas en la comercialización de pescado en España para su consumo en hogares en 2012. Datos de la Dirección General de Mercados Alimentarios del MAGRAMA

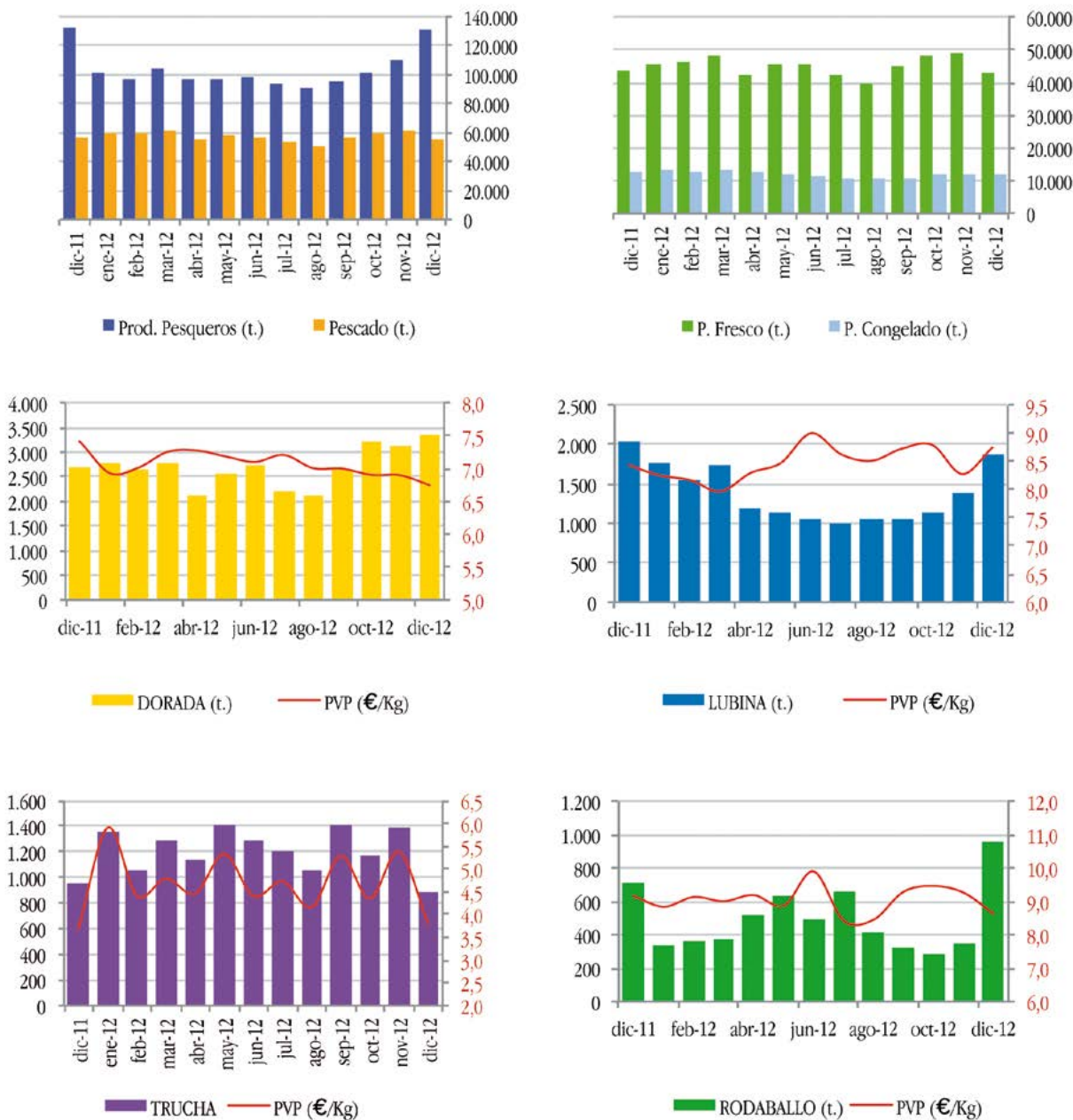
TAM DICIEMBRE 2012 vs TAM DICIEMBRE 2011 *							
Productos	Cantidad consumida en el periodo (miles de t.)		Evolución	Valor (Millones de €)		Evolución	Kg per cápita
	2011	2012	%12/11	2011	2012	%12/11	2012
TOTAL PESCA	1.230,20	1.215,01	-1,2	9.001,43	8.856,76	-1,6	26,37
PESCADOS	694,75	685,63	-1,3	4.717,20	4.609,36	-2,3	14,88
P. FRESCOS	544,48	540,89	-0,7	3.761,44	3.691,53	-1,9	11,74
SALMÓN	39,70	50,22	26,5	348,35	395,36	13,5	1,09
LUBINA	19,18	15,95	-16,8	152,38	134,85	-11,5	0,35
DORADA	27,23	32,40	19,0	196,52	227,74	15,9	0,70
RODABALLO	3,54	5,70	60,9	33,51	51,08	52,4	0,12
TRUCHA	13,52	14,65	8,4	70,77	80,60	13,9	0,32
TOTAL ALIMENTACION	30.282,30	30.481,45	0,7	67.519,86	67.634,38	0,2	661,64

Productos	PARTICIPACIÓN del MERCADO en VALOR **		GASTO per CAPITA (€)		PRECIO MEDIO (€/Kg)		Evolución
	TAM Dic-11*	TAM Dic-12*	TAM Dic-11*	TAM Dic-12*	TAM Dic-11*	TAM Dic-12*	Var. %
TOTAL PESCA	13,33	13,10	196,15	192,25	7,32	7,29	-0,4
PESCADOS	6,99	6,82	102,79	100,05	6,79	6,72	-1,0
P. FRESCOS	5,57	5,46	81,97	80,13	6,91	6,82	-1,2
SALMÓN fresco	0,46	0,52	6,75	7,62	8,63	7,61	-11,8
LUBINA	0,23	0,20	3,32	2,93	7,95	8,45	6,4
DORADA	0,29	0,34	4,28	4,94	7,22	7,03	-2,6
RODABALLO	0,05	0,08	0,73	1,11	9,47	8,97	-5,3
TRUCHA	0,10	0,12	1,54	1,75	5,24	5,50	5,0

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. MAGRAMA



Notas:

* Esta ficha ha sido elaborada por APROMAR para distribución restringida a sus miembros.

* Fuente: Subdir. Gral. de Estructura de la Cadena Alimentaria. Dir. Gral. de Industria y Merc. Alimentarios. MAGRAMA#

Figura 90. Evolución del consumo de productos de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles en 2012. Se indica la cantidad (t.) y el precio de venta al público (fuente: Dir. Gral. de la Industria Alimentaria del MAGRAMA)

Comercialización de mejillón

El mejillón, en primera venta, tiene dos canales comerciales bien diferenciados: uno destinado al mercado en fresco, que llega vivo al consumidor, y otro destinado a la industria transformadora, fundamentalmente conservera. Durante 2012, y según datos del Anuario de Acuicultura de la Xunta de Galicia, a través del canal de fresco se comercializaron 147.808 toneladas de mejillón, con un valor de 62,9 millones de euros. Mientras que a transformación fueron a parar 79.420 toneladas, con valor de 31,1 millones de euros. Ello hace un total de 227.228 toneladas y un valor económico de 94 millones de euros.

La evolución en el tiempo de estas magnitudes expone comportamientos diferentes según el canal: una disminución de la cantidad comercializada a la industria transformadora y un incremento al canal de fresco. En el cuatrienio 2003-06 la demanda de la industria de transformación supuso una media anual de 155.000 t, mientras que en el quinquenio 2008-12 la industria transformadora pasó a comprar una media de 78.400 t anuales. Esto ha supuesto a partir de 2007 una reducción en su demanda del 50% aproximadamente conduciendo a una acumulación de mejillón y exceso de oferta.

Figura 91.
Evolución de las cantidades (t) de mejillón comercializadas en España por tipo de canal en primera venta (Xunta de Galicia)

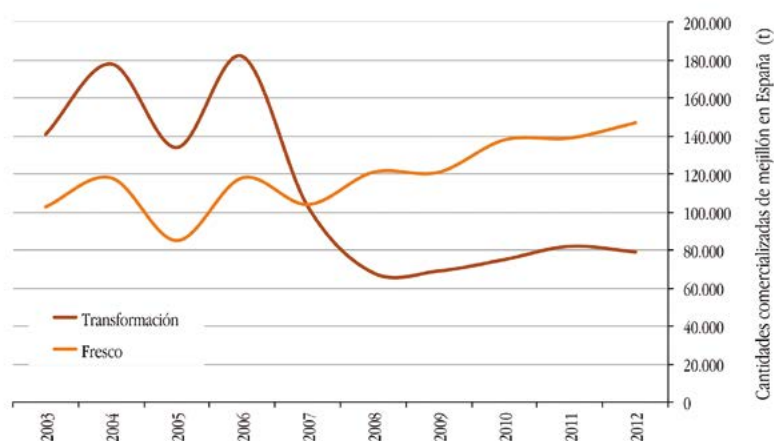
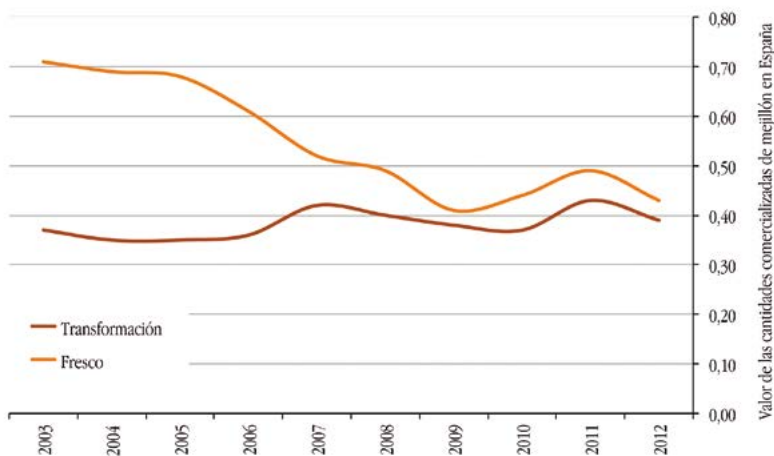


Figura 92.
Evolución (€/kg) del valor del mejillón comercializado en España por tipo de canal en primera venta (Xunta de Galicia)



Ante la situación creada, el sector primario ha debido reorientar su estrategia de comercialización, y consecuentemente de producción, para darle salida por el canal del mercado fresco a lo que venía siendo transformado. Esta medida ha incrementado la venta de mejillón fresco una media de 31.000 t anuales, quedando cada año unas 45.600 t restantes sin venta, acarreando una fuerte bajada de su precio, pasando de 0,70 a 0,43 euros/kg. La combinación de reducciones en ventas y en precio ha supuesto que el sector primario ha dejado de ingresar 34 millones de euros anuales en cada uno de los últimos seis años.

La inflexión en el cultivo y destino del canal de comercialización del mejillón que ocurre en 2007 se explica por el Acuerdo de Asociación y Libre Comercio (ALC) entre la Unión Europea y Chile, que estableció que a partir de enero de ese año desaparecieron completamente los aranceles y se permitió la importación a España de mejillón

chileno libre de tasas arancelarias que paso a servir como materia prima a la industria conservera gallega, una de las mayores del mundo.

