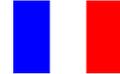




## Visión general del sector acuícola nacional Francia



- I. **Características, estructura y recursos del sector**
  - a. **Resumen**
  - b. **Historia y visión general**
  - c. **Recursos humanos**
  - d. **Distribución y características de los sistemas de cultivo**
  - e. **Especies cultivadas**
  - f. **Sistemas de cultivo**
- II. **Desempeño del sector**
  - a. **Producción**
  - b. **Mercado y comercio**
- III. **Promoción y manejo del sector**
  - a. **Marco institucional**
  - b. **Legislación y regulaciones**
  - c. **Investigación aplicada, educación y capacitación**
- IV. **Tendencias, asuntos y desarrollo**
- V. **Referencias**
  - a. **Bibliografía**
  - b. **Vínculos relacionados**

### Características, estructura y recursos del sector

#### Resumen

La industria de la acuicultura francesa se estableció hace ya mucho tiempo, fue una de las primeras de la Unión Europea en desarrollarse. En el año 2004 se produjeron 243 907 toneladas de producto, lo cual la posicionó en el segundo lugar de producción en Europa en términos de volumen. La producción marina es dominada por los moluscos; se produjeron 106 750 toneladas de ostras y 74 100 toneladas de mejillones, generando un ingreso bruto de aproximadamente €600 millones; resultado del trabajo de 20 000 personas en 3 700 granjas. La producción de peces de agua dulce se centra en la trucha, alcanzando un volumen anual de 36 611 toneladas producidas en 500 granjas cada una de las cuales produce en promedio menos de 200 toneladas por año. El sector de la acuicultura marina se ha desarrollado a lo largo de un período de 30 años de investigación. Sin embargo, tras una serie de éxitos iniciales en los años 1990s, el sector de la piscicultura marina (dedicado a la producción de lubina y dorada con una producción de 4 817 toneladas y 60 millones de alevines para exportación), enfrenta actualmente una fuerte competencia de otros países, principalmente Grecia y más recientemente Turquía. Hoy en día, además de la producción de camarón tropical en Nueva Caledonia y perla negra en Polinesia, el mayor potencial de desarrollo del sector acuícola en Francia es la producción de peces marinos entre los cuales destacan nuevas especies como el tambor rojo o corvín ocelado, productos de alta calidad como el caviar de esturión, cepas seleccionadas de la mayoría de las especies de peces y productos con certificado de calidad. El principal factor que limita el desarrollo del sector es el acceso a las zonas de cultivo ya que las autoridades costeras prefieren apoyar el desarrollo turístico o mantener libre el acceso a altamar en vez de establecer granjas marinas. En el campo de la acuicultura de agua dulce la competencia es aun más severa debido a las restricciones ambientales en términos de la calidad de las aguas de descarga. El potencial de desarrollo es mayor en algunos territorios ultramarinos franceses, en particular las islas tales como Córcega, Nueva Caledonia y la laguna Mayotte en el Océano Indico. Empero, existe aún potencial para el desarrollo de ciertos nichos de mercados para productos de alta calidad y etiquetados, en el progreso tecnológico (sistemas de cultivo, particularmente los cerrados de recirculación de agua), de cepas genéticas mejoradas (selección protegida, peces estériles, híbridos de alto rendimiento, etc.) incluyendo juveniles, en la sinergia de investigación multidisciplinaria que funciona dentro de grandes redes europeas y finalmente en la administración de la maximización de oportunidades que se relacionan con áreas como la producción, la educación, el aqua-turismo, la conservación de la biodiversidad, etc., en una zona costera restringida y controlada que cada vez más se extiende hacia altamar.

## Historia y visión general,

La acuicultura francesa es una actividad antigua y arraigada, primordialmente en la producción de moluscos y en el cultivo de trucha. Exceptuando los salmónidos, especies de agua dulce (la carpa – 4 230 toneladas, el rutilo y la tenca – 2 790 toneladas) han sido cultivadas desde la Edad Media en el Suroeste y las regiones Centrales y Orientales de Francia. Durante los años setentas, el ciclo biológico de la lubina y la dorada fue completado por científicos franceses que experimentaban en el Sur de Francia. El rápido progreso de la tecnología y la alta demanda por parte de los mercados de consumidores, notablemente en Italia, contribuyeron al desarrollo del sector acuícola. En los últimos veinte años, el desarrollo de la acuicultura se ha expandido rápidamente en los territorios franceses de ultramar, por ejemplo en Nueva Caledonia donde el cultivo de camarón (2 100 toneladas) se ha orientado al mercado japonés y en los territorios del Mayotte/Reunión, donde la producción marina de tambor rojo o covinón ocelado y la cobia (390 toneladas) apunta al mercado Europeo. En Martinico se está desarrollando la producción de pescado para su mercado local.

