

Acuicultura en Galicia: balance de 25 años y perspectivas para los siguientes 25

Jacobo Fernández Casal

Licenciado en Ciencias Biológicas
Miembro de la Asociación Foro Recursos Marinos y Acuicultura de las Rías Gallegas
O Grove, Pontevedra - España

Introducción

La Acuicultura no es nueva en Galicia. Su desarrollo en el último cuarto de siglo ha resultado enriquecedor, especialmente en la cría del rodaballo. La comunidad gallega está llamada a jugar un papel importantísimo en el cultivo de peces planos, por sus grandes ventajas (ubicación, suave orografía y temperaturas templadas), que no debería desaprovechar para seguir liderando el sector, sin obviar las obligaciones medioambientales y sociales.

Los primeros vestigios de la acuicultura se remontan al año 3500 a. C., en China; y, en Egipto, al año 2500 a. C. El tratado más antiguo conocido sobre esta actividad proviene del político chino Fan-Li, del año 475 a. C., sobre el cultivo de la carpa. En Europa, las primeras experiencias se realizaron durante el Imperio Romano, hace 2000 años, en el que el cultivo de las ostras estaba ciertamente extendido. En zonas de marisma, se conjugaban las tareas de engorde con las de extracción de sal y salazón de peces. En el siglo XIV, el cultivo de la trucha cobró gran impulso en Francia. Además, los países nórdicos pronto ocuparon un puesto relevante en el cultivo de salmónidos. En Noruega, en 1910, comenzó el cultivo de la trucha, cuando se logró adaptarla al agua de mar; y la moderna piscicultura en agua salada se instaló en las gélidas aguas de los fiordos en 1950.

La primera referencia sobre piscicultura en España se remonta al siglo XII, pero no será sino hasta 1866 cuando se construya la primera piscifactoría privada en el Monasterio de Piedra, en Zaragoza. Pocos años después, en 1886, se creó la Estación Marítima de Zoología y Botánica Experimentales, en Santander, lo que sería el germen de lo que hoy se conoce como Instituto Español de Oceanografía. Otro hito importante se dio con la entrada de España en la Unión Europea, en 1986; a partir de entonces, la acuicultura experimentó un gran crecimiento con producciones importantes en peces y moluscos.

Acuicultura e investigación en Galicia

En 1847 se creó en Galicia la Escuela Práctica de Ostricultura de Ortigueira (A Coruña), y en 1928 comenzaron las primeras experiencias con el mejillón. Pero no fue sino hasta 1945 cuando se implantó su cultivo en bateas. La moderna piscicultura de la trucha en esta comunidad data de 1968 y, posteriormente, dio inicio el cultivo de salmón. Los criaderos de moluscos en Galicia empezaron su actividad con éxito en 1970, con la producción de ostra y almeja. Igualmente, en 1983 se inició en O Grove, Pontevedra, el cultivo industrial del rodaballo.

La investigación constituye una gran fortaleza en el desarrollo de la acuicultura en Galicia; gracias a ella, se han alcanzado los estándares actuales de producción y reconocimiento

en el sistema productivo. En el caso del rodaballo, es conocida la labor del Departamento de Microbiología de la Universidad de Santiago en el ámbito de las vacunas para solucionar las dificultades patológicas. Las Universidades de Vigo y A Coruña también han prestado importantes apoyos a las empresas en las diferentes fases de los cultivos. Más reciente es la constitución, en 2001, del CETGA (Centro Tecnológico Gallego de Acuicultura) o *Cluster* de la Acuicultura de Galicia, que nace con la clara vocación de priorizar la investigación en el sector del rodaballo.

Según datos de *La Acuicultura Marina en España* (2012), informe elaborado por APROMAR¹, durante 2011 en Galicia se contabilizaron cinco instalaciones de reproducción de especies, diecisiete centros dedicados a la crianza (dieciséis en tierra y uno en mar), y tres instalaciones de preengorde.