Chile, país en el que no existía mercado interno tradicional de consumo de mejillón, vio crecidas sus expectativas de producción de este bivalvo por la apertura arancelaria y por la instalación en su territorio de empresas gallegas que ante el nuevo escenario fomentaron la producción. Ello dio lugar a un crecimiento muy potente de la producción de mejillón en Chile que ha contribuido a la reducción de precios.

El mejillón gallego, producido en su entorno natural en las cinco rías gallegas, se beneficia de una calidad diferenciada que está en la base del reconocimiento por parte de la Comisión Europea del Mejillón de Galicia ® como la primera Denominación de Origen Protegida de un producto del mar y la única en la actualidad a nivel de todo el Estado español.

Comercialización de otros moluscos bivalvos

Los moluscos cosechados en España se comercializan, en un porcentaje superior al 60%, dentro de la misma Comunidad Autónoma donde han sido criados, y el 40% restante se distribuye a partes iguales

entre su comercialización en el resto de España y en la Unión Europea. La producción destinada a su comercialización en terceros países es prácticamente inexistente.

7. Presente y futuro de la acuicultura en España

En España, la acuicultura es una actividad empresarial relevante y de larga tradición en numerosos lugares, tanto costeros como fluviales. Este sector primario, del que este país es el principal productor en la Unión Europea, está formado por micro, pequeñas, medianas y grandes empresas que ofrecen empleo de calidad, son competitivas, cada una a su nivel, e innovadoras dentro de sus posibilidades. Muchas están en la vanguardia de la acuicultura en Europa y comercializan sus productos tanto en España como en mercados exteriores. Como efecto de los requerimientos inherentes a su proceso productivo, las granjas de acuicultura suelen radicar en zonas rurales o costeras remotas, a las que raramente llega otro tipo de inversiones, y donde son a menudo la única actividad empresarial generadora de empleo cualificado, estable y de calidad. De este modo, la acuicultura contribuye a la fijación de población en numerosas comarcas donde llega a ser en ocasiones el principal motor de la economía local. Además, tradicionalmente ofrece un notable porcentaje de empleo femenino, tanto en puestos productivos, como técnicos o directivos.

Independientemente del potencial competitivo que es responsabilidad de cada empresa, en los últimos años el desarrollo de la acuicultura se ha visto frenado por diversas cuestiones entre las que destaca la inadecuación del marco administrativo español en el que debe desenvolverse (en numerosas ocasiones obsoleto o incluso injustamente lesivo), y por la inexistencia de igualdad de oportunidades a nivel internacional para competir en la Unión Europea frente a importaciones desde países terceros. Es paradójico que la acuicultura española, pudiendo estar contribuyendo a remontar la adversa situación de crisis económica general, se esté viendo abocada a un estancamiento por cuestiones perfectamente superables.

El año 2013 será crucial para el futuro de la acuicultura en la Unión Europea. La gobernanza pública de esta actividad es una gestión compartida entre el nivel europeo, el na-

cional y el regional. La Comisión Europea ha cumplido a finales de abril de 2013 con su compromiso establecido en la Política Pesquera Común de publicar unas líneas directrices para el desarrollo de la acuicultura en la Unión Europea que obligarán a los Estados miembros a definir unos objetivos propios para su acuicultura, teniendo en cuenta su situación de partida, las condiciones imperantes en su territorio y las disposiciones internacionales.

El documento de la Comisión Europea se denomina Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE y sigue la estela trazada en su Comunicación al Parlamento Europeo y al Consejo de 2009 Construir un futuro sostenible para la acuicultura: Nuevo impulso a la Estrategia para el desarrollo sostenible de la acuicultura europea. Las Directrices Estratégicas de la Acuicultura no son legalmente vinculantes para los Estados Miembros pero su cumplimiento es recomendable (en el sentido que actualmente tienen las indicaciones de la Comisión Europea) so pena de verse inhabilitados para acceder a los fondos estructurales. Son directrices relativas a prioridades y objetivos comunes para el desarrollo de las actividades acuícolas. Estas recomendaciones deben ser la base de los Planes Estratégicos Nacionales Plurianuales que cada Estado Miembro debe elaborar para promover la competitividad de su sector acuícola, apoyar su desarrollo; impulsar la actividad económica; promover la diversificación y garantizar condiciones equitativas a los operadores acuícolas en el acceso a las aguas y al espacio. España tiene de plazo hasta finales de 2013 para presentar ante la Comisión Europea su Plan Estratégico Nacional Plurianual para el desarrollo de la acuicultura.

Desde el año 2000, en que el Ministerio de Agricultura publicó el Libro Blanco de la Acuicultura Española, ninguno de los sucesivos gobiernos del Estado o de las CCAA ha tenido el impulso de presentar un plan estratégico para la acuicultura y perseguir su cumplimiento. Finalmente ha

debido ser la Comisión Europea la que ha desencadenado la realización de este esencial documento. En el caso de España, la intervención de las Comunidades Autónomas en su redacción será, por supuesto, obligatoria y crucial.

Las Directrices Estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE publicadas por la Comisión Europea aciertan plenamente sobre cuáles son las causas del estancamiento de esta actividad en la Unión. También los caminos que propone para la búsqueda de soluciones aparecen como correctos. Sin que ello debiera sorprender, hay una coincidencia casi absoluta entre las reclamaciones del sector productivo manifestadas en los 10 últimos años con las indicaciones de soluciones de la Comisión Europea. Concretamente, APROMAR y ESACUA hicieron públicas en 2012, respectivamente, un Decálogo de propuestas para impulsar la acuicultura marina en España, y una Propuesta para el desarrollo de la Acuicultura Continental en España que podrían trasladarse directamente al Plan Estratégico.

Las Directrices Estratégicas de la CE definen cuatro líneas de actuación:

1. Simplificación de los procedimientos administrativos.
2. Garantizar el desarrollo y el crecimiento sostenibles de la acuicultura a través de la ordenación coordinada del espacio.
3. Reforzar la competitividad de la acuicultura de la UE.
4. Fomentar condiciones de competencia equitativas para los agentes económicos de la UE a través de la explotación de sus ventajas competitivas.

A continuación se muestran ejemplos en la acuicultura española para cada uno de estos cuatro puntos:

1. Simplificación de los procedimientos administrativos

La acuicultura es una actividad extremadamente regulada por parte de las administraciones. Esto conlleva la obligatoria obtención de permisos, concesiones y autorizaciones cuya consecución y renovación resultan hoy tan difíciles y lentas que desincentivan los proyectos empresariales. Los costes administrativos y los plazos de las resoluciones son importantes para la competitividad y el desarrollo global de este sector económico.

- El actual contexto administrativo español produce una distorsión del mercado nacional y la inexistencia de igual-

dad de oportunidades a causa de normativas autonómicas divergentes. Estas diferencias se acrecientan por la interpretación desigual, por parte de las Comunidades Autónomas (CCAA), de normativas de rango superior (nacionales o europeas). Esta situación ocurre con las normas de vigilancia ambiental, con distintas exigencias para el otorgamiento de concesiones, con diferencias en el etiquetado obligatorio, 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., que encarecen los costes de producción y dificultan la movilidad de empresas y trabajadores. Todo ello redundando en la inexistencia de igualdad de condiciones para las empresas en sus operaciones interiores y exteriores. En este último caso, es un factor de desequilibrio más a sumar a la desigualdad que sufren los productores nacionales europeos frente a las importaciones de agentes extracomunitarios. El remedio comienza por la coordinación entre CCAA en la promulgación de sus normativas propias. Y continúa, con la adopción de un mismo criterio a la hora de interpretar o mejorar normas de rango superior. En este sentido debiera potenciarse la Junta Asesora Nacional de Cultivos Marinos (JACUMAR) como órgano de trabajo y coordinación inter administrativa y con el sector productor para la acuicultura marina. Hay que destacar la inoperatividad a efectos prácticos de su entidad homóloga para la acuicultura continental, JACUCON. Por ello sería imprescindible, la reactivación de JACUCON en paralelo a desesclerotización de JACUMAR y para ello actualizar la Ley de Cultivos Marinos de 1984.

- Las competencias de acuicultura se distribuyen en España según el origen del agua (continental o marina). Los salmónidos, como la trucha, pasan sus primeras etapas en agua dulce pero generalmente se crían hasta grandes tallas en jaulas, ya sean en agua dulce o marina, existiendo producción de trucha en España en agua marina o salobre a veces no reflejada en las estadísticas. Por una falta de desarrollo de normativa estatal básica, la acuicultura continental no suele ser promovida ni tratada al mismo rango que la marina. Como ejemplo, el reciente “Plan Estratégico de la Acuicultura”, en realidad “Planificación Estratégica de la Acuicultura Marina Española”, transmite a la sociedad española la idea de que el cultivo continental es una actividad residual o inexistente, cuando la trucha es una de las principales especies producidas en España. Por ello, sería necesario actualizar la Ley 23/1984 de Cultivos Ma-

rios con el objetivo de integrar en ella a la acuicultura continental, identificar los puntos de disparidad, evaluar criterios para su uniformidad, y promover la coordinación entre comunidades autónomas en el proceso de promulgación y aplicación de las normas regulatorias del sector. Esto es posible sin incurrir en problemas de competencias entre el Estado y las CCAA.

- En materia de sanidad animal, la actual legislación europea, traspuesta a legislación nacional de forma excesivamente compleja y restrictiva, limita en demasía las posibilidades terapéuticas ante la aparición de brotes de determinadas patologías de los animales, haciendo muy complicado mantener el bienestar de los mismos en el día a día de las granjas. La situación obliga a emplear a menudo la prescripción mediante el sistema de cascada; de igual forma, desde el punto de vista técnico, la legislación española de premezclas terapéuticas dificulta, y en determinadas situaciones impide, el uso de las mismas, (otros países UE permiten su disposición en botiquines veterinarios para su uso directo ante emergencias). La situación específica de la acuicultura debe ser considerada dentro del actual proceso de elaboración y actualización de la normativa europea en materia de Sanidad Animal. En concreto, debe contemplarse la problemática del uso de terapéuticos y también de piensos con premezclas terapéuticas en la producción piscícola. Es así necesaria una simplificación de los procedimientos que permita, sin renunciar al control para la salud pública, una mayor agilidad en la prescripción de tratamientos. Asimismo el nuevo marco normativo dentro del estado español debe ser análogo al de los países vecinos y contemplar la elaboración de tratamientos en la propia granja, bajo el estricto control del veterinario prescriptor y la supervisión de la autoridad competente. Con estas medidas se podrá ganar rapidez y eficacia en los tratamientos sin menoscabo de la seguridad alimentaria.

- No existe un procedimiento sencillo y ágil para la obtención de autorizaciones y permisos en las granjas de acuicultura. La existencia de un marco regulatorio diverso y difuso en relación con la obtención y renovación de los títulos habilitantes, con disparidad de normas entre los distintos niveles de la administración pública hace muy complicada la labor de las granjas y empresas acuícolas. La regulación y las competencias de las administraciones respecto de los principales factores referidos a la actividad (como por ejemplo la captación, uso y vertido del agua; las ocupación del espacio; la composición y manejo de

la biomasa; y los regímenes de tributación asociados a dichos factores) está diseminada en normas y organismos diversos, desconocedores de esta actividad y reticentes a aceptarla como sostenible y socialmente útil. Ello se traduce en la extrema dificultad en la realización de todo tipo de trámites como la obtención de nuevas autorizaciones, renovación de las existentes u obtención de permisos para la ejecución de obras de reparación y mejora.

