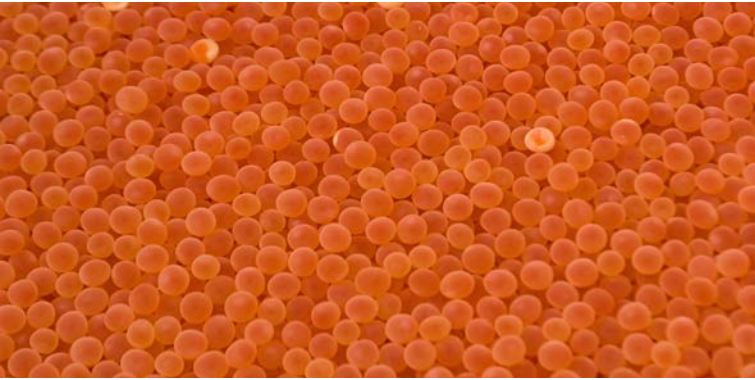
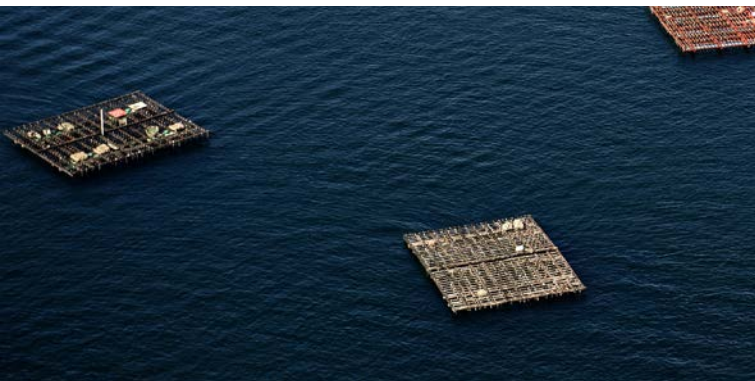
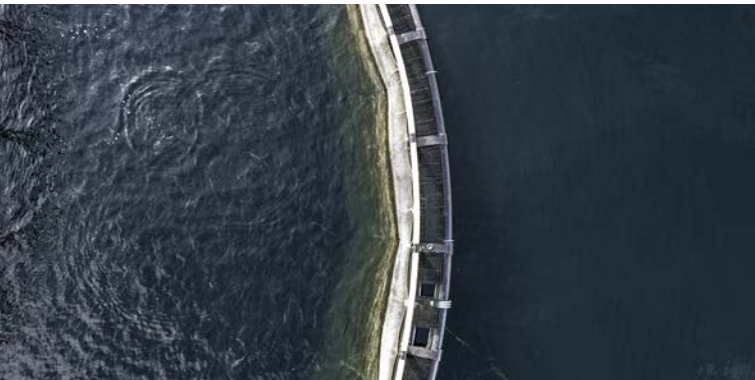




OESA
OBSERVATORIO ESPAÑOL DE ACUICULTURA



Guía para periodistas sobre acuicultura



GOBIERNO
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA
CUARTA DEL GOBIERNO

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



Fundación Biodiversidad

GUÍA PARA PERIODISTAS SOBRE ACUICULTURA



GUIA PARA PERIODISTAS SOBRE ACUICULTURA

Elaborado por:
Fundación Biodiversidad. Madrid. España

Equipo de trabajo: Ginebra Domènech, Laura Reino, Carmen Gutiérrez y Javier Remiro

Fotografía de peces portada:
Santiago Cocotti

Diseño y maquetación:
Fundación Biodiversidad
HT Publicidad

Aviso Legal:
Los contenidos de esta publicación podrán ser reutilizados, citando la fuente y la fecha, en su caso, de la última actualización.

Citación:
OESA - Fundación Biodiversidad (2020). Guía para periodistas sobre acuicultura.
Fundación Biodiversidad, Madrid, España. 95 páginas

Existe un catálogo de publicaciones del Observatorio Español de Acuicultura,
de la Fundación Biodiversidad, en:
www.observatorio-acuicultura.es

Índice

| | |
|---|----|
| DATOS Y CIFRAS | 7 |
| Acuicultura en cifras | 8 |
| A. En el mundo..... | 8 |
| B. En la unión europea..... | 13 |
| C. En España..... | 16 |
| CARACTERÍSTICAS DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA..... | 20 |
| Historia de la acuicultura..... | 21 |
| Principales especies de crianza..... | 23 |
| Peces..... | 23 |
| Moluscos..... | 26 |
| Otras especies..... | 27 |
| Especies en experimentación..... | 28 |
| Las algas y la acuicultura..... | 30 |
| Algas en España..... | 30 |
| Usos de las algas..... | 30 |
| Sistemas de cultivo..... | 33 |
| Tipos de cultivo..... | 33 |
| Proceso de cultivo..... | 36 |
| Acuicultura y medio ambiente..... | 39 |
| Alimentación de las especies..... | 38 |
| Domesticación..... | 43 |

| | |
|--|----|
| Especies exóticas | 43 |
| Prevención y gestión de escapes..... | 43 |
| Selección y gestión de emplazamientos | 44 |
| Materia orgánica en efluentes..... | 45 |
| Uso de productos terapéuticos | 45 |
| Acuicultura y biodiversidad..... | 46 |
| Repoblación | 47 |
| Tratamiento y aprovechamiento de residuos | 47 |
| Certificación y códigos de buenas prácticas..... | 48 |
| Acuicultura e igualdad de género | 49 |
| Plan para la igualdad de género en el sector pesquero y acuícola español (2015-2020) | 49 |
| La mujer en el sector pesquero | 51 |
| Diagnóstico de la mujer en el sector pesquero y acuícola (2017)..... | 52 |
| I+d+i en acuicultura..... | 53 |
| RETOS Y PREGUNTAS FRECUENTES | 57 |
| Retos de la acuicultura | 58 |
| Análisis daño | 58 |
| Grandes retos | 60 |
| Preguntas frecuentes | 64 |
| GLOSARIO Y FUENTES DE INFORMACIÓN..... | 69 |
| Glosario | 70 |
| Fuentes de información | 73 |
| Recursos web de referencia..... | 89 |
| Eventos | 90 |





Datos y Cifras

Acuicultura en Cifras

A. En el Mundo

1. Más de la mitad de los alimentos de origen acuático consumidos proceden de la acuicultura, y se calcula que antes de 2030 serán más del 65%.
2. La producción acuícola total en 2018, incluyendo la destinada a usos no alimentarios, fue de 114,5 millones de toneladas (MTn). La producción creció de media un 5,3% anual en el período 2001-2018.
3. El consumo “per cápita” de productos acuáticos a nivel mundial en 2018 fue 20,5 kg por habitante y año.
El valor económico de los mariscos y pescados cultivados para alimentación en 2018 ascendió a más de 200.000 millones de euros.
4. Durante el 2018 la producción de pescado de la acuicultura llegó a los 82,1 MTn, 32,4 MTn de algas acuáticas y 26.000 toneladas (Tn) de conchas marinas y perlas ornamentales.
5. En 2018 se registraron un total de 466 especies cultivadas.
6. Se estima que el sector acuícola dio empleo a 20,5 millones de personas en 2018.
7. En 2018, el 34,5% de los trabajadores del sector pesquero se dedicaba a la acuicultura.
8. Las mujeres representaron el 14% del empleo directo en el sector primario pesquero en 2018, y hasta el 19% si solo tenemos en cuenta el empleo en el sector acuícola.
9. China lidera la producción mundial de acuicultura, representando, en 2018, el 57,9% del total mundial producido y un valor económico de 119.170 millones de euros en 2017.
10. La acuicultura continental produjo en 2018 el 62,5% de la producción mundial de pescado comestible cultivado.



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

El estado mundial de la pesca y la acuicultura.
Organización de las Naciones Unidas para la
Agricultura y la Alimentación (FAO)
<http://www.fao.org/fishery/sofia/es>

Producción acuícola en el mundo.
Organización de las Naciones Unidas para la
Agricultura y la Alimentación (FAO)
<http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en>

Figura 1. Evolución de la producción acuática (acuicultura y pesca) mundial en el periodo 1951-2018 (FAO)

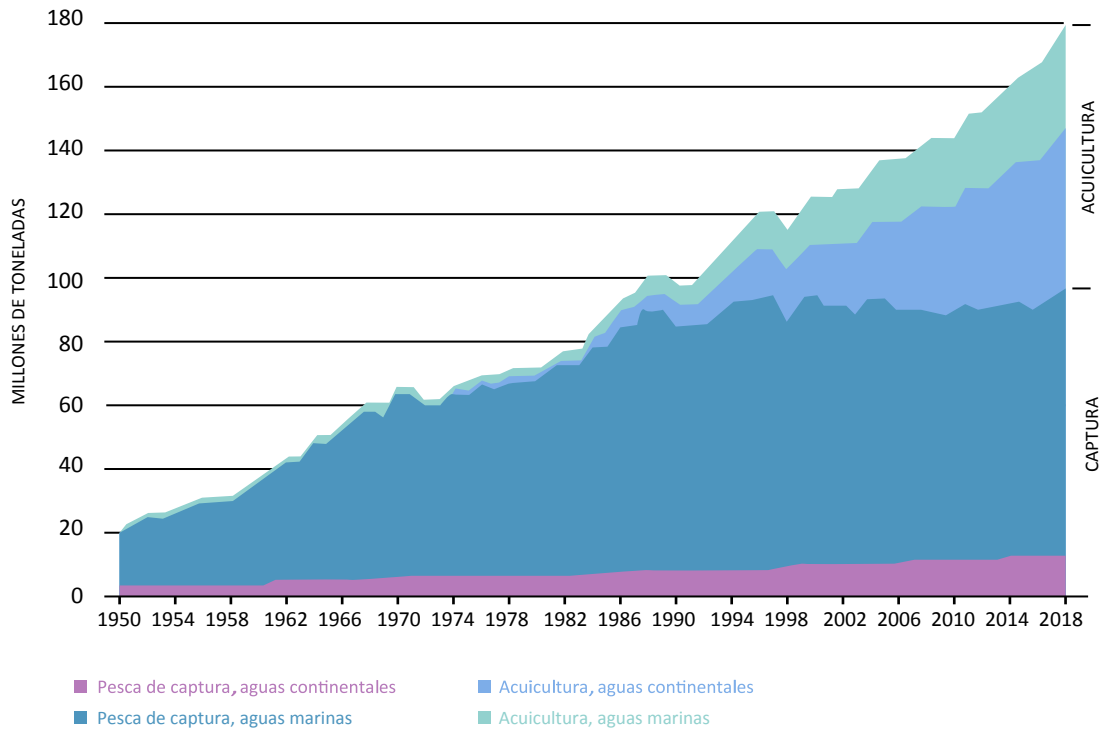


Tabla 1. Principales países productores de acuicultura por toneladas anuales en 2017 y tasa de variación interanual (FAO)

| País | Toneladas | % Crecimiento anual |
|------------------------------|------------------|----------------------------|
| China | 64.358.481 | 3,3 |
| Indonesia | 15.896.100 | -0,7 |
| India | 6.182.000 | 8,4 |
| Vietnam | 3.831.241 | 7,0 |
| Bangladesh | 2.333.352 | 5,9 |
| República de Corea | 2.306.280 | 24,0 |
| Filipinas | 2.237.787 | 1,7 |
| Egipto | 1.451.841 | 5,9 |
| Noruega | 1.308.634 | -1,3 |
| Chile | 1.219.747 | 16,2 |
| Total 10 ppales. productores | 101.125.463 | 3,6 |
| Resto de los países | 10.821.160 | 2,9 |
| Total Mundial | 111.946.623 | 3,5 |
| España | 311.032 | 9,6 |

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Estadísticas sobre producción en acuicultura por países (FAO).

<http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en>

Hojas divulgativas sobre el sector acuícola por países (FAO)

<http://www.fao.org/fishery/naso/search/es>

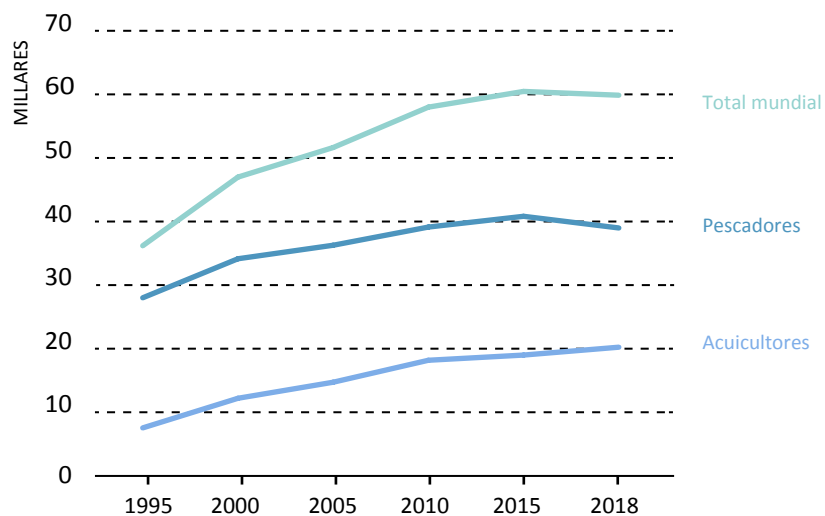
Tabla 2. Principales especies producidas mediante acuicultura en el mundo en 2017 y tasa de variación interanual (FAO)

| Especie | Nombre científico | Toneladas | % Var. Anual |
|---------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|
| Laminaria | Saccharina japonica | 11.174.505 | 4,8 |
| Alga Eucheuma | Eucheuma sp. | 8.637.534 | -11,6 |
| Ostión japonés | Crassostrea gigas | 5.544.245 | 1,2 |
| Carpa china | Ctenopharyngodon idella | 5.519.487 | 1,4 |
| Carpa plateada | Hypophthalmichthys molitrix | 4.704.673 | -0,3 |
| Langostino blanco | Litopenaeus vannamei | 4.456.603 | 7,8 |
| Alga Gracilaria | Gracilaria sp. | 4.311.040 | 1,5 |
| Almeja japonesa | Ruditapes philippinarum | 4.228.206 | 1,3 |
| Tilapia del Nilo | Oreochromis niloticus | 4.130.281 | 5,4 |
| Carpa común | Cyprinus carpio | 4.129.100 | 1,8 |
| Total 10 ppales. especies | | 56.836.674 | 0,4 |
| Resto de especies | | 55.110.949 | 7,0 |
| Total acuicultura mundial | | 111.946.62 | 3,5 |
| Trucha arco iris | Oncorhynchus mykiss | 811.590 | -0,6 |
| Mejillones | Mytilus sp. | 268.061 | -1,9 |
| Dorada | Sparus aurata | 218.099 | 15,3 |
| Lubina | Dicentrarchus labrax | 215.636 | 12,4 |
| Rodaballo | Psetta maxima | 57.072 | -4,3 |

Tabla 3. Evolución del número de pescadores y acuicultores empleados en el mundo. Datos en miles (FAO)

| SECTOR | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2015 | 2018 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Pescadores | 28.174 | 34.213 | 36.304 | 39.115 | 40.781 | 38.976 |
| Acuicultores | 8.049 | 12.632 | 15.115 | 18.512 | 19.316 | 20.533 |
| TOTAL | 36.223 | 46.845 | 51.418 | 57.667 | 60.098 | 59.509 |

Figura 2. Empleo en el sector pesquero durante el periodo 1995-2018 (FAO)



B. En la Unión Europea

1. La producción de acuícola de pescado en la UE fue en 2018 de 1,36 MTn, lo que supuso el 1,66% de la producción mundial
2. España, en 2018, con 348.395Tn producidas (el 23% de la UE), es líder en la producción acuícola de la Unión Europea. Por su parte, Reino Unido es líder en el valor económico de la producción con 1.078 millones de euros.
3. El valor económico de los productos acuícolas en 2017 fue aproximadamente de 4.147 millones de euros.
4. El consumo “per cápita” de pescado en la UE es de 24,3 kg/año. El 19,2% de este consumo procede de la acuicultura.
5. Tan solo el 27,4% de los productos acuáticos (acuicultura más pesca) que se consumen proceden de la UE.
6. En 2018, la Unión Europea fue el principal mercado de importación de pescado
7. Según EUMOFA, Portugal es el principal consumidor de productos acuáticos con 56,8 kg/año por persona. España ocupa la segunda posición con 45,6 kg/año.
8. El sector acuícola da empleo de forma directa a 75.000 personas.
9. La principal especie producida en la UE es el mejillón (34%), seguida del salmón (15%) y la trucha arco iris (14%).
10. En el continente europeo, Noruega lidera la producción acuícola con 1,3 MTn y un valor económico de 6.286 millones de euros (datos de 2017).



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

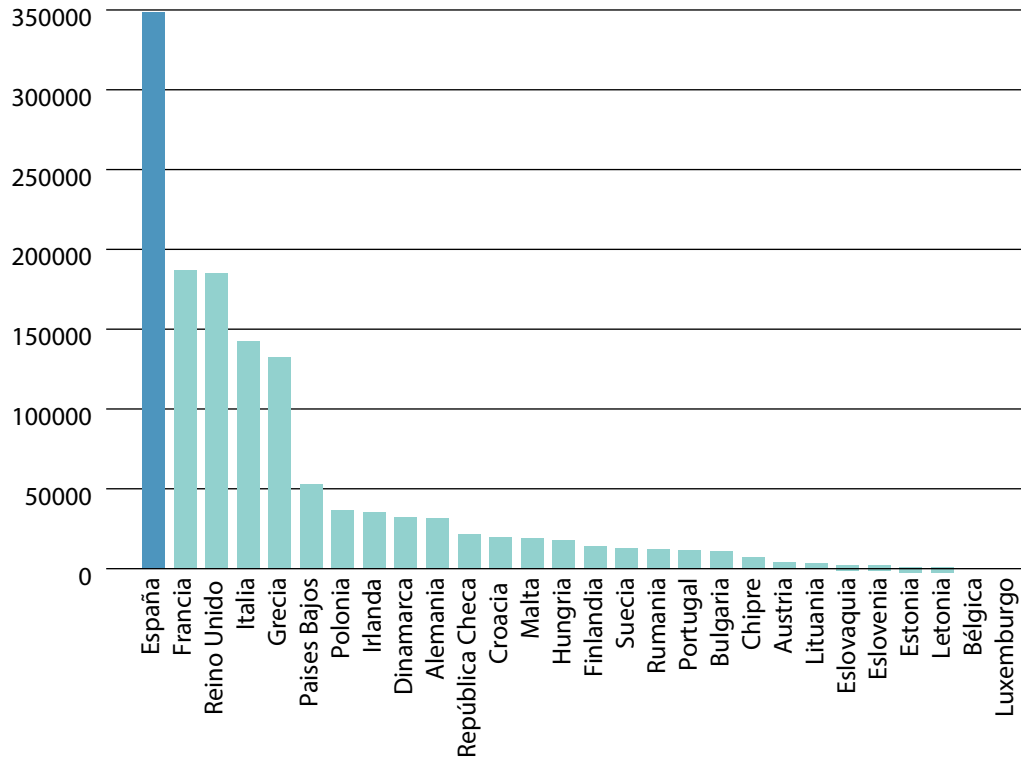
Estadísticas de pesca y acuicultura. Eurostat. Comisión Europea http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Fishery_statistics

AIPCE-CEP <https://www.aipce-cep.org/aipce-cep/white-fin-fish-study>

Observatorio europeo del mercado de los productos de la pesca y la acuicultura (EUMOFA) <http://www.eumofa.eu/es/home>

Blue Economy report. https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/sites/maritimeaffairs/files/2020_06_blueeconomy-2020-ld_final.pdf

Figura 3. Distribución de la producción de los Estados miembros de la UE en 2018¹ en toneladas (Fuente: Eurostat)



1 Los datos de Letonia corresponden al 2016

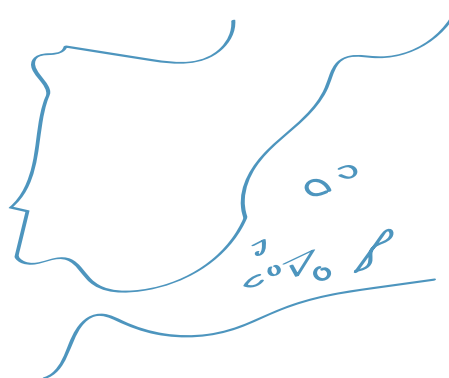
Tabla 4. Principales especies producidas mediante acuicultura en la UE, por toneladas, en 2017 (FAO)

| Especie | Nombre científico | Toneladas | % Var. Anual |
|---------------------------|-------------------------|-----------|--------------|
| Mejillón | Mytilus spp | 493.844 | 3,9 |
| Salmón atlántico | Salmo salar | 209.180 | 15,6 |
| Trucha arco iris | Onchorynchus mykiss | 185.316 | 0,0 |
| Dorada | Sparus aurata | 95.390 | 14,2 |
| Lubina | Dicentrarchus labrax | 79.350 | -3,0 |
| Ostión japonés | Crassostrea gigas | 77.947 | 3,3 |
| Carpa común | Cyprinus carpio | 73.911 | 1,5 |
| Almeja japonesa | Ruditapes philippinarum | 35.114 | -0,9 |
| Rodaballo | Psetta maxima | 11.571 | 14,4 |
| Pez-gato | Clarias gariepinus | 8.821 | 7,6 |
| Total 10 ppales. especies | | 1.270.444 | 6,8 |
| Resto de especies | | 82.758 | -19,1 |
| Total acuicultura UE | | 1.353.201 | 4,8 |



C. En España

1. La producción acuícola en España alcanzó las 348.395 Tn en 2018. Aumenta un 11% respecto al 2017.
2. El valor económico de la producción fue de 472,3 millones euros en 2018, lo que representa un aumento de casi el 5%.
3. El mejillón es la principal especie de acuicultura, representando el 77% de la producción cultivada: 273.600 Tn en 2018.
4. El 94% de la producción tiene lugar en aguas marinas, el 5% en agua dulce y el 1% en aguas salobres.
5. En España operan 5.075 establecimientos de acuicultura en 2018, 25 menos que en 2017., de los cuales en torno a 4.793 corresponden a bateas y long-lines.
6. En el 2017 el sector dio empleo directo a 16.151 trabajadores. Un 73,8% hombres.
7. La pérdida de empleo acumulado en 2016-2017 era del 11%, tendencia negativa que se ha visto superada en 2018 con un crecimiento del 15%.
8. El 37% de los trabajadores del sector pesquero se dedica a la acuicultura.
9. El consumo doméstico de productos pesqueros en España ha descendido un 2,8% con respecto el 2017, con una media en 2018 de 23,07 kg/año.
10. En el año 2018 las comunidades autónomas con mayor producción acuícola fueron Galicia (250.614), Comunidad Valenciana (18.067), Región de Murcia (14.452, Andalucía (9.111), Cataluña (8.425) y Canarias (7.500)



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Estadísticas pesqueras: Acuicultura. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/estadisticas-pesqueras/acuicultura/>

Indicadores de seguimiento del sector (Fundación OESA) <https://www.observatorio-acuicultura.es/recursos/publicaciones>

Informe "La Acuicultura en España 2019" (APROMAR) <https://www.observatorio-acuicultura.es/recursos/publicaciones/la-acuicultura-en-espana-2019>

Datos de producción de acuicultura (JACUMAR) https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/datos-produccion/datos_produccion.aspx

Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014 – 2020 https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan_estrategico_6_julio_tcm30-77594.pdf

Tabla 6. Evolución de la producción y valor económico de la acuicultura española 2015-2018 (MAPA)

| Tipo de Acuicultura | Grupo de especies | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|
| | | Producción (tn) | Valor (m€) | Producción (tn) | Valor (m€) | Producción (tn) | Valor (m€) | Producción (tn) | Valor (m€) |
| Marina | Peces | 48.944 | 331.839 | 49.947 | 362.228 | 53.346 | 376.452 | 56.837 | 442.178 |
| | Crustáceos | 198 | 1.003 | 170 | 848 | 193 | 961 | 247 | 1.245 |
| | Moluscos | 227.805 | 130.643 | 219.541 | 141.162 | 244.233 | 146.639 | 245.254 | 150.498 |
| | Otros invertebrados | 0,5 | 10 | 0,3 | 24 | 0,2 | 23 | 0,4 | 10 |
| | Plantas acuáticas | 1,3 | 712 | 8 | 1107 | 8,5 | 1.495 | 10 | 1.990 |
| Total Acuicultura marina | | 276.949 | 464.208 | 269.666 | 505.369 | 297.780 | 525.571 | 302.349 | 595.921 |
| Continental | Peces | 16.624 | 50.290 | 17.827 | 56.240 | 17.351 | 54.466 | 16.661 | 56.090 |
| | Crustáceos | 5 | 110 | 7,5 | 150 | 6 | 150 | 5 | 125 |
| | Plantas acuáticas | | | 0,1 | 13 | 0,07 | 10,5 | 0,13 | 18 |
| Total Acuic. continental | | 16.629 | 50.400 | 17.835 | 56.403 | 17.357 | 54.626 | 16.667 | 56.232 |
| Totales | Peces | 65.568 | 382.130 | 67.774 | 418.469 | 70.697 | 430.917 | 73.499 | 498.267 |
| | Crustáceos | 203 | 1.113 | 177,5 | 998 | 199 | 1.111 | 252 | 1.370 |
| | Moluscos | 227.805 | 130.643 | 219.541 | 141.162 | 244.233 | 146.639 | 245.254 | 150.498 |
| | Otros invertebrados | 0,5 | 10 | 0,25 | 24 | 0,24 | 23 | 0,4 | 10 |
| | Plantas acuáticas | 1,3 | 712 | 8 | 1.120 | 9 | 1.506 | 10 | 2.008 |
| Total | | 293.579 | 514.609 | 287.501 | 561.773 | 315.138 | 580.197 | 319.015 | 652.154 |

Tabla 7. Estimación de la producción y valor económico de la acuicultura española en el escenario moderado, en los próximos años. Fuente: Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014 – 2020.