Existe una gran diversidad en los sistemas de producción empleados:

- Peces marinos y de agua dulce: estos son criados en 'raceways' o canales de flujo rápido, estanques, tanques y jaulas, excepto la carpa y los ciprínidos que son producidos en presas, lagos y reservorios.
- Los crustáceos (camarón tropical) son cultivados en estanques de tierra.
- Los moluscos son criados a lo largo de la costa en bahías, rias y lagunas; bien sea en suspensión en líneas, estantes o camas, postes, o directamente sobre el fondo del mar.

Los rendimientos son relativamente elevados: en el caso del camarón entre 2 y 4 toneladas/ha/año, y en los peces marinos 0,1 toneladas/m<sup>3</sup>/año, usando sistemas de cultivo relativamente intensivos. En el caso de las especies de peces de agua dulce, los rendimientos son inferiores, excepto para la trucha y el esturión.

## Recursos humanos,

El sector de producción más importante es el cultivo de moluscos; se tienen registradas 55 000 concesiones otorgadas a 3 700 empresas, la mayor parte de las cuales son particulares (78 por ciento). El cultivo de trucha genera 2 000 empleos y es realizado en 800 sitios; el 3 por ciento son grandes empresas que producen más de 500 toneladas cada una, mientras que las pequeñas empresas producen menos de 100 toneladas cada una, pero representan el 84 por ciento de la producción total. El cultivo de otras especies de peces de agua dulce está representado por 6 000 productores dedicados a distintas actividades.

La piscicultura marítima es realizada por 50 granjas establecidas en 52 sitios; este sector emplea a aproximadamente 500 personas. Ocho de las empresas más grandes producen alrededor del 75 por ciento de las ventas totales. Algunas empresas se especializan en la producción de juveniles o en la engorda al tamaño del mercado; estos sectores tienen un alto valor de mercado. En Nueva Caledonia, el camarón es cultivado por 13 granjas: cinco son pequeñas granjas familiares (menos de 20 ha), seis son granjas de tamaño medio (20 a 60 ha) y dos son granjas grandes (más de 60 ha). El cultivo de la ostra para la obtención de la perla negra en la Polinesia francesa es realizado por 200 granjas.

## Distribución y características de los sistemas de cultivo,

La producción de moluscos se distribuye a lo largo de las costas Occidentales y del Mediterráneo de Francia; es una actividad tradicional centrada en seis áreas: Baja Normandía, Bretaña, el País del Loira, Poitou Charentes, Aquitania y Languedoc-Roussillon.

El cultivo de la trucha se localiza principalmente en Aquitania y Bretaña (47 por ciento de la producción total); sin embargo, hay también muchas granjas en Calais del Norte, Normandía, Ródano-Alpes y los Pirineos Medios. Otras especies de agua dulce como la carpa, tenca, el escarcho y el lucio son producidas en las Regiones Centro, Ródano-Alpes y la Lorena. La cría de esturión se está desarrollando rápidamente; en tan solo tres granjas se producen 15 toneladas de caviar. Los peces marinos son producidos en diversas áreas: la lubina y la dorada son producidas cerca de Mar del Norte (utilizando las

aguas de enfriamiento de una central nuclear), a lo largo de la costa Atlántica y en el Mediterráneo (Côte d'Azur y Córsega). Se han establecido granjas de rodaballo a lo largo de la costa Atlántica, mientras que la salmonicultura se localiza principalmente en las Regiones de Normandía y Bretaña. El camarón solamente es cultivado en la isla de Nueva Caledonia, siendo un sector de gran dinamismo que para continuar desarrollándose requiere mayores niveles de preparación y soporte técnico. La investigación es también necesaria para asegurar la sostenibilidad de la producción, como por ejemplo estudios sobre eco-patología, nutrición y calidad de carne, etc. El cultivo de la ostra de la perla negra es especialidad de Tahití que conserva su imagen como una 'isla paradisíaca'. Las 11 toneladas de perlas producidas en el 2004 representan el esfuerzo de aproximadamente 4 000 personas siendo esta actividad, la segunda fuente más importante de ingresos para este territorio francés, después del turismo. Esta actividad se ha desarrollado en las áreas 'más pobres' (las islas de coral del archipiélago Tuamotu) cuya población de más bajos recursos ha encontrado empleo, el cual perdido por la disminución de la producción del coco.