- Existe un marco regulatorio discriminatorio en el uso no consuntivo del agua por las instalaciones de acuicultura, principalmente en las continentales, pero también en las marinas. Se sufre una gravosa discriminación respecto de otros usos y actividades vinculadas a los cauces fluviales, a raíz de prejuicios infundados sobre su sostenibilidad ambiental, que contrastan con la realidad reflejada en muchos años de resultados analíticos respetuosos con los límites fijados en los permisos de vertido o con la evidencia de la buena convivencia de las instalaciones acuícolas con los cauces fluviales. Por ejemplo, la utilización de un metro cúbico de agua por segundo genera de 10 a 20 empleos en la acuicultura continental, frente a 0,3-1 empleos en el sector hidroeléctrico. Tal y como se establece en el anexo I del RD 479/2004, modificado por el RD 1614/2008, y la definición contenida en el artículo 3.2 de la Ley 8/2003 de sanidad animal, la cría de trucha arco iris es una actividad ganadera. Es, además, un uso no consuntivo del agua, a diferencia de las actividades industriales. Pese a ello, el resultado es que la acuicultura continental es el operador que recibe un trato más desfavorable de la administración entre todos los interesados en la gestión del dominio hidráulico, siendo el quinto uso del agua, sólo por delante de la navegación y el uso recreativo, o por ejemplo categorizando sus vertidos en los planes hidrológicos como contaminación puntual industrial frente a las actividades ganaderas que se consideran contaminación difusa. Lejos de intentarse vías de reequilibrio al respecto, parece que en el futuro se podría relegar aún más a la acuicultura entre los distintos usos a aprovechamientos del recurso hídrico. Por todo ello se hace necesario promover y garantizar la cuota de participación de la acuicultura continental en la co-utilización responsable del dominio público hidráulico a la que tiene legítimo derecho equiparándola al resto de la ganadería, y promover el uso de tecnologías que favorezcan el aprovechamiento óptimo de los recursos hídricos, priorizando estas inversiones, como son las medidas hidroambientales en los fondos FEMP o en otras futuras líneas de ayudas.

2. Garantizar el desarrollo y el crecimiento sostenibles de la acuicultura a través de la ordenación coordinada del espacio.

Se ha demostrado, a través de distintos estudios, que la implantación de planes de ordenación puede contribuir a reducir la incertidumbre, facilitar las inversiones y agilizar el desarrollo de sectores tales como la acuicultura o la producción de energía renovable de origen marítimo o fluvial, que de por sí en exclusiva pueden ocasionar graves afecciones a la actividad acuícola. La falta de espacio citada a menudo como un obstáculo a la expansión de la acuicultura marina de la UE es un problema que puede resolverse determinando cuáles son los lugares más adecuados para las actividades acuícolas, ya que estas ocupan actualmente una parte muy limitada del territorio y del litoral.

- La interpretación sumamente restrictiva para el ejercicio de la acuicultura en áreas de Red Natura 2000, e incerteza respecto de la viabilidad de los proyectos y las medidas protectoras a imponer, supone el descarte prácticamente automático, y a menudo infundado, de muchas de las zonas más aptas para el desarrollo de la acuicultura, que por esencia ha de radicar en ubicaciones remotas frecuentemente catalogadas como parte de la red Natura 2000. Debe favorecerse la flexibilización, proactiva y coordinada, de los criterios de valoración de la sostenibilidad ambiental para permitir el desarrollo de proyectos acuícolas que, de conformidad con la previsión de la propia Directiva Hábitats, presenten la triple sostenibilidad (ambiental, económica y social), valoradas en conjunto. Por ello, la propia Directiva Hábitats deja abierta la puerta para la ejecución de proyectos en la red, al establecer que serán autorizables (art. 6.4) aquéllos cuyo desarrollo resulte compatible con la pervivencia de la flora o la fauna objeto de protección, e incluso la de aquéllos que aunque previsiblemente vayan a afectar a una determinada especie o hábitat, puedan verse justificados por su interés socioeconómico para la economía local, a cambio de la adopción de medidas compensatorias, todo ello a criterio del gobierno autonómico correspondiente. Muchas de las granjas se encontraban ya construidas y funcionando en áreas después catalogadas como parte de Red Natura 2000, realizando desde hace décadas un efecto positivo indudable sobre la economía local de zonas remotas donde generalmente no existen otras fuentes de empleo. Pero la cada vez más restrictiva interpretación del artículo 6 de la Directiva, ha resultado en graves inconvenientes para la ampliación, reforma o

mantenimiento de las instalaciones. Nada justifica interpretaciones excluyentes, cuando la propia Directiva Hábitats contempla una vía que permite la autorización de proyectos bajo determinadas condiciones. Conscientes de ese problema, las Direcciones Generales Mare y Environment de la Comisión Europea han constituido, y tienen actualmente en marcha, un grupo de trabajo que está recopilando información de campo al respecto, con la finalidad de formular un documento que analice el grado de integración ambiental de las instalaciones acuícolas existentes en terrenos de la Red, y ofrezca conclusiones sobre su compatibilidad de cara a una eventual relajación de los criterios restrictivos tradicionalmente imperantes.

El sector acuicultor considera enormemente útil una mayor implicación de las autoridades nacionales en el impulso hacia una interpretación de las restricciones legales en la red, más realista y comprometida con el desarrollo sostenible de las zonas litorales rurales que la injustificadamente seguida hasta la fecha

- Una parte importante de los trámites necesarios para obtener las distintas autorizaciones de las granjas son comunes a todas las solicitudes, por lo que una adecuada planificación estratégica de la acuicultura y una concordante ordenación espacial servirían para abreviar notablemente estos trámites. Por otra parte, y vinculado con el apartado previo relativo a la simplificación de los procedimientos, es necesario agilizar el funcionamiento de las gestiones administrativas, coordinar las diferentes oficinas públicas, mejorar la cualificación técnica de los funcionarios y planificar de forma estructurada el desarrollo estratégico de la acuicultura. Y todo ello no sólo entre la administración general del Estado y las CCAA, sino también entre diferentes consejerías dentro de cada una de las Comunidades Autónomas.

- Existe, adicionalmente, un tema que se considera fundamental en la acuicultura continental y es el relativo al fomento de la diversificación de especies para el cultivo, y en concreto en cuanto a la liberalización de la cría de trucha fario para repoblación, dado el régimen dispar e incierto y la competencia desleal de algunas administraciones en la gestión de la repoblación. Mientras que la repoblación de peces en los cauces fluviales es una actividad que se desarrolla con plena normalidad y seguridad en la práctica totalidad de los países europeos, en España se desarrolla bajo criterios dispares según la comunidad autónoma de que se trate, hasta el punto de que la variabilidad y consiguiente incerteza es tan grande que los criterios varían

notablemente con cada cambio de gobierno, de manera que se vienen a aplicar de hecho 17 políticas de repoblación distintas cada cuatro años. Por si esa incertidumbre fuera poco, se da la circunstancia de que en muchas de las comunidades autónomas este sector sufre una insólita competencia desleal de la administración autonómica, que opera como acuicultor en instalaciones y con personal sostenido con recursos públicos para el suministro de los peces de repoblación. Así las piscifactorías públicas realizan una gestión directa de un servicio público que en equidad debiera ser asumido por las empresas, que se ven privadas de una fuente de ingresos que en países como Francia o Italia constituye la principal actividad de una buena parte del sector. Y dada la disparidad reinante entre las distintas comunidades autónomas, esta anomalía propicia además un desequilibrio y una desigualdad de oportunidades inaceptable. Es necesario destacar que las granjas públicas suelen operar al margen de los autocontroles a los que se somete el sector privado en las Agrupaciones de Defensa Sanitaria (ADS), por lo que supone de posible inseguridad sanitaria para aquellas instalaciones ubicadas donde se repuebla con esos peces, que escapan al control de las ADS. Del mismo modo, algunas CCAA impiden la diversificación de especies, ya sea para repoblación o para mercado. Así la disparidad de criterios, una interpretación restrictiva de la compleja legislación vigente o el desinterés en el desarrollo del sector hace que en muchas regiones se haya impedido el cultivo de esturión o la ya mencionada trucha fario para su venta a mercado.

Por todo ellos se hace necesaria la liberalización efectiva de la repoblación en todas las comunidades autónomas en las que es llevada a cabo por empresas públicas y que la diversificación de especies sea una realidad en todo el territorio español.

3. Reforzar la competitividad de la acuicultura de la UE

- Existen múltiples tributaciones que sobrecargan fiscalmente a las empresas y distorsionan la libre competencia. Así las instalaciones y empresas acuícolas soportan históricamente una carga fiscal insólita en cualquier otra industria, que grava con múltiples liquidaciones, de cuantía a menudo insoportable, cada uno de los factores de la producción, con supuestos doblemente impositivos más o menos velados. Es el caso de los diferentes cánones, que con sus diversas y concurrentes modalidades de

ocupación del dominio público marítimo-terrestre, de captación, vertido, saneamiento, embalses o agua, son girados desde distintos organismos, en cuantías a veces desproporcionadas y en situación muy próxima a la de una doble o triple imposición. La situación ha llegado al extremo de que el canon de saneamiento, por ejemplo, ha sido con toda probabilidad el hándicap más gravoso que ha afectado a las empresas de acuicultura continental en los últimos lustros, devengándose liquidaciones lindantes con lo confiscatorio —sin ratio de proporción alguna con la huella del vertido en el medio receptor, criterio fundamental en una ecotasa—, que han acabado erradicando de hecho a una buena parte del sector. Esta situación resulta especialmente grave si se tienen en cuenta las diferencias de tributación entre comunidades autónomas, lo que comporta una interferencia artificial en la competencia de los productores nacionales según radiquen en una región u otra, sin contar con la pérdida de competitividad que sufre la exportación con los productores de otros países, tanto dentro como fuera de la UE. Por todo ello es necesario simplificar la carga tributaria, evitando la doble imposición y adaptando su cuantía a la realidad, medioambiental y económica, del sector.

- La exigencia de Tasas de Puertos desorbitadas a las empresas de acuicultura por el uso de las instalaciones portuarias establece diferencias en la competitividad de las empresas de acuicultura localizadas en el mar en función de su puerto base y no de los servicios portuarios que utilizan. Corregir esta situación pasa por adecuar las tasas de puertos a los usos reales que de los mismos hacen las empresas de acuicultura marina y por una uniformización impositiva entre todos los puertos de España.

- La injusta exigencia a las concesiones de acuicultura en el dominio público marítimo-terrestre del pago de un doble canon de ocupación y aprovechamiento produce una desincentivación de la inversión material sobre el dominio público marítimo-terrestre (que en acuicultura es de cuantías muy elevadas), especialmente al aproximarse el final del periodo concesional. Esto supone una limitación directa a las expectativas de pervivencia temporal de las granjas de acuicultura y una merma de su competitividad por falta de alicientes a la innovación. Adicionalmente, y dado que el problema se produce por una interpretación particular de la Ley de Costas, las empresas sufren inseguridad jurídica en su ocupación del dominio público marítimo-terrestre. Estando a la espera de su solución en

la reforma de la Ley de Costas actualmente en marcha, esta vendría por revisar la interpretación del artículo 84 de la Ley de Costas, en el sentido de exigir a las granjas de acuicultura únicamente el canon de ocupación y aprovechamiento que les es específico, o bien la elaboración de una nueva redacción para dicho artículo de la Ley de Costas.