Trucha, el cultivo más antiguo

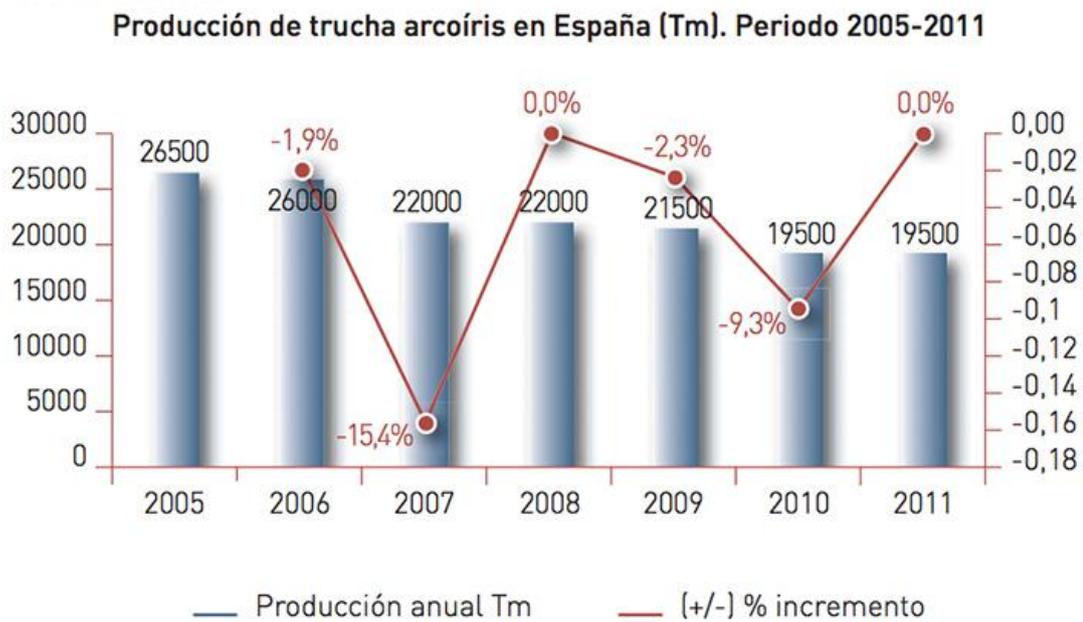
La cría en cautividad de la trucha es la más antigua de Galicia. La primera referencia data del año 1129, cuando en el río Sar, en A Coruña, a iniciativa del Arzobispo de Santiago de Compostela, Diego Xelmírez, se construyó un criadero de truchas. En 1940 se abrió la primera piscifactoría de truchas en España. El número de granjas creció entre las décadas de los sesenta y setenta. La mayoría se instalaron en el norte de España, principalmente en la comunidad gallega; originalmente eran pequeñas explotaciones familiares. El interés de los piscicultores se centró en la especie arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), porque se adapta muy bien a las condiciones de cultivo intensivo.

En los años ochenta las explotaciones crecieron también en tamaño y producción, pero el mayor avance tuvo lugar en la década de los noventa con la introducción de mejoras tecnológicas (uso del oxígeno y desarrollo de vacunas para las principales patologías), así como de los procesos de comercialización, que permitieron la apertura a nuevos mercados. A finales de esta década, la producción de trucha en Galicia era de ocho mil doscientas toneladas, lo que representaba el 27 por ciento del total de la producción española.

Otro hito importante fue la creación en 1994 de una empresa en Lugo para disponer de huevos todo el año y no limitar la producción a unos pocos meses, como se hacía hasta ese momento. La producción actual -doscientos cincuenta millones de huevos al año- permite garantizar el suministro constante no solo a sus propietarios sino también a gran parte de las piscifactorías de España y a clientes de otros países.

A partir de 2003 se produce un descenso de producción importante, debido a la caída de las exportaciones y a la saturación del mercado nacional, lo que se tradujo en caídas de la producción de nueve mil doscientas siete toneladas en 2003 a seis mil seiscientos veintiuna, en 2007; y el cierre de algunas de las instalaciones. Actualmente existen en Galicia veinte empresas con un total de veinticinco centros productivos, de los que tres se dedican exclusivamente a la reproducción o cría de alevines y, el resto, a su engorde. El sector del cultivo de la trucha ha hecho en los últimos años importantes renovaciones para adaptarse a las nuevas exigencias del mercado, pero su futuro pasa por darle valor, innovando y creando marcas y certificaciones de calidad. En 2011, la producción de trucha arcoíris en España se situó en diecinueve mil quinientas toneladas (ver Figura 1).