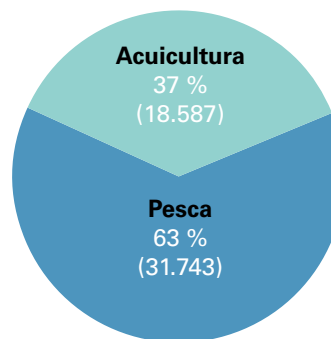
| Grupos de especies | 2020 | | 2025 | | 2030 | |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Producción (tn) | Valor (miles €) | Producción (tn) | Valor (miles €) | Producción (tn) | Valor (miles €) |
| Peces marinos | 56.735 | 349.798 | 68.467 | 422.447 | 83.467 | 516.584 |
| Peces continentales | 21.465 | 57.847 | 25.013 | 67.963 | 29.229 | 80.290 |
| Moluscos | 241.896 | 135.884 | 266.943 | 153.079 | 294.803 | 169.483 |
| Crustáceos y algas | 246 | 6.589 | 314 | 8.045 | 441 | 11.794 |
| Total | | | 360.738 | 651.533 | 407.940 | 778.152 |

Si comparamos las expectativas de producción para 2020 con los últimos datos disponibles (2018), vemos que es altamente probable que se cumplan e, incluso, se superen las cifras que se estimaron hace 5 años.

Tabla 8. Especies de acuicultura con mayor producción en España en 2018 (MAPA)

| Especie | Toneladas |
|-----------------|-----------|
| Mejillón | 273.600 |
| Lubina | 22.460 |
| Trucha Arcoiris | 18.856 |
| Dorada | 14.930 |
| Rodaballo | 7.450 |

Figura 4. Número de personas empleadas Pesca-Acuicultura 2018 (MAPA)



Total: 50.330

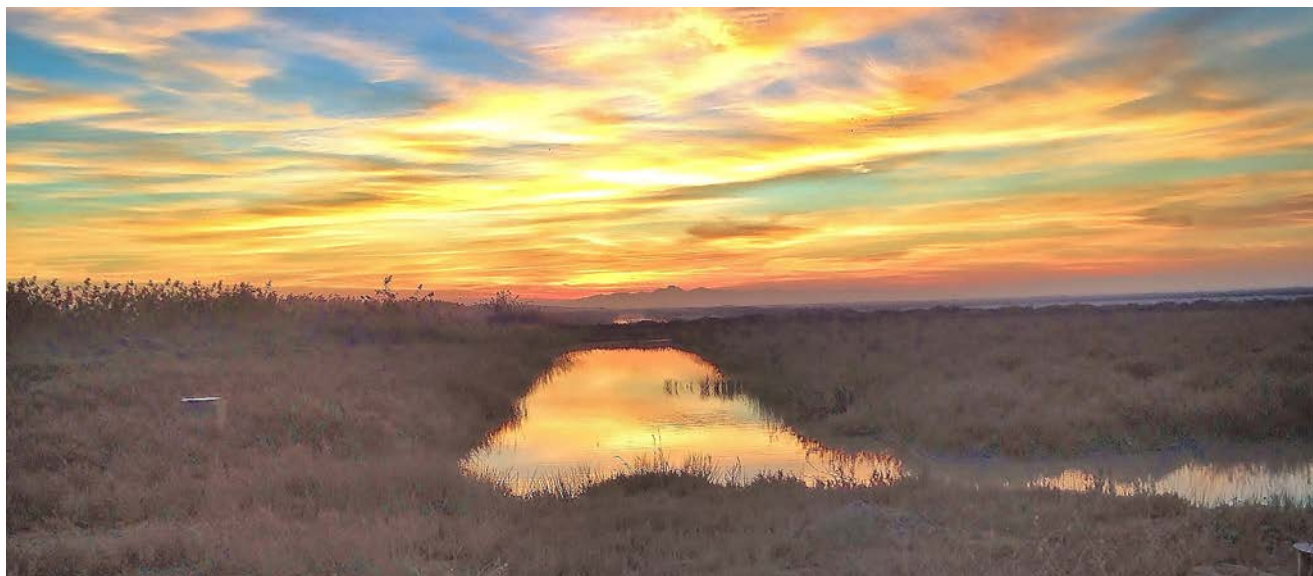


Tabla 9. Número de personas empleadas en Acuicultura en 2018 (MAPA)

| Empleo | Mujeres | Hombres | Total |
|------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| No asalariados | 2.779 | 7.198 | 9.978 |
| Administrativos | 270 | 81 | 351 |
| Técnicos superiores y medios | 203 | 830 | 1.034 |
| Personal operario especializado | 448 | 3.632 | 4.080 |
| Personal operario no especializado | 344 | 2.743 | 3.087 |
| Otros | 10 | 47 | 57 |
| TOTAL GENERAL | 4.054 | 14.531 | 18.587 |





Características de la Acuicultura Española

Historia de la Acuicultura

En la antigua China ya se realizan cultivos de mújol y carpa

3500 a.C.

Primeras leyes para la protección de los piscicultores frente a los robos

1400 a.C.

Primeros parques ostrícolas en la bahía de Nápoles

160 a.C.

Se populariza el cultivo de peces. Abundan las referencias en tratados griegos y romanos. En nuestros días aún son visibles restos de construcciones de aquella época

0 - 200 a.C.

2500 a.C.

Restos en Egipto del cultivo de tilapias en estanques artificiales

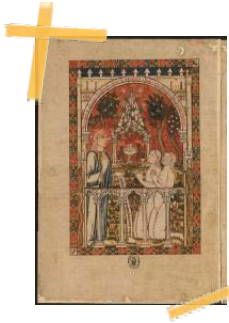
475 a.C.

Se escribe el primer tratado de piscicultura para el cultivo de carpa por el chino Fan-Li

65 a.C.

Se inventan y popularizan entre las familias nobles romanas tener estanques de cultivo en las casas





Monasterios y abadias experimentan la producción de truchas y carpas

1000 d.C.

Se extiende el cultivo de trucha gracias a una nueva técnica de cultivo más eficiente

1300 d.C.

La piscifactoría de Heningue (Francia) se convierte en el primer centro de investigación en acuicultura

1852 d.C.

0 - 600 d.C.

Surgen en España las primeras medidas de conservación y fomento de la riqueza piscícola

1755 d.C.

Primera fecundación artificial de huevos de salmones y truchas



1862 d.C.
















Mariano de la Paz Graells estudia la viabilidad de un establecimiento de piscicultura en La Granja de San Ildefonso (Segovia)

Principales Especies de Crianza

Peces

Existen unas 25.000 especies que se agrupan en distintas familias, de las cuales 250 se crían en cautividad.

Principales especies cultivadas en 2018¹

| Mundo | Unión Europea | España |
|--|--|---|
| Carpa China  5.519 | Salmón atlántico  209 | Lubina  21,3 |
| Carpa plateada  4.704 | Trucha arco iris  185 | Trucha arco iris  18 |
| Tilapia del Nilo  4.130 | Dorada  95 | Dorada  13,6 |
| Carpa común  4.129 | Lubina  79 | Rodaballo  8,5 |
| Carpa cabezona  2.899 | Carpa común  74 | Atún rojo  1 |

Fuente: FAO y MAPA (2018), datos en miles de toneladas

¹ Los datos de la UE corresponden al 2017

A. Acuicultura Marina

Dorada (*Sparus aurata*)

Es una especie común en el Mediterráneo y en toda la costa este Atlántica. Su crianza se realiza en 19 países, aunque los que cuentan con mayor producción son Grecia, Turquía y España. Se pueden criar tanto en viveros flotantes en el mar como en estanques en tierra. Cada dorada tarda entre 18 y 24 meses en alcanzar 400g desde que eclosiona el huevo. La talla comercial puede alcanzar hasta el kilo y medio. En España, la comunidad valenciana encabeza su producción.



Lubina (*Dicentrarchus labrax*)

Su cultivo se remonta a 1960 y puede ser extensivo, en esteros, o intensivo, en viveros flotantes. En Europa, es una industria que ha crecido fuertemente en la última década hasta casi alcanzar las 200.000 toneladas en 2017. Los principales países productores son Turquía, Grecia y España. En nuestro país, Andalucía encabeza la producción.



Rodaballo (*Scophthalmus maximus*)

España es el principal país productor en Europa con una producción que se ha triplicado desde 1998, superando las 8.000 toneladas producidas en 2017. Nuestro país destina el 75% de la producción a consumo interno exportando el resto a países como Francia, Italia o Alemania. Galicia es la principal comunidad autónoma productora. Las instalaciones de cultivo consisten en tanques circulares de hormigón próximos a la costa.



Corvina (*Argyrosomus regius*)

La corvina es popular en el litoral español, sobre todo en el sur, donde aún se comercializa en su forma salvaje. Es la especie que se ha incorporado más recientemente a la producción de acuicultura a gran escala en Europa. Destaca por su alto valor gastronómico y la textura de su carne. Se cultiva principalmente en viveros flotantes. Crecen más rápido que la dorada y la lubina y puede alcanzar un kilo de peso en un año. La talla comercial puede alcanzar los 4 kg de peso.



Lenguado (*Solea senegalensis*)

El lenguado es una especie cuya producción ha logrado despegar en los últimos 7 años, en 2018 se produjeron 774 toneladas de lenguado de acuicultura en España. Su producción se localiza en Galicia y Andalucía.



Besugo (*Pagellus bogaraveo*)

Su producción en cautividad se logró hace casi 10 años. Los besugos son de crecimiento lento y alcanzan el tamaño comercial en su cuarto año de vida. En Europa, la producción de besugo se realiza exclusivamente en Galicia. En 2018 se cosecharon 113 toneladas. Los trabajos de investigación se centran en conseguir un pienso específico.

Anguila (*Anguilla anguilla*)

Las anguilas se cultivan tradicionalmente en tanques con sistemas de recirculación de agua a partir de alevines que provienen del medio natural, motivo por el que la legislación europea obliga a reservar en torno a un 60% de las capturas para su engorde y posterior liberación en el medio natural para su repoblación. La producción de anguila es una actividad tradicional en España y se localiza principalmente en la Comunidad Valenciana.

Pez Limón (*Seriola dumerili*)

El cultivo de esta especie en España supone la culminación de muchos años de investigación científica y desarrollo tecnológico. Con su cultivo se abren nuevas oportunidades de negocio y de creación de empleo, convirtiéndose en una de las especies con mayor potencial para la acuicultura española.

B. Acuicultura Continental

Trucha (*Oncorhynchus mykiss*)

La trucha es la principal especie cultivada en la acuicultura continental, su cultivo se inicia en 1866 en el Monasterio de Piedra (Aragón). Tarda unos 10 meses desde la eclosión hasta alcanzar los 250-300 g de peso, si bien los tamaños comerciales abarcan desde unos 50 g a 5 kg de peso. Las principales regiones productoras son Castilla y León, Galicia, Andalucía, Cataluña, La Rioja y Castilla La Mancha.

Esturión (*Acipenser baerii*, *Acipenser naccarii*)

En Europa se crían varias especies que están en grave peligro de extinción o amenazadas, como es el caso del esturión, por lo que su cultivo es importante no sólo para la producción de carne y caviar, sino también para su conservación. Existe producción de esturión en 27 países, que destinan principalmente su cultivo a la obtención de caviar. España es el único país que produce caviar y esturión con certificado ecológico.



Moluscos

Principales especies cultivadas en 2018¹

| Mundo | | UE | | España | |
|---------------------------|---------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| Ostiones nep ² | 5.171,1 | Mejillones | 493,8 | Mejillón | 283,8 |
| Almeja japonesa | 4.139,2 | Ostión japonés | 82,3 | Almeja japonesa | 1,09 |
| Peines nep | 1.918,0 | Almeja japonesa | 35,1 | Ostión japonés | 0,75 |
| Mejillones nep | 1.205,1 | Almeja fina | 5,4 | Berberecho | 0,35 |
| Moluscos marinos nep | 1.056,4 | Ostra europea | 1,7 | Ostra plana | 0,33 |

Fuente: FAO y MAPA, datos en miles de toneladas

Mejillón (*Mytilus galloprovincialis*)

El método tradicional de producción es el cultivo en batea, donde se fijan las semillas (juveniles) a cuerdas que cuelgan de un emparrillado de madera, permaneciendo suspendidas en el mar durante los 15-20 meses que tardan en alcanzar el tamaño comercial. El principal productor es China, seguido de España, donde la producción se concentra en Galicia, aunque también se cultiva en Cataluña, la Comunidad Valenciana, Baleares y Andalucía.

Almejas (*Ruditapes decussatus*, *Venerupis corrugata*, *Ruditapes philippinarum*)

En España se producen tres tipos de almeja: fina, japónica y babosa. Su cultivo en los últimos años ha experimentado un importante aumento de producción. China cuenta con el 94% de la producción mundial. La semilla para la producción de almejas procede de criaderos y en menor medida de su recogida en bancos naturales. Su cultivo se realiza en parques de cultivo o en bancos naturales con corrientes de agua.



¹ Los datos de la UE corresponden al 2017

² NEP: no especificados en otra parte.

Berberecho (*Cerastoderma edule*)

En España, la principal comunidad autónoma donde se cultivan berberechos es Galicia. Los berberechos son bivalvos de crecimiento rápido que, al año, pasan a ser comercializados. La mejor época para consumirlos es de septiembre a mayo.



Ostras (*Magallana gigas* y *Ostrea edulis*)

Las ostras son un producto muy valorado y apreciado por su alta calidad. El cultivo de ostra puede realizarse a través de varias técnicas, como el cultivo intermareal en parques de cultivo, o el cultivo vertical en bateas utilizando cestillos. Son dos las especies producidas en España: la ostra plana (*Ostrea edulis*), que se produce principalmente en Galicia, y la ostra japonesa (*Crassostrea gigas*), cuya producción se realiza principalmente en Galicia, Cataluña, Andalucía, Asturias, Cantabria y la Comunidad Valenciana.



Otras Especies

Langostino (*Penaeus japonicus*)

En España se producen pequeñas cantidades de langostino japonés en ciclo completo en Andalucía. 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.



Langostino blanco (*Penaeus vannamei*)

En España esta especie se cultiva actualmente en una sola granja localizada en Medina del Campo (Valladolid). En 2018 se produjeron 5 toneladas de esta especie.

Algas

Su cultivo aún no tiene grandes volúmenes de producción en nuestro país, pero en el resto del mundo, especialmente en Asia, tiene gran importancia y se realiza con éxito desde hace casi tres siglos. Existen cultivos de microalgas y macroalgas. Las microalgas son microorganismos fotosintéticos, altamente eficientes en la fijación de CO₂. Esta cualidad se aprovecha para la producción de biocombustibles, pero también en cosmética o alimentación. Son varias las regiones de España donde podemos encontrar establecimientos dedicados a su producción. En el caso de las macroalgas, la mayor parte se obtienen del medio natural. Sin embargo, existe una acuicultura de macroalgas en España cada vez mayor que produjo 8,5 toneladas en 2017. Su uso se destina principalmente a la obtención de agar y gelatinas o como fertilizante agrícola.



PARA MÁS INFORMACIÓN

Cuadernos de acuicultura (OESA)

<https://www.observatorio-acuicultura.es/recursos/publicaciones>

Hojas divulgativas sobre las principales especies de cultivo en el mundo (FAO)

<http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/search/es>

Sistema de información sobre alimentos y recursos fertilizantes para la acuicultura

<http://www.fao.org/fishery/affris/es/>

Especies en Experimentación

Medregal (*Seriola rivoliana*) y jurel dentón (*Pseudocaranx dentex*)

Los retos de su cultivo pasan por el desarrollo de técnicas de producción de alevines en cautividad y la mejora de la reproducción y la alimentación en todas las fases de cultivo. La mejora del conocimiento de las patologías también permitirá el desarrollo de tratamientos específicos.



Merluza europea (*Merluccius merluccius*) y abadejo (*Pollachius pollachius*)

Las primeras experiencias en España con estas especies se producen en el Centro Oceanográfico de Vigo del Instituto Español de Oceanografía. Se prevé que el crecimiento en cautividad pueda ser más rápido que en el medio natural.

Respecto al abadejo, las primeras experiencias se remontan a 1998, año en el que se obtuvieron puestas naturales a partir de ejemplares capturados en el medio natural. En la actualidad no se cultiva abadejo en España.



Mero (*Epinephelus marginatus*) y cherna (*Polyprion americanus*)

Estas especies se distribuyen a lo largo de la geografía española, su precio es elevado en el mercado y tienen una gran aceptación por el consumidor. Las investigaciones llevadas a cabo, han demostrado que, a pesar de las dificultades, su cría en cautividad es posible.

Las primeras experiencias de cultivo de mero en España, se realizaron en la Universidad de Barcelona hacia 1990 con el engorde de juveniles.



Dentón (*Dentex dentex*)

Las investigaciones sobre su cultivo, se iniciaron en la década de los años 80 y 90. El IRTA cerró el protocolo para su cultivo, pero las elevadas mortalidades de las fases de cultivo larvario y pre-engorde, han impedido su incorporación al sector productivo.



Atún rojo (*Thunnus thynnus*) y bonito atlántico (*Sarda sarda*)

El atún rojo está incluido en el listado de especies “en peligro de extinción” de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). En 2016, tras 10 años de investigación, el Instituto Español de Oceanografía (IEO) logró por primera vez cerrar el ciclo biológico del atún rojo en cautividad, lo que supone la obtención de puestas de huevos viables a partir de reproductores nacidos también en cautividad. El Centro Oceanográfico de Murcia del Instituto Español de Oceanografía es un referente mundial en la investigación de esta especie. En ambas especies no existen empresas que lo cultiven en la actualidad. Las dificultades a nivel comercial se centran en el manejo de los reproductores, en la estacionalidad del crecimiento y en el proceso de alimentación.

Pargo (*Pagrus pagrus*) y Urta (*Pagrus auriga*)

La tecnología básica de cultivo del pargo está bien desarrollada, si bien es necesario continuar investigando en el desarrollo de dietas específicas, la gestión de los stocks de reproductores y la puesta en marcha de programas de mejora genética.

En el caso de la urta, se ha estudiado en profundidad su cultivo gracias a las primeras estabulaciones de reproductores.

Pulpo (*Octopus vulgaris*)

El IEO consiguió completar el ciclo de cultivo del pulpo a escala experimental en 2004 por primera vez en el mundo. La cría de pulpo está aún limitada en la producción masiva de juveniles para iniciar la fase de engorde y la disponibilidad de un pienso formulado que garantice altos rendimientos de producción. En 2018, el IEO realizó nuevos avances en la supervivencia y crecimiento de las larvas de esta especie, los ensayos consiguieron porcentajes de supervivencia superiores a los obtenidos en estudios previos mediante nuevas técnicas de cultivo y alimentación. Aun así, todavía no se puede hablar de cerrar el ciclo en cautividad a nivel comercial.

Otras especies en investigación

Mugílidos (especialmente el *Mugil cephalus*), sargo picudo (*Diplodus puntazzo*) y común (*Diplodus sargus*), rémol, rombo o parracho (*Scophthalmus rhombus*), acedia (*Dicologlossa cuneata*), salmonetes de fango (*Mullus barbatus*) y de roca (*M. surmuletus*), llampuga o dorado (*Coryphaena hippurus*) y la cobia (*Rachycentron canadum*).



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Publicación científico-tecnológica: Diversificación de especies en acuicultura (Fundación OESA 2013)
<http://bit.ly/1RFZ8NZ>

Las Algas y la Acuicultura

La producción acuícola mundial en el 2018 alcanzó 114,5 MTn, de los que 82,1 MTn correspondieron a peces comestibles y 32,4 MTn a algas (FAO).