- En el contexto económico actual en la UE y con el caso español en particular, se hace necesario y urgente ofrecer medidas que proporcionen liquidez a las empresas afectadas por esta complicada situación general en lo relativo al acceso al crédito. La situación es especialmente crítica debido a las últimas subidas en las materias primas y en todos los consumos que realizan las instalaciones, que complican aún más la situación de las empresas, que desean invertir en sistemas de mejora de la producción y en I+D+i pero se ven limitadas en sus intenciones por la falta de crédito. Ante esta situación es necesario ofrecer a los acuicultores, tal y como de hecho se hace en la ganadería y la agricultura, medidas como pueden ser préstamos garantizados a bajo interés o aplazamientos o reducciones en el pago de cánones.

4. Fomentar condiciones de competencia equitativas para los agentes económicos de la UE a través de la explotación de sus ventajas competitivas.

Entre los principales factores anticompetitivos de la acuicultura de la UE figuran unas normas excesivamente elevadas en comparación con terceros países, en materia de protección del medio ambiente, salud de los peces y alimentación animal.

- La absoluta disparidad en los requisitos administrativos y legales exigidos para ejercer la acuicultura dentro y fuera de la UE, especialmente respecto de ciertos países emergentes netamente exportadores de producto acuícola conlleva que en el seno de la UE coexisten dos realidades injustamente desiguales: las empresas nacionales europeas deben producir bajo unas condiciones muy exigentes desconocidas en países terceros con la consiguiente sobrecarga de costes que han de trasladar al precio, mientras que las empresas radicadas en países terceros que exportan a la UE venden a precios inferiores debido a sus menores costes. El mercado y la leal competencia están distorsionados en perjuicio del producto cultivado dentro de la Unión. Esta paradójica situación

no tiene en absoluto sentido y supone enormes perjuicios para el sector de la acuicultura europeo. En relación con la seguridad alimentaria, la trazabilidad, que en los productos de la Unión Europea se exige desde el momento del nacimiento de los animales hasta que llegan al consumidor, en el caso de los productos de terceros países exportados a la UE únicamente se demanda a partir de la planta de procesado tras el sacrificio, omitiéndose el periodo mayor riesgo. Esta falta de reciprocidad no es excepcional de la acuicultura, y se repite para numerosos productos agrícolas. Su solución depende de decisiones políticas al más alto nivel europeo, pero en las que el peso del Gobierno de España, como potencia agrícola de la UE, debe hacerse notar. Es destacable que afecta al equilibrio que debe existir entre el apoyo a los países en vías de desarrollo, al libre comercio y al aseguramiento alimentario de Europa, pero debe ser abordada.

La solución a este problema pasa por corregir la desigualdad exigiendo que todos los pescados de acuicultura comercializados en la UE acrediten condiciones equivalentes de producción en todos los ámbitos incidentes en el coste productivo final. Por otra parte, se debe recuperar la capacidad de exportación a nuevos mercados en condiciones de libre competencia con los productores extracomunitarios (Turquía, Perú...), y promocionar de España como marca de prestigio.

- En el caso particular de Turquía, además, existencia de un subsidio directo a la producción de acuicultura en aquel país, a la vez que existe un arancel a las importaciones de los mismos productos para su entrada en Turquía. A igualdad de eficiencia y costes de producción, este subsidio permite a las empresas turcas vender su pescado en España a menor precio y con mayores beneficios que las empresas españolas; mientras los productores de la UE, por el contrario, tienen que pagar un arancel para exportar a Turquía. Es otra muestra de la inexistencia de igualdad de oportunidades. La solución pasa por la exigencia al Gobierno de Turquía del cese inmediato del pago de estas subvenciones y levantamiento de su arancel.

- El pienso es el principal coste de producción de los peces de acuicultura. La falta de reciprocidad en cuanto a ingredientes de piensos entre lo exigido a los productores de acuicultura de España y a los de países terceros que venden su producción en España es un ejemplo adicional de merma de la competitividad de la acuicultura en la UE.

La posibilidad de incluir en terceros países en el pienso materias primas que, si bien no afectan a la seguridad alimentaria, están prohibidos en la Unión Europea por motivos precautorios, supone una fuerte ventaja competitiva para las empresas localizadas en países terceros (por ejemplo Turquía) que venden sus productos en el mercado europeo. Esta situación acentúa la no existencia de igualdad de oportunidades. La solución pasa por la exigencia a los pescados de acuicultura que sean importados a la Unión Europea, mediante el control de su trazabilidad, de haber sido alimentados con piensos que reúnan las mismas condiciones que los utilizados en la UE.

- El deficiente etiquetado de los productos acuícolas en los puntos de venta al consumidor final es un capítulo adicional de desigualdad de oportunidades, especialmente la venta de producto descongelado con la etiqueta de fresco. A día de hoy los consumidores no disponen en las pescaderías de información suficiente como para realizar

compras responsables y se guían principalmente por el precio, sin poder ponderarlo con la calidad, origen o forma de conservación. Es especialmente grave la venta de producto descongelado como si fuera fresco. Esta situación juega en contra de la producción de calidad española frente a la de menor calidad procedente de países terceros. En productos congelados a granel o descongelados en los lineales de fresco, también es notoria la falta de información sobre ingredientes y posibles trazas de alérgenos que han podido añadirse durante el procesado del pescado, suponiendo un riesgo sanitario para la población susceptible. Su solución pasa por la exigencia, por parte de las administraciones competentes, del cumplimiento de la legislación vigente en materia de etiquetado obligatorio al consumidor final y de trazabilidad a lo largo de la cadena de valor. Adicionalmente, la solución requiere diseñar y coordinar con las comunidades autónomas un protocolo de inspección para la venta de productos pesqueros

8. Hojas informativas

Este capítulo contiene una serie de hojas técnicas que tienen como objetivo exponer con rigor cuestiones importantes sobre la acuicultura.

- **Visión de la EATiP para la acuicultura europea**
- **Ausencia de Anisakis en el pescado de acuicultura**
- **El sistema de ADS y FEADSA: Trabajando por la salud de los peces**
- **Alimentación de los peces de acuicultura**
- **Conversión de peces en pescado (FI-FO)**
- **La red Natura 2000 y la acuicultura**

Visión de la Plataforma Tecnológica y de Innovación de la Acuicultura Europea (EATiP) para la acuicultura europea

Una Agenda Estratégica para la investigación e innovación 2012-2030

La EATiP fue creada para dar respuesta a situaciones complejas, para dar con soluciones a los problemas y para desarrollar un marco que sirva para orientar el sector de la acuicultura europea hacia el crecimiento y el desarrollo sostenible. La EATiP publicó a finales de 2012 su documento de Visión para el futuro de la acuicultura en Europa. Este texto explora cómo los desafíos a los que se enfrenta la acuicultura son abordables con éxito mediante el uso de ciencia, tecnología e innovación¹. El documento resume la Visión de EATiP y su Agenda Estratégica de Investigación e Innovación, en los que se integra la experiencia de más de 400 expertos.

RETOS PARA EL PROGRESO

El sector acuícola europeo se enfrenta a una serie de desafíos:

- **Competencia en el mercado:** Mientras que la flota de pesca europea se reestructura en respuesta a la necesidad de mejorar la gestión de los stocks silvestres, la competencia en los mercados va en aumento debido a las importaciones de todo tipo de pescados, tanto de la pesca como de acuicultura. En 1994, el 60% del consumo de productos acuáticos en la UE era satisfecho por la pesca y acuicultura europeas, mientras que hoy ese cupo es del 35%, siendo el 65% restante importaciones.
- **Acceso a enclaves y competencia por el espacio:** Se trata de un desafío fundamental a resolver tanto en zonas costeras como fluviales. Aunque las soluciones tecnológicas pueden proporcionar alguna respuesta, resolver los conflictos de intereses y problemas que afectan al uso de la tierra y el agua requieren de una mayor cooperación y consenso entre las partes interesadas y responsables políticos.
- **Mantener la sanidad y bienestar de los animales:** Se trata de una preocupación constante para todas las especies, especialmente a la luz de los efectos potenciales del cambio climático sobre ellas. Son necesarias nuevas estrategias de gestión para apoyar el crecimiento.
- **Mejorar la utilización de los recursos:** Deben hacerse constantes esfuerzos por mejorar la eficiencia en todos los aspectos de la gestión de la acuicultura. Elevar los niveles de competitividad supone revisar una amplia gama de temas, incluyendo la tecnología de los sistemas de explotación, el manejo, la alimentación y la nutrición de los animales.
- **Gobernanza de la acuicultura dentro de la Política Pesquera Común:** La acuicultura desarrolla procesos más similares a la agricultura que a la pesca aún cuando es regulada bajo la Política Pesquera Común (PPC), que rara vez ha tomado esas diferencias intrínsecas en cuenta. Las propuestas de la reforma en curso de la PPC reconocen que la acuicultura es un pilar esencial de la propia PPC. Esto debería conducir a medidas de gobernanza más eficaces.

El no abordar y vencer estos y otros desafíos supondrá que el sector de la acuicultura europeo caiga por detrás de sus rivales en términos de competitividad. Daría lugar no

⁽¹⁾ El documento de Visión está disponible en <http://tinyurl.com/EATiPvision>

sólo a la pérdida de ingresos y de puestos de trabajo directos e indirectos, sino que también afectaría al aseguramiento del suministro de alimentos en la Unión Europea.

LA DIMENSIÓN INTERNACIONAL

La acuicultura europea no opera de forma aislada. Forma parte de una economía global y del mercado mundial de productos acuáticos. Las principales empresas europeas tienen ya operaciones globales, pero que incluso las entidades más pequeñas (pymes) son conscientes de los beneficios y oportunidades que ofrece la internacionalización. Empresas europeas proveedoras para la acuicultura son también líderes mundiales en muchas áreas (piensos, sanidad animal, equipamientos y tecnología auxiliar). Europa dispone de gran número de científicos y de centros de I+D+i en la vanguardia mundial, tanto en universidades, instituciones de investigación como en empresas. Los nuevos conocimientos serán una fuerza motriz para el crecimiento futuro y crearán nuevas áreas de desarrollo e ingresos. Oportunidades similares existen para el sector educativo en acuicultura. Las universidades y los centros de formación europeos destacan por formar a científicos, gestores y técnicos.

Europa tiene uno de los más estrictos sistemas de gobernanza de la acuicultura en el mundo, con la sostenibilidad como eje central, garantizando la seguridad alimentaria, la gestión ambiental y la seguridad de los trabajadores. La UE constituye un punto de referencia para la producción sostenible y los acuicultores europeos están deseosos de ver surgir reglas comunes de gobernanza a nivel global que permitan establecer un terreno de igualdad de oportunidades y así mantener su nivel de competitividad en el mercado global.

La Visión

EATIP Y SU VISIÓN PARA LA ACUICULTURA EUROPEA

En 2030, la acuicultura europea será sostenible y competitiva a nivel mundial: una actividad dinámica tanto en zonas de costa como fluviales, no sólo suministrando grandes cantidades de alimentos nutritivos y de alta calidad a los consumidores, sino también ofreciendo diversificación en una gama de nuevos productos y servicios integrados.