## Especies cultivadas

El cultivo de moluscos se centra principalmente en la producción de la ostra japonesa o del Pacífico (*Crassostrea gigas*), habiéndose producido 105 250 toneladas de esta especie en 2004. Dicha especie fue importada a Francia en 1966 para suplir las masivas pérdidas de la ostra portuguesa provocadas por la aparición de dos mortales enfermedades virales. El mayor cultivo de Francia en términos de volumen es el de la ostra, segundo en términos de valor en Europa. En 2004, se produjeron aproximadamente 35 128 toneladas de trucha de arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) con un valor de mercado de alrededor de 135 millones de Euros. Francia es el tercer productor más grande de trucha después de Chile y Noruega siendo el cultivo de mayor importancia en Francia. La lubina (*Dicentrarchus labrax*), la dorada (*Sparus aurata*) y el rodaballo (*Psetta máxima*) dominan el sector de la acuicultura marina en Francia, país que produce en total 5 766 toneladas. Estas especies han sido desarrolladas desde 1970 y su producción mostró un gran crecimiento durante los años noventa. En Francia se ha logrado un buen dominio del proceso de producción de juveniles, lo que se traduce como un alto valor de mercado sobre el mercado de exportación (el 60 a 70 por ciento de la producción es exportado dentro de Europa aunque también a países tan alejados como China). El cultivo de camarón (*Penaeus stylirostris*) en Nueva Caledonia fue iniciado en 1981, tras su excelente adaptación al ambiente, alcanzando un alto valor de mercado debido a su calidad. La producción es exportada principalmente a Japón.

## Sistemas de cultivo

La producción de moluscos en Francia utiliza varios métodos; flotante o estantes, líneas, bolsas de fondo y postes ("bouchots"). El ciclo de cultivo toma un total de tres a cuatro años hasta alcanzar la talla comercial, siendo frecuentes las transferencias entre áreas de producción. Puesto que el sistema inmunológico de los moluscos es limitado, pero a la vez son capaces de aumentar las concentraciones de distintos tipos de compuestos presentes en el agua, por ejemplo algas tóxicas y agentes contaminantes, las regulaciones alimenticias de Europa pretenden limitar dichas transferencias para reducir el riesgo de eventos de epizootias.

El cultivo de peces de alto valor marino se realiza utilizando tres tecnologías principalmente:

- Sistemas de Flujo en raceways de concreto (lubina y trucha).
- Sistemas de alta recirculación en tanques (lubina y rodaballo).
- Cultivo de lubina, dorada y ocelote rojo en jaulas, principalmente en aguas mediterráneas de la Provincia Côte d'Azur y Córsega, y en áreas tropicales alrededor de Mayotte y La Réunion.

El camarón es producido usando técnicas semi-intensivas, en estanques de tierra, en las que disponen del espacio suficiente.

Francia ha visto un aumento progresivo del nivel de control ejercido sobre prácticas de cultivo con el fin de reducir los niveles de desperdicio de alimentos, empleo de tratamientos, impacto ambiental y a escala mundial enfrentarse con recomendaciones para un nivel más alto de sustentabilidad. Los productores conocen ahora que la imagen de los productos de acuicultura claramente está relacionada a sus métodos de producción. Organizaciones ligadas a la industria e instituciones de investigación colaboran con regularidad para apoyar este tipo de enfoque.