Las estadísticas de la FAO incluyen tanto macroalgas cultivadas en aguas marinas o salobres como las microalgas también cultivadas en ambos ambientes. Los 43,4 MTn anteriormente mencionados, proceden de la acuicultura en 33 países y territorios de todo el mundo; y superan con creces las cifras de captura a nivel mundial (suponen el 97,1% del total).

La producción mundial de macroalgas marinas, o algas, se ha triplicado con creces, pasando de 10,6 MTn en 2000 a 32,4 MTn en 2018.

Las dos especies más producidas a nivel mundial en 2017 fueron las algas laminaria japonesa o kombu (11,2 MTn) y las algas del género Eucheuma (8,6 MTn).

Los países asiáticos dominan la producción de algas cultivadas, donde China e Indonesia representan el 85,9% del total. En Europa, con menores volúmenes, su origen proviene fundamentalmente de la pesca/ recolección en el litoral atlántico.

Las algas cultivadas suelen analizarse independientemente de los peces comestibles porque gran parte de la producción global de plantas acuáticas se utiliza para fines no alimentarios. Aun así, algunas especies (como, *Undaria pinnatifida*, *Porphyra* spp. y *Caulerpa* spp., producidas en Asia oriental y sudoriental) se destinan casi exclusivamente al consumo humano.

Las estadísticas de la FAO sobre acuicultura recogen todas las algas acuáticas cultivadas en 40 especies o grupos de especies independientes.

En 2016, se extrajeron en el mundo aproximadamente 31 MTn de algas marinas y de otro tipo para el consumo directo o su elaboración posterior.

ALGAS EN ESPAÑA

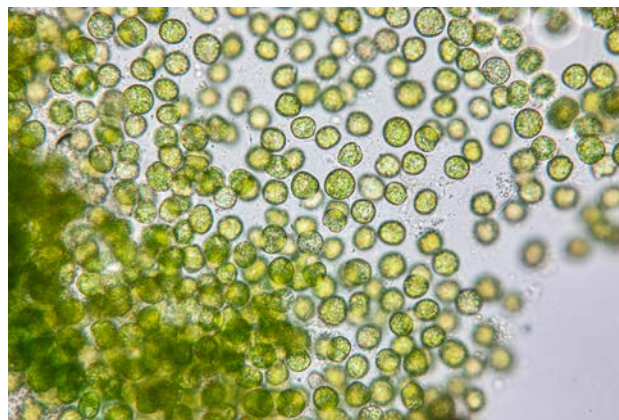
Según datos de APROMAR, en España se recolectaron aproximadamente 3.200 tn de algas en 2018. Mientras que se produjeron un poco más de 10 tn procedente de la acuicultura.

USOS DE LAS ALGAS

Microalgas

Se pueden usar como fertilizantes, como indicadores biológicos de la contaminación en los ambientes acuáticos y se pueden aplicar en la depuración de efluentes agroindustriales.

También pueden ser utilizadas en otros sectores como el alimentario (producción de carotenoides y ácidos omega-3), energético (biogás y biocombustible) y en productos de la industria farmacéutica.



Macroalgas

1. Industrial

La industria textil las emplea para la obtención de colorantes especiales que se aplican en tejidos, ya que aportan una gran consistencia.

Las empresas papeleras las emplean para dar textura al papel y suavizar su superficie.

Las empresas farmacéuticas las usan como excipientes en numerosos medicamentos, así como en la preparación de apósitos especiales para quemaduras y grandes heridas

Además, se usan en dietética, parafarmacia y cosmética para la fabricación de champús, jabones, dentífricos, barras de labios o cremas de afeitar.

2. Agricultura

Uno de los usos más tradicionales es el de abono para tierras de cultivo por su aportación en oligoelementos y, sobre todo, sales minerales. En concreto, el alga coralina maërl se usa como corrector de la acidez del suelo puesto que actúa neutralizando el pH del mismo.

3. Alimentario

Entre las prácticas de los países occidentales, nos encontramos con que la principal utilización de las macroalgas es como aditivos. Así, en la industria alimentaria aparecen como los llamados E-401, E-402, E-403, E-404 y E-405 para la elaboración de postres lácteos y helados, ya que además de aportar textura y consistencia evitan que se cristalice el hielo. También se emplean como gelificantes y espesantes en productos de repostería, como protectores de conservas, en la elaboración de vinos y cervezas y en preparados para diabéticos como sustitutivo del almidón.

No obstante, el potencial de las macroalgas para incorporarlas en la dieta es una oportunidad cercana si nos fijamos, por ejemplo, en los países asiáticos, donde las algas marinas son parte de la base de la alimentación con una larga tradición: empleadas en sopas, ensaladas, como condimentos, verduras o legumbres.

4. Sostenibilidad Ambiental

Se ha conseguido obtener, a nivel de laboratorio, biogás (metano) a partir de la fermentación anaeróbica de diversas algas marinas.

En el sector acuícola cada vez son más utilizadas para la alimentación de peces, crustáceos, o moluscos cultivados mediante producción de harinas de algas o mediante la obtención de productos zoológicos.

Desde el punto de vista ambiental otro uso potencial es el de la depuración de las aguas residuales. Así mismo, es destacable el futuro que tendrán las macroalgas en los sistemas de acuicultura multitrofica integrada (IMTA), donde las algas como productores primarios son las únicas capaces de cerrar el ciclo en los sistemas de acuicultura con un enfoque ecosistémico.

El Cultivo de Macroalgas

El cultivo de macroalgas está creciendo en los últimos años a un ritmo muy elevado de más del 20% anual, y muchos países están potenciando su explotación y cultivo.

El reglamento europeo exige que la recolección y/o cultivo de macroalgas se desarrolle en cuerpos de agua que posean un "buen estado o muy buen estado ecológico". Actualmente se están estudiando las posibilidades de la producción sostenible económicamente en relación al potencial comercial de las algas marinas alrededor de las instalaciones de piscicultura y cultivos de moluscos (AMTI).



Criterios Generales para el Cultivo

- **Ubicación**

En acuicultura de las algas hay que tener presente que las algas viven del agua. Deben encontrar en el agua todos los nutrientes que necesitan.

- **Acuicultura Multitrófica**

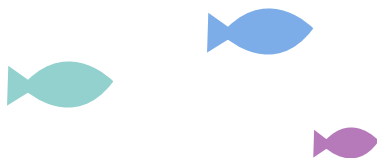
En la acuicultura multitrófica integrada (AMTI) aquella en la que se pretende dar un enfoque ecosistémico más sostenible, los cultivos de algas y animales marinos son complementarios: Las algas en este sistema se utilizan como medio para resolver los problemas de eutrofización favoreciendo una acuicultura sostenible que añade valor a la producción y amplía las posibilidades de diversificación de la actividad.

- **Impacto Ambiental**

Los cultivos son sencillos y por ello, el impacto ambiental de esta actividad es muy pequeño. Tendencia a la reducción de residuos y reutilización de materiales.

- **Ordenación del Litoral**

Los cultivos dependen de las condiciones oceanográficas y de la calidad de las aguas. Cada una de las especies puede tener requerimientos ecológicos muy diferentes.



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Elaboración de indicadores de sostenibilidad para la explotación de macroalgas en España https://www.observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/indicadores_macroalgas_esp_apromar.pdf

Evaluación del estado de explotación y propuestas de gestión sostenible y cultivo de macroalgas en Andalucía, Asturias y Galicia.

Una primera aproximación al sector de las macroalgas. Estudio general https://drive.google.com/file/d/0B4_4E-v9oqL_M1hZeJiVjJteHM/view

Situación actual de la explotación y cultivo de macroalgas en Galicia, Andalucía y Asturias. Documento de análisis https://drive.google.com/file/d/0B4_4E-v9oqL_OE5tTkFXeHhuOWC/view

Planes de gestión sostenible de macroalgas https://drive.google.com/file/d/0B4_4E-v9oqL_MjFvTmtCNDJ6WHc/view

Guía de buenas prácticas para la gestión sostenible y cultivo de macroalgas https://drive.google.com/file/d/0B4_4E-v9oqL_NUdSTmpOTVRsem8/view

Estrategia de investigación y desarrollo para la obtención de productos de valor añadido a partir de macroalgas. https://drive.google.com/file/d/0B4_4E-v9oqL_TIREd1BxTHZfeTA/view

Sistemas de Cultivo

TIPOS DE CULTIVO

A. En Función del Medio

Aguas marinas

Son las aguas saladas que conforman mares y océanos. También se incluyen en esta categoría las aguas salobres, con mayor salinidad que las aguas dulces, pero en menor grado que los mares y océanos.

Aguas continentales

Son aquellas aguas dulces que conforman ríos, charcas, embalses y estanques.

B. En Función del Grado de Intensidad

La intensidad de un cultivo puede medirse a partir de diversos parámetros: intervención humana, densidad de cultivo, alimento empleado, aprovechamiento de condiciones naturales y productividad. Las tres categorías que se establecen en función del grado de intensidad son:

Sistemas extensivos

Cultivos de baja intensidad que se basan en el aprovechamiento de las condiciones naturales y una mínima intervención humana, lo que no implica una baja productividad.

Sistemas semi-intensivos

Cultivos de intensidad moderada en los que existe cierta intervención humana y se complementa su alimentación con pienso.

Sistemas intensivos

Son cultivos que tienen un alto grado de tecnificación, elevados rendimientos y una mayor dependencia de alimentación externa.



Foto: Luz Aguerri



C. En Función del Lugar de Cultivo

-PECES-

Viveros flotantes o jaulas

Son aros de plástico rígido que dan soporte y flotación a bolsas de red en el interior de las cuales se crían los peces. Se emplean principalmente en la fase de engorde del cultivo de peces. Los juveniles suelen provenir de instalaciones en tierra.



Tanques en tierra firme

Instalaciones impermeables y resistentes fabricadas en cemento, fibra de vidrio, PVC u otros materiales, cuyo diseño favorece el cultivo y el flujo continuo de agua. Permiten un control de las características físico-químicas del agua y de la alimentación.

En agua dulce: Los tanques se construyen sobre los márgenes de los ríos o de sus fuentes y aprovechan la circulación natural del agua.

Ejemplo: cultivo de trucha arco iris.

En agua salada: Construidos en obra sobre tierra firme, obtienen su agua mediante bombeo desde captaciones en el mar.

Ejemplo: producción de rodaballo.



Charcas o estanques

Son normalmente zonas de agua dulce y cálida. Sistema tradicional de cultivo en las dehesas de Extremadura.

Ejemplo: producción de tenca.



Playa, zona intermareal y esteros

Establecimientos de acuicultura en los que el cultivo se realiza con una mínima intervención física sobre el medio. Es también el tipo de granjas localizadas en estanques excavados en la tierra en antiguas zonas salineras o marismas.

Ejemplo: los esteros andaluces.



Foto: Luciano Vilchez-Gómez

-MOLUSCOS-

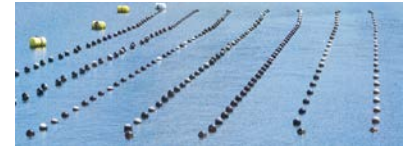
Bateas

Las bateas se utilizan para la producción de moluscos bivalvos, principalmente mejillón. Consisten en estructuras flotantes de las que cuelgan de 400 a 500 cuerdas en las que se fijan la simiente del mejillón. Las bateas también se utilizan para el cultivo de ostras y vieiras por medio de cestillos que cuelgan de sus cuerdas.



Long-line

Consisten en una serie de boyas de plástico o barriles de madera a las que se atan cuerdas que cuelgan de forma vertical hacia el fondo marino. Debido a su elasticidad se utilizan en lugares abiertos, expuestos a olas y corrientes. Su uso es muy reciente.



Parques de cultivo

Los parques de cultivo son espacios habilitados en la región intermareal de las zonas costeras que presentan importantes oscilaciones de marea y su superficie queda expuesta en el periodo de bajamar. En estos parques se cultivan moluscos, principalmente berberecho, almeja fina, babosa y japonesa.



Esteros

Los esteros son zonas pantanosas afectadas por las mareas y que discurren de forma paralela a la línea de costa. El cultivo de moluscos en estero es similar al que se realiza en los parques de cultivo.



Foto: J. Miguel Medialdea

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Acuivisor: Sistema de identificación de instalaciones de acuicultura (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación)

<https://servicio.pesca.mapama.es/acuivisor/>

Se trata de un visor cartográfico desarrollado por la Secretaría General de Pesca que permite al usuario visualizar la localización y consultar la información descriptiva disponible de más de 5.000 establecimientos de acuicultura marina y continental. También te permite visualizar las zonas de producción de moluscos y las zonas de interés para la acuicultura que las comunidades autónomas han definido o estudiado en el marco de la planificación espacial de la actividad.

Además, el usuario puede aplicar múltiples filtros en base a los atributos de los establecimientos, zonas de producción y zonas de acuicultura y realizar una selección espacial de éstos. Por último, el visor permite realizar un análisis espacial para la localización de nuevos emplazamientos en base a distintas variables operacionales y técnico-administrativas.

Con esta herramienta se espera, entre otros, favorecer la visibilidad de la actividad acuícola y apoyar las actuaciones de planificación y gestión espacial de la actividad.



Imágen que nos muestra la herramienta “filtrar” del Acuivisor.

PROCESO DE CULTIVO

A. PECES

Mantenimiento de los reproductores

Los reproductores son los ejemplares de peces seleccionados para obtener puestas controladas.

Puesta

Los huevos fecundados se recogen, separan y se contabilizan. Tras un control de calidad aquellos que se consideran óptimos son trasladados a tanques de incubación.

Cultivo larvario

Una vez que las larvas han eclosionado se mantienen en salas con excelente calidad de agua, temperatura constante y alimentación a base de rotíferos y artemia.

Destete

Las larvas se inician en la alimentación con piensos secos. Es clave un buen control higiénico.

Pre-engorde

Durante esta fase los alevines son alimentados de 4 a 6 veces al día con piensos secos y se les agrupa en función de su tamaño.

Engorde

Los sistemas de cultivos más utilizados son los tanques de cultivo y los viveros flotantes. La alimentación se basa en pienso seco. Una vez alcanzada la talla comercial se procede al despesque.

Comercialización

El pescado fresco se traslada a los puntos de venta al público en distintas tallas y presentaciones.

Transformación

El pescado se deriva a fábricas de transformación o envasado como paso previo a la comercialización.



Foto: Esteban Álvarez Romero



Foto: J. Miguel Medialdea



Fotografías que hacen referencia a fases del cultivo de diferentes especies: huevos de trucha, alevines de salmón, esguines de salmón, trucha adulta y dorada.

B. MOLUSCOS

Obtención de semillas

Se colocan unos colectores en el mar en los que se fijan las semillas, llamadas mejillas en el caso del mejillón. El término "semilla" está asociado a las etapas juveniles del desarrollo de los bivalvos, o larvas que ya se han fijado y han sufrido una metamorfosis. La talla a la que se recoge la semilla de las diferentes especies es variable, y viene dictada, principalmente, por la industria de engorde.

Encordado

En el caso del mejillón las semillas se fijan a las cuerdas de las bateas, mientras que en ostras y vieiras se depositan en unas cestas compartimentadas suspendidas en las bateas.

Desdoble

Se llama así al reparto de la carga de las cuerdas (o las cestas) con los que se disminuye la densidad de semillas para que crezcan mejor. Se realiza cuando alcanzan un peso de 100 kilos, entre los 4 y 6 meses.

Recolección y selección

Tiene lugar un año y medio después de la siembra o encordado, cuando se ha alcanzado el tamaño óptimo para la venta. Se recogen con ayuda de grúas, rastrillos, raños o varillas.

Depuración

En esta fase, necesaria para la eliminación de posibles contaminantes, los moluscos se mantienen varios días en tanques de agua de mar limpia, de forma que se maximiza la actividad natural de filtración, provocando la expulsión del contenido intestinal. Esta depuración es efectiva a la hora de eliminar muchas bacterias fecales, pero menos efectiva en la eliminación de otros contaminantes como pueden ser otras bacterias, algunos virus, toxinas, metales pesados y sustancias orgánicas.

Comercialización y transformación

Cumplida la reglamentación sanitaria, los moluscos se trasladan en fresco para su venta o se procede a su transformación para su consumo en conserva o al vacío, entre otras posibilidades de presentación.



Foto: Pablo Riera Fernandez



Foto: Meyling Tang



C. OTROS MOLUSCOS: ALMEJA Y BERBERECHO

Este tipo de cultivo sustituye el encordado por la siembra. En los parques de cultivo las semillas son enterradas en la arena donde crecerán hasta la primera aireación. Las aireaciones de la tierra permiten la oxigenación. Para ello, se remueve con tractores o a mano. Una vez alcanzado el tamaño óptimo se recolectan, se depuran y comercializan o transforman para su consumo en conserva.



Foto: Andrea Louzan

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Cultivo de bivalvos en criadero. Un manual práctico (FAO, 2006). <http://www.fao.org/3/a-y5720s.pdf>

Depuración de bivalvos: aspectos fundamentales y prácticos (FAO, 2010). <http://www.fao.org/3/i0201s/i0201s.pdf>



Acuicultura y Medioambiente

Como ocurre con el resto de sectores productivos, la acuicultura interactúa con el medio ambiente en el desarrollo de su actividad. Sin embargo, el grado de interacción dependerá del entorno donde se realiza y el tipo y prácticas de cultivo que se empleen. La mayoría de los impactos potenciales sobre el medio ambiente se pueden gestionar y minimizar mediante el conocimiento de los procesos, una gestión responsable y una correcta localización de las granjas acuícolas.

La acuicultura española obtiene buena nota en la vertiente ambiental de la sostenibilidad. El Programa Operativo del Fondo Europeo Marítimo y de la Pesca (FEMP) 2014-2020 y el Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020 destacan el desarrollo experimentado por la acuicultura española y europea en su constante avance en los aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria y la calidad de la producción y los importantes expectativas de crecimiento y desarrollo existentes en el sector, apoyadas en la innovación y el desarrollo tecnológico. La principal limitación para este desarrollo es la creciente competencia existente en la zona marítimo-terrestre por la ocupación del espacio y la elevada carga administrativa de nuestro país para la puesta en marcha de nuevas autorizaciones de acuicultura, la cual demora en exceso, en algunos casos, incluso hasta los 3 años, la puesta en marcha de nuevas inversiones.

Como se ha puesto de relieve anteriormente la acuicultura se encuentra afectada por el resto de actividades que se desarrollan en la zona marítima y litoral, siendo fundamental para la sostenibilidad de la actividad acuícola que ésta sea tenida en cuenta en igualdad de condiciones en cuanto a su desarrollo, monitorizando y evaluando los impactos a los que es sometida por parte de estas actividades.

Algunos de los principales aspectos relacionados con la sostenibilidad ambiental de la acuicultura se identifican con:

1. La alimentación de las especies
2. La domesticación
3. Especies exóticas
4. La prevención y gestión de escapes
5. La selección y gestión de emplazamientos
6. La materia orgánica en efluentes
7. El uso de productos terapéuticos
8. Los efectos sobre la flora y la fauna
9. El tratamiento y aprovechamiento de residuos
10. Certificación y códigos de buenas prácticas

En España (en 2018) hay cerca de 1.400 instalaciones que cuentan con algún tipo de certificación (más del 25% de los establecimientos de acuicultura españoles)

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Guía de buenas prácticas para reducir el impacto de las actividades acuícolas sobre el medio ambiente (APROMAR 2012) <https://www.empleaverde.es/sites/default/files/publicaciones/guia-buenas-precnicas-en-actividades-acuicolas.pdf>

Manual de acuicultura sostenible (SustainAqua, 2009) <http://bit.ly/186U0HK>

Guía para el Desarrollo sostenible de la Acuicultura Mediterránea. Interacciones entre la Acuicultura y el Medio Ambiente (UICN 2007) <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2007-008-Es.pdf>

Valoración de la sostenibilidad de la acuicultura en España (FOESA 2012) <http://bit.ly/1nkzvV6>

ALIMENTACIÓN DE LAS ESPECIES

A. PECES

La mayoría de las especies que se cultivan en el mundo corresponden a especies omnívoras y presentan bajas densidades de proteínas en sus dietas. En los países más desarrollados se producen en mayor medida especies carnívoras con necesidades proteicas más altas, como la dorada, la lubina o el salmón.

Para garantizar que los pescados permanecen saludables, los acuicultores utilizan alimentos equilibrados que tienen como ingredientes claves la harina y el aceite de pescado, de empleo habitual por su equilibrio y elevada cantidad en nutrientes. De este modo se imita su dieta natural y se garantiza que los productos acuícolas aporten beneficios importantes para la salud. En los últimos años, la acuicultura ha apostado por obtener parte de estos componentes de materias primas de origen vegetal, reduciéndose su uso en las dietas de trucha y peces marinos a menos del 20% (para el salmón atlántico ha disminuido por debajo del 10%) lo que permite que la alimentación de los peces sea cada vez más sostenible y eficiente sabor.

Los piensos se diseñan a partir de ingredientes nutricionales básicos seleccionando los nutrientes que el metabolismo de los peces requiere, entre los cuales figuran aminoácidos, ácidos grasos y vitaminas, y estos se obtienen de materias primas legalmente autorizadas.

Son muchos los proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que se están desarrollando en nuestro país y a nivel comunitario relacionados con la alimentación de los peces y más concretamente en la reducción de la dependencia de los aceites y harinas de pescado, integrando, en las formulaciones de los piensos, nuevas materias primas de origen vegetal y también animal, como es el caso de los insectos. Gracias a estos proyectos, los nuevos piensos son cada vez más sostenibles y eficientes, con mayores porcentajes de productos vegetales sin que la calidad final del producto se vea afectada.



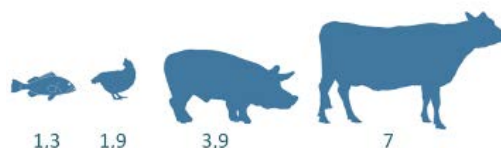
B. MOLUSCOS

En el caso del cultivo de moluscos su alimentación se basa en el aprovechamiento natural de las aguas, cuyos nutrientes favorecen la presencia de plancton que es filtrado y consumido por los moluscos. Galicia, 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. Es vital mantener una óptima calidad ambiental de las rías para el futuro de estos cultivos.

ÍNDICES DE CONVERSIÓN

El índice de conversión es la cantidad de alimento que hay que suministrar a un animal para obtener un 1 kg del mismo. Cuanto menor sea este índice más eficiente es el procesado del alimento.

Teniendo en cuenta que los índices de conversión pueden variar dentro de una misma especie, según la variedad y el método de cultivo, a continuación, se muestran los índices aproximados de algunas de ellas.