Figura 1. Evolución del cultivo de la trucha



Rodaballo, una historia viva

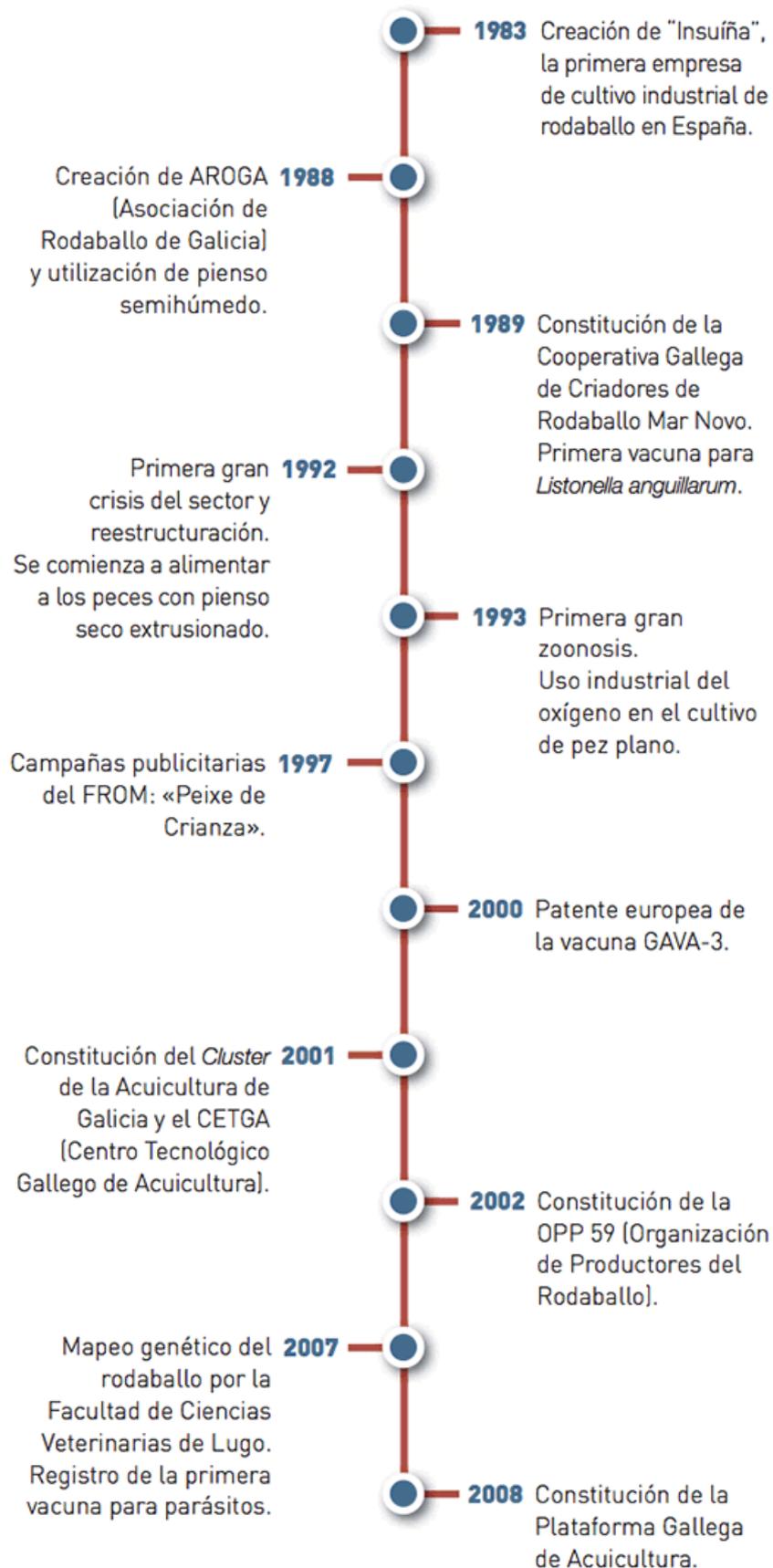
Los primeros trabajos del cultivo del rodaballo (*Scophthalmus maximus*) se remontan a principios del siglo XX, pero no fue sino hasta 1968 cuando Alan Jones obtuvo las primeras metamorfosis de las larvas después de sesenta y ocho días de cría.