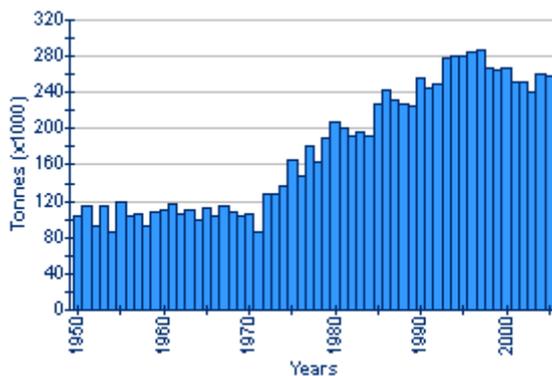
## Desempeño del sector

### Producción

El sector de la acuicultura en Francia se enfoca principalmente en el consumo interno tradicional (Francia consume la mayor parte de su producción de bivalvos); adicionalmente co-existe un dinámico sector de producción de alta calidad de especies como la lubina exportada a EE.UU. o el camarón exportado a Japón. Estos productos de alta calidad alcanzan elevados precios gracias al estricto control de criterios tales como el gusto, el empleo de tratamientos, fiabilidad de suministro y normas de calidad. El sector de la acuicultura no contribuye significativamente a la seguridad alimentaria, ni tampoco contribuye, en mayor grado, a la producción total de alimentos en Francia. Sin embargo, si genera empleo estable, sobre todo en el invierno en las regiones costeras y en algunas ciudades. Hoy en día el mayor potencial para el desarrollo de especies mediterráneas se presenta en "PACA" Oriental (Provence Alpes Côtes d'Azur) y Córcega pero estas regiones también están sujetas a presiones por parte del sector de turismo, a pesar de que la superficie requerida para la operación de jaulas en altamar es sumamente reducida, por lo general inferior a 10 hectáreas. Además de esta competencia por el espacio, la capacidad de producción de peces marinos sigue aumentando en los países del Mediterráneo Oriental, provocando que los precios de mayoreo en el mercado europeo se contraigan. Por otra parte, dichos países poseen importantes ventajas comparativas tales como menores costos de mano de obra, aguas superficiales más cálidas, etc., lo cual obliga a los productores franceses a buscar nichos de mercado de alta calidad con exigencias o requisitos específicos. Es por ello que de hecho, la mayoría de las granjas marinas francesas continúan ampliándose, tal como ha ocurrido exitosamente en Córcega y en el Océano Índico.

El gráfico abajo muestra la producción acuícola total en Francia según las estadísticas FAO:

**Producción de la acuicultura reportada en Francia (a partir de 1950)**  
(Fao Fishery Statistic)



### Mercado y comercio

El mercado para los moluscos es esencialmente doméstico; el ostión japonés es comercializado principalmente dentro del mercado francés, pero también en Italia (4 000 toneladas), Bélgica (700 toneladas) y Alemania (400 toneladas). Francia a su vez importó en 2004, ostras de Irlanda (1 600 toneladas), Gran Bretaña (400 toneladas) y España (300 toneladas). El consumo de ostras es principalmente estacional, con el 70 por ciento de la producción anual consumida entre noviembre y enero.

Mientras que la balanza comercial resultó ser positiva para el ostión producido en Francia con un valor de aproximadamente de 12 millones de euros, fue negativa en el caso del mejillón, arrojando un valor de importación neto de aproximadamente 60 millones de euros debido a los grandes volúmenes importados desde los Países Bajos (17 100 toneladas), Irlanda (13 000 toneladas), España (7 500 toneladas) y otros países europeos. Los principales mercados de exportación son España (2 500 toneladas), Alemania (500 toneladas) e Italia (400 toneladas). Los mercados para la trucha de arco iris son de tres tipos:

- Consumo directo: utilización del 80 por ciento de trucha cultivada (valor de mercado: 130

millones de euros).

- Pesca con caña: 12 por ciento (valor de mercado: 16 millones de euros).
- Repoblamiento: 8 por ciento (valor de mercado: 7 millones de euros).

Francia exporta alrededor de 5 300 toneladas de trucha arco iris principalmente a Bélgica (36 por ciento) y Alemania; e importa alrededor de 3 000 toneladas esencialmente de Noruega y España. La trucha es comercializada en su presentación de ahumada (40 por ciento), entera (30 por ciento), filetes (20 por ciento), como 'caviar' (2 por ciento) y otros productos (8 por ciento). Esta diversificación de presentaciones de la trucha es bastante reciente y cuya amplia gama ha contribuido a reforzar el sector de la trucha. La lubina y la dorada son comercializadas en su presentación de pescado entero, exportándose un 50 por ciento de la producción (aproximadamente 2 400 toneladas). Los productores franceses poseen una larga experiencia y gran maestría en términos de producción de juveniles, exportando entre el 70 y 80 por ciento de su producción de juveniles. Sin embargo, Francia también importa aproximadamente 5 000 toneladas de dorada de Grecia (66 por ciento) y de España (11 por ciento) y 2 700 toneladas de lubina de Grecia (77 por ciento) y del Reino Unido (11 por ciento). El camarón azul (*Penaeus stylirostris*) de Nueva Caledonia es un producto de alta calidad vendido esencialmente al mercado europeo (33 por ciento) y al japonés (27 por ciento). Aproximadamente el 80 por ciento de la producción es exportada y genera un ingreso anual bruto de 12 millones de euros.