Como se puede observar, es más eficiente cultivar peces que cualquiera de los otros animales: se necesita una menor cantidad de pienso para producir la misma cantidad de animal.

El menor índice de conversión que presenta la acuicultura, sumado a que los peces no producen metano y tienen una tasa de reproducción muy elevada, tiene como consecuencia que la intensidad de gases de efecto invernadero que produce la acuicultura sea mucho menor que la originada en la producción de animales rumiantes y parecida a aquella originada por la producción de animales monogástricos (carne de cerdo y carne de pollo de engorde).

Tabla 10. Producción mundial de piensos (Datos en millones de toneladas)(FAO)

| Periodo | Cantidad |
|---|-------------|
| Total en el 2008 | 708 |
| Para uso acuícola en el 2008 | 29,2 (4,1%) |
| Para uso acuícola en el 2015 | 48 |
| En España se utilizaron más de 140.000 toneladas de pienso compuesto en 2018 | |

Tabla 11. Uso de los piensos en el mundo 2011-2015 (FAO)

| Especie | Porcentaje |
|---------------|------------|
| Carpa | 31 |
| Camarones | 15 |
| Tilapias | 17 |
| Bagres | 11 |
| Peces marinos | 8 |
| Salmones | 7 |
| Crustáceos | 5 |
| Trucha | 2 |
| Otros | 4 |

Según el Consejo Consultivo de Acuicultura de la UE, la producción mundial de piensos para la acuicultura ha aumentado de unos 8 MTn en 1995 a 45 MTn en 2017, mientras que la producción de ingredientes marinos (harina y aceite de pescado) se ha estancado o se ha reducido ligeramente de 5 MTn a 4,5 MTn.

La harina y el aceite de pescado se siguen considerando los ingredientes más nutritivos y digeribles para los piensos destinados a los peces cultivados, pero las tasas de inclusión de estos en los piensos compuestos para la acuicultura han mostrado una clara tendencia a la baja debido a que se usan de manera más selectiva (FAO, 2020).



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2012. Oferta y demanda de piensos e ingredientes de piensos acuícolas para peces y crustáceos: tendencias y perspectivas (FAO)- <http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e00.htm>

El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2018. <http://www.fao.org/3/i9540es/i9540es.pdf>

Índice de conversión. <https://www.statista.com/statistics/254421/feed-conversion-ratios-worldwide-2010/>

Quantifying and mitigating greenhouse gas emissions from global aquaculture. <http://www.fao.org/3/ca7130en/ca7130en.pdf>

Domesticación

La domesticación de las especies contribuye a la sostenibilidad de la acuicultura en la medida que reduce la dependencia de los stocks silvestres que son capturados del medio para su crianza.

En el proceso de domesticación se aplican técnicas que permiten la aclimatación de las especies y facilitan su cultivo en condiciones controladas.

Especies Exóticas

Las condiciones en las que se pueden introducir especies exóticas para su cultivo vienen fijadas por la Unión Europea y su transposición a la normativa nacional. Los procedimientos de autorización de establecimientos incluyen estudios y medidas eficaces para el control de la sostenibilidad de estas explotaciones.

Prevención y Gestión de Escapes

En ocasiones, las condiciones meteorológicas adversas y, en menor medida, los fallos técnicos y operacionales en las instalaciones provocan escapes de peces en las instalaciones acuícolas. Estos ejemplares pue-

den provocar alteraciones en las poblaciones salvajes, ya sea por reproducción, depredación, competición por alimento, hábitat o apareamiento y/o transmisión de enfermedades.

La prevención de los escapes está directamente relacionada con el uso de las mejores técnicas disponibles en el diseño y el mantenimiento de las instalaciones acuícolas.

En los últimos años, para minimizar el impacto en este campo se han puesto en marcha algunas investigaciones. Un ejemplo es el proyecto europeo Prevent Escape (2012), que integró investigación biológica y tecnológica a escala europea con el fin de mejorar las técnicas y estrategias operacionales y, así, reducir el número de fugas. A nivel español, la Universidad de Alicante elaboró un proyecto (2014) para evaluar los procesos por los que se producen los escapes con el objetivo de reducir la pérdida económica de las empresas acuícolas y el impacto ambiental. Como resultado, elaboraron una guía de buenas prácticas con dos partes: Prevención y mitigación.

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Guías técnicas para la pesca responsable (FAO 2011) <http://bit.ly/vMrIG3>

Genética y genómica en acuicultura (Fundación OESA 2007) <https://www.observatorio-acuicultura.es/recursos/publicaciones/genetica-y-genomica-en-acuicultura>

Prevención de escapes. Proyecto Europeo Prevent Escape <https://cordis.europa.eu/project/id/226885/reporting/es>

Plan Nacional Propuestas y mejoras para el diseño y control de los planes de repoblación y evaluación del impacto de los escapes (JACUMAR) https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/planes_nacionales/Ficha_planes.aspx?id=es&IdPlan=105

Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-8565>

Reglamento (CE) nº708/2007, de 11 de junio, sobre el uso de las especies exóticas y las especies localmente ausentes en acuicultura <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2007-81061>

Guía de buenas prácticas para la gestión de escapes en la acuicultura marina: I Prevención https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44166/1/AF_Cuaderno%20prevencion_ESCA_FEP%20final.pdf

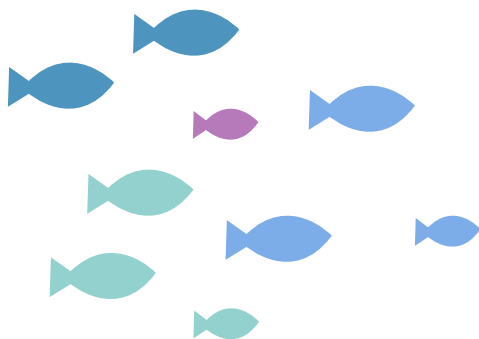
Guía de buenas prácticas para la gestión de escapes en la acuicultura marina: II Mitigación. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/44465/1/AF_Cuaderno%20mitigacion_ESCA_FEP%20final.pdf

Selección y Gestión de Emplazamientos

El desarrollo de la acuicultura implica un crecimiento ordenado y respetuoso en las áreas en las que se lleva a cabo la actividad. Las Zonas Asignadas para la Acuicultura (AZA ⁽¹⁾), en el contexto de la Gestión Integrada de Zonas Costeras (GIZC), han sido propuestas como una herramienta necesaria y útil para el sector, para favorecer su crecimiento ordenado.

Otros aspectos que juegan un papel fundamental en la selección de emplazamientos para su uso acuícola son los estudios de capacidad de carga y de modelos de dispersión.

El sector requiere de nuevos emplazamientos en los que la acuicultura pueda seguir desarrollándose, siendo necesaria la identificación de los lugares más óptimos para la actividad acuícola por parte de las Comunidades Autónomas.



ACUICULTURA ECOLÓGICA

En los últimos años, algunas empresas del sector han apostado por la producción ecológica. Doradas, lubinas, truchas, caviar y algas ya se encuentran en los mercados con este tipo de certificación, que se rige por el Reglamento (CE) N°710/2009 de la Comisión Europea. Para obtener el sello ecológico, las normas comunitarias exigen condiciones más estrictas “si cabe” sobre la pureza del agua, menor densidad de peces por explotación o una composición especial de los piensos. Frente a los productos de acuicultura convencionales, la producción ecológica no alcanza el 1%.

Según los datos de la Subdirección General de Calidad Diferenciada y Producción Ecológica), la producción total de productos acuícolas con sello ecológico en 2019 registró 6.340 toneladas. Las explotaciones acuícolas con este tipo de producción se encuentran en las comunidades autónomas de Andalucía, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Galicia, Comunidad Valenciana, Navarra, La Rioja y Canarias, según los datos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En 2017, España ocupaba la 6ª posición mundial por aportación de productos ecológicos de la acuicultura, con una participación del 0,6% de toda la producción mundial de tales productos. China encabeza la producción ecológica con 526,5 MTn.

(1) Término propuesto por el grupo de trabajo en selección de zonas y capacidad de de carga, dentro del proyecto ShocMed, desarrollado por el CAQ-CGPC-FAO.

Materia Orgánica en Efluentes

La alimentación de los peces, junto con las excreciones metabólicas, son los principales responsables de los nutrientes orgánicos e inorgánicos procedentes de la acuicultura que acaban en los fondos de los ecosistemas marinos y fluviales. Para evitar los impactos relacionados con la eutrofización, la falta de oxígeno y, en su último término, la alteración de la biodiversidad, es necesaria una óptima selección de emplazamientos.

El análisis de la capacidad de carga, el empleo de protocolos de vigilancia ambiental y el de indicadores ambientales bien definidos y ponderados son claramente elementos preventivos para evitar estos impactos.

Uso de Productos Terapéuticos

Como en cualquier ganadería, la crianza en un medio abierto y cambiante, unida a la concentración de peces en un espacio confinado puede favorecer el desarrollo de enfermedades, que requieren de tratamientos que conllevan el aporte de medicamentos. El sector trata de minimizar el uso de sustancias químicas, apostando por la prevención de las enfermedades a través de la implementación de protocolos y programas de vigilancia sanitaria bajo el principio de la profilaxis y prevención de patologías, a través de programas de vacunación y un manejo cuidadoso de los peces. (Ver apartado preguntas frecuentes).

----- PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Plan Nacional para la mitigación del impacto ambiental generado por los cultivos marinos (JACUMAR) https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/planes_nacionales/Ficha_planes.aspx?Id=es&IdPlan=91

Plan Nacional para la selección de indicadores, determinación de valores de referencia, diseño de programas y protocolos de métodos y medidas para estudios ambientales en acuicultura marina (JACUMAR) https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/planes_nacionales/Ficha_planes.aspx?Id=es&IdPlan=104

Guía gestión sanitaria en acuicultura (JACUMAR, 2011) https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/guia_gestion_sanitaria_acuicultura_tcm30-77599.pdf

Acuicultura y Biodiversidad

La actividad acuícola establece interacciones amplias y complejas con los hábitats y especies que le rodea. En la actualidad, por ejemplo, no se contempla la instalación de viveros flotantes en praderas de Posidonia oceánica.

En relación a los entornos protegidos, es conveniente mencionar la compatibilidad de la actividad acuícola con la Red Natura 2000, la red ecológica europea de zonas especiales de conservación de hábitats naturales y de especies. Se han identificado más de 1200 lugares de Red Natura en los que se desarrolla acuicultura, entre los más de 27.000 lugares integrados en la red en toda Europa, según datos de 2016 publicados en la base Natura 2000 Dataset.

En España, se han identificado 357 establecimientos acuícolas en espacios de la Red Natura 2000 (86 continentales y 271 marinos).

En muchos de estos espacios la acuicultura se ha practicado tradicionalmente y es considerada compatible o han adaptado su funcionamiento a las necesidades de conservación del espacio. Un claro ejemplo de cultivo acuícola integrado en la Red Natura 2000 lo encontramos en el Parque Nacional de Doñana.

En el caso del cultivo de moluscos, la calidad ambiental de las rías donde se realizan es fundamental. En el ámbito continental, destaca la problemática surgida con las crecientes poblaciones de cormoranes, que afectan a la actividad acuícola. La propia Comisión Europea propuso en 2008 la elaboración de un plan europeo para la gestión de cormoranes, sin que hasta la fecha se haya resuelto esta problemática.

La acuicultura continental también se ha visto afectada por la degradación que han experimentado ecosistemas fluviales en los últimos años, derivada en gran medida de la actividad humana.



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Actividades de acuicultura sostenibles en el contexto de la red Natura 2000 (Comisión Europea 2012) https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/pdf/guidance_on_aquaculture_and_natura_2000_es.pdf

Situación de partida y perspectivas de la actividad acuícola en la Red Natura 2000 en España (OESA-FB, 2017): https://www.observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/acuicultura_red_natura_0.pdf

Repoblación

La acuicultura también juega un importante papel en la conservación de ecosistemas y protección de especies amenazadas en algunas zonas. El cultivo controlado de alevines y juveniles de determinadas especies cuyas poblaciones han sido sobreexplotadas permite su introducción en el medio natural, contribuyendo así a su recuperación y disminución de la pérdida de biodiversidad.

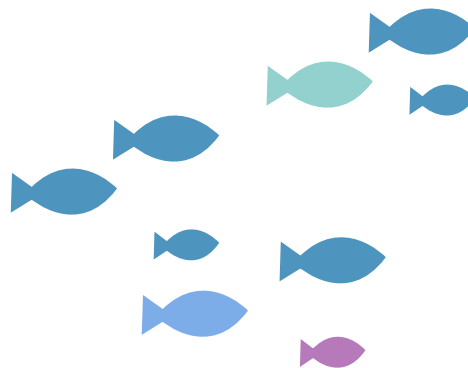
En España se ha impulsado numerosos proyectos de repoblación en la última década con especies como atún rojo, centolla, bogavante, anguila, lenguado, trucha, salmón, corvina, ostra o rodaballo, entre otros. La producción de especies continentales destinadas a la repoblación ascendió en el año 2019 a 130,37 toneladas.

En esta línea de actuación, desde el Observatorio Español de Acuicultura, se publicó en 2018 el informe "caracterización de la cría en cautividad y repoblación de especies de interés a través de la acuicultura". El informe amplía el conocimiento existente acerca de la contribución de la actividad acuícola a la conservación de especies, continentales y marinas, mediante la recopilación y el análisis de los distintos planes de repoblación desarrollados en los últimos años en las distintas comunidades autónomas.

Tratamiento y Aprovechamiento de Residuos

Los residuos generados por la actividad acuícola pueden proceder, entre otras fuentes, del mantenimiento de las instalaciones, de los sistemas de tratamiento de efluentes, y de la transformación del producto. En el caso del mejillón, los residuos procedentes del laboreo pueden representar el 15% de la producción total.

Muchos de estos residuos pueden ser valorizados para la elaboración de harinas y aceites de pescado, la generación de nuevos productos, como el surimi, el compostaje y la elaboración de lodos o encomiendas de suelos en el caso de las conchas de mejillón y ostra, entre otras propuestas.



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Guía de Minimización de Residuos de la Acuicultura (JACUMAR, 2008) https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/recursos_informacion/publicaciones_ficha.aspx?id=es&IdPublicacion=31

Caracterización de la cría en cautividad y repoblación de especies de interés a través de la acuicultura (OESA-FB, 2018): https://observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/caracterizacion_cria_cautividad_repoblacion_especies_interes_14052018.pdf

Certificación y Códigos de Buenas Prácticas

Empresas y productores han apostado por la adopción de certificaciones y códigos de buenas prácticas ambientales. En algunos casos, como respuesta a una demanda comercial o estrategia empresarial de diversificación de productos o procesos, y en otros, atendiendo al interés por trasladar al consumidor la concienciación ambiental de la empresa.

Desde la Unión Europea se promueve la adopción del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental [Eco-Management and Audit Scheme], orientado a la mejora continua del comportamiento ambiental de las organizaciones. En esta misma línea, se encuentra la norma internacional ISO 14001, que establece herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción y a los efectos o externalidades que de estos se deriven al medio ambiente. Buena parte de las empresas del sector cuentan con una de estas dos certificaciones.

Otro tipo de certificaciones más recientes vinculadas a la actividad acuícola son los estándares Friends of Sea o Diálogos de Acuicultura, puestos en marcha por WWF.

En los últimos años, algunas empresas han adoptado certificaciones o acreditaciones que suelen incluir algún tipo de contenido o acotación medioambiental como las denominaciones de origen - el sector mejillonero es pionero - y las certificaciones ecológicas u orgánicas.

Otras herramientas novedosas a la hora de trasladar a los consumidores el impacto ambiental energético de procesos y productos responden al Análisis del Ciclo de Vida y el cálculo de la huella de carbono. Para ello, es usada la ISO 14067 de huella de carbono de productos y servicios, actualizada en 2018.

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Organización internacional para la estandarización. <http://www.iso.org/iso/home.html>

Denominación de origen protegida Mejillón de Galicia. <http://www.mexillondegalicia.org/>

Aquaculture Stewardship Council. <http://www.asc-aqua.org/>

WWF. <http://worldwildlife.org/industries/farmed-seafood>

Comisión Europea. Medio Ambiente. http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm

Acuicultura e Igualdad de Género

Las mujeres del sector pesquero han permitido el mantenimiento y divulgación de la cultura y la tradición marinera a través de los diferentes oficios del mar, contribuyendo a reinventarlos para garantizar su futuro. Hoy en día, es posible destacar que se han seguido produciendo grandes avances en materia de igualdad en el sector pesquero y acuícola español: la presencia de las mujeres es constatable en numerosas actividades relacionadas con la gestión y administración de empresas, la investigación y la innovación. Asimismo, las mujeres están adquiriendo representatividad con su participación en órganos consultivos y decisorios del sector, por ejemplo, ejerciendo de patronas mayores en las cofradías de pescadores.



“El papel desempeñado por las mujeres en la pesca suele ser significativo, pero su representación en las asociaciones se ve limitada por obstáculos culturales” (FAO, 2014)

Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola Español (2015-2020)

El MAPA, a través de la Secretaría General de Pesca, ha elaborado el Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola (2015 - 2020).

Se ha llevado a cabo en el marco de colaboración del Grupo Técnico de Trabajo de Diversificación Pesquera y Acuícola (DIVERPES), formado por representantes de las Comunidades Autónomas. Este Grupo Técnico fue creado por la Secretaria General de Pesca, a través de la Dirección General de Ordenación Pesquera, como herramienta de trabajo y de coordinación de las distintas actuaciones emprendidas, tanto en el marco de las nuevas líneas de actividad promovidas por el sector pesquero y acuícola como de aquellas relacionadas con la integración de las mujeres, como es el caso de Plan para la Igualdad de Género.

Acciones

1. Fomentar la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en el mercado laboral del sector pesquero y acuícola e impulsar el emprendimiento femenino.
2. Mejorar las condiciones de trabajo, así como la calidad de vida, de las mujeres trabajadoras del sector.
3. Impulsar la igualdad de trato y la no discriminación.
4. Impulsar el liderazgo y empoderamiento de las mujeres del sector pesquero y acuícola.

Recomendaciones

1. Hacer visible el papel de las profesionales del mar.
2. Apoyar económicamente el asociacionismo femenino mediante redes de mujeres.
3. Fomentar nuevos encuentros del sector y foros de debate, así como la creación de espacios en los que se favorezca el intercambio de experiencias y buenas prácticas de estas profesionales.

Retos

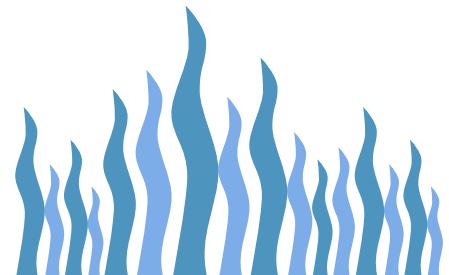
1. Armonizar y generar las estadísticas pesqueras y acuícolas desde la perspectiva de género.
2. Profesionalizar y regular la formación para la enseñanza de los diferentes oficios del sector.
3. Mejorar las condiciones laborales, incrementando la seguridad y la salud en el trabajo.
4. Mejorar la adecuación de los emplazamientos y el acondicionamiento de los locales, así como la incorporación de medidas para la conciliación de la vida profesional y familiar.

Mujeres Emprendedoras

Las mujeres del sector pesquero y acuícola han demostrado en los últimos años una importante capacidad de iniciativa para el desarrollo de nuevas actividades en el sector, que han contribuido tanto a generar nuevas fuentes de empleo a través de la diversificación como a complementar las rentas familiares.

Ámbitos de Promoción del Emprendimiento Femenino

- Premios Emprendedoras en las zonas de pesca
- Mejoras en empresa de rederas y adecuación de espacio para la venta de útiles de pesca y artesanía
- Rutas marisquero-gastronómicas
- Empresas de Conservas artesanas
- Hospedaje Mariñeiro
- Empresas de servicio de catering
- Puesta en valor de los productos del mar y recuperación de las especies locales a través del turismo marítimo, showcooking o muestras gastronómicas
- Intercambio de experiencias y cooperación en temas de promoción conjunta
- Investigación en el ámbito del negocio del reciclaje en puertos (redes y materiales descartados)



RED ESPAÑOLA DE MUJERES EN EL SECTOR PESQUERO

Es una organización de carácter nacional, que fue promovida por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, a través de la Secretaría General de Pesca, con el objetivo de impulsar el papel de la mujer en el sector pesquero, así como el asociacionismo, la comunicación y el intercambio de iniciativas y mejores prácticas entre las mujeres que trabajan o desean trabajar en el ámbito de la pesca, en cualquiera de sus distintas áreas.

El objetivo de la Red es aportar visibilidad y refuerzo a la labor que realizan tanto los diferentes colectivos de mujeres del sector como las organizaciones dedicadas a promover la igualdad de oportunidades en este ámbito de actividad.

Además, también se ha constituido la Asociación Nacional de Mujeres de la Pesca (ANMU-PESCA), una entidad sin ánimo de lucro creada en 2016 y que integra un total de 21 asociaciones. Esta asociación tiene como objetivo, entre otros, la defensa de los intereses económicos y profesionales de las asociadas y de las mujeres que trabajan en las actividades vinculadas con la actividad pesquera, marisquera, acuícola y actividades o servicios vinculadas a éstas.



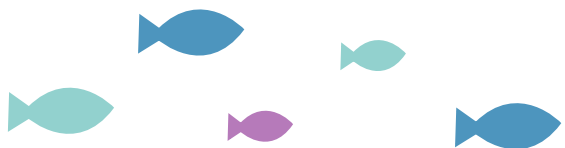
La Mujer en el Sector Pesquero

En el mundo

- Las mujeres representaron el 14% del total de personas directamente ocupadas en el sector primario pesquero en 2018.
- El Banco Mundial (2012) indicó que alrededor de 35 millones, cerca de la mitad de los 60 millones de personas estimados que participaban en la pesca continental a nivel mundial y en sus cadenas de valor son mujeres.
- La elaboración, la venta, la distribución y la comercialización, está fuertemente asociado a las mujeres (FAO, 2018).

En España

- Las mujeres representaban en 2018 un 35,47% del total de empleo en el sector, contabilizándose casi 47.500 trabajadoras en las diferentes actividades de la pesca, la acuicultura, la industria auxiliar y el resto de subsectores que utilizan productos del mar como materia prima.
- Según estimaciones del propio sector, se calcula que el 70-74% de los trabajadores en la industria de procesado de pescado son mujeres.



SABIAS QUE...

En 2014, 36 neskatillas y empacadoras de pesca del País Vasco se embarcaron en el proceso de obtención del Certificado de Profesionalidad en Pescadería y Elaboración de Productos de la Pesca y Acuicultura, consiguiéndolo a finales de ese mismo año.