La producción de rodaballo en Galicia es una historia viva que se remonta a 1983, cuando en O Grove tres socios crean "Insuíña", la primera empresa de cultivo industrial de rodaballo en España. Los inicios no fueron dorados pues todo estaba por hacer pero, a pesar de los obstáculos, la primera producción se vendió en 1985 a un exitoso precio de quince euros por kilogramo.

En 1989 se fundó la Cooperativa del Rodaballo de Galicia Mar Novo que centralizó la comercialización de peces, la compra de alevines y otros suministros, para hacer frente a la crisis que se avecinaba; pero estas medidas no fueron suficientes. En 1992 salieron al mercado más de mil toneladas de rodaballo cuando no se contaba con una estructura comercial consolidada, lo que causó el *annus horribilis* de este sector. Los costes de fabricación en 1991 superaban los 7,5 euros y el precio medio de venta en ese mismo año no superó los 5,42 euros por kilogramo. Las pérdidas empresariales fueron inevitables y abocaron en una reestructuración del sector.

En los últimos años se ha producido un incremento progresivo de la producción con ligeros descensos debido a problemas sanitarios o por insuficiencia en la disposición de alevines (ver Figura 2).

Principales hitos del cultivo del rodaballo



Retos para la cría del rodaballo durante los próximos 25 años

Los retos para los próximos cinco lustros en el cultivo de rodaballo son, paradójicamente, los mismos que hace un cuarto de siglo; no obstante, habría que añadir algunos más:

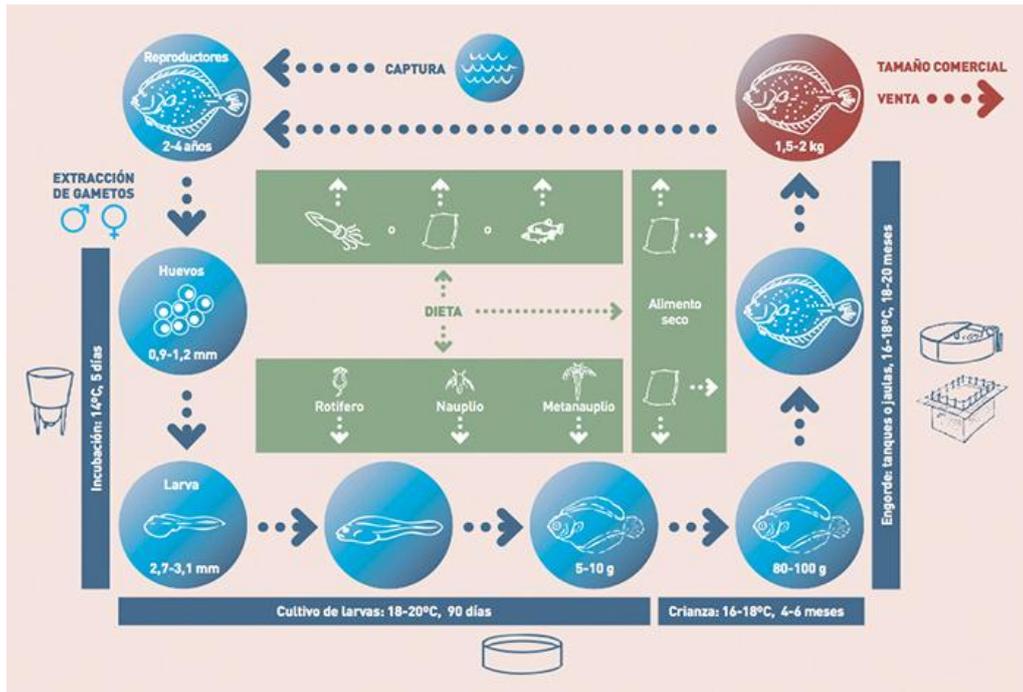
- **Patologías:** se han producido avances significativos, pero algunos problemas -como la forunculosis- aún están sin resolver.
- **Nutrición:** es necesario ser más exigentes en las investigaciones sobre los sustitutos de la harina de peces para mantener una acuicultura sostenible. Entre los retos comerciales, se prevén nuevos escenarios en la oferta del producto y la apertura a nuevos mercados.
- **Genética:** la investigación es el motor de avance.
- **Gestión medioambiental:** después de más de veinticinco años de convivencia pacífica con el medio ambiente, es obligatorio continuar con estudios detallados sobre el comportamiento de las aguas del litoral, para evitar posibles disfunciones.
- **Administración:** más allá del Plan Acuícola, urgente para mantener un sector competitivo, es necesaria una labor didáctica por parte de los principales actores de la acuicultura, tanto públicos como privados, para llevar a cabo el normal desarrollo de estos cultivos. Además, todavía son vitales los apoyos de la Administración en los campos legislativo, publicitario, comercial y financiero.