La producción de acuicultura en Europa crecerá y se diversificará siguiendo las demandas de los consumidores y del mercado, adaptándose a las circunstancias climáticas y geográficas, en armonía con la naturaleza y la sociedad. Esto se logrará mediante mejoras en la crianza, en el bienestar, la tecnología y la gestión del conocimiento, a la vez que con una mejor comprensión de los factores que influyen en su desarrollo, ya sean estos comerciales, técnicos o sociales, de manera que se asegure la sostenibilidad de la acuicultura europea y su papel global en liderazgo tecnológico.

La Visión del sector de la acuicultura europea es, para el año 2030, proveer 4,5 millones de toneladas de productos alimenticios sostenibles al año, por valor de 14 mil millones de euros, y ofreciendo más de 150.000 puestos de trabajo directos.

EATiP tiene 3 prioridades troncales

1. ESTABLECER una relación más estrecha entre el sector de la acuicultura y el consumidor

- Calidad de producto, seguridad alimentaria y salud del consumidor
- Producción sostenible de piensos

2. ASEGURAR una acuicultura sostenible

- Tecnología y sistemas
- Gestión del ciclo de vida biológico
- Sanidad y bienestar de los animales acuáticos

3. CONSOLIDAR el papel y la importancia de la acuicultura en la sociedad

- Integración con el medio ambiente
- Gestión del conocimiento
- Socio-economía, gestión y gobernanza

Área Mediterránea – VISIÓN 2030. Previsiones de Desarrollo

Visión para 2030

- Un crecimiento de la producción anual superior al 100% sobre la situación actual (crecimiento mínimo de 4% por año) hasta superar las 600.000 toneladas.
- Incremento del valor de la producción en 1.449 millones de euros, hasta alcanzar los 2.700 millones de euros.
- Las principales especies en cultivo serán: lubina, dorada, lenguado, corvina y rodaballo. Mientras que las mayores tasas de crecimiento estarán en corvina y lenguado.
- Incremento de la productividad por trabajador del 20% y del número de puestos de trabajo en 100.000.
- Reducción del Índice de Conversión de pienso/peces a 1,2 (35% de mejora).
- Aumentos de la supervivencia de alevines en un 20%.
- Diversificación de la acuicultura hacia aditivos funcionales, bio-energía, algas, etc.
- Ocupación de 2.100 hectáreas en el mar.
- Hatcheries (criaderos) que producirán casi 3 mil millones de juveniles.
- Aumento de la demanda de piensos en 200.000 toneladas.

Desafíos

- Entender las percepciones del consumidor.
- Ordenación eficiente del territorio costero y del mar.
- Obtención de animales vigorosos y reproductores seleccionados.
- Control y prevención de enfermedades.
- Superación de los retos climáticos y del mal tiempo.
- Asegurar la innovación y la mejor gestión del conocimiento.

Plan de acción

- Acceso a nuevas localizaciones para granjas; licencias.
- Comprender las decisiones de los consumidores.

- Diversificar el perfil de las especies criadas.
- Comunicar aspectos de la calidad de los productos mediterráneos.
- Simplificación de la legislación.
- Incorporar los avances tecnológicos.
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
- Fomentar la diversificación y la integración.
- Planificación integrada espacial para el desarrollo acuícola.

Aguas continentales – VISIÓN 2030 Previsiones de Crecimiento

Visión para 2030

- Un crecimiento de la producción anual superior al 80% sobre la situación actual (crecimiento según especies de un 4 a un 12% por año) hasta superar las 40.000 toneladas.
- Incremento del valor de la producción y productos transformados hasta alcanzar los 250 millones de euros.
- Las principales especies en cultivo serán trucha arco iris, trucha común, esturión y tilapia.
- Las mayores tasas de crecimiento estarán en esturión y trucha común.
- 10.000 nuevos empleos directos en acuicultura.
- Reducción del Índice de Conversión de pienso/peces a 0.8.
- Aumentos de la supervivencia de alevines en un 20%.
- Diversificación de la acuicultura hacia aditivos funcionales, bio-energía, etc.
- Apertura de 50 nuevas instalaciones.
- Plantas de alevinaje que producirán casi 400 millones de alevines.
- Aumento de la demanda de piensos en 30.000 toneladas.

Desafíos

- Planificación de recursos fluviales, lacustres y costeros
 - Gestión eficiente del dominio público hidráulico.
 - Obtención de animales adaptados a nuestras condiciones productivas.
 - Control y prevención del estado sanitario.
 - Superación y adaptación a los retos climáticos y a las condiciones ambientales adversas.
 - Asegurar la innovación y la mejor gestión del conocimiento
- Mejorar la competitividad de nuestra producción frente a países no comunitarios.
- Entender y adecuarse a las percepciones del consumidor.
- Adecuación de los seguros agrarios.

Plan de acción

- Simplificación de la legislación.
- Gestión unificada de la acuicultura desde las administraciones, logrando que marina y dulceacuícola dependan del mismo organismo.
- Licencias: equiparación a la ganadería y agricultura en los usos del agua.
- Diversificación de actividades: repoblación, pesca deportiva y turismo.
- Diversificación de especies para cultivo.
- Liberalización en la gestión de la pesca deportiva.
- Diversificación de productos y aumento del valor añadido en las especies tradicionales.

- Potenciación de la integración y el cooperativismo.
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
- Simplificar la carga tributaria y adaptarla a la realidad medioambiental y económica del sector.

EL CAMINO A SEGUIR

La acuicultura ofrece grandes oportunidades a Europa como actividad empresarial, creando valiosos empleos y riqueza. También tiene la oportunidad de realzar su reputación como proveedor de alimentos sostenibles de alta calidad para los consumidores europeos o los mercados de exportación. Considerando los desafíos actuales en la gestión de los stocks de pesca y el aumento del nivel de importaciones de pescado, la acuicultura europea tiene un elevado potencial de crecimiento y resulta esencial para construir una estrategia de aseguramiento y de seguridad alimentaria en Europa.

Se han identificado las siguientes metas:

- Producir y suministrar peces y moluscos sanos, nutritivos y seguros que satisfagan las demandas de los consumidores.
- Mejorar la competitividad a través del desarrollo de productos que persigan resolver las necesidades de los clientes.
- Usar el conocimiento y la innovación para obtener ventajas competitivas.
- Crear las condiciones económicas, sociales, administrativas, políticas y de gobernanza que permitan el desarrollo innovador de una acuicultura sostenible.
- Adoptar prácticas avanzadas de gestión del conocimiento para apoyar el desarrollo tecnológico.
- Alcanzar los niveles de producción previstos con menor huella ambiental que cualquier otro tipo de producción de alimentos.
- Usar piensos sostenibles para peces que hagan de la acuicultura uno de los productores de comida más eficientes.
- Mejorar la sanidad y el bienestar de los animales para producir individuos robustos y de calidad.
- Proporcionar un ambiente de trabajo seguro, atractivo, desafiante y gratificante.

Alcanzar estas metas confirmará a Europa como líder mundial en la producción, comercialización, investigación y servicios que conforman la cadena de valor de la acuicultura. Con ello surgirán nuevas oportunidades también en la dimensión internacional. Para lograr estas metas existe una clara necesidad de adoptar un enfoque holístico, si bien muy enfocado, para el desarrollo del sector, habida cuenta de la importancia de la acuicultura en la UE. La propuesta de reforma de la Política Pesquera Común, en combinación con la Estrategia Revisada para un Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Europea, contribuirán a ello.

Ausencia de Anisakis en el pescado de acuicultura

En abril de 2010 la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) aprobó un dictamen científico sobre la evaluación del riesgo que entrañan para la salud de las personas los parásitos presentes en los productos de la pesca. Dicho dictamen concluyó que el riesgo de infección de las personas con larvas de anisakis por el consumo de salmón Atlántico de acuicultura criado en jaulas flotantes es insignificante. Aunque en su dictamen concluye que no se dispone de suficientes datos sobre otros productos de la acuicultura, la EFSA ha establecido una serie de criterios para determinar cuando la presencia de parásitos en los productos de la acuicultura no entraña riesgo para la salud. y por consiguiente, se pueden excluir esos productos de la congelación obligatoria con plenas garantías sanitarias.

A raíz de ello, el Reglamento (UE) 1276/2011 de la Comisión de 8 de diciembre de 2011 modificó el anexo III del Reglamento (CE) 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo referente al tratamiento para matar parásitos viables en los productos de la pesca destinados al consumo humano.

Este Reglamento (UE) 1276/2011 establece que no hace falta que los operadores de empresas alimentarias lleven a cabo el tratamiento por congelación mencionado en el punto 1 de la parte D del capítulo III de la sección VIII del anexo III, siempre que:

- 1 Proceden de la acuicultura.
- 2 Hayan sido criados en cautividad a partir de embriones.
- 3 Hayan sido alimentados exclusivamente con una dieta libre de parásitos viables que entrañen un riesgo para la salud (pienso seco).

Y siempre que se cumpla uno de los requisitos siguientes:

- i) que hayan sido criados exclusivamente en un entorno libre de parásitos viables, o
- ii) que el operador de la empresa alimentaria haya comprobado, mediante procedimientos aprobados por la autoridad competente, la ausencia en ellos de parásitos viables que entrañen un riesgo para la salud.

En este último sentido, es conocida la imposibilidad de presencia de anisakis en los peces criados en agua dulce por la incompatibilidad de este agua con el ciclo de vida del parásito. De hecho, el Departamento de Parasitología y Enfermedades Parasitarias de la Facultad de Veterinaria de Lugo (USC) ha emitido un informe al respecto que pone de manifiesto que efectivamente los animales criados en granjas acuícolas de agua dulce están siempre libres de este parásito.

Y por otra parte, tanto el estudio "Evaluación de la presencia de nematodos del género Anisakis en los pescados de acuicultura marina españoles y elaboración de un Manual de Buenas Prácticas para garantizar su ausencia" desarrollado por el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN, antes denominado Instituto del Frío) dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC),

como los análisis periódicos de pescados marinos de acuicultura en la Comunidad Valenciana desarrollados por la ADS ACUIVAL, concluyen que el riesgo de presencia de anisakis en los pescados marinos de crianza españoles es inexistente. Esto sin menoscabo de que las granjas de acuicultura marina comprueben regularmente, mediante procedimientos aprobados por la autoridad competente, la ausencia en sus peces de anisakis.

Por todo ello, el consumo de pescados de la acuicultura española tiene un riesgo insignificante para los consumidores de parasitosis o por reacciones alérgicas al mismo. Con esto, no es necesario que los operadores alimentarios lleven a cabo sobre estos pescados el tratamiento por congelación obligatorio para el resto de los productos de la pesca, haciéndolos ideales para ser elegidos en platos de pescado crudo o poco cocinado.

El sistema de ADS y FEADSA: Trabajando por la salud de los peces

Entre los temas más importantes que afectan el desarrollo de la acuicultura destaca el asegurar la salud y el bienestar de los peces de cultivo. Para los acuicultores esto significa:

- Salvaguardar el bienestar de los peces en las granjas, durante su transporte en vivo y la aplicación de métodos correctos de aturdimiento y sacrificio.
- El acceso a productos terapéuticos adecuados, de forma que minimicen su incidencia en los protocolos de actuación de las instalaciones.
- Garantizar la sostenibilidad del sector, en lo relativo a la prevención de aparición de enfermedades nuevas y/o emergentes.
- Garantizar la seguridad alimentaria y proteger la salud de los consumidores.