Los oficios de neskatilla y empacadora se mencionan expresamente en la normativa por la que se regula el Régimen Especial de los Trabajadores del Mar (REM) desde la publicación de la Ley 47/2015, de 21 de octubre, reguladora de la protección social de las personas trabajadoras del sector marítimo-pesquero.

Diagnóstico de la Mujer en el Sector Pesquero y Acuícola (2017)

- El 97% de las mujeres que trabajan en acuicultura lo hacen en establecimientos dedicados a la acuicultura marina, con un total de 5.276 mujeres, frente a 162 que trabajan en la acuicultura continental.
- Dentro de la acuicultura marina, el grueso de este empleo femenino se concentra en instalaciones de cultivo horizontal (parques de cultivo, bancos naturales cultivados, mesas y otros sobreelevados...), donde trabajan 3.798 mujeres, el 72% del total de trabajadoras de la acuicultura marina.
- En cultivo vertical (bateas flotantes, bateas fijas, long-line...) trabajan 1.103 mujeres, el 21% del total del empleo femenino en la acuicultura marina. Estas mujeres suelen trabajar fundamentalmente en bateas para el cultivo del mejillón.
- Galicia posee el porcentaje más alto de mujeres registradas en el Régimen Especial del Mar (REM): 5.187 trabajadoras, que representan el 25,21% del total.

PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Red Española de Mujeres en el Sector Pesquero. <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres/>

Federación de Redeiras. <http://www.redeirasdegalicia.org/>

Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades. <http://www.inmujer.gob.es/>

Plan para la Igualdad de Género en el Sector Pesquero y Acuícola Español 2015-2020 https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/red-mujeres/plan_de_igualdad_pesca.aspx

I+D+i en Acuicultura

España es un país puntero en investigación, desarrollo e innovación en acuicultura. El *informe Evaluación de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura para el periodo 2015-2018*, elaborado por el Observatorio Español de Acuicultura (OESA), constata que la actividad investigadora en este sector ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años:

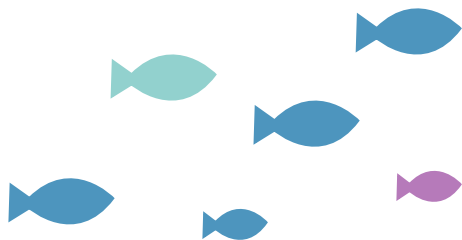
1. El CDTI ha aportado más de 24,8 millones de euros a un total de 71 proyectos de I+D+i en acuicultura desarrollados por empresas españolas entre 2015 y 2018. Si tenemos en cuenta todo el período por el cual se tienen datos (1998-2018), estas cifras aumentan a 184 proyectos aprobados con una aportación del CDTI de 85 M€.
2. En el periodo 1998 - 2018 se han desarrollado 291 Planes nacionales de Cultivos Marinos, gestionados por JACUMAR por un importe de más de 34 millones de euros.
3. El Plan Nacional de I+D+i ha financiado 96 proyectos relacionados con la acuicultura entre 2015 y 2018 por un importe aproximado de más de 14 millones de euros.
4. Existen más de 50 centros públicos de I+D+i y más de 20 universidades que realizan investigaciones en acuicultura.
5. En el periodo 1979 - 2018 los científicos españoles han publicado un total de 3.275 artículos en las 15 revistas de mayor impacto del mundo de la acuicultura.



6. Las empresas han impulsado un importante esfuerzo de estructuración de la I+D+i y gran parte de ellas destinan sus recursos a la investigación.

7. Las líneas de investigación prioritarias desarrolladas por los centros de I+D+i siguen orientándose hacia los cultivos, la nutrición y la reproducción de especies. Sin embargo, algunas tecnologías o campos de especial interés para la actividad acuícola que han despertado especial interés en los últimos años a nivel español, europeo y mundial son la acuicultura off shore o en alta mar, los sistemas de recirculación, la introducción de compuestos vegetales y probióticos en la formulación de los piensos, los cultivos integrados, el desarrollo de nuevas vacunas y la aplicación de la genética y la genómica.

A nivel europeo, los sucesivos programas marco de investigación que se han desarrollado hasta la fecha han supuesto una importante fuente de financiación de las actividades de I+D+i en acuicultura. Desde 2014, y para el período 2014-2020, el programa marco pasa a denominarse Horizonte 2020. Este nuevo programa está dotado de 76.880 millones de euros (26.880 más que el 7º Programa Marco) y cubre prioridades de investigación con un enfoque europeo. En materia de acuicultura se han financiado 113 proyectos con participación española, 36 de los cuales ha coordinado España (el 31,9% del total).



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Servicio comunitario de información sobre investigación y desarrollo http://cordis.europa.eu/home_es.html

Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2017-2020 <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Prensa/FICHEROS/2018/PlanEstatalIDI.pdf>

Indicadores de I+D+i. ICONO, Observatorio español de I+D+i (FECYT) <https://icono.fecyt.es/indicadores>

Planes Nacionales de Cultivos Marinos (JACUMAR) <https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/planes-nacionales/default.aspx>

Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) <http://www.cdti.es>

Evaluación de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico en acuicultura en el período 2015-2018 (OESA-FB, 2019) <https://www.observatorio-acuicultura.es/recursos/publicaciones/evaluacion-de-las-actividades-de-investigacion-y-desarrollo-tecnologico-en-2>

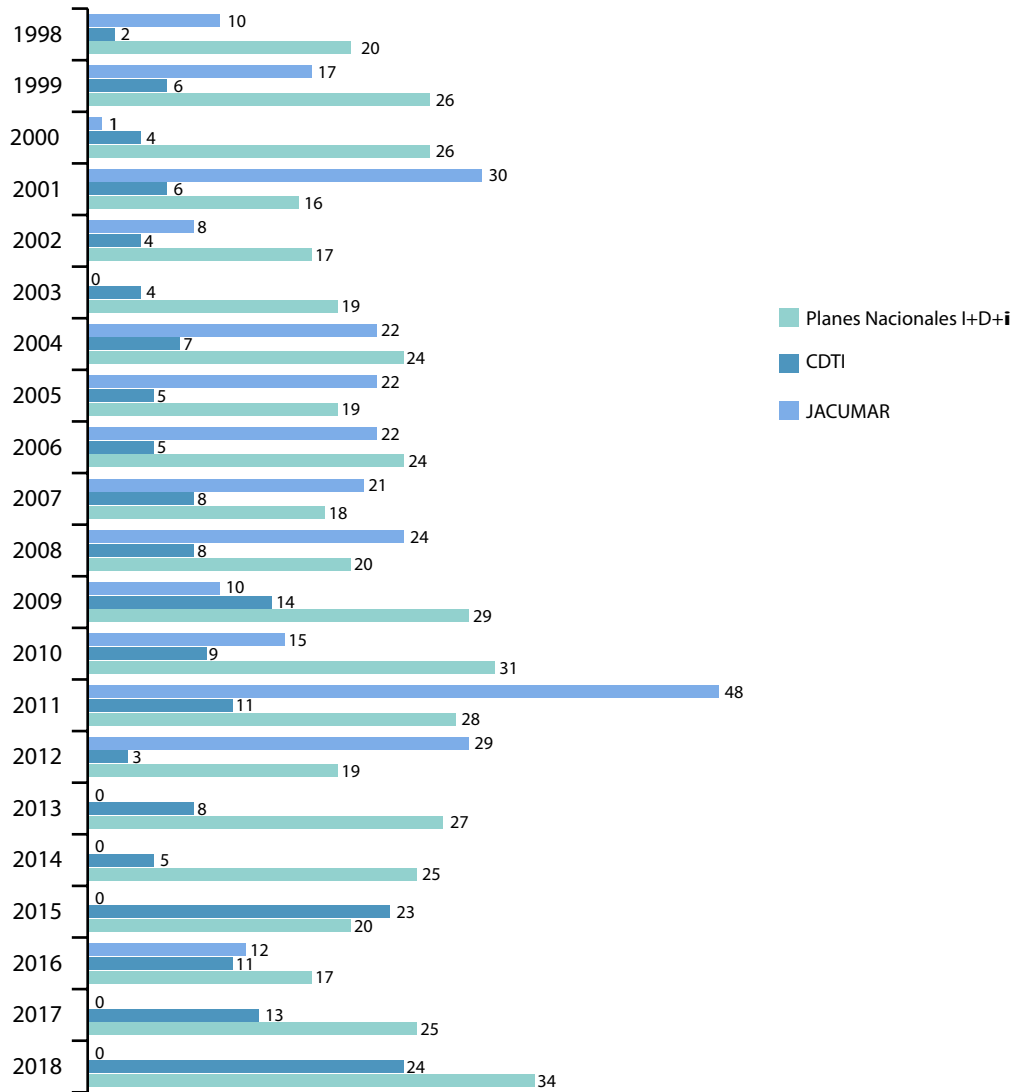
Tabla 12. Número de proyectos aprobados y financiaciones concedidas según año.

| Años | JACUMAR | | CDTI | | Planes nacionales I+D+i | | Fundación Biodiversidad | |
|-------|--------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|-------------------------|--------------|
| | Nº proyectos | Financiación | Nº proyectos | Aportación | Nº proyectos | Financiación | Nº proyectos | Financiación |
| 1998 | 10 | 397.783,32 | 2 | 661.000,00 | 20 | 1.307.741,62 | | |
| 1999 | 17 | 520.210,78 | 6 | 1.949.685,00 | 26 | 2.557.377,39 | | |
| 2000 | 1 | 36.060,72 | 4 | 1.637.758,00 | 26 | 2.225.763,64 | | |
| 2001 | 30 | 3.745.469,80 | 6 | 2.810.205,00 | 16 | 1.414.121,37 | | |
| 2002 | 8 | 1.114.961,60 | 4 | 1.505.450,00 | 17 | 1.256.720,00 | | |
| 2003 | 0 | 0 | 4 | 2.073.520,00 | 19 | 1.697.550,00 | | |
| 2004 | 22 | 3.920.598,40 | 7 | 1.742.740,00 | 24 | 2.079.700,00 | | |
| 2005 | 22 | 3.775.215,66 | 5 | 2.578.320,00 | 19 | 1.714.790,00 | | |
| 2006 | 22 | 3.336.969,32 | 5 | 2.422.969,00 | 24 | 2.475.418,00 | | |
| 2007 | 21 | 4.241.913,13 | 8 | 12.614.086,00 | 18 | 2.216.962,00 | | |
| 2008 | 24 | 4.803.911,56 | 8 | 5.613.985,00 | 20 | 2.065.470,00 | | |
| 2009 | 10 | 1.434.506,05 | 14 | 9.000.340,00 | 29 | 3.531.210,04 | | |
| 2010 | 15 | 2.432.925,00 | 9 | 3.693.023,00 | 31 | 3.326.290,00 | | |
| 2011 | 48 | 1.900.000,00 | 11 | 5.361.347,00 | 28 | 3.323.870,00 | | |
| 2012 | 29 | 508.210,00 | 3 | 2.778.197,00 | 19 | 2.254.590,00 | | |
| 2013 | 0 | 0 | 8 | 2.166.096 | 27 | 4.041.400,00 | | |
| 2014 | 0 | 0 | 5 | 1.449.450 | 25 | 3.772.780,00 | | |
| 2015 | 0 | 0 | 23 | 6.349.454,20 | 20 | 2.825.350,00 | | |
| 2016 | 12 | 2.000.000 | 11 | 5.192.208,32 | 17 | 2.571.250,00 | | |
| 2017 | 0 | 0 | 13 | 3.563.723,00 | 25 | 3.642.100,00 | 8 | 760.383,18 |
| 2018 | 0 | 0 | 24 | 9.652.012,00 | 34 | 5.370.101,00 | 7 | 1.141.638,60 |
| total | 291 | 34.168.735,34 | 184 | 84.815.783,52 | 484 | 55.690.284,44 | 15 | 1.902.021,78 |

Esfuerzo financiero realizado en I+D+i en el sector de la acuicultura en el periodo 1998-2018

Número total de proyectos realizados = 974; Financiado total otorgada = 176.576.824,08 €;
Financiación media anual = 8.408.420,19€/año

Figura 6. Proyectos aprobados en el plan Nacional, JACUMAR y CDTI (1998-2018)







Retos y Preguntas Frecuentes

Retos de la Acuicultura

ANÁLISIS DAFO

| DEBILIDADES | FORTALEZAS |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Escasa diversificación de los productos 2. Inexistencia de una estrategia de imagen y comunicación sectorial 3. Limitada presencia en Internet de las empresas del sector. Falta de TICs 4. Desconocimiento del sector y sus procesos por parte de la sociedad 5. Falta conexión del sector productor y transformador 6. Falta de coordinación entre agentes de I+D+i y empresas 7. Excesiva diversidad y complejidad legislativa 8. Dificultad para acceder a la I+D+i en pequeñas empresas 9. Reducido número de centros de cría y alevinaje para determinadas especies 10. Escasa internacionalización del sector 11. Reducido número de recursos humanos en las tareas de gestión y ordenación del sector 12. Elevado grado de dependencia con ciertas materias primas para la elaboración de piensos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Condiciones climáticas adecuadas para la cría de un amplio rango de especies 2. Capacidad de ofertar al mercado productos de calidad homogénea durante todo el año 3. Alta calidad de producción 4. Posición de dominancia a nivel internacional en relación a la producción en determinadas especies 5. Precio del producto competitivo 6. Elevado número de centros de I+D+i con potencial investigador 7. Canales de distribución bien desarrollados 8. Actividad generadora de empleo en zonas rurales y litorales con alto porcentaje de desempleo local 9. Formación variada y de calidad: existencia de adecuados recursos formativos 10. Elevado nivel de consumo “per cápita” de productos acuáticos en España 11. Percepción de los productos acuáticos como un alimento saludable 12. Elevado nivel de exigencia y control en materia de sanidad animal |

ANÁLISIS DAFO

| AMENAZAS | OPORTUNIDADES |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento de los efectos del cambio climático sobre el sector 2. Escaso conocimiento de los medios de comunicación. Reducido número de informaciones positivas 3. Largos plazos en la tramitación administrativa de nuevas instalaciones acuícolas 4. Reducidos márgenes comerciales 5. Escasa planificación en la selección de emplazamientos acuícolas en algunas CCAA 6. Creciente competencia por el espacio y el agua en la zona litoral: conflictos de uso 7. Reducida integración de la actividad en la gestión integrada de la zona costera 8. Riesgos sanitarios. Aparición de nuevas enfermedades 9. Riesgos ambientales por alteración del medio 10. Dificultades para la realización de nuevas inversiones 11. Percepción negativa de los consumidores respecto a la actividad 12. Las nuevas generaciones consumen menos pescado | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elevado potencial en la diversificación de especies 2. Productos acuáticos procedentes de capturas estabilizados y/o en retroceso 3. Mercado de productos transformados en crecimiento en toda Europa 4. Desarrollo del sector en el área iberoamericana, con especiales lazos sociales y culturales 5. Posibilidad de acceso a Fondos Europeos: FEMP, FEDER... 6. Posibilidad de acceso a la I+D+i 7. Creciente vinculación del sector con actividades de ocio y turismo 8. Consideración gubernamental de la acuicultura como sector estratégico 9. Nuevo mercado potencial de productos ecológicos y con otras certificaciones 10. Existencia de inversores extranjeros interesados en el sector español 11. Interés creciente de los consumidores para incorporar hábitos de alimentación saludable a partir de un mayor consumo de pescado 12. Existencia de capacidad de aprovechar sinergias con otros usos y actividades en las zonas rurales y litorales: pesca, turismo, energía, etc. |

Grandes Retos

1 ESCENARIO ORGANIZATIVO Y EL MARCO NORMATIVO. GOBERNANZA

- Simplificación de la normativa, competencias y procedimientos administrativos.
- Mayor sensibilidad pública y legislativa hacia la acuicultura: regulaciones sectoriales que atiendan a todos los aspectos de la acuicultura y su interacción con otras actividades.
- Regulación de criterios comunes para la reserva y zonificación de espacios para acuicultura.
- Homogeneización de las normas sobre evaluación de impacto ambiental entre las comunidades autónomas.
- Creación de sistemas de ventanilla única.
- Reforma de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR) y la Junta Nacional Asesora de Cultivos Continentales (JACUCON) con el objetivo de dotarlas de mayor operatividad.
- Establecimiento de canales de participación del sector en la toma de decisiones.
- Diseño de criterios homogéneos en el establecimiento de cánones.
- Apoyo a la valorización y diferenciación de los productos acuícolas, a través de la implementación de certificaciones de calidad, ambientales, denominaciones de origen o producción ecológica.

2 PLANIFICACIÓN SECTORIAL: SELECCIÓN DE NUEVOS EMPLAZAMIENTOS PARA SU USO ACUÍCOLA

- Mejora de la coordinación entre las autonomías en materia de selección de emplazamientos, en la identificación de modelos y criterios que homogenicen las condiciones en el conjunto del territorio.

3 GESTIÓN AMBIENTAL

3.1 Domesticación

- Refuerzo de la investigación en la domesticación de nuevas especies de bajo nivel trófico.
- Aplicación efectiva de la normativa en materia de especies exóticas y refuerzo de la coordinación entre agentes.
- Mejora del conocimiento respecto a los planes de repoblación y propuesta de actuaciones de mejora y especies susceptibles para su empleo.
- Mejora del conocimiento acerca de los recursos genéticos de las especies acuícolas y su potencial impacto sobre las poblaciones silvestres.
- Refuerzo de la utilización de la genómica en aspectos como la sanidad animal, el control de la reproducción y otros aspectos de relevancia.
- Desarrollo de normativa de referencia basada en capturas, acompañada del seguimiento y monitoreo por parte de la comunidad científica de las poblaciones silvestres.

3.2 Nutrición y alimentación

- Refuerzo de la investigación con vistas a la optimización de los piensos para cada una de las especies en cultivo, reduciendo la dependencia de aceites y harinas de pescado.
- Mejora del proceso de alimentación para un mayor aprovechamiento del pienso y una mejora de los Índices de Conversión.
- Mejora de las tecnologías orientadas al seguimiento y monitoreo del proceso de alimentación.

3.3 Códigos de buenas prácticas y certificación

- Redacción de un código de buenas prácticas en materia de sostenibilidad para el conjunto del sector acuícola español.
- Potenciación y refuerzo de la certificación ambiental en las empresas acuícolas.
- Mejora de la implementación de metodologías novedosas como el Análisis de Ciclo de Vida (ACV) y el cálculo de la huella de carbono.
- Refuerzo de la participación de las empresas en los procesos de discusión de nuevas certificaciones.

3.4 Sanidad animal y otros usos terapéuticos

- Aplicación de la legislación en materia de sanidad animal.
- Desarrollo de nuevas vacunas.
- Refuerzo de las Asociaciones de Defensa Sanitaria, los mecanismos de coordinación de las administraciones competentes y el sector.

3.5 Gestión y selección de emplazamientos

- Mejora del conocimiento acerca de los modelos de capacidad de carga y dispersión.
- Refuerzo del conocimiento acerca del potencial que presentan las zonas de efectos permitidos a la hora de preservar los valores ambientales.

3.6 Evaluación y vigilancia ambiental

- Existencia de parámetros e indicadores ambientales homogéneos y consistentes que permitan evaluar la incidencia ambiental de las instalaciones.
- Existencia de Protocolos de Vigilancia Ambiental homogéneos para el conjunto del sector.

3.7 Nuevas tecnologías ambientales

- Existencia de procesos de vigilancia tecnológica bien estructurados y accesibles para el conjunto del sector.
- Existencia de financiación para la incorporación de innovaciones ambientales (MTD) en las empresas acuícolas.
- Existencia de líneas de investigación públicas y privadas orientadas a la mejora ambiental de tecnologías y procesos.

3.8 Tratamiento de residuos

- Refuerzo de la implementación en las empresas acuícolas de Planes de Minimización de Residuos.
- Mejora de la información existente para la valorización y el aprovechamiento de los residuos acuícolas.

3.9 Gestión de escapes

- Mejora del conocimiento acerca del comportamiento de ejemplares escapados y de su interacción con las poblaciones silvestres.
- Guías y protocolos de prevención de escapes adaptados a las instalaciones españolas.
- Existencia de protocolos de respuesta rápida para la recaptura de stocks escapados.

3.10 Efectos sobre la fauna y la flora

- Mejora del conocimiento de la interacción de la acuicultura con la fauna y flora en las zonas de especial protección donde se desarrolla.
- Existencia de un Plan Nacional de Gestión de cormoranes que analice el estado y proponga medidas que integran su conservación y la actividad acuícola.
- Refuerzo de los valores positivos ambientales que apoyan la ubicación de instalaciones acuícolas en zonas de Red Natura 2000.

4 COMUNICACIÓN E IMAGEN

- Necesidad de aportar mayor conocimiento a la sociedad de la actividad acuícola, sus procesos y productos.
- Elaboración y adopción para el conjunto del sector de un Plan de Comunicación que permita reforzar la imagen de sostenibilidad de la acuicultura española.
- Potenciación de las acciones promocionales vinculadas a atributos destacables.
- Refuerzo de las certificaciones como herramienta para dotar de valor añadido a procesos y productos.
- Refuerzo de la vigencia y control del etiquetado.

5 SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL

- Refuerzo del papel de las Agrupaciones de Defensa Sanitaria como herramienta de coordinación, seguimiento y evaluación de los aspectos ambientales. Mejora de los conocimientos existentes en materia de bienestar animal.

6 INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

- Análisis de las capacidades y potencialidades de la Red de I+D+i en la acuicultura española.
- Priorización de líneas de investigación, en base a las necesidades de las empresas en materia de I+D+i.
- Incremento de la financiación disponible a nivel nacional para la I+D+i en acuicultura.
- Potenciación de la participación de los agentes españoles en la investigación europea.

- Refuerzo y potenciación de las herramientas de coordinación entre agentes, con el objetivo de mejorar la comunicación y favorecer una mayor transferencia.
- Refuerzo de los lazos de colaboración entre los agentes de I+D+i en acuicultura nacionales y el ámbito iberoamericano.