Acuicultura del rodaballo

El ciclo de cultivo del rodaballo comienza en los criaderos donde se estabulan los ejemplares reproductores y, a partir del tercer año, ya comienzan con las puestas de gametos que se fertilizan cuidadosamente. Luego los huevos, de forma esférica y pelágicos, se encuban durante 4-5 días a temperatura controlada. Después de eclosionar, las larvas de rodaballo miden más de 2,7 mm, y son alimentadas diariamente con presas vivas -rotífero, artemia y fitoplancton-. La temperatura idónea de cultivo de las larvas es de 18 a 20 °C.

La crianza de alevines se realiza en tanques, cuadrados o circulares (de 10 a 30 m²), con bombeo de agua de mar en circuito abierto. Los tanques se oxigenan frecuentemente. Estos alevines se alimentan de forma manual o automática a base de pienso seco balanceado. Esta fase de cultivo se denomina preengorde, y comprende el desarrollo del pez desde los diez hasta los cien gramos, en aproximadamente cinco meses. La crianza de los rodaballos ya juveniles se realiza también en tanques en tierra de 30 a 100 m², y con agua de mar también en circuito abierto, aunque hay alguna experiencia de cultivo en circuito cerrado.

La alimentación consiste en pellets extruidos que se reparten manual o automáticamente. La temperatura del agua de cultivo es el principal factor para el desarrollo óptimo del pez, y la temperatura idónea de crecimiento es de 14 a 18 °C, aunque soporta temperaturas extremas de 8 a 24 °C. El periodo de cultivo del rodaballo, hasta su comercialización, es de dieciocho a veinticuatro meses en los que se consigue 1,8 kg de peso medio.



Otras experiencias en cultivos

Salmón: abandono de la actividad

El cultivo del salmón se inició en Galicia en 1976 en la Ría de Ortigueira, en A Coruña, mediante instalaciones de jaulas artesanales. La primera especie que se cultivó fue la del salmón atlántico (*Salmo salar*) y, posteriormente, se introdujo el salmón del Pacífico de la especie coho (*Oncorhynchus kisutch*). A partir de finales de los ochenta, se inició un importante desarrollo del cultivo del salmón atlántico en Galicia y se comienzan a utilizar jaulas circulares de polietileno similares a las que se estaban empleando en Noruega. Desde 2005 no hay ninguna empresa dedicada al cultivo de salmón en Galicia por razones diversas: patologías, fuertes incrementos de producción en otros países y porque la ubicación de las instalaciones no era la más adecuada, entre otros motivos. En los inicios de esta década se llevaron a cabo cultivos experimentales en las Rías Baixas con resultados inciertos.



Besugo: problema de talla

Las primeras experiencias sobre el cultivo del besugo (*Pagellus bogaraveo*) se realizaron en Galicia en 1991 en el IEO²(Centro Oceanográfico) de Vigo, con la captura de ejemplares del medio natural para la constitución de un stock de reproductores. En 2002 se inició la comercialización de las primeras toneladas de besugo, producción que se fue incrementando hasta alcanzar las ciento noventa y cinco toneladas en 2007. Pero después de haberse solucionado algunos problemas, como la obtención de huevos en cautividad o la mejora de la supervivencia y la calidad larvaria, el incremento de la producción sigue limitado por el tiempo que tarda esta especie en conseguir su talla comercial (de tres a cuatro años). En 2011, según APROMAR, la comunidad gallega obtuvo doscientas toneladas de besugo, una cantidad similar a la del año anterior, y que representó el 100 por ciento de la producción a nivel nacional.