## Promoción y manejo del sector

### Marco institucional,

La institución responsable de la dirección del sector de acuicultura en Francia es el Ministerio de Agricultura, Pesca y Recursos Forestales, a través de la Dirección del Departamento de Pesca Marina y Acuicultura (DPMA por sus siglas en francés). El Ministerio del Ambiente también está estrechamente relacionado con varios aspectos de la acuicultura y su participación ha aumentado durante los últimos 20 años. Otros tres Ministerios participan también en la toma de decisiones importantes; esto son: el de Investigación y Enseñanza Superior, el de Industria y el de Finanzas. Varios institutos públicos y agencias con regularidad desempeñan un papel en la evolución del sector de la acuicultura; por ejemplo el CNRS (el Centro Nacional de la Investigación Científica), ADEME (la Agencia Ejecutiva para la Dirección de Ambiente), Ofimer (la oficina pública para la regulación del mercado de mariscos en Francia), ANVAR (la agencia nacional que proporciona apoyos específicos a la investigación innovadora y transferible), INRA (un instituto de investigación francés que trata con toda la producción de acuicultura, notablemente la trucha), IRD y CIRAD (institutos de investigación especializados en Investigación y Desarrollo en territorios de ultramar, con intereses específicos en la tilapia y GCZM) y Cemagref (un instituto de investigación que se especializa en especies de agua dulce, notablemente el esturión). En cada región administrativa del país, la acuicultura es apoyada por agencias de desarrollo especializadas (por ejemplo Smidap en el País de la Loira, Cepralmar en Languedoc-Roussillon, Ardram en La Réunion, etc.). Dichas agencias proporcionan apoyo en varias áreas, incluyendo: selección de prioridades de la investigación, apoyo financiero a empresas y nuevos proyectos, co-financiación de doctorados, etc. Esta influencia es muy importante en los territorios franceses de ultramar donde las recomendaciones generales para el territorio francés tienen que ser adaptadas a las condiciones locales.

### Legislación y regulaciones,

El marco general se basa en el principio subsidiario de la ley europea, administrada individualmente por cada país miembro de la Unión Europea. Las leyes claves europeas relevantes a la acuicultura son las siguientes: Las Regulaciones 1263/1999 y 2792/1999 relacionadas con la financiación y la Regulación 1685/2000 relacionada con la selección de proyectos elegibles, así como varios decretos y circulares relacionadas con el tratamiento de fondos estructurales y financiamientos especializados para el desarrollo del sector de la acuicultura, incluyendo las industrias conexas. En el sector de los moluscos bivalvos, la DPMA (Dirección de la Pesca Marítima y la Acuicultura) posee numerosas atribuciones que se relacionan con la promoción de consumo de marisco de adecuada calidad en aras de contribuir a la salud pública. También participa en la elaboración de leyes relevantes y regulaciones, principalmente sobre protección de la salud humana, el arbitraje de cualquier reclamación, la supervisión de calidad del agua a través de redes administradas por IFREMER y la supervisión del trabajo de organizaciones o asociaciones de profesionales. En relación a la creciente concientización de consumidores y del público en general sobre cuestiones ambientales, se ha ido desarrollando a lo largo de las últimas dos décadas un mayor y más estricto control sobre las regulaciones que rigen la producción acuícola. A nivel más general, dicho control se ha

orientado tanto a aguas interiores como a aguas costeras pretendiendo alcanzar el nivel más alto posible de calidad ambiental evitando la máximo las restricciones tanto a los vecinos como a otros usuarios del ambiente acuático, particularmente en áreas costeras, en las zonas aledañas a las operaciones de acuicultura.