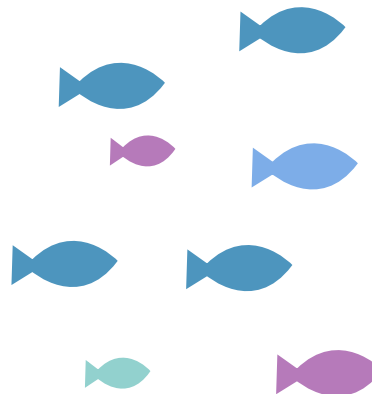
7 FORMACIÓN Y EMPLEO

- Vigilancia continua de nuevas cualificaciones profesionales demandadas por el sector.
- Refuerzo de la vinculación de las necesidades del sector productivo y la competencia profesional.
- Flexibilización a la hora de compatibilizar la vida laboral con la formación continua. Refuerzo de la formación a distancia.
- Incorporación de las nuevas tecnologías a la formación. Formación on-line.
- Necesidad de dotar al sistema de flexibilidad y agilidad para adaptarse a las necesidades del sector.
- Necesidad de impulso de mecanismos de cooperación y colaboración entre los centros de formación, el sector empresarial y los agentes sociales para determinar las futuras necesidades formativas.
- Aseguramiento de la financiación de la oferta actual de programas de postgrado (Másteres y Doctorado) en acuicultura.
- Facilitación de la participación de alumnos extranjeros en los distintos programas de postgrado.
- Mejora de las políticas de formación de docentes y formadores. Impulso de las estancias.
- Refuerzo de las vertientes ambiental, social y económica en la formación que se desarrolla desde el sector.

- Incremento de los programas formativos entre Estados Miembros de la Unión Europea.
- Mejora de la información pública disponible sobre posibilidades de formación a través de una red o portal web único.
- Mejora del conocimiento sobre la estructura laboral del sector y su evolución con el tiempo.
- Refuerzo de la formación continua de los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales.

8 MERCADOS: COMERCIALIZACIÓN, TRANSFORMACIÓN E INTERNACIONALIZACIÓN

- Mejora del conocimiento de los procesos de formación de precios.
- Mejora del conocimiento de los hábitos y tendencias de consumo de productos acuáticos.
- Desarrollo de proyectos pilotos que promuevan la diversificación de los productos acuícolas a través de prácticas innovadoras.
- Puesta en marcha de iniciativas de valorización de productos acuáticos, vinculadas a la adopción de marcas colectivas, certificaciones ambientales, de origen geográfico o de sostenibilidad.
- Recuperación del Plan de Acción Internacional con el objetivo de potenciar la internacionalización de los procesos y productos españoles. Refuerzo del papel de socio estratégico en el ámbito iberoamericano.



Preguntas Frecuentes

1 ¿El pescado de acuicultura está libre de anisakis?

En los últimos años, Europa ha experimentado un aumento de las incidencias de anisakis, un parásito que se transmite al ser humano a través de la ingesta de pescado infestado con sus larvas, provocando trastornos gastrointestinales y alérgicos.

Según la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), los casos de infección por anisakis tienden a aumentar en Europa debido, entre otras razones, al mejor conocimiento de la enfermedad por parte de los médicos y la disponibilidad de mejores instrumentos para llevar a cabo el diagnóstico.

Ante esta situación, las administraciones públicas han introducido medidas legales de prevención, entre las cuales se encuentra la obligatoriedad de congelar al menos durante 24 horas a -20°C los pescados que se consumen crudos o sin apenas cocción.

Sin embargo, no todos los pescados frescos presentan el mismo riesgo de infección por anisakis. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) asegura que, si se siguen una serie de criterios establecidos en la cría de pescado, **no existe anisakis en el pescado procedente de la acuicultura**, por lo que se pueden excluir estos productos de la congelación obligatoria con plenas garantías sanitarias.

Conclusiones similares se extraen del estudio "*Evaluación de la presencia de nematodos del género Anisakis en los pescados de acuicultura marina españoles*", elaborado por el CSIC junto a la Agrupación de Defensa Sanitaria de Acuicultura de la Comunidad Valenciana, con la ayuda de la Secretaría General de Pesca (MAPA) y a propuesta de la Asociación Empresarial de Productores de Cultivos Marinos (APROMAR).

Los resultados de este estudio permiten afirmar con validación científica, que el consumo de estos peces de crianza no presenta riesgo de infestación por larvas de Anisakis, lo que a la vez elimina el riesgo de sensibilización alérgica al parásito. Esta ventaja se debe a los procesos controlados de la alimentación de los peces, en los que se utilizan distintos piensos compuestos que cumplen con todas las garantías sanitarias.

En el caso de la acuicultura continental, no existe presencia de anisakis en los peces criados en agua dulce por la incompatibilidad de este tipo de agua con el ciclo de vida del parásito. 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 los animales criados en agua dulce están siempre libres de este parásito.

También se salvan del anisakis otros productos acuícolas, como los moluscos bivalvos (mejillones, almejas, ostras y berberechos) ya que su modo de alimentación a través de filtración impide que la larva anide en ellos.

2 ¿Los productos de acuicultura contienen metales pesados?

Metales pesados como el mercurio, plomo y cadmio se acumulan en los peces salvajes a lo largo de su vida debido a la contaminación medioambiental, especialmente en aquellas especies de gran tamaño como el atún rojo, el pez espada, el emperador o el lucio, que suelen ser migratorias y no se pueden excluir de aguas que pueden estar contaminadas. La toxicidad del mercurio (Hg) depende de su forma química, tipo y dosis de exposición, y edad del consumidor. Su forma orgánica metil-mercurio posee una elevada toxicidad y puede provocar alteraciones en el desarrollo neuronal del feto y en niños de corta edad.

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) recomienda, en el caso de las embarazadas, mujeres en periodo de lactancia y menores de 10 años, evitar el consumo de estas especies (atún rojo, pez espada, emperador y lucio), mientras que los niños de edades comprendidas entre los 10 y los 14 años deben limitarlo a 120 gramos por mes.

No obstante, en términos de beneficio-riesgo, la AESAN recuerda que el consumo de pescado es una parte importante de la dieta, debido a la calidad de su proteína y su grasa, con aminoácidos esenciales en cantidad más que adecuada, escasa cantidad de grasas saturadas y una importante proporción de ácidos grasos omega-3 y de vitaminas A, D, E, B6 y B12, por lo que su consumo debe formar parte de una alimentación equilibrada y saludable.

En el caso del pescado de acuicultura, presenta menores niveles de metales pesados que el procedente de pesca extractiva, según constatan diversos estudios nacionales e internacionales, como el Plan Nacional Cultivos Marinos de la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos titulado "*Caracterización de la calidad del pescado de crianza*". Los límites vienen establecidos en el Reglamento (CE) 1881/2006 de la Comisión del 19 de diciembre de 2006 por el que se fija el contenido máximo de determinados contaminantes en los productos alimenticios.

Por otro lado, una de las ventajas de los productos acuícolas es la trazabilidad, que permite conocer dónde se han criado y cómo se han alimentado, aspectos no controlables en el caso de los peces salvajes.

En cuanto a los moluscos, son organismos filtradores y pueden presentar metales pesados como el mercurio, el plomo o el cadmio, dependiendo de la calidad del agua y el sedimento. No obstante, los productos que llegan a los mercados cuentan con plenas garantías en seguridad alimentaria y los niveles de metales pesados no superan en ningún caso los límites permitidos, existiendo estrictos controles para ello.

3 ¿Qué propiedades nutricionales contienen los productos de acuicultura?

Los productos acuícolas son una fuente importante de nutrientes necesarios para una alimentación equilibrada y saludable. Estos productos proporcionan no solo proteínas de elevado valor sino también una gran variedad de micronutrientes esenciales, que incluyen varias vitaminas (A, B y D), minerales, entre ellos calcio, yodo, zinc y selenio, y ácidos grasos poliinsaturados omega-3.

4 ¿Qué comen los peces de acuicultura?

En la primera fase larvaria, se alimentan de rotíferos y artemia, un pequeño crustáceo que se enriquece con ácidos grasos de adecuado valor nutritivo. Una vez el pez adquiere un mayor tamaño, su alimentación se basa en piensos diseñados de forma específica para cada especie. En peces como la dorada y la lubina, prevalecen las harinas y aceites de pescado como principales ingredientes de los piensos. La harina de pescado se considera la mejor materia prima del pienso para peces debido a su equilibrio y contenido en nutrientes, su digestibilidad, palatabilidad y sus ventajas para el procesamiento de los piensos, mientras que los aceites de pescado son la mejor fuente de ácidos grasos. Estas materias primas proceden de peces capturados para consumo no humano, como la anchoveta. Debido a la situación de las pesquerías, en los últimos años se han incorporado otro tipo de ingredientes a algunas dietas como el maíz gluten y productos procedentes de la soja, que constituyen una importante fuente de proteína.

En la actualidad, la gama de ingredientes para la formulación de los piensos se ha ampliado con la aprobación del reglamento europeo 56/2013, que permite utilizar de nuevo en la UE proteínas de animales terrestres no rumiantes en los piensos para peces de cultivo. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, tras extensas

pruebas, ha hecho pública su constatación de 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.

Las materias primas autorizadas en la Unión Europea para la fabricación de piensos para peces han sido aprobadas tras la comprobación de su seguridad para las personas por parte de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria y son reevaluadas regularmente. La normativa europea actual sobre seguridad alimentaria y alimentación animal sigue siendo muy restrictiva y es de las más exigentes del mundo. Al respecto, los productores europeos alertan de que en otras zonas del planeta la normativa es menos rigurosa, lo que supone un agravio comparativo para la acuicultura europea y una desigualdad de oportunidades de negocio.

5 ¿Cómo contribuye la acuicultura a la cooperación al desarrollo?

La acuicultura provee alimento nutritivo y ayuda a combatir la desnutrición y el hambre. El desarrollo de la acuicultura puede ser un elemento vital para la consolidación socioeconómica de determinadas áreas territoriales en el mundo, al ser una importante fuente de recursos en las zonas más desfavorecidas. En la última década, España ha liderado más de 50 proyectos relacionados con la acuicultura en diversos países. La acuicultura contribuye a aumentar la disponibilidad y el acceso a los alimentos de forma directa (producción familiar) e indirecta (generación de riqueza). Asimismo, el pescado mejora la calidad de la dieta aportando proteínas, lípidos y gran cantidad de micronutrientes, proporcionando efectos positivos para la salud, especialmente durante la infancia. La producción obtenida por unidad de área en el agua es mucho mayor que la que se obtiene en la tierra. Además, los organismos acuáticos son mejores convertidores de alimento y los índices de conversión de sus piensos son más eficientes.

6 ¿Qué tratamientos se utilizan para prevenir y frenar en los peces de crianza las enfermedades?

La Unión Europea establece a través de la Directiva 2006/88/CE, modificada por el Reglamento (UE) 2016/429, una serie de condiciones que permiten prevenir la aparición de enfermedades de una forma integral o, en su defecto, controlarlas de forma segura con la mayor rapidez posible.

Esta Directiva europea, relativa a los requisitos zoonosarios de los animales y de los productos de la acuicultura, y a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos, regula las condiciones necesarias para la autorización de explotaciones en relación a la bioseguridad, criterios de epidemiología y notificación de enfermedades, así como los requisitos de sanidad necesarios en la movilidad de los animales dentro de la Unión Europea, normas mínimas relativas al control de enfermedades y principios para la calificación sanitaria de las explotaciones.

Para facilitar la aplicación de esta normativa a las peculiaridades del sector productor español, se elaboró la *Guía para la Gestión Sanitaria de la Acuicultura* (MAPAMA, 2017). Este estudio analiza el marco normativo, destaca las enfermedades más importantes para el sector español, detalla los métodos de diagnóstico y establece una serie de orientaciones para la realización de programas de vigilancia sanitaria. La guía analiza las enfermedades y métodos de diagnóstico tanto de las principales especies de peces criados en cautividad como de moluscos.

7 ¿Existen diferencias de sabor entre el pescado de acuicultura y el salvaje?

Diversos proyectos de investigación han analizado la calidad sensorial del pescado de acuicultura y su apreciación por parte de los consumidores. Estudios realizados a partir de catas a ciegas revelan que el consumidor no aprecia diferencias significativas de sabor entre el pescado de acuicultura y el salvaje y, en algunos casos, se decantan por el pescado de crianza.

Los resultados del Plan Nacional de Cultivos Marinos de la JACUMAR titulado *Caracterización de la calidad del pescado de crianza* muestran que el consumidor prefiere el pescado de crianza al de pesca extractiva cuando se evalúan sin información previa. Sin embargo, cuando se informa al consumidor sobre el origen del pescado que va a degustar otorga una mayor puntuación al procedente de pesca extractiva, aunque en ningún caso penalizando al de acuicultura.

Resultados similares se han obtenido en un estudio de consumidores liderado por investigadores del IRTA, que revela que los españoles prefieren el pescado de acuicultura al salvaje cuando desconocen el origen de su producción. En la degustación, los consumidores se decantaron por el producto de acuicultura. Sin embargo, cuando eran informados previamente sobre el origen de su producción, mostraron preferencia por el de pesca extractiva.

En la misma línea, AZTI desarrolló un estudio con consumidores del País Vasco que consistía en catas a ciegas de lenguado y rodaballo. Cuando se evaluó el sabor, los consumidores preferían el pescado de piscifactoría, mientras que no apreciaron diferencias significativas en el resto de atributos.

8 ¿Cómo se planifica, ordena y gestiona la acuicultura en España?

La acuicultura es una actividad cuya competencia asumen las Comunidades Autónomas. En el ámbito de la acuicultura marina, la JACUMAR tiene la función de facilitar la coordinación de las actividades de las distintas autonomías y efectuar un seguimiento de Planes Nacionales de Cultivos Marinos propuestos por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. En materia de acuicultura continental, ejerce esta función la JACUCON.

Desde los orígenes de la acuicultura en España, se han realizado diversos ejercicios de reflexión y planificación acerca de las necesidades y retos que el sector y los agentes implicados en su desarrollo debían y, en algunos casos, deben afrontar para apoyar su desarrollo. La mayoría de estos trabajos de planificación han incluido también toda una serie de actuaciones y propuestas enfocadas a la mejora de la competitividad del sector y a su expansión.

9 ¿Cómo se evalúa el impacto ambiental de las instalaciones de acuicultura?

Las instalaciones para la acuicultura intensiva con una capacidad de producción superior a 500 toneladas al año y los proyectos que puedan afectar a los espacios de la Red Natura 2000 deben someterse a la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), según establece la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

En el seguimiento de impacto ambiental, también se enmarcan los Programas y Planes de Vigilancia Ambiental (PVA), que describen los controles y actuaciones que debe desarrollar la empresa. Los contenidos de estos programas en las diferentes Comunidades Autónomas son heterogéneos y su aplicación es dispersa

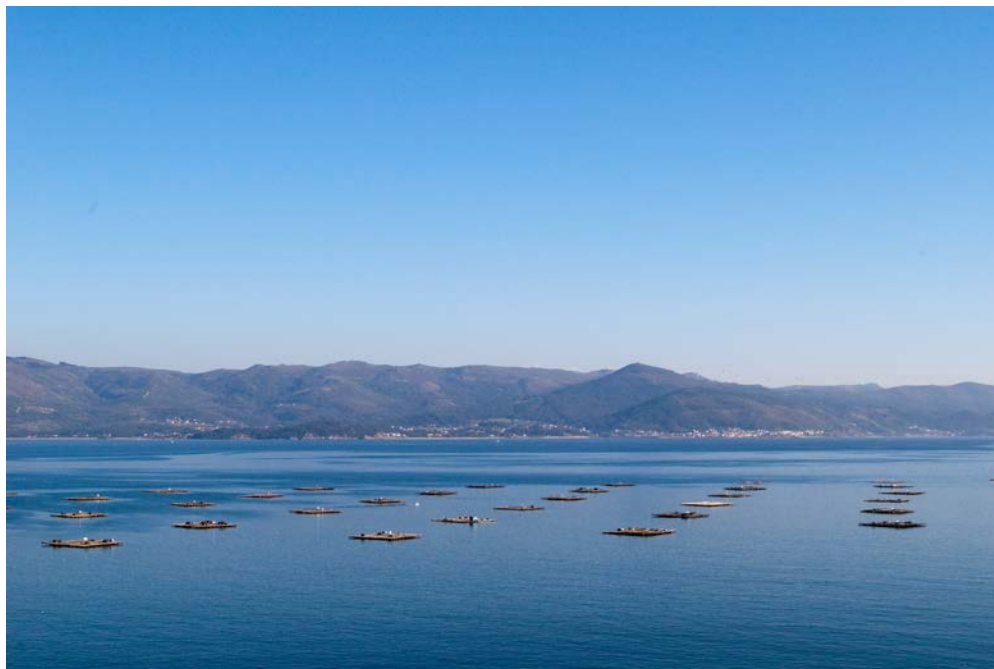
PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

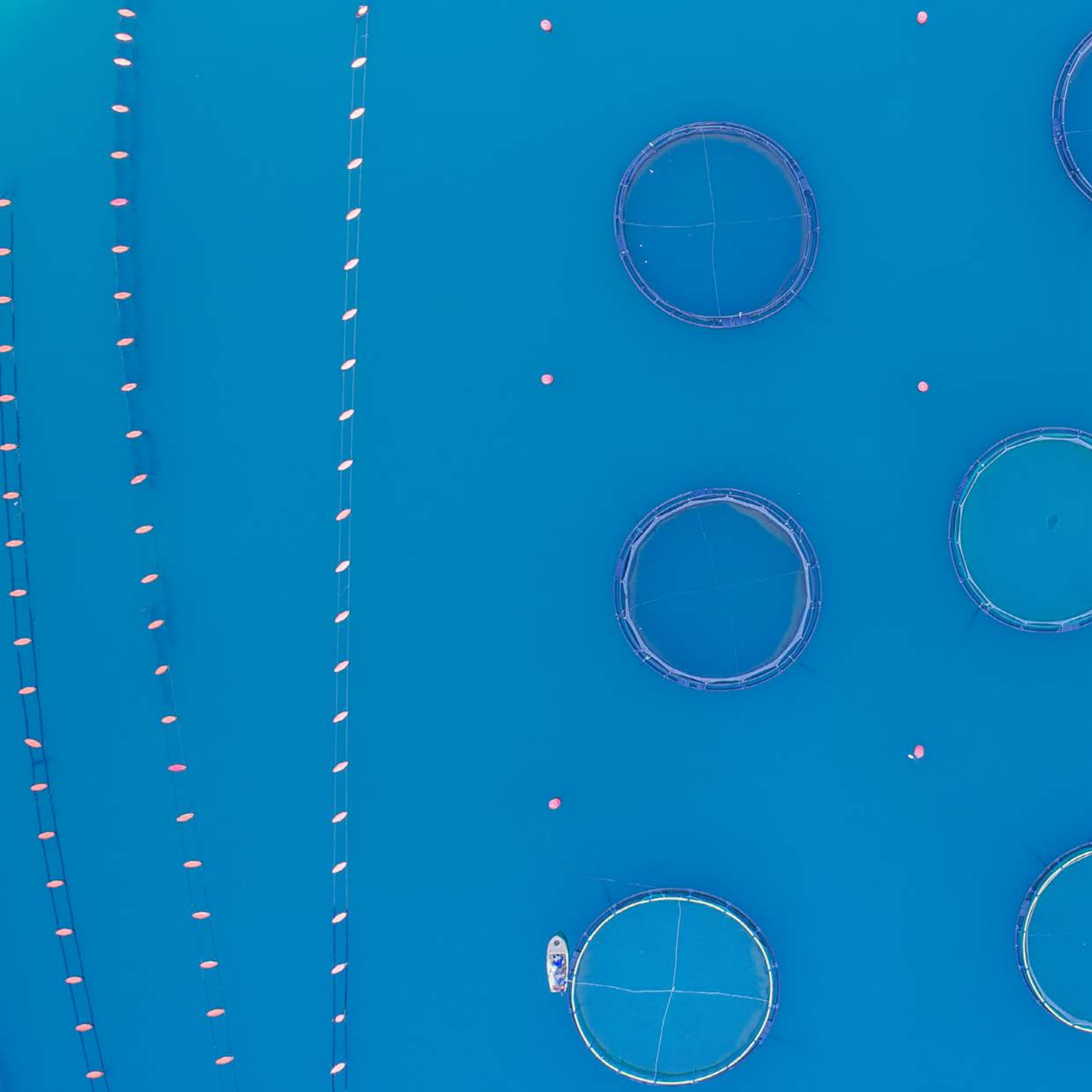
Gobernanza en la acuicultura española (JACUMAR 2013) https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/gobernanza_acuicultura_esp_tcm30-77598.pdf

Guía para la Gestión Sanitaria de la Acuicultura (MAPAMA, 2017). https://www.observatorio-acuicultura.es/sites/default/files/images/adjuntos/libros/guia_gestion_sanitaria_acuicultura2017.pdf

Caracterización de la calidad del pescado de crianza (JACUMAR): https://www.mapa.gob.es/app/jacumar/planes_nacionales/Documentos/103_IF_CALIDAD.pdf

Evaluación de la presencia de nematodos del genero Anisakis en los pescados de acuicultura marina españoles (APROMAR 2012). <http://www.apromar.es/Proyecto-Anisakis/APROMAR-Informe-ANISAKIS-2012.pdf>







Glosario y Fuentes de Información

Glosario

ACUICULTURA

La acuicultura es la cría y cultivo de los organismos acuáticos, ya sean peces, moluscos, crustáceos o plantas acuáticas. El cultivo implica algún tipo de intervención en el proceso para incrementar la producción a través de la concentración de poblaciones, su alimentación y la protección frente a los depredadores. También implica la propiedad de las poblaciones de cultivo.

ACUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA

Cultivo de varios organismos en la misma instalación acuícola donde el volumen de residuos de una especie se utiliza como fuente de alimento para otras especies. Este sistema reduce el volumen total de residuos de la instalación aumentando la producción total de biomasa.

AGAR

Sustancia viscosa que se extrae de algunas algas y es ampliamente utilizada como medio de cultivo en los laboratorios, tanto en investigación, como en industria, así como en el procesado de alimentos.

ÁREA MARINA PROTEGIDA

Cualquier área del terreno intermareal o submareal junto con el agua y la flora y fauna asociadas, así como las características históricas y culturales, las cuales han sido reservadas por ley o por otros medios eficaces para proteger una parte o la totalidad del ecosistema que abarca.

ÁREA PROTEGIDA

La Convención sobre la Diversidad Biológica define un área protegida como un área geográficamente definida la cual está definida o regulada y gestionada para alcanzar unos objetivos conservacionistas concretos. La UICN define un área protegida como *“Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de*

medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados”.

ARTEMIA

Crustáceo branquiópodo, propio de aguas salobres, cuyas propiedades nutricionales son muy adecuadas para su empleo en acuicultura como alimento vivo para larvas y alevines.

BATEAS

Estructuras flotantes de unos 500 m² de las que cuelgan de 400 a 500 cuerdas en las que se fija la simiente del mejillón. Las cuerdas utilizadas para el cultivo suelen medir de 9 a 12 m. Las bateas también se utilizan para el engorde de ostras y vieiras por medio de cestillos que cuelgan de las cuerdas.

BIOACTIVIDAD

Actividad biológica de las sustancias dentro de un organismo de interactuar con los tejidos y/o promover su salud.