Lenguado: futuro esperanzador

La mayoría de las experiencias sobre este cultivo fueron desarrolladas con lenguado senegalés (*Solea senegalensis*), aunque también se están llevando a cabo estudios con el lenguado común (*Solea solea*). En 2005 un grupo privado comercializó las primeras ocho toneladas de lenguado cultivado en Galicia; esta producción se incrementó en 2006 a 30,2 toneladas, y a 40,3 toneladas en 2007. En 2011, de acuerdo con los datos de APROMAR, las cifras se elevaron a setenta y nueve toneladas (inferior, no obstante, a las ciento setenta toneladas de 2010). Pero hoy todavía quedan muchos aspectos por desarrollar para que su producción se incremente de manera notable: la obtención de huevos a partir de individuos en cautividad y el control de las patologías, sobre todo. Los resultados de las investigaciones con el lenguado común son esperanzadores y pueden servir de base para el desarrollo industrial de esta especie.



Abadejo y dorada

La primera experiencia sobre el cultivo del abadejo (*Pollachius pollachius*) es de finales de los noventa. En 2003 se obtuvieron huevos y se produjeron los primeros alevines, que posteriormente se trasladaron a las jaulas para su engorde. La primera producción comercial de esta especie se produjo en 2005 con 0,15 toneladas; y, en 2007, alcanza una producción de 39,6 toneladas. Desde 2008 no existe ninguna empresa dedicada a su cultivo. En el caso de la dorada, también se han llevado a cabo en Galicia experiencias para valorar las posibilidades de su cultivo. Aunque entre 1989 y 1991 se consiguió engordar en tanques doradas salvajes, los resultados de crecimiento fueron bastante inferiores a los que se obtenían en otras áreas, por lo que se decidió abandonar el cultivo de esta especie en Galicia.



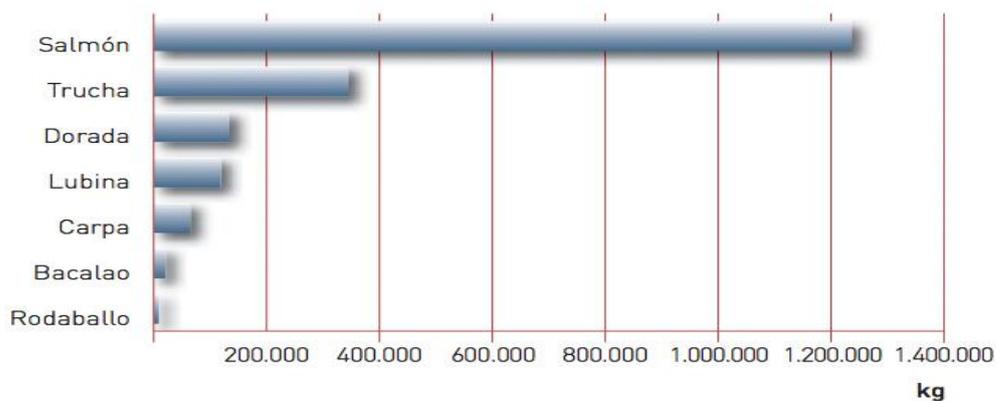
Retos para la acuicultura gallega

¿Pero qué va a suceder a partir de ahora? ¿Cuál será el futuro de la piscicultura gallega? ¿Qué dimensiones alcanzarán las empresas? ¿Habrá diversificación de especies? Podemos decir que la piscicultura continental ha llegado a su madurez y,

precisamente ahora, no pasa por su mejor momento; sin embargo, las producciones en la actualidad se mantienen porque las empresas han ajustado bastante sus costes.

La piscicultura marina, fundamentalmente la del rodaballo, se encuentra en otra fase de crecimiento. Si hacemos caso a las recomendaciones de FAO (*Food and Agriculture Organization*) sobre las necesidades de la despensa del mar, el camino hacia la ampliación de la producción parece el acertado y su límite debería estar en los indicadores de consumo, demanda y márgenes de los costes de fabricación; además de las consideraciones medioambientales y sociales. Si consideramos las cifras oficiales sobre producciones de peces en el ámbito europeo, observaremos que la producción de rodaballo está muy por debajo de las producciones industriales de peces en Europa (ver Figura 4).