En 2011, la Comisión de Salud de los Peces de la Federación Europea de Productores de Acuicultura (FEAP), los propios miembros de la FEAP y veterinarios expertos en peces de los diferentes países miembros de la FEAP han expuesto los temas más importantes con respecto a la salvaguarda de la salud de los peces en la UE.

El sector de la acuicultura europea ha solicitado a la Comisión Europea que deje de tratar a los peces de forma idéntica a los vertebrados terrestres y que comprenda que la cría “peces” no es una única especie, sino muchas, abarcando la trucha, la lubina, el rodaballo, la dorada, la anguila, etc. Estas especies tienen ciclos de vida diferentes, viven en aguas diferentes, con temperaturas diferentes, tienen diferentes necesidades fisiológicas y se crían en ambientes diferentes. Debido a estas diferencias, los indicadores de salud y bienestar no pueden ser los mismos para todas las especies de peces cultivados. Los resultados de importantes investigaciones científicas han ofrecido información valiosa, pero estudios más innovadores son necesarios a fin de aclarar las necesidades de cada especie de pez, con base en conocimientos científicos.

Los acuicultores europeos consideramos que los Códigos de Buenas Prácticas ofrecen las mejores opciones para asegurar la correcta salud y el bienestar de los peces, ofreciendo tanto al consumidor como a los productores un sistema de aseguramiento de la calidad transparente y objetivo. Estos procesos deben estar basados en la comprensión de las interacciones entre las prácticas de crianza y una serie de indicadores de bienestar. Los Códigos de Buenas Prácticas también deben dar importancia a la formación del personal directamente involucrado con la acuicultura. Por otra parte, el papel de las asociaciones profesionales y de los representantes de instituciones como la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria) y la EMA (Agencia Europea del Medicamento) son muy importantes en la promoción de este enfoque.

Los productores europeos de acuicultura, reunidos en torno a la FEAP han tomado medidas frente a diferentes Reglamentos y Directivas de la UE en el pasado (por ejemplo, el Reglamento CE 1/2005 sobre protección de los animales durante el transporte, la Directiva 2006/88/CE sobre la salud de los peces o la Directiva 2004/28/CE sobre medicamentos veterinarios).

FEAP presta especial atención a las nuevas propuestas legislativas en materia de salud animal para asegurar que las reglas sean realmente aplicables y no crear distorsiones en el mercado debido a una aplicación no uniforme en los Estados miembros de la UE. Los productores de acuicultura también consideran necesario que las nuevas revisiones de las normas de salud de los peces se hagan de una manera más integral, incluido el entorno laboral, la seguridad de los trabajadores, la seguridad del producto, calidad del producto, sus costes, y no sólo la salud de los peces y los aspectos de puro bienestar animal.

En la actualidad, la atención de los productores de acuicultura se centra en los siguientes objetivos:

- La disponibilidad de productos terapéuticos veterinarios para la acuicultura y la revisión prevista de la legislación de los mismos.
- La salud y el bienestar de los peces de granja durante su producción, el transporte en vivo, el aturdimiento y el sacrificio.
- La aplicación uniforme en la UE de la Directiva 2006/88/CE.

Para lograr todo esto, la FEAP tiene establecidas relaciones de colaboración con la Dirección General de Salud-Consumidores, la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y la Federación de Veterinarios de Europa, de manera que su posición puede ser plenamente comprendida.

Las Agrupaciones de Defensa Sanitaria de Acuicultura

Las Agrupaciones de Defensa Sanitaria ganaderas (ADS) son asociaciones constituidas por ganaderos para la elevación del nivel sanitario-zootécnico de sus explotaciones mediante el establecimiento y ejecución de programas de profilaxis, lucha contra las enfermedades animales y mejora de sus condiciones higiénicas, que permiten mejorar el nivel productivo y sanitario de sus productos.

En España el origen de estas organizaciones se remonta a la lucha contra las pestes porcinas en los años 80. A partir del año 2000 se fundaron diversas ADS para acuicultura continental y a partir de 2008 se inició el interés para extenderlas a los peces de acuicultura marina.

Actualmente existen las siguientes ADS de acuicultura en España:

La ADSG ATRUGAL (Asociación Gallega de Piscifactorías de Truchas), la ADS de Andalucía (ADS ADSAQUA), la ADS de la Comunidad Valenciana (ADS ACUIVAL), la ADS de la Asociación Asturiana de Piscicultores, la ADS Acuícola de Aragón, la ADS Acuícola de la Rioja y la ADS del Sector Acuícola de la Región de Murcia.

El fundamento de trabajo de las ADS es el establecimiento de un control preventivo en las instalaciones de cría de pescado, que permita que sus granjas asociadas se mantengan siempre con un estado sanitario óptimo.

Para ello, de forma periódica y habitual se inspecciona y controla el estado sanitario de los animales, los traslados de los mismos y los vehículos de transporte, la documentación sanitaria de los animales, las medidas de profilaxis y terapéuticas tomadas en las instalaciones, las rutinas de L+D, etc., con el fin de tener un control permanente y absoluto de todas las actuaciones relativas al estado sanitario de los animales en las instalaciones que se realizan en las instalaciones.

Al mismo tiempo, las ADS sirven de punto de contacto entre los Servicios Veterinarios Oficiales (SSVVOO) de las distintas CCAA y del MAGRAMA y el sector productor, ayudando a obtener una fluidez en la gestión de información que facilita sobremanera el trabajo en las instalaciones.

La Federación Española de Agrupaciones de Defensa Sanitaria de Acuicultura (FEADSA)

Como consecuencia de la creciente concienciación sobre la importancia de la sanidad animal para la producción acuícola, en 2009 se crea la FEADSA, que tiene como objetivo la optimización de la sanidad animal en las explotaciones de acuicultura de España. Este objetivo conducirá a incrementar la competitividad general de las empresas del sector y a mejorar el bienestar de los animales.

Pueden formar parte de la FEADSA las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganaderas (ADS) de Acuicultura de España, así como otras entidades con similares naturaleza y objetivos que las ADS. También pueden ser miembros de la FEADSA las asociaciones empresariales de acuicultura con actividades en materia de sanidad animal.

Los objetivos generales de la FEADSA consisten en coordinar acciones y actividades en materia de sanidad animal entre sus asociados, trasladar opiniones y decisiones comunes a los organismos nacionales e internacionales relacionadas con la sanidad animal, así como propiciar foros de debate sobre la sanidad animal en la acuicultura y facilitar el mantenimiento de una red de expertos. Por otra parte, la FEADSA recopila, analiza

y difunde entre sus asociados información y fomenta la formación a todos los niveles. La FEADSA sirve como enlace entre sus asociados, y por ende el sector productivo, con las diferentes Administraciones Públicas con competencias que afectan a la sanidad de los peces, como puede ser la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), y los servicios de Sanidad Animal y Bienestar Animal del MAGRAMA.

Alimentación de los peces de acuicultura

- La alimentación de los peces de acuicultura en la Unión Europea cumple la más exigente normativa legal del mundo, con vistas a garantizar a los consumidores la máxima seguridad alimentaria y ofrecerles productos de la mayor calidad.
- En la acuicultura europea se administran a los peces dietas en forma de piensos de alta calidad que satisfacen sus necesidades biológicas, aseguran su bienestar y permiten el control veterinario.
- El conocimiento científico disponible hoy en día en relación con la nutrición de los peces es muy profundo. Su obtención ha sido posible gracias a grandes inversiones en investigación en las últimas décadas.
- El sector de la acuicultura en la Unión Europea asume los principios del Desarrollo Sostenible. El aprovisionamiento de materias primas para la fabricación de piensos para los peces es un ámbito en el que el esfuerzo de sostenibilidad es máximo.

¿Qué comen los peces?

A diferencia de los animales vertebrados terrestres, todos los peces marinos sin excepción, requieren de forma natural una dieta rica en proteína animal, por lo menos en alguna etapa de su vida. La mayoría son carnívoros u omnívoros toda su vida, alimentándose de otros peces, crustáceos, moluscos o gusanos.

En los orígenes de la acuicultura los piensos para peces eran fabricados exclusivamente a partir de harina y aceite de pescado. Actualmente, los avances en el conocimiento científico permiten sustituir parcialmente esas materias primas de procedencia marina por otras de origen terrestre.

En acuicultura se aplica un moderno paradigma para la alimentación: los piensos no se diseñan a partir de materias primas sino desde ingredientes nutricionales básicos.

Es decir, se seleccionan las unidades nutricionales que el metabolismo de los peces requiere (aminoácidos, ácidos grasos, vitaminas, etc.) desde las mejores materias primas legalmente autorizadas en los que aquellas puedan encontrarse. Este principio es un elemento fundamental de la sostenibilidad de la acuicultura y permite desacoplar la fabricación de los piensos de los limitados recursos marinos naturales.

Los ingredientes principales de los piensos para peces en la Unión Europea son harinas y aceites vegetales y de pescado.

Estos ingredientes se complementan con elementos nutricionales obtenidos a partir de proteínas de animales terrestres transformadas, conforme a la normativa vigente.

Los cambios en la composición de la alimentación de los peces de acuicultura no suponen ir contra su naturaleza, ya que el contenido en unidades nutricionales de los modernos piensos es idéntico a su dieta original.

Ingredientes autorizados en la UE

Las materias primas autorizadas en la Unión Europea para la fabricación de piensos para peces han sido aprobadas tras la muy exigente comprobación de su seguridad para las personas por parte de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, y son reevaluadas regularmente.

Curiosamente, las materias primas autorizadas para su uso hoy son, en esencia, las mismas que se han venido utilizando, con excelentes resultados para los peces y seguridad de los consumidores, en los últimos 50 años. La crisis de las vacas locas supuso un paréntesis temporal en la utilización de algunos de estos ingredientes hasta que su seguridad ha sido exhaustivamente reconfirmada.

A finales de los años noventa, el brote de Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), conocido comúnmente como enfermedad de las vacas locas, empujó a Europa a prohibir el uso de subproductos de la ganadería en la alimentación de animales de consumo. La patología estuvo causada por la alimentación de ganado con ciertos residuos insuficientemente procesados de ganado, en forma de harinas de carne y de hueso, que permitió la extensión del agente infeccioso. La Unión Europea reaccionó con firmeza ante esta inusual patología y estableció un nuevo marco normativo general conocido como *Paquete de Higiene* (Reglamento 178/2002²) y uno específico para la prevención, control y erradicación de la EEB mediante el control de la alimentación (Reglamento 999/2001³), que incluía la prohibición del uso de subproductos ganaderos en la alimentación de animales de consumo. Desde entonces el número de casos de EEB ha caído espectacularmente demostrándose la efectividad de las medidas.

La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, tras extensas pruebas, ha hecho públi-

⁽²⁾ Reglamento (CE) n.º 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2002, por el que se establecen los principios y los requisitos generales de la legislación alimentaria, se crea la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y se fijan procedimientos relativos a la seguridad alimentaria.