CAPACIDAD DE CARGA

Conjunto de actividades que puede llegar a absorber un área con una capacidad ambiental determinada. En acuicultura es la máxima cantidad de peces que un cuerpo de agua puede soportar en un largo período de tiempo, sin efectos negativos para los peces y para el ambiente.

CICLO DE PRODUCCIÓN

Tiempo necesario para criar cualquier especie de acuicultura hasta que alcanza un tamaño comercial.

CERTIFICACIÓN

La certificación quiere decir que un producto o proceso demuestra que cumple con ciertos estándares. Esta confirmación se suma a la de la información proporcionada en las etiquetas del productor y es por lo general, aunque no siempre, por medio de una evaluación externa.

DOMESTICACIÓN

Proceso por el cual plantas, animales o microbios que han sido seleccionados del medio natural, se adaptan a hábitats especiales creados para ellos por el hombre lo cual pone a las especies salvajes bajo su control.

ESTEROS

Son zonas de antiguas salinas o marismas afectadas por las mareas que discurren de forma paralela a la línea de costa. El cultivo de peces en esteros consiste en estanques de tamaño y número variable, que puede ser extensivo o intensivo, en función de las cargas que se manejen.

FALLOWING, BARBECHO O ROTACIÓN

Proceso mediante el cual las zonas normalmente usadas para la producción se dejan reposar durante una parte o la totalidad de la temporada.

GESTIÓN DE ZONAS COSTERAS

La Gestión de Zonas Costeras se puede definir como “la gestión de áreas marinas y costeras y recursos con objeto de obtener un uso, desarrollo y protección sostenible”.

HUELLA DE CARBONO

Se refiere al cálculo directo de las emisiones de gases de efecto invernadero, cuantificada en emisiones de CO₂ equivalentes que son liberadas a la atmósfera a lo largo del ciclo de vida de un producto o servicio. Es una herramienta que contribuye a reducir las emisiones de CO₂ en productos y organizaciones en el marco de la mitigación del cambio climático.

INDICADOR

Permite establecer qué parámetros medir para determinar el alcance del impacto. Simplifica la información para hacerla comprensible. Pueden llevar a un índice o grupo de indicadores resumidos en un solo valor.

LICENCIA DE ACUICULTURA

Documento legal que otorga autorización oficial para desarrollar la acuicultura. Esta clase de permiso puede tener diferentes formas: un permiso de acuicultura, que permite que tenga lugar la actividad en sí misma, o una autorización o concesión, que permite la ocupación de una zona de dominio público siempre que el solicitante cumpla la normativa ambiental y de acuicultura.

LONG-LINE

Lugar de cultivo de moluscos que consiste en una serie de boyas de plástico o barriles de madera que se unen mediante cuerdas a las que se atan otras cuerdas que caen verticales al fondo. Debido a la elasticidad, se utilizan en lugares abiertos, expuestos a olas y corrientes.

MACRÓFITOS

Vegetales macroscópicos, es decir, que se ven a simple vista. Más utilizado concretamente para los macrófitos acuáticos, que pueden estar sumergidos en el agua, flotar en la superficie, o ser emergentes.

MAËRL

Algas coralinas y algas rojas que se acumulan en forma de acreciones, formando extensos lechos marinos en zonas del fondo a las que llega la luz solar (zona fótica). Los fondos de maërl suponen un hábitat complejo y resguardo para numerosas especies marinas, incluyendo especies de interés, como aquellas que servirán de alimento para multitud de especies comerciales.

OLIGOELEMENTO

Elemento químico presente en los seres vivos en pequeñas cantidades siendo perjudicial para el organismo tanto su ausencia como su exceso.

PARQUES DE CULTIVO

Espacios habilitados en la región intermareal de las zonas costeras que presentan importantes oscilaciones de marea, quedando la superficie expuesta en el periodo de bajamar. Se utilizan para el cultivo directamente sobre el fondo o sustrato. En este tipo de espacios se cultiva la ostra.

POLICULTIVO

Cría de dos o más especies no competitivas en la misma unidad de cultivo. No existe competencia por la comida o el hábitat, pero tampoco existe ningún beneficio trófico derivado de la interacción.

ROTIFERO

Organismo zooplanctónico microscópico empleado en acuicultura para alimentar a las larvas.

SISTEMA DE CERTIFICACIÓN

Colección de procesos, procedimientos y actividades que llevan a la certificación. Un sistema de certificación creíble se basa en tres pasos: elaboración de normas, acreditación y certificación.

SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad abarca tres pilares, que representan la aceptabilidad ambiental, equidad social y viabilidad económica. Según Harwood (1990), "la acuicultura sostenible es un sistema que puede evolucionar indefinidamente hacia una mayor utilidad para los humanos, una mayor eficiencia del uso de los recursos y un equilibrio con el medio ambiente que sea favorable a la mayoría de los seres humanos y otras especies".

TANQUES

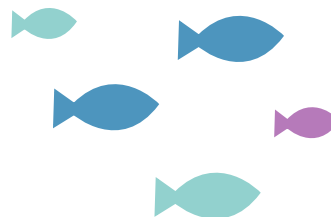
Estructuras que contienen agua o peces, comúnmente construidas sobre el suelo, en general con una alta tasa de renovación de agua; ambiente altamente controlado.

TRAZABILIDAD

Según el Reglamento CE 178/2002 es la "Posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo".

VIVEROS FLOTANTES

Estructuras utilizadas para la cría, cerradas en el fondo y a los costados por un entramado de madera, malla o red. Permite el intercambio natural de agua a través de las paredes laterales y en la mayoría de los casos por el fondo de los viveros.



PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Glosario de Pesca y Acuicultura (FAO).
<http://www.fao.org/fishery/glossary/es>

Fuentes de Información

1 CENTROS DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA EN ESPAÑA

ANDALUCÍA

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA (IFAPA). CENTRO “AGUA DEL PINO”

*[https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/
ifapa/web/](https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web/)*

Teléfono: 959 024 901

Email: cartaya.ifapa@juntadeandalucia.es

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN AGRARIA Y PESQUERA (IFAPA). CENTRO “EL TORUÑO”

*[https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/
ifapa/web/personas-estructuras-y-servicios/centros-
ifapa/centro-ifapa-el-toruno](https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/web/personas-estructuras-y-servicios/centros-ifapa/centro-ifapa-el-toruno)*

Teléfono: 956066610

Email: puerto.ifapa@juntadeandalucia.es

CENTRO OCEANOGRÁFICO DE MÁLAGA. INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)

www.ma.ieo.es

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa IEO: webieo@ieo.es

FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO DE ACUICULTURA DE ANDALUCÍA-CTAQUA

www.ctaqua.es

Teléfono Prensa: 956 569 363 - Ext.49

Email Prensa: comunicacion@ctaqua.es

INSTITUTO DE CIENCIAS MARINAS DE ANDALUCÍA (ICMAN-CSIC)

www.icman.csic.es

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email Prensa CSIC: g.prensa@csic.es

ARAGÓN

INSTITUTO AGRONÓMICO MEDITERRÁNEO DE ZARAGOZA. CIHEAM-IAMZ

www.iamz.ciheam.org/es/

Teléfono: 976 716 000 /06

Email: iamz@iamz.ciheam.org

ASTURIAS

CENTRO EXPERIMENTACIÓN PESQUERA DE ASTURIAS

<http://tematico.asturias.es/dgpesca/din/exper.php>

Teléfono Prensa: 985 105 682

Email: pesca-asturias@asturias.org

SERVICIO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO AGROALIMENTARIO (SERIDA)

www.serida.org

Teléfono: 984 502 010

Email: seridadeva@serida.org

BALEARES

INSTITUTO MEDITERRÁNEO DE ESTUDIOS AVANZADO-IMEDEA (CSIC-UIB)

www.imedea.uib.es

Teléfono Prensa: 971 611 516

CANARIAS

CENTRO OCEANOGRÁFICO DE CANARIAS. INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)

<http://www.ieo.es/es/web/canarias/>

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa IEO: webieo@ieo.es

CANTABRIA

CENTRO OCEANOGRÁFICO DE SANTANDER. INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)

www.ieo-santander.net

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa: webieo@ieo.es

CASTILLA- LA MANCHA

CENTRO DE INVESTIGACIÓN “EL ALBALADEJITO”

<http://pagina.jccm.es/agricul/albaladejito/albaladejito.htm>

Teléfono Prensa: 925 248 750

Email: calbaladejito@jccm.es

CASTILLA Y LEÓN

CENTRO ICTIOGÉNICO DE GALISANCHO

Teléfono Gabinete de Prensa: 923 296 026 Ext.:851057

FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO MIRANDA DE EBRO

www.ctme.es

Teléfono: 947 331 515

Email: secretaria@ctme.es

INSTITUTO TECNOLÓGICO AGRARIO DE CASTILLA Y LEÓN (ITACYL)

www.itacyl.es

Teléfono Prensa: 983 419 511

CATALUÑA

CENTRO DE ACUICULTURA DE SANT CARLES DE LA RÀPITA. INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍAS AGROALIMENTARIAS (IRTA)

www.irta.cat

Teléfono Prensa: 934 674 040 / 902 789 449 /93 467 40
40 (Ext. 1356)

Email: irta@irta.es

CENTRO DE ESTUDIOS AVANZADOS DE BLANES (CSIC)

www.ceab.csic.es

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email Prensa: comunicacio@ceab.csic.es

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR (CSIC)

www.icm.csic.es - www.icm.csic.es/icmdivulga/es

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email: icmdivulga@icm.csic.es

EXTREMADURA

CENTRO DE ACUICULTURA VEGAS DEL GUADIANA

[http://pescayrios.juntaextremadura.es/pescayrios/
web/guest/centro-acuicultura-vegas-guadiana](http://pescayrios.juntaextremadura.es/pescayrios/web/guest/centro-acuicultura-vegas-guadiana)

Teléfono Prensa: 924 002 074

GALICIA

CENTRO DE INVESTIGACIONES MARINAS (CIMA)

<https://mar.xunta.gal/es/cima>

Teléfono de Gabinete de Comunicación de la
Consellería do Mar: 881 995 354 / 5

Email Prensa: prensa.mar@xunta.gal

**CENTRO OCEANOGRÁFICO DE A CORUÑA.
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)**

<http://www.ieo.es/es/web/coruna/>

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa IEO: webieo@ieo.es

**CENTRO OCEANOGRÁFICO DE VIGO. INSTITUTO
ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)**

<http://www.ieo.es/es/web/vigo/>

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa IEO: webieo@ieo.es

**CENTRO TECNOLÓGICO DEL MAR- FUNDACIÓN
CETMAR**

www.cetmar.org

Teléfono Prensa: 986 247 047

Email Prensa: info@cetmar.org

**CENTRO TECNOLÓGICO GALLEGO DE ACUICULTURA.
CLÚSTER DE ACUICULTURA DE GALICIA (CETGA)**

www.cetga.org

Teléfono: 981 841 600

Email: secretaria@cetga.org / cluster@cetga.org

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS DE VIGO
(CSIC)**

www.iim.csic.es

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email Prensa CSIC: g.prensa@csic.es

**INSTITUTO GALLEGO DE FORMACIÓN EN
ACUICULTURA (IGafa)**

www.igafa.es

Teléfono del Gabinete de Comunicación de la
Consellería do Mar: 881 995 354 / 5

Email Prensa: prensa.mar@xunta.gal

**INSTITUTO TECNOLÓGICO PARA EL CONTROL DEL
MEDIO MARINO DE GALICIA (INTECMAR)**

<http://www.intecmar.gal/>

Teléfono del Gabinete de Comunicación de la
Consellería do Mar: 881 995 354

Email Prensa: prensa.mar@xunta.gal

MADRID

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN SANIDAD ANIMAL
(CISA-INIA)**

[http://wwwsp.inia.es/Investigacion/centros/cisa/
Paginas/Cisa.aspx](http://wwwsp.inia.es/Investigacion/centros/cisa/Paginas/Cisa.aspx)

Teléfono Prensa: 913 473 581

Email: seccisa@inia.es

CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS (CSIC)

<https://www.cib.csic.es/es/>

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email Prensa CSIC: g.prensa@csic.es

**CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES
CIENTÍFICAS (CSIC)**

www.csic.es

Teléfono Prensa: 915 681 472 /77

Email Prensa: g.prensa@csic.es

**INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DE ALIMENTOS Y NUTRICIÓN (CSIC)**

www.ictan.csic.es

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email Prensa CSIC: g.prensa@csic.es

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)

www.ieo.es

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa IEO: webieo@ieo.es

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y
TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)**

www.inia.es

Teléfono Prensa: 913 473 581

Email: prensa@inia.es

MURCIA

**CENTRO OCEANOGRÁFICO DE MURCIA.
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA (IEO)**

<http://www.mu.ieo.es/>

Teléfono Prensa IEO: 913 42 11 00

Email Prensa IEO: webieo@ieo.es

**INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO AGROALIMENTARIO (IMIDA)**

www.imida.es

Teléfono Prensa: 968 362 730

Email: imida@carm.es

PAÍS VASCO

AZTI

www.azti.es

Teléfono: 946 574 000

Email Prensa: prensa@azti.es

COMUNIDAD VALENCIANA

INSTITUTO ACUICULTURA "TORRE DE LA SAL" (CSIC)

www.iats.csic.es

Teléfono Prensa CSIC: 915 681 472 /77

Email Prensa CSIC: g.prensa@csic.es

INSTITUTO D'ECOLOGIA LITORAL. ALICANTE

www.ecologialitoral.com

Teléfono: 965 657 690

Email: info@ecologialitoral.com

**2 ORGANISMOS RELACIONADOS CON LA I+D+I Y
REDES DE INVESTIGACIÓN EN ACUICULTURA**

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ACUICULTURA

www.sea.org.es

Email: sea.org.es@gmail.com

**PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA
DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA (PTEPA)**

<https://ptepa.es/>

Teléfono: 91 319 70 47

Email: info@ptepa.es

**PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA
DE SANIDAD ANIMAL (VET+i)**

www.vetmasi.es

Teléfono: 91 088 31 22

Email: secretaria@vetmasi.es

PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DEL AGUA

www.plataformaagua.org

Teléfono: 91 241 95 31/91 804 53 72

Email: secretariatecnica@plataformaagua.org

CLÚSTER ACUIPLUS

<https://www.acuiplus.org/>

Teléfono: 986 178 225

Email: info@acuiplus.org

CLÚSTER MARÍTIMO ESPAÑOL

www.clustermaritimo.es

Teléfono: 91 562 55 90

Email: secretaria@clustermaritimo.es

CLÚSTER DE ACUICULTURA DE GALICIA

www.cetga.org

Teléfono: 981 841 600

Email: secretaria@cetga.org

INSTITUTO DE ACUICULTURA (USC)

<https://www.usc.es/es/institutos/acuicultura/>

Teléfono: 881816046

RED DE INNOVACIÓN EN INDUSTRIAS ACUÍCOLAS DE LA COMUNITAT VALENCIANA (RIIA)

www.riia.es

Teléfono: 963 552 767

Email: info@riia.es

XARXA DE REFERÈNCIA DE RECERCA I DESENVOLUPAMENT EN AQÜICULTURA DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (XRAQ)

www.xraq.cat

Teléfono: 93 403 19 61

Email: xraq@xraq.cat

3 UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS CON ACUICULTURA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (UAB).

<https://www.uab.cat/>

Teléfono: +34 93 586 82 28

Email prensa: g.prensa@uab.cat

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

www.ucm.es

Teléfono Prensa: 913 943 606 / 382

Email Prensa: gprensa@ucm.es

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

www.ual.es

Email Prensa: gprensa@ual.es

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

www.ub.edu

Teléfono Prensa: 934 035 544

Email Prensa: prensa@ub.edu

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

www.unican.es

Teléfono Prensa: 942 201 062 /12

Email Prensa: comunicacion@unican.es

UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

www.uca.es

Teléfono Prensa: 956 015047

Email Prensa: comunicacion@uca.es

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

www.uco.es

Teléfono Prensa: 957 212 156 /57 /38

Email Prensa: comunica@uco.es

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

www.unex.es

Teléfono Prensa: 924 289 308

Email: juangp@unex.es

UNIVERSIDAD DE GRANADA

www.ugr.es

Teléfono Prensa: 958243063/ 958244278

Email Prensa: comunica@ugr.es

UNIVERSIDAD DE HUELVA

<http://www.uhu.es/index.php>

1. Unidad de Cultura Científica y de la innovación

Teléfono: 959219418

Email: divulgacioncientifica@uhu.es

2. Gabinete del Rector, Comunicación y Relaciones Institucionales

Teléfono: 959 218 015/616453546

Email: prensa@uhu.es

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA

www.udc.es

Teléfono Prensa: 981 167 000 Ext.: 1047/1066

Email Prensa: comunicacion@udc.es / maria.ares@udc.es

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

www.ull.es

Teléfono Prensa: 922 319 462

Email Prensa: gaprsa@ull.es

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS

www.ulpgc.es

Teléfono Prensa: 928 451 035 /28

Email Prensa: comunicacion@ulpgc.es

UNIVERSIDAD DE LEÓN

www.unileon.es

Teléfono Prensa: 987 261 640

Email Prensa: prensa@unileon.es

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

www.uma.es

Teléfono Prensa: 952 132 089 /34

Email Prensa: prensa@uma.es

UNIVERSIDAD DE MURCIA

www.um.es

1. Unidad de Cultura Científica. UCC+i Prinum

Teléfono: 868 889 151 +34 868 88 8027/8636

Email: corucc@um.es ucc@um.es

2. Gabinete de Prensa

Teléfono: 868 883 622 / 868 884 284 868 88 3624/5

Email: pvn@um.es, amml@um.es

UNIVERSIDAD DE OVIEDO

www.uniovi.es

Teléfono Prensa: 985 102 916 Ext. 5571

Móvil Prensa: 676 44 99 01 / 75571

Email Prensa: prensa@uniovi.es

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

www.usc.es

Teléfono Prensa: 881 811 074 Ext.: 11074/11119

Email: gabinete.comunicacion@usc.es

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

www.us.es

Teléfono Prensa: 954 551 146

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

www.uva.es

Teléfono Prensa: 983 423 479 /620 632566

Email Prensa: gabinete.comunicacion@uva.es

UNIVERSIDAD DE VIGO

www.uvigo.es

Teléfono Prensa: 986 813 604 /818 762

Email Prensa: duvi@uvigo.es

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

www.unizar.es

Teléfono Prensa: 976 761 019

Email Prensa: comunica@unizar.es

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

<https://www.umh.es/>

Teléfono Prensa: 966 658 743

Email Prensa: o.comunicacion@umh.es

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

www.upc.edu

Teléfono Prensa: 934 016 143

Email Prensa: oficina.mitjans.comunicacio@upc.edu

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

www.upm.es

Teléfono Prensa: 91 06 70 210/ 70212/ 70213/ 70214

Email Prensa: comunicacion@upm.es

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

www.upv.es

Teléfono Prensa: +34 963879000

Email Prensa: prensa@upvnet.upv.es/ aperez@upvnet.upv.es

4 ORGANIZACIONES Y ASOCIACIONES DEL SECTOR

NACIONALES

PECES DE ACUICULTURA MARINA

ASOCIACIÓN EMPRESARIAL DE PRODUCTORES DE CULTIVOS MARINOS (APROMAR). OPP-30

www.apromar.es

Teléfono: 956 404 216

Email: info@apromar.es

ASOCIACIÓN NACIONAL DE ACUICULTURA DE ATÚN ROJO (ANATUN)

Teléfono: 968 554 141

Email: es.anatun@gmail.com

PECES DE ACUICULTURA CONTINENTAL

ASOCIACIÓN NACIONAL DE ACUICULTURA CONTINENTAL (ESACUA)

<http://www.esacua.com/>

Teléfono: 981 232 792

Email: esacua@esacua.com

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIPRINICULTORES Y DE ACUICULTURA CONTINENTAL DE AGUAS TEMPLADAS (AECAC). OPP-73

Teléfono: 915 530 616 /64

Email: info@piscicultores.net

ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE ACUICULTURA CONTINENTAL (OPAC). OPP-47

Teléfono: 913 091 772

Móvil: 659715983

Email: csanmiguel@eurotrucha.com

ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES PISCICULTORES. OPP-22

<http://oppiscicultores.org/>

Teléfono: 915 530 664

Móvil: 659 71 59 83

Email: info@piscicultores.net/ raul.rodriguez@piscicultores.net

ORGANIZACIÓN INTERPROFESIONAL DE LA ACUICULTURA CONTINENTAL ESPAÑOLA (AQUAPISCIS)

www.aquapiscis.org/

Teléfono: 915 530 616 /64

Email: info@aquapiscis.org

OTRAS ENTIDADES NACIONALES DE INTERÉS

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MAYORISTAS, IMPORTADORES, TRANSFORMADORES Y EXPORTADORES DE PRODUCTOS DE LA PESCA Y ACUICULTURA (CONXEMAR)

<https://conxemar.com>

Teléfono Prensa: 986 433 351

Email Prensa: prensa@conxemar.com/conxemar@conxemar.com

ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE CONSERVAS DE PESCADOS Y MARISCOS (ANFACO-CECOPECA)

www.anfaco.es

Teléfono Prensa: 986 469 301 Ext: 316

Email Prensa: prensa@anfaco.es

ASOCIACIÓN NACIONAL DE MAYORISTAS DE PESCADO DE MERCAS

Teléfono Prensa: 917 851 912

Email: anmape@anmape.es

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZADORES DE LA PESCA Y DE LA ACUICULTURA

Teléfono Prensa: 986 469 301 Ext: 316

FEDERACIÓN NACIONAL DE ASOCIACIONES PROVINCIALES DE EMPRESARIOS DETALLISTAS DE PESCADOS Y PRODUCTOS CONGELADOS (FEDEPESCA)

www.fedepesca.org

Teléfono Prensa: 913 197 047

Email Prensa: info@fedepesca.org

AUTONÓMICAS

PECES DE ACUICULTURA MARINA

ASOCIACIÓN CATALANA DE ACUICULTURA (ACA)

Teléfono: 937 958 244/37

ASOCIACIÓN DE ACUICULTORES DE CANARIAS (ACUICAN)

Teléfono: 922 497 040

Email: jmedina@acuipalma.com

ASOCIACIÓN DE EMPRESAS DE ACUICULTURA MARINA DE ANDALUCÍA (ASEMA)

www.asemaonline.com

Teléfono: 956 205 685

Email: presidente@asemaonline.com/info@asemaonline.com

ASOCIACIÓN DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE PESCADO DE ESTEROS DE LA BAHÍA DE CÁDIZ (APE)

Teléfono: 956 205 685

Email: jluis.molinero@gmail.com

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE RODABALLO DE GALICIA (AROGA). OPP-59

www.cetga.org

Teléfono: 981 841 600

Email: aroga@cetga.org/op.rodaballo@cetga.org

ASOCIACIÓN VALENCIANA DE EMPRESAS DE PISCICULTURA MARINA (AVEMPI)