Por consiguiente, el cultivo de peces es regulado y las instalaciones son certificadas por (ICPE: Clasificación de Instalaciones para la Protección del Ambiente). Toda operación acuícola tiene que demostrar que los efectos potenciales negativos de sus actividades (la contaminación orgánica, residuos de antibiótico, el riesgo genético de fugas, enfermedades específicas, etc.) se encuentren dentro de los límites permitidos por la ley, así como que su desarrollo es monitoreado adecuadamente. A partir del decreto inicial del 20 de mayo de 1953, se estableció una lista en la que se incluyen aquellas instalaciones que han cumplido con dichos requisitos, actualizándose periódicamente. Las dos regulaciones oficiales más importantes son la ley del 19 de julio de 1976 y el decreto del 21 de septiembre de 1977, ya que detallan las exigencias y requisitos establecidos para la administración de las granjas que se encuentran registradas. Estas regulaciones fueron modificadas con frecuencia durante los últimos 20 años; recientemente, el decreto fechado el 20 de marzo de 2000, integra en la ley francesa varios elementos de directrices europeas relevantes. Estas tres leyes y decretos no son los únicos que regulan la operación de las granjas registradas; simplemente constituyen el marco de referencia en el que se encuadran leyes y regulaciones específicas. Por ejemplo, si una piscifactoría marina produce anualmente entre 5 y 20 toneladas de pescado, el propietario solamente tendrá que presentar una declaración simple a la prefectura. Este paso no presenta gran dificultad, sin embargo, en cuanto la producción excede las 20 toneladas, sobre todo en mar abierto, todos los aspectos del procedimiento ICPE deberán ser respetados, incluyendo estudios de impacto, monitoreo regular de parámetros biológicos y químicos, etc.

Para mayor información sobre la legislación de la acuicultura en Francia pulse sobre el siguiente vínculo: [National Aquaculture Legislation Overview – France \(en inglés\)](#)

## Investigación aplicada, educación y capacitación

Las prioridades de la investigación en la acuicultura son seleccionadas por diversos procedimientos: oportunidades de financiamiento, particularmente por la Unión Europea, el desarrollo tecnológico de empresas privadas, de la voluntad política como consecuencia de la cooperación bilateral, etc.

Existe una marcada tendencia hacia la cooperación permanente entre el sector de la investigación, principalmente emprendido por instituciones nacionales tales como el IFREMER, INRA, CIRAD, IRD, etc., y el sector productivo, vía sindicatos y otras asociaciones industriales. Entre éstas destacan: el Consejo Nacional de Conchicultura (CNC – Conseil National de la Conchyliculture), la Federación Francesa de Acuicultura (FFA – Fédération Française de l'Aquaculture), el Comité Interprofesional de Productos de la Acuicultura (CIPA - Comité Interprofessionnel des Produits de l'Aquaculture), el Sindicato Francés de la Acuicultura y Novedades (SFAM - Syndicat français de l'aquaculture el marinero et nouvelle), el Comité Nacional de Pesca y Acuicultura Marina (CNPMM - Comité national des pêches et des cultures marines), el Servicio de Asistencia Veterinaria para Emergencias Acuícolas (SAVU - Service d'assistance vétérinaire aquacole d'urgence) y el Sindicato Francés de Procesadores Avícolas y Acuícolas (SYSAAF - Syndicat des sélectionneurs avicoles et aquicoles français).

El contacto regular entre todos los actores facilita la selección de prioridades para la investigación, sin soslayar el compromiso entre la investigación pura y aplicada. Las conferencias y exposiciones, notablemente aquellas organizadas por la Sociedad Europea de Acuicultura o de la Unión Europea, también proporcionan oportunidades para la discusión interactiva sobre los resultados de investigación y las exigencias del sector privado. En síntesis, las principales instituciones de investigación abarcan todas las disciplinas de investigación requeridas para afrontar los desafíos de desarrollo: la nutrición, la fisiología, la genética, socio-economía y la patología (aunque este sector se va debilitando en términos de poder de investigación). Siete universidades participan en la investigación sobre acuicultura: París (VI), Brest (UBO), La Rochelle, Burdeos, Montpellier (UM2), Marsella y Nice. La educación y la capacitación se dividen en tres áreas:

- Educación Técnica, en doce colegios que se especializan en moluscos, peces de agua dulce, tecnología, etc., con un diploma final de técnico después de estudio de 2 o 3 años después del bachillerato (baccalauréat).
- Enseñanza superior por los institutos de agronomía (París, Montpellier, Rennes, Toulouse, Nanc) y las dos escuelas de veterinaria (Nantes et Maison Alfort).
- Educación permanente por cuerpos especializados, principalmente CNAM y Creufop (Universidad de Montpellier).