⁽³⁾ Reglamento (CE) n.º 999/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de mayo de 2001, por el que se establecen disposiciones para la prevención, el control y la erradicación de determinadas encefalopatías espongiformes transmisibles.

ca su constatación que el uso de proteínas de animales transformadas (PAT) procedentes de animales no rumiantes es completamente seguro para alimentar otros animales cuando es producido conforme a las normas europeas. Esta constatación ha permitido de forma segura el levantamiento parcial y escalonado de la prohibición de uso de algunos subproductos animales para los peces, tal y como habían sido de uso común previamente el brote de EEB. El más reciente cambio normativo se ha producido con el Reglamento 56/2013⁴, que autoriza, entre otras cuestiones, la inclusión de algunas proteínas de animales transformadas en los piensos para peces.

La normativa europea actual sobre seguridad alimentaria y alimentación animal sigue siendo muy restrictiva y es la más exigente en el mundo.

Piensos de acuicultura seguros y sostenibles

La disponibilidad mundial de harinas y aceites de pescado para fabricar piensos es limitada, aunque el volumen disponible anualmente se mantiene estable desde hace 30 años (en torno a 6 millones y 1 millón de toneladas, respectivamente), producidos a partir de unos 16,5 millones de toneladas de pescado capturado⁵.

Tradicionalmente, por su calidad, los subproductos de pescado se han utilizado para alimentar cerdos, pollos y, más recientemente y de manera creciente, en acuicultura. En cualquier caso, no existe la posibilidad de aumentar la disponibilidad mundial de harinas y aceites de pescado, más allá del mejor aprovechamiento de los recortes del procesado de pescado (residuos tras el fileteado), para acompañar el fuerte crecimiento de la acuicultura a nivel mundial.

El incremento de la producción mundial de acuicultura (que ha pasado de 0,6 millones de toneladas en 1950 a 79 millones en 2010) ha sido posible por la introducción de las mencionadas materias primas de origen terrestre en los ingredientes para peces, principalmente de origen vegetal, pero también animal.

Debe reseñarse que los peces son los animales vertebrados que mejor aprovechan su alimento. Por tratarse de seres vivos que no regulan su temperatura corporal, ni tienen que dedicar fuerza para luchar contra la gravedad, son energéticamente más eficientes que pollos, cerdos o vacas. Por otra parte, son animales que no hacen un uso consuntivo del agua. Todo ello convierte a la acuicultura en la ganadería con mayor proyección de futuro.

Proteínas animales transformadas en piensos para peces

La Comunicación de la Comisión Europea al Parlamento Europeo y al Consejo «Segunda hoja de ruta contra las Encefalopatías Espongiformes transmisibles (EET). Documento sobre la estrategia 2010-2015»⁶ fue adoptada el 16 de julio de 2010. En ella se describieron los ámbitos en los que, en el futuro, podrían introducirse cambios de la legislación de

⁽⁴⁾ Reglamento (UE) n° 56/2013 de la Comisión, de 16 de enero de 2013, que modifica los anexos I y IV del Reglamento (CE) n° 999/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen disposiciones para la prevención, el control y la erradicación de determinadas encefalopatías espongiformes transmisibles

⁽⁵⁾ <http://www.iffa.net/>

⁽⁶⁾ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo «Segunda hoja de ruta contra las EET. Documento sobre la estrategia 2010-2015 contra las encefalopatías espongiformes transmisibles». COM(2010) 384.

la UE en materia de estas patologías. También constató que cualquier revisión de las normas sobre esta cuestión debería basarse en asesoramiento científico y asuntos técnicos.

En esa Comunicación, entre otras cosas, se abordó la revisión de las normas vigentes en materia de prohibiciones en los piensos establecidas en la legislación de la Unión Europea. Tomando como base el contenido de dos dictámenes científicos emitidos por la Comisión Técnica Científica de Factores de Peligro Biológicos (BIOHAZ) de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) el 24 de enero de 2007⁷ y el 17 de noviembre de 2007⁸ respectivamente, la Comunicación reconoció que no se ha determinado la aparición de EET en animales de granja no rumiantes en condiciones naturales, y que el riesgo de transmisión de la encefalopatía espongiforme bovina (EEB) de no rumiantes a no rumiantes es insignificante, siempre y cuando se evite el reciclado dentro de la misma especie. En consecuencia, la Comunicación concluyó que podría examinarse la posibilidad de levantar la prohibición de la utilización de proteínas animales transformadas de no rumiantes en los piensos para no rumiantes, pero sin por ello eliminar la prohibición vigente del reciclado dentro de la misma especie y únicamente si se dispone de técnicas analíticas validadas para determinar la especie de origen de las proteínas animales transformadas y si existe una adecuada canalización de las proteínas animales transformadas de diferentes especies.

El 29 de noviembre de 2010, el Consejo adoptó conclusiones acerca de la mencionada Comunicación⁹. Entre otras que cualquier posible reintroducción de la utilización de proteínas animales transformadas procedentes de especies no rumiantes para alimentar a otras especies no rumiantes debería tener como requisito previo la existencia de pruebas efectivas y validadas para distinguir entre las proteínas animales transformadas originarias de diferentes especies así como la realización de un análisis pormenorizado del riesgo de la relajación de la norma en lo que respecta a la salud animal y pública.

En la Resolución del Parlamento Europeo, de 8 de marzo de 2011, sobre el déficit de proteínas en la UE: búsqueda de soluciones para un antiguo problema¹⁰, se instó a la Comisión Europea a que presentara al Parlamento y al Consejo una propuesta legislativa dirigida a autorizar el uso de proteínas animales transformadas procedentes de residuos de sacrificios para producir piensos destinados a animales monogástricos (cerdos y aves de corral), siempre y cuando los ingredientes procedieran de carnes declaradas aptas para el consumo humano y se prohibiera totalmente y de forma controlada el reciclado dentro de la misma especie y el canibalismo forzado.

La Resolución del Parlamento Europeo, de 6 de julio de 2011, sobre la legislación de la UE en materia de encefalopatías espongiformes transmisibles (EET) y los controles de

⁽⁷⁾ *Dictamen de la Comisión Técnica Científica de Factores de Peligro Biológicos a petición del Parlamento Europeo acerca de la evaluación de los riesgos sanitarios que plantea alimentar a los rumiantes con harina de pescado en relación con el riesgo de EET, The EFSA Journal (2007), 443, 1-26.*

⁽⁸⁾ *Dictamen de la Comisión Técnica Científica de Factores de Peligro Biológicos a petición del Parlamento europeo acerca de determinados aspectos relacionados con la alimentación de animales de granja con proteínas animales, The EFSA Journal (2007) número 576, 1-41.*

⁽⁹⁾ <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/10/st13/st13889-ad01re01.en10.pdf>

⁽¹⁰⁾ *Textos aprobados, P7_TA(2011)0084.*

alimentos y piensos al respecto — aplicación y perspectivas¹¹, apoyó, especialmente teniendo en cuenta el actual déficit de proteínas en la UE, la intención de la Comisión de eliminar las disposiciones de la legislación de la UE relativas a la prohibición en los piensos, por las que se prohíbe alimentar con proteínas animales transformadas a no rumiantes. En dicha Resolución se pidió que los métodos de producción y esterilización de las proteínas animales transformadas cumplan los más estrictos criterios de seguridad y las normas establecidas en el Reglamento (CE) 1069/2009, y que se utilice la tecnología más reciente y segura disponible. Además, se afirmó que, antes de que entre en vigor la suspensión de la actual prohibición, debería disponerse de un método fiable específico por especie para identificar el origen de las especies en las proteínas de los piensos que contienen proteínas animales transformadas, para excluir el reciclado dentro de la misma especie y la presencia de proteínas animales transformadas. Asimismo, en dicha Resolución se rechazó el uso de proteínas animales transformadas derivadas de no rumiantes o de rumiantes en la alimentación de rumiantes.

El 9 de marzo de 2012, el laboratorio de referencia para las proteínas animales en los piensos de la Unión Europea (EURL-AP) validó un nuevo método de diagnóstico, basado en el ADN, que puede detectar la presencia en los piensos de un nivel muy bajo de material procedente de rumiantes¹². Este método puede utilizarse para realizar controles corrientes de las proteínas animales transformadas y los piensos compuestos que las contienen a fin de verificar la inexistencia de proteínas procedentes de rumiantes. En la actualidad no existe ningún método de diagnóstico validado que pueda detectar la presencia de material procedente de porcinos o de aves de corral en los piensos. Por consiguiente, no podría controlarse la aplicación correcta de la prohibición del reciclado dentro de la misma especie en caso de que volviera a autorizarse la utilización de proteínas animales transformadas de origen porcino en los piensos para aves de corral y la utilización de proteínas animales transformadas de aves de corral en los piensos para porcinos.

La producción de la acuicultura no plantea ningún problema en relación con el cumplimiento de la prohibición del reciclado dentro de la misma especie en la medida en que los requisitos de canalización vigentes para la utilización de harina de pescado en los piensos para animales de la acuicultura ya han demostrado su eficacia. Por consiguiente, a excepción de la harina de pescado y los piensos compuestos que la contienen, que ya están autorizados para alimentar animales no rumiantes, debían volver a autorizarse las proteínas animales transformadas procedentes de animales no rumiantes y los piensos que las contienen para alimentar animales de la acuicultura.

Por ello, la Comisión Europea ha aprobado el Reglamento 56/2013¹³, que elimina la prohibición de alimentar a animales de la acuicultura con proteínas animales transformadas procedentes de animales no rumiantes establecida en el anexo IV del Reglamento (CE) 999/2001.

⁽¹¹⁾ *Textos aprobados*, P7_TA(2011)0328.

⁽¹²⁾ <http://eurl.craw.eu/index.php?page=24&id=10>

⁽¹³⁾ *Reglamento (UE) 56/2013 de la Comisión, de 16 de enero de 2013, que modifica los anexos I y IV del Reglamento (CE) n.º 999/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen disposiciones para la prevención, el control y la erradicación de determinadas encefalopatías espongiiformes transmisibles*

El uso de PAT, como complemento nutricional en el pienso de peces, es beneficioso para los peces e inocuo para las personas, cómo ha sido demostrado científicamente por la Comisión Europea.

La producción de PAT se rige por muy estrictas normas de calidad y proceden exclusivamente de animales aptos para consumo humano directo.

A diferencia de en la UE, el uso de PAT en piensos de acuicultura es una constante en todo el mundo (Asia, Norteamérica y Latinoamérica), que sin embargo han estado siempre autorizados a comercializar sus pescados en el mercado europeo, tanto antes de la crisis de la EEB, como durante ella y posteriormente. La inclusión de PAT en los piensos para acuicultura en la Unión Europea contribuirá a igualar la competitividad de la producción de las granjas de acuicultura europeas frente a las de terceros países que comercializan en la UE.

Las PAT tienen un elevado valor nutricional para los peces, siendo ricas en proteínas digestibles, energía y fosfatos. El uso de PAT supone el aprovechamiento de un subproducto de calidad rico en proteínas cuya disponibilidad es muy superior a la de harinas de pescado (unas 10 veces superior).

La destrucción de PAT supone un despilfarro desde el punto de vista ecológico, a la vez que permite reducir la dependencia de la acuicultura del uso de las limitadas harinas de pescado.