Teléfono: 963 515 100

Email: fedacova@fedacova.org

**FEDERACIÓN DE ACUICULTORES
DE LA REGIÓN DE MURCIA**

Teléfono: 968 84 52 65

Email: valentin.aliaga@taxon.es

**ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE
PISCICULTURA MARINA DE ANDALUCÍA. OPP-56**

Teléfono: 956 205 685

Email: presidente@asemaonline.com

**ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE
ACUICULTURA EN MAR ABIERTO DE CONIL. OPP-74**

Teléfono: 956 440 414

Email: info@cofrapesco.com

**ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE MARISCO
Y CULTIVOS MARINOS DE LA PROVINCIA DE
PONTEVEDRA. OPP-20**

Teléfono: 986 551 107

Email: cofradia.illadearousa@gmail.com

MOLUSCOS

AGRUPACIÓN DE MEXILLOEIROS "A BOIRENSE"

Teléfono: 618278095

Email: aboirense@hotmail.es

AMEGROVE SOCIEDADE COOPERATIVA

www.amegrove.es

Teléfono: 986 731 050

Email: amegrove@amegrove.es

**ASOCIACIÓN DE ACUICULTORES MEJILLONEROS
DE GALICIA (ACUIMEGA)**

Teléfono: 986 730 890 / 986 733 478

**ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS DE COMBARRO
(AMECOMRA)**

Teléfono: 986772212

ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS DE RIANXO

Teléfono: 981 860 602

Email: oficina@aspromeri.com

ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS LA GORMA

Teléfono: 986 555 905

ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS RIA DE VIGO

Teléfono: 986 312 709

ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS RÚA MAR

Teléfono: 986 527 002

Email: rmr@opmega.com

**ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS SAN CIBRÁN DE
ALDAN**

Teléfono: 986 329 501

ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS SAN ESTEBAN

Teléfono: 986 527 010

Email: ami@opmega.com

ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS SEIXO

Teléfono: 986561496

**ASOCIACIÓN DE MEJILLONEROS VIRGEN DEL
ROSARIO**

Teléfono: 986 508 356

Email: info@virxedorosario.com

**ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE MEJILLONEROS
VILLANUEVA**

Teléfono: 986508660

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEJILLONEROS CABO DE CRUZ

www.asmecruz.com

Teléfono: 981 845 800 /11

Email: info@asmecruz.com

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEJILLONEROS DE SAN SATURNINO

Teléfono: 986 20946

Email: sansaturnino.cambados@gmail.com

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEJILLONEROS DE LA PARROQUIA DE ABANQUEIRO - BOIRO VIRXEN DO CARMEN

Teléfono: 981 846 104

Email: abq@opmega.com

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEJILLONEROS RIA DE AROUSA

Teléfono: 986554414

Email: ariadearosa@terra.es

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEJILLONEROS RIANOSA DE MOAÑA

Teléfono: 986315554

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEJILLONEROS SAN AMARO

Teléfono: 986 561 226

Email: apmsanamaro@gmail.com

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES MEXILLONEIROS RIA DE BARRAÑA

Teléfono: 981 846 701/200

Email: amb@opmega.com

ASOCIACIÓN DE PROFESIONAIS DO MARISQUEO A PÉ DE GALICIA (AREAL)

Teléfono: 981 935 203

Email: asociacionareal@terra.es

ASOCIACIÓN GALLEGA DE MEJILLONEROS (AGAME)

Teléfono: 986 311 400

Email: socomgal@socomgal.com

FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES DE MEJILLONEROS DE AROSA Y NORTE

Teléfono: 981 842 626

Email: farn1@infonegocio.com

FEDERACIÓN DE PRODUCTORES DE MOLUSCOS DEL DELTA DEL EBRO (FEPROMODEL)

www.fepromodel.com

Teléfono: 977 480 466 / 628 273 699

Email: gerardo@fepromodel.com

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE MOLUSCOS MARINOS DE CÁDIZ (ERYTHEIA)

Teléfono: 956593003

ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES DE MEJILLÓN DE GALICIA (OPMEGA). OPP-18

www.opmega.com

Teléfono: 986 501 338 /89

Email: opmega@opmega.com/ info@opmega.com

SOCIEDAD COOPERATIVA GALLEGA DE MEJILLONEROS (SOCOMGAL)

Teléfono: 986 311 400 / 686 979664

Email: socomgal@socomgal.com/info@asmecruz.com

SOCIEDAD COOPERATIVA MEJILLONERA DE BUEU (SOCOMBU)

Teléfono: 986 323 039
Email: soc@opmega.com

UNIÓN MEJILLONERA DEL PUERTO DE VALENCIA

Teléfono: 963407149/ 655 995 590
Email: clovamarsl@yahoo.es

ASOCIACIONES REGIONALES DE LAS QUE NO SE DISPONE DE DATOS DE CONTACTO:

Asociación de Mejilloneros de Galicia (AMEGA)
Asociación Mejilloneros Vilaxoán

5 OTRAS ENTIDADES DE INTERÉS

CONSEJO REGULADOR DEL MEJILLÓN DE GALICIA

www.mexillondeg Galicia.org
Teléfono: 986 507 416
Email: info@mexillondeg Galicia.org

6 SINDICATOS

COMISIONES OBRERAS (CCOO).

Federación Industria
<https://industria.ccoo.es/>
Email: contacta@industria.ccoo.es

CONFEDERACIÓN INTERSINDICAL GALEGA

www.galizacig.com
Teléfono: 981 552823
Email Prensa: comunicacion@galizacig.gal

SINDICATO OBRERO CANARIO

www.sindicatoobrerocanario.org
Teléfono: 928 336 050/928 75 15 69
Email: info@sindicatoobrerocanario.org

UNIÓN GENERAL DE TRABAJADORES (UGT).

FIC. Industria, Construcción y Agro
www.ugt-fica.org/
Teléfono Prensa: 915 89 75 24
Email: comunicacion@fica.ugt.org

7 AGRUPACIONES DE DEFENSA SANITARIA (ADS)

AGRUPACIÓN DE DEFENSA SANITARIA GANADERA ACUÍCOLA DE ANDALUCIA

Teléfono: 956 205 685
Email: ads@asemaonline.com/ info@asemaonline.com

AGRUPACIÓN DE DEFENSA SANITARIA GANADERA ACUÍCOLA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN (ADS)

Teléfono: 974 304 048
Email: viverosdelospirineos@akersea.es

AGRUPACIÓN DE DEFENSA SANITARIA GANADERA ACUÍCOLA DE LA RIOJA

Teléfono: 941 490 158
Email: admon@riverfreshiregua.com

AGRUPACIÓN DE DEFENSA SANITARIA ACUICULTURA DE LA REGIÓN DE MURCIA

Teléfono: 687350347
Email: ads.acuicolarm@gmail.com

**AGRUPACIÓN DE DEFENSA SANITARIA
ACUICULTURA DE LA COMUNITAT VALENCIANA (ADS
ACUIVAL)**

Teléfono: 606266916

Email: acuival@acuival.es / jlopez@acuival.es

**FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ASOCIACIONES DE
DEFENSA SANITARIA EN ACUICULTURA (FEADSA)**

Teléfono del coordinador técnico: 606266916

Email: director@feadsa.es

**8 ADMINISTRACIONES
Y ORGANISMOS PÚBLICOS**

NACIONALES

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN (MAPA)**

www.mapa.gob.es/es/

Teléfonos Prensa: 91 347 45 80 / 51 74

Email Prensa: gprensa@mapa.es

**OBSERVATORIO ESPAÑOL DE ACUICULTURA -
FUNDACION BIODIVERSIDAD (MITECO)**

www.observatorio-acuicultura.es

Teléfono: 911 21 09 20

Email Prensa: prensa@fundacion-biodiversidad.es

REGIONALES

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA
Y DESARROLLO SOSTENIBLE. JUNTA DE ANDALUCÍA**

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible.html>

Teléfono Prensa: 955 03 20 00

Email Prensa: prensa.capder@juntadeandalucia.es

**DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y
MEDIO AMBIENTE. GOBIERNO DE ARAGÓN**

<https://www.aragon.es/organismos/departamento-de-agricultura-ganaderia-y-medio-ambiente>

Teléfonos: 976 714 000

Email: agricultura@aragon.es

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y
ALIMENTACIÓN. GOVERN DE LES ILLES BALEARS**

<https://www.caib.es/govern/organigrama/area.do?lang=es&coduo=138143>

Teléfono: 971 176 666 / 971176100

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y
PESCA. GOBIERNO DE CANARIAS**

<https://www.gobiernodecanarias.org/agp/>

Teléfonos Prensa: 922 476 987 / 0000 922475202

Email Prensa: prensa.cagpa@gobiernodecanarias.org

**CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL, GANADERÍA,
PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE.
GOBIERNO DE CANTABRIA**

<https://www.cantabria.es/web/consejeria-de-desarrollo-rural-ganaderia-pesca-y-biodiversidad>

Teléfono Prensa: 942 207 140

Email Prensa: gprensa@cantabria.es

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, AGUA
Y DESARROLLO RURAL. JUNTA DE COMUNIDADES
DE CASTILLA LA MANCHA**

<https://www.castillalamancha.es/gobierno/agriaguaydesrur>

Teléfono: 925 248 750 925266700

Email: gabinete.agricultura@jccm.es

**CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**

<https://www.jcyl.es/web/jcyl/Portada/es/Plantilla100Directorio/1248366924958/1279887997704/1284181158082/DirectorioPadre>

Página web de Medio Ambiente para la Ciudadanía: https://medioambiente.jcyl.es/web/jcyl/MedioAmbiente/es/Plantilla100/1246988359553/_/_/

Teléfono Prensa: 983 419 034

**DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, GANADERÍA,
PESCA Y ALIMENTACIÓN Y. GENERALITAT DE
CATALUNYA**

<http://agricultura.gencat.cat/es/inici/>

Teléfono Prensa: 933 04 67 00

Email Prensa: premsa_darp@gencat.cat

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS
URBANOS. CIUDAD AUTÓNOMA DE CEUTA**

<https://www.ceuta.es/gobiernodeceuta/index.php/noticia/9-medio-ambiente-y-servicios-urbanos>

Teléfono: 956 51 00 51

Email: prensa@ceuta.es

**CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE,
ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y SOSTENIBILIDAD.
COMUNIDAD DE MADRID**

<https://www.comunidad.madrid/centros/consejeria-medio-ambiente-ordenacion-territorio-sostenibilidad>

Teléfono Prensa: 914 382 114 /16

Email: info.ambiental@madrid.org

**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO
AMBIENTE. COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA**

<https://www.navarra.es/es/gobierno-de-navarra/departamento-de-desarrollo-rural-y-medio-ambiente>

Teléfono: 848 426 634

Email: gabinete.desarrollorural@navarra.es

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO
RURAL, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y TRANSICIÓN
ECOLÓGICA. GENERALITAT VALENCIANA**

<http://www.agroambient.gva.es/es>

Teléfono: 963 866 000

Email: sec.comunicacion@gva.es

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, DESARROLLO
RURAL, POBLACIÓN Y TERRITORIO. JUNTA DE
EXTREMADURA**

<http://www.juntaex.es/con03/>

Teléfono: 924 002 000

Email: informacionagraria@juntaex.es

CONSEJERÍA DEL MEDIO RURAL. XUNTA DE GALICIA

https://www.xunta.gal/medio-rural?langId=es_ES

Teléfono Prensa: 981 544 708 /09 /99

Email Prensa: crm.prensa@xunta.gal

CONSEJERÍA DEL MAR. XUNTA DE GALICIA

<https://www.xunta.gal/mar>

Teléfono Prensa: 881 995 354

Email: prensa.mar@xunta.gal

**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,
MUNDO RURAL, TERRITORIO Y POBLACIÓN.
GOBIERNO DE LA RIOJA**

<https://web.larioja.org/estructura-sector-publico/consejeria-de-agricultura-ganaderia-mundo-rural-territorio-y-poblacion>

Teléfono Directora de Gabinete y Comunicación:
941 291 849

Email directora comunicación: vvalero@larioja.org

**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO
SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE. GOBIERNO
VASCO**

[https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/
departamento-desarrollo-economico-sostenibilidad-
medio-ambiente/](https://www.euskadi.eus/gobierno-vasco/departamento-desarrollo-economico-sostenibilidad-medio-ambiente/)

Teléfono Directora de Gabinete y Comunicación:
945 019 994

**CONSEJERÍA DE MEDIO RURAL Y COHESIÓN
TERRITORIAL. PRINCIPADO DE ASTURIAS**

[http://movil.asturias.es/portal/site/webasturias/
menuitem.d110a18530497d86dfe005b3ec12b2a0/
?vgnnextoid=be9be6e575a3c510VgnVCM1000009
8030a0aRCRD&i18n.http.lang=de](http://movil.asturias.es/portal/site/webasturias/menuitem.d110a18530497d86dfe005b3ec12b2a0/?vgnnextoid=be9be6e575a3c510VgnVCM10000098030a0aRCRD&i18n.http.lang=de)

Teléfono Prensa: 985 105 682

Email Jefa de Prensa: natalia.menendezmenendez@
asturias.org

**CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERÍA,
PESCA Y MEDIO AMBIENTE. REGIÓN DE MURCIA**

[http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=80&
IDTIPO=140&RASTRO=c\\$m22660](http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=80&IDTIPO=140&RASTRO=c$m22660)

Teléfono Prensa: 968368911

**9 ORGANIZACIONES
INTERNACIONALES**

**COMITÉ DE ACUICULTURA DE LA COMISIÓN GENE-
RAL DE PESCA DEL MEDITERRÁNEO (CGPM-FAO)**

<http://www.fao.org/gfcm>

Teléfono: 39 06 570 56566

Email: gfcm-secretariat@fao.org

**COMISIÓN CONSULTIVA EUROPEA PARA LA PESCA
CONTINENTAL Y LA ACUICULTURA (EIFAAC)**

Nombre oficial: European Inland Fisheries and
Aquaculture Advisory Commission

www.fao.org/fishery/rfb/eifaac

Teléfono: +39 06 570 51604

Email: victoria.Chomo@fao.org

CONSEJO CONSULTIVO SOBRE ACUICULTURA (CCA)

www.aac-europe.org/es/

Teléfono: +32 (0) 2 720 00 73

CONSEJO INTERNACIONAL PARA LA CIENCIA (ICSU)

<https://council.science/>

Teléfono: +33 1 45 25 03 29

Email: secretariat@council.science

**FEDERACIÓN EUROPEA DE PRODUCTORES
DE ACUICULTURA**

www.feap.info

Teléfono: +32 (0)4 338 2995

Email: secretariat@feap.info

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA
AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO)**

www.fao.org

Teléfono: +39 06 57051

Email: FAO-HQ@fao.org

**ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL
(OIE)**

www.oie.int

Teléfono: +33 (0) 1 44 15 18 88

Email: oie@oie.int

PLATAFORMA EUROPEA DE TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN ACUICULTURA (EATIP)

www.eatip.eu

Teléfono: +32 (0) 4 33 82 995

Email: secretariat@eatip.eu

RED DE CENTROS DE ACUICULTURA EN ASIA-PACÍFICO (ENACA)

www.enaca.org/

Teléfono: +66 2 561 1728

Email: info@enaca.org

SOCIEDAD EUROPEA DE ACUICULTURA (E.A.S.)

www.easonline.org

Teléfono: +32 59 32 38 59

Email: eas@aquaculture.cc

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA (UICN)

www.iucn.org

Teléfono: +41 (22) 999 0000 /0115

Email: press@iucn.org

WORLD AQUACULTURE SOCIETY (WAS)

www.was.org

Teléfono: +1-225-347-5408

Email: carolm@was.org / johnc@was.org

Recursos Web de Referencia

ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

<https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/default.aspx>

JUNTA NACIONAL ASESORA DE CULTIVOS MARINOS

<https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/junta-asesora-de-cultivos-marinos/>

ASOCIACIÓN EMPRESARIAL DE PRODUCTORES DE CULTIVOS MARINOS. APROMAR

www.apromar.es

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PRODUCTORES DE ACUICULTURA CONTINENTAL. ESACUA

<http://www.esacua.com/>

ORGANIZACIÓN INTERPROFESIONAL DE LA ACUICULTURA CONTINENTAL ESPAÑOLA. AQUAPISCIS

www.aquapiscis.org

CONSELLO REGULADOR DE LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN DEL MEJILLÓN DE GALICIA

www.mexillondegalicia.org

FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. FECYT

www.fecyt.es

FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD

<http://www.fundacion-biodiversidad.es/>

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. CSIC

www.csic.es

INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA. IEO

www.ieo.es

PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA. PTEPA

<https://ptepa.es/>

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ACUICULTURA. SEA

www.sea.org.es

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO. AECID

www.aecid.es

PLAN ESTRATÉGICO PLURIANUAL DE LA ACUICULTURA ESPAÑOLA

<https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/acuicultura/plan-estrategico/default.aspx>

EUROPA

COMISIÓN EUROPEA. EUROSTAT

<https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

COMISIÓN EUROPEA. ASUNTOS MARÍTIMOS Y PESCA

http://ec.europa.eu/dgs/maritimeaffairs_fisheries

OBSERVATORIO EUROPEO DEL MERCADO DE LOS PRODUCTOS DE LA PESCA Y DE LA ACUICULTURA. EUMOFA

<https://www.eumofa.eu/es/home>

PLATAFORMA TECNOLÓGICA Y DE INNOVACIÓN DE LA ACUICULTURA EUROPEA. EATIP

www.eatip.eu

MUNDO

ORGANIZACIÓN DE NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA, FAO. DEPARTAMENTO DE PESCA Y ACUICULTURA

www.fao.org/fishery

UNIÓN INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. UICN

www.iucn.org

Eventos

CONGRESO EUROPEO DE ACUICULTURA

www.easonline.org

CONGRESO NACIONAL DE ACUICULTURA

www.seacongresos.org

CONGRESO MUNDIAL DE ACUICULTURA

www.was.org

FORO IBEROAMERICANO DE LOS RECURSOS MARINOS Y LA ACUICULTURA

www.fiacui.com/esp/

FORO DE LOS RECURSOS MARINOS Y DE LA ACUICULTURA DE LA ACUICULTURA DE LAS RÍAS GALLEGAS

<http://foroacui.com/portada-es/>

JORNADAS DE ACUICULTURA EN EL LITORAL SURATLÁNTICO

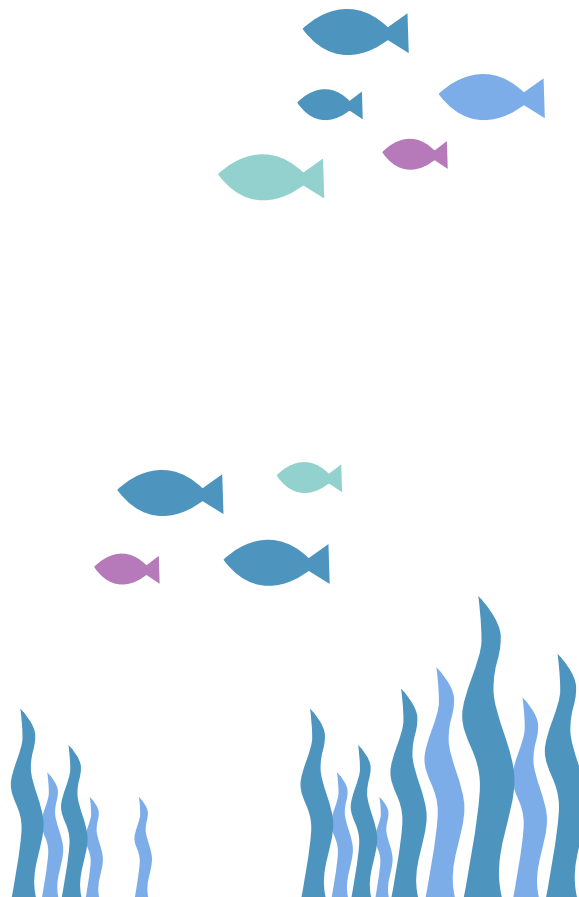
<https://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/ifapa/jornadasdeacuicultura/texto/cb3b112a-7720-11e1-aaf2-c5d9efb4b7b6>

Día de la Acuicultura

El **30 de noviembre** se celebra en España el **Día de la Acuicultura**. La primera edición tuvo lugar en 2012, bajo la coordinación de la Fundación OESA y en colaboración con los agentes del sector. Actualmente, OESA es un proyecto propio de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Centros de investigación, asociaciones, empresas, entre otros agentes vinculados a la actividad acuícola, participan en el Día de la Acuicultura con actividades destinadas a todos los públicos en diversos puntos de la geografía española. El Día de la Acuicultura busca **trasladar a la sociedad el potencial de la actividad acuícola** en España, su compromiso con la **sostenibilidad**, la **I+D+i** y su creciente papel en la creación de **empleo, riqueza y bienestar** en las zonas rurales y litorales de nuestro país.

--- PARA AMPLIAR INFORMACIÓN

Día de la acuicultura
[www.observatorio-acuicultura.es/
actividades-y-proyectos/dia-de-la-
acuicultura](http://www.observatorio-acuicultura.es/actividades-y-proyectos/dia-de-la-acuicultura)



Fundación Biodiversidad

La Fundación Biodiversidad es una entidad adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico creada en 1998 para proteger nuestro capital natural y nuestra biodiversidad. La misión de la Fundación Biodiversidad es contribuir a la protección y conservación del patrimonio natural y la biodiversidad desde una doble vertiente; la ejecución de grandes proyectos de conservación y la canalización de ayudas y fondos –muchos de ellos europeos– para el desarrollo de proyectos de otras entidades, como ONG, entidades de investigación, universidades, etc. Desde hace más de 20 años ejecuta proyectos propios y gestiona convocatoria de ayudas, destinando más de 231 millones de euros para apoyar 1.900 proyectos de conservación, gracias a los cuales se ha logrado la colaboración con más de 1.000 entidades.

El Observatorio Español de Acuicultura (OESA) es un proyecto propio de la Fundación Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Su objetivo es servir de plataforma para el seguimiento y análisis del desarrollo de la acuicultura en España, impulsando su sostenibilidad, reforzando su imagen entre la sociedad, apoyando la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación medioambiental, fomentando la transferencia del conocimiento y apoyando la cooperación internacional.

Los medios de comunicación juegan un papel fundamental para contribuir al acercamiento de la acuicultura a la sociedad. Con esta guía para periodistas se pretende facilitarles las estadísticas más recientes de producción, empleo, consumo y establecimientos. Así como las interacciones de la acuicultura con el medio ambiente, retos a los que se enfrenta o un glosario de términos, entre otros.