Como el sector de acuicultura es relativamente pequeño (aproximadamente 25 000 personas) y relativamente estático en términos de desarrollo, las exigencias de personal experto permanecen relativamente reducidas. Sin embargo, si existe una demanda en curso de personal experimentado para apoyar proyectos internacionales que exijan requieren la capacidad para proporcionar capacitación, en particular de personal extranjero cuya demanda va en aumento. Los temas principales para la capacitación comprenden aquellos asuntos relacionados con la sustentabilidad y la planificación del desarrollo.

## Tendencias, asuntos y desarrollo

Francia es una de las naciones europeas líder en términos del volumen de producción acuícola, de la calidad de su sistema de educación e investigación, y del apoyo a las organizaciones de los productores. Tras un período inicial de desarrollo y progreso en la década de los 90's, la producción de pescado en Francia ha tendido a nivelarse, en tanto en Grecia, España y Turquía se ha desarrollado un nuevo sector importante en la producción de lubina y dorada. La producción total mediterránea para estas dos especies actualmente es estimada en un mínimo de 200 000 toneladas (con potencial total sostenible estimado en 300 000 toneladas).

La principal debilidad de la acuicultura francesa lo constituye el hecho de estar concentrada en una sola especie: la ostra japonesa (*Crassostrea gigas*), lo cual ha limitado el potencial para el crecimiento y es altamente susceptible a los efectos de cambios climáticos y de la calidad de las aguas. El futuro del sector de la ostra está estrechamente relacionado a la colaboración en el uso de las zonas costeras. Varios factores compiten contra los moluscos por el empleo de recursos costeros: actividades de pesca, turismo incluyendo deportes como la navegación a vela, la conservación de naturaleza, el comercio y la navegación militar.

El desarrollo de la acuicultura en Francia enfrenta tres amenazas principales:

- La competencia en la zona costera (incluyendo estuarios) por el uso del espacio y el del agua, lo que exige estudios de impacto ambiental, control de desechos y monitoreo.
- Se requiere un elevado nivel de inversión para lanzar un nuevo proyecto y asegurar la competitividad del producto francés contra el de otros países, notablemente en el Mediterráneo y el Sudeste Asiático.
- El clima, con respecto al Sur de Francia para la producción de especies del Atlántico Norte (salmónidos) y el Norte de Francia en relación con la producción de especies mediterráneas.

Sin embargo, Francia dispone de importantes activos de creciente importancia al considerar la evolución de las principales tendencias que afectan la utilización de los ríos y las zonas costeras. Por ejemplo:

- Un alto grado de control del proceso completo de la producción desde la granja hasta el consumidor, que permite a los productores garantizar la trazabilidad del producto a lo largo de toda la cadena de producción, donde el producto de calidad puede atraer altos precios.
- Grandes avances tecnológicos de sistemas terrestres relacionados con el manejo de pies de cría o reproductores, de sistemas cerrados de recirculación con control de calidad del agua, la identificación de marcadores genéticos para la selección de nuevas especies de cultivo, sistemas intensivos de cultivo, resistencia a enfermedades, rastreabilidad de productos, calidad de la carne del pescado, la evaluación sensorial (incluyendo el sabor), requerimientos nutricionales, la evaluación del bienestar animal, la selección de criterios de sustentabilidad, etc.
- Un alto nivel educativo en ciencias acuáticas con acceso a establecimientos de investigación que ofrecen una amplia gama de instalaciones y personal experimentado; esta capacidad facilita los estudios multidisciplinarios que aseguran el desarrollo integral.

La demanda de productos acuáticos de alta calidad ha llegado para quedarse; los últimos informes de la FAO indican que los precios de pescado seguirán aumentando. Y puesto que la demanda del uso multifacético de la zona costera también continuará, por consiguiente hay una urgente necesidad de disponer de biotecnologías confiables que aseguren por un lado la producción de mariscos de alta calidad, y por la otra, el conocimiento y la habilidad para el manejo sustentable del ambiente. Esta nueva filosofía de producción incluye el bienestar del pescado cultivado así como respeto al código de buenas prácticas empleado por los piscicultores. Existe un significativo potencial para el desarrollo de la acuicultura en diversos campos: en mercados selectos para productos de alta calidad y etiquetados; en el progreso tecnológico, notablemente en el

desarrollo genético y juveniles bio-asegurados; en sistemas de recirculación más eficientes; en mejoras de alimentos de peces incluyendo la substitución de algunos ingredientes tales como aceite y harina de pescado; en la sinergia de investigación multidisciplinaria manejada dentro de grandes redes europeas. El objetivo final es la dirección coordinada de objetivos identificados (la producción, la educación, el acuaturismo, la conservación de la diversidad biológica, etc.) por parte de todos los actores, en una zona costera regulada que se extienda mar adentro. El potencial para este objetivo permanece frágil debido a que está ligado a la imagen que tienen los consumidores sobre la producción de acuicultura y la necesidad de asegurar una imagen pública de un producto natural criado en condiciones reguladas pero naturales.