Conversión de peces en pescado (FI-FO)

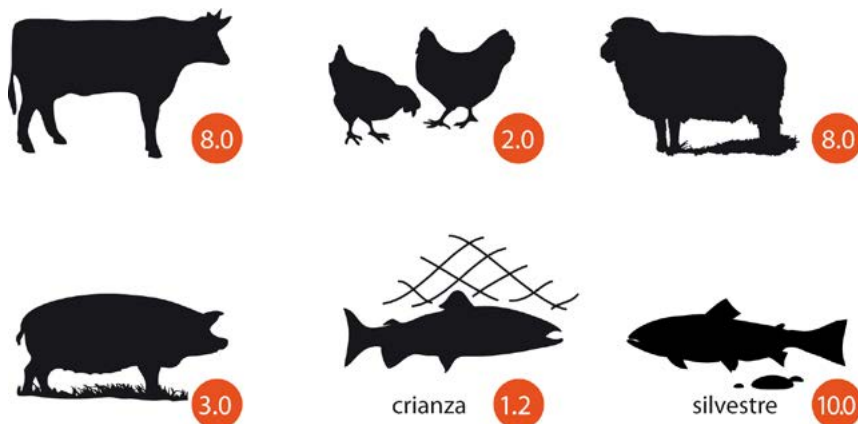
La producción anual de harina y aceite de pescado procedente de pesquerías es de 5 millones y 1 millón de toneladas, respectivamente. Unos 1,25 millones de toneladas adicionales de harina de pescado se obtienen a partir de subproductos del procesamiento de pescado para consumo humano. Hoy en día, la fabricación de alimentos acuícolas utiliza el 80% de la oferta global de aceite de pescado y el 59% de la harina de pescado, la mayor parte de los cuales son destinados a peces marinos y langostinos ¹⁴.

Los piensos para acuicultura han sido perfeccionados notablemente en términos de formulación, materias primas y tecnología, ofreciendo tasas muy altas de eficiencia alimenticia en su uso. En la década de 1980, el Índice de Conversión (IC ¹⁵) era tan alto como 6, mientras que hoy las alimentaciones suelen lograr un IC de 1 o incluso menos. A modo de comparación, en la naturaleza, los peces consumen aproximadamente 10 kg de otros animales para lograr crecer 1 kg.

⁽¹⁴⁾ Fuente: Organización Internacional de Harina y Aceite de pescado (IFFO) www.iffonet

⁽¹⁵⁾ Índice de Conversión (IC) = kg de pienso necesarios para producir 1 kg de pescado

Conversión de pienso en animales



Se han realizado considerables esfuerzos científicos para hacer posible el reemplazo de la harina y aceite de pescado por materias primas vegetales y otras fuentes. Hoy en día el porcentaje de uso de harina y aceite de pescado en las dietas de trucha y peces marinos se ha reducido a menos del 20% de incorporación y se prevé que bajará a menos del 10% en 2020 ¹⁶.

Explicando el concepto FI-FO

El enfoque más simple para definir el ratio FI-FO (del inglés Fish In – Fish Out) es como el cálculo de cuántos kilogramos de pescado salvaje son requerido para producir un kilogramo de pescado de acuicultura.

Los principales factores a tener en cuenta son:

- La cantidad de harina y aceite de pescado obtenido a partir de los peces silvestres.
- Las cantidades de harina y aceite de pescado incluidos en los piensos.
- EL Índice de Conversión medido hasta producir peces de talla comercial.

El cálculo de este ratio debe, sin embargo, evaluar:

- El remanente de harina de pescado que sobra tras la fabricación del pienso.
- El uso de subproductos de procesado del pescado tras su preparación para consumo humano. Con el incremento en la demanda de filetes de pescado ya preparados y limpios es recuperable hasta el 60% del peso de estos.

Con estos cálculos la relación FI-FO resulta en el entorno de 4, siendo el aceite de pescado el factor limitante. APROMAR considera, sin embargo, que el cálculo correcto

⁽¹⁶⁾ Tacon and Metian. *Global overview on the use of fish meal and fish oil in industrially compounded aquafeeds*. *Aquaculture* 285, 146-158

debe entrar a valorar cómo la materia prima es convertida en un alimento extraordinariamente nutritivo, en lugar de en simples kilogramos de peso vivo de pescado. Los peces capturados para procesar en harina y aceite de pescado no ofrecen el mismo perfil de nutrientes, digestibilidad y propiedades organolépticas que el rodaballo, la trucha o la lubina.

Este segundo enfoque se expresa mejor mediante una Tasa de Dependencia (TD), que compara la proteína y aceite marinos usados comparados con las proteínas y aceites de superior calidad obtenidos para consumo humano. Este enfoque ofrece un cálculo más realista y resulta en proporciones de 1,2 para proteínas y del 1,1 para el aceite.

Avanzando sobre este enfoque, hay que entrar a valorar la posible reutilización de los subproductos del procesado final de los propios pescados de acuicultura, ya que cada vez más los pescados de acuicultura son fileteados y procesados en planta, permitiendo la recuperación de estos restos y su conversión en harinas y aceites de pescado. Estos materiales no se pueden utilizar para alimentar nuevamente a las mismas especies, pero sí para la alimentación de otras, una vez tratados convenientemente. Considerando este aprovechamiento, se puede mejorar el aprovechamiento general de la alimentación en un 48%.

Estas valoraciones hacen de la acuicultura la ganadería más eficiente para la producción de comida, en comparación con otras actividades pecuarias.

Conclusión

En la última década se han logrado importantes avances en numerosos aspectos de la gestión de la acuicultura y concretamente con respecto a la formulación y eficiencia de su alimentación. Los progresos clave alcanzados están en la identificación y uso de alternativas en las materias primas para fabricar los piensos. Ello ofrece optimismo para seguir avanzando en las investigaciones en marcha.

Los augurios negativos sobre la dependencia en el uso el aceite de pescado como factor limitante en el desarrollo de la acuicultura se han demostrado exagerados. Si bien, su uso sigue siendo esencial para garantizar la calidad nutricional final de los peces de crianza.

Las mejoras en la eficiencia de recuperación tanto de proteínas como de aceites de pescado, a partir de las materias primas, están haciendo una contribución significativa a todo este proceso.

Dentro de las recientes propuestas europeas sobre la Política Pesquera Común se incluye la necesidad de eliminar los descartes de la pesca. El sector europeo de acuicultura apoya esta posición y ofrece la opción de que esos materiales pesqueros que sean desembarcados, y que no puede ser utilizados para el consumo humano directo, sean procesados en harinas y aceites de pescado. Se trata de materiales valiosos desde un punto de vista ecológico y no deben ser destruidos, pudiendo reforzar la disponibilidad de materias primas para usos diversos, entre ellos la acuicultura.

La red Natura 2000 y la acuicultura

Natura 2000 es una red de lugares en tierra y el mar distribuidos por toda la Unión Europea diseñada para salvaguardar la lista de especies de animales y plantas europeas más escasas, amenazadas y en peligro de extinción, así como tipos de hábitats de acuerdo con la Directiva *Habitats* (Directiva del Consejo 92/43/CEE) y la Directiva relativa a la conservación de las aves silvestres (“Directiva *Aves*”: Directiva 2009/147/CE).

Estas Directivas son las piedras angulares de la política europea sobre la biodiversidad. Por ello, las especies cubiertas por aquellas deben estar sujetas a medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat a fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución.

No obstante ello, las Directivas *Habitats* y *Aves* no implican una exclusión automática de cualquier actividad económica dentro y alrededor de las zonas Natura 2000. En ellas, las actividades humanas tienen que cumplir con las disposiciones que figuran en el artículo 6 de la Directiva *Habitats* para garantizar que dichas actividades están en consonancia con los objetivos de conservación de la Red Natura 2000.

Con el fin de lograr una mejor aplicación por los Estados miembros de la legislación comunitaria en esta materia y garantizar equidad para los agentes económicos en las decisiones que afectan al desarrollo de la acuicultura, la Comisión se comprometió a elaborar un documento de orientación sobre “las actividades de acuicultura y *Natura 2000*”, a facilitar el conocimiento y la aplicación de sus principales instrumentos de política ambiental.

Las dos Direcciones Generales de la Comisión Europea implicadas en la red Natura 2000 en las cuestiones que afectan a la acuicultura (DG Mare y DG Medio Ambiente) han estado trabajando en colaboración con los representantes del sector de la acuicultura, expertos en medio ambiente, autoridades públicas y organizaciones no gubernamentales, a través de un grupo de trabajo creado específicamente por la Comisión Europea, el *Grupo de Trabajo N2K*.

El documento se compone de 6 secciones:

1. Visión general del sector de la acuicultura.
2. La investigación de la relación entre la EAE (Evaluación Ambiental Estratégica), la EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) y otras medidas hechas bajo la Directiva *Habitats*.
3. Análisis de los diferentes tipos de impactos que la acuicultura pudiera tener.
4. Un examen de cómo la planificación estratégica puede fomentar una estrategia de desarrollo sostenible para el sector de la acuicultura más integrada.
5. Centrarse en lo dispuesto en el artículo 6.3 de la Directiva *Habitats*: la prestación de

asesoramiento sobre la forma de llevar a cabo una evaluación apropiada, y examinar las disposiciones del artículo 6.4 que permiten, en casos excepcionales, la aprobación de planes o proyectos de acuicultura sobre sitios Natura 2000.

6. Enfrentarse al control de las actividades de acuicultura en el contexto de la Red Natura 2000.

El documento final de trabajo del Grupo fue publicado a finales de 2012 (*Guidance on Aquaculture and Natura 2000*. <http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Aqua-N2000%20guide.pdf>)

9. Bibliografía

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

Finfish study 2012
Bruselas. 2012

COMISIÓN EUROPEA. COM (2013) 229-final
Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE.
Bruselas. 2013

COMISIÓN EUROPEA. COM (2011) 425 final
Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la Política Pesquera Común.
Bruselas. 2011.

COMISIÓN EUROPEA. COM (2009) 162 final.
Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativo a Construir un futuro sostenible para la acuicultura: Nuevo impulso a la Estrategia para el desarrollo sostenible de la acuicultura europea.
Bruselas. 2009

FAO
FishStatJ. Programa informático para series cronológicas de estadísticas pesqueras. 2012.

FAO
The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2011.
Departamento de Pesca. Roma. 2013.

FEDERACIÓN EUROPEA DE PRODUCTORES DE ACUICULTURA
Production Reports of the Member Associations of the FEAP 1996-2012.
Bruselas. 2013

FIAB. Federación Española de Industrias de Alimentación y Bebidas.
Informe Económico 2012
Madrid. 2013

JACUMAR. Secretaría General de Pesca (MAGRAMA)
Estadísticas de producción de acuicultura 2011.
Madrid. 2013

MAGRAMA. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Estadísticas pesqueras. Encuesta de acuicultura.
Madrid. 2011

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

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
Informes de consumo de pescado en hogares españoles 2012
Subdir. Gral. Estructura de la Cadena Alimentaria. Dir. Gral. Industria Alimentaria.
Madrid. 2013

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD
Secretaría de Estado de Comercio.
Bases estadísticas. <http://www.comercio.mineco.gob.es/>

Informe realizado por la Asociación Empresarial de Productores de Cultivos Marinos de España (APROMAR) y la Asociación Española de Productores de Acuicultura Continental (ESCUA).

Este documento está disponible en www.apromar.es y www.esacua.com

Julio 2013



INVERTIMOS EN
ACUICULTURA SOSTENIBLE