## Referencias

### Bibliografía

#### Publicaciones de la FAO relacionadas con la acuicultura en Francia.

- Aqualog. 2001. Guide de la production aquacole française; Aqualog, La Seyne sur mer, 125 p.
- CIRAD. 2002. Le Cirad en 2002. 60 pp.
- CIRAD. 2003. Le Cirad en 2003. 80 pp.
- FAO. 1994: SIPAM: Information system to promote aquaculture in the Mediterranean. MEDRAP II Project. Tunis/Rome, November 1994, FAO, Rome, 61 pp.
- FAO. 1996. Rapport final sur le projet « Assistance à la mise en place du SIPAM », projet GCF/REM/OSS/FRA, 11 octobre 1993 - 31 août 1996 FAO, Rome, 34 pp.
- FAO. 1998. SIPAM for Windows, User Manual, September 1998, FAO, Rome, 71 pp.
- FAO. 2004. Report of the ad hoc meeting of experts on the external evaluation of the committee on aquaculture and its networks, Rome, 20-30 March 2004. FAO fisheries report No.770. Rome, FAO. 77 pp.
- FAO. 2005. Aquaculture production, 2003. Yearbook of Fishery Statistics - Vol.96/2. Food and Agriculture organization of the United Nations, Rome, Italy. (Also available at [Fishstat Plus, Version 2.3](#) ).
- Fish farming international. 2000. Vol 27, n°1 à 12.
- Fish farming international. 2001. Vol 28, n°1 à 12.
- Fish farming international. 2002. Vol 29, n°1 à 12.
- Fish farming international. 2003. Vol 30, n°1 à 12.
- Fish farming international. 2004. Vol 31, n°1 à 12.
- Fish farming international. 2005. Vol 32, n°1 à 4.
- IFREMER. 1997. Données économiques maritimes françaises. IFREMER, Plouzané, 95 pp.
- IFREMER. 1999. Données économiques maritimes françaises. IFREMER, Plouzané, 95 pp.
- IFREMER. 2000. Annual report 2000. IFREMER, Issy-Les-Moulineaux, 67 pp.
- IFREMER. 2001. Annual report 2001. IFREMER, Issy-Les-Moulineaux, 81 pp.
- IFREMER. 2002. Annual report 2002. IFREMER, Issy-Les-Moulineaux, 79 pp.
- IFREMER. 2003. Annual report 2003. IFREMER, Issy-Les-Moulineaux, 79 pp.
- IFREMER. 2003. Données économiques maritimes françaises. IFREMER, Plouzané, 95 pp.
- Muir, J. 2004. Potential of Mediterranean marine fish aquaculture, Pres. Annual meeting of EAS "biotechnologies for quality", Barcelona, Spain, 20-23 October 2004.
- Rastouin, J.L. 2005. Vers une modèle agroalimentaire européen? Une lecture perrouxienne, Societal,

n°48, 2ème trimestre 2005, pp. 14-19.

SIPAM. 1998. Report of the third meeting of the working group of SIPAM National Coordinators, Olhao, Portugal, 17-19 September 1998, SIPAM/PRT98O. SIPAM, Tunis, 30 pp.

SIPAM. 2000. Report of the fifth SIPAM annual meeting, 8-12 November 2000, Istanbul, Turkey, SIPAM/TUR00I. SIPAM, Tunis, 30 pp.

SIPAM. 2002. Report of the seventh meeting of the Coordinating Committee of SIPAM, Rome, Italy, 17-18 June 2002, SIPAM/IT02R. SIPAM, Tunis, 30 pp.

SIPAM. 2003. Report of the seventh annual meeting of the Coordinating Committee of SIPAM, 18-21 September 2003, Casablanca, Morocco, SIPAM/MAR03C. SIPAM, Tunis, 30 pp.