Figura 4. Principales especies de producción en Europa



Las proyecciones a mediano plazo prevén producciones de rodaballo de quince mil toneladas al año. Estas cifras no deberían escandalizar si van acompañadas de ajustes en los costes de inversión. Galicia juega un importantísimo papel en la piscicultura de peces planos, pues cuenta con ventajas como la ubicación en una zona templada del planeta y la suave orografía, y no debería desaprovechar esta oportunidad para seguir liderando la industria.

En más de veinticinco años de piscicultura marina, Galicia ha aprendido a convivir y a cultivar el mar, al igual que sucede con la agricultura o la ganadería, y por mucho que algunos se esfuercen en mostrar a la piscicultura como una actividad no tradicional, la realidad es que hace cuatro mil años ya existía y, simplemente, ha de interpretarse en clave de industria alimentaria, sin obviar las obligaciones medioambientales y sociales. Solo el tiempo nos dará la razón.

Análisis competitivo de la piscicultura gallega

Fortalezas

- Galicia consta de más de mil cien kilómetros de costa y cursos abundantes de masas de agua sin contaminar.
- Tradición pesquera y alto consumo de productos del mar.
- Buenos canales para la comercialización de productos marítimos.
- Galicia tiene una reconocida imagen como sello de garantía.

- Galicia es líder europeo en la producción y comercialización del mejillón, líder mundial en producción y comercialización de rodaballo, primer productor de besugo y el principal productor de trucha de España.
- Amplio soporte de investigación científica con centro especializado y puntero en la formación en acuicultura.
- Apoyo en I+D+i por parte de la Administración.

Oportunidades

- Características oceanográficas y orográficas especiales para cultivos marinos (temperatura, salinidad, pH, bacteriología).
- Alto potencial para nuevos cultivos marinos y posibilidad de acuicultura de repoblación.
- Necesidad de incrementar la producción acuícola para satisfacer la demanda mundial.
- Sector en continua expansión, fuente de aporte de alimentos.
- Potencial logístico y comercial en el negocio de mercancías del mar.
- Definición de un mapa de usos del litoral potenciador de la acuicultura.
- Fuente de empleo en las zonas despobladas del litoral.
- Creación de la Plataforma Tecnológica Gallega de Acuicultura.
- Inversión en mejora tecnológica de la producción.

Debilidades

- El crecimiento de los sectores del mar es menor que su potencial.
- Atomización y estructura dual (pequeñas y grandes empresas).
- Patologías.
- Marco administrativo adverso y complejo, y Ley de costas muy restrictiva.
- Fallos en el posicionamiento real de los poderes públicos para el fomento de la acuicultura y en la aplicación del Plan Estratégico de la Acuicultura.

Amenazas

- Fuerte incremento de la presión de movimientos ecologistas.
- Aumento de los requisitos medioambientales.
- Competencia con productos de acuicultura de otros países.
- Alza de los precios de materias primas para la producción de piensos.

Bibliografía

-
1. APROMAR (Asociación Empresarial de Productores de Cultivos Marinos de España): *La Acuicultura Marina en España, 2012.* www.apromar.es/
 2. Bautista, Carmen: *Peces marinos. Tecnología de cultivo*, Mundi Prensa, Madrid, 1991.

3. Centro Oceanográfico de Vigo
www.vi.ieo.es/
4. CETGA -Centro Tecnológico Gallego de Acuicultura- *Cluster* de la Acuicultura de Galicia <http://www.cetga.org/>
5. Estadísticas FEAP 2012.
6. FAO www.fao.org
7. Fernández Casal, J. y J.L. Rodríguez: *Evolución del cultivo del rodaballo (Scophthalmus maximus) en los últimos 10 años (1998-2007)*. X Foro dos Recursos Mariños e Acuicultura das Rias Galegas, Santiago de Compostela, 2008. Pags. 171-176.
8. Instituto Español de Oceanografía
<http://www.ieo.es>
9. Pardellas, Xulio y Elisa Polanco: *Acuicultura Marina en Galicia*, Ed. Xerais, Vigo, 1964.
10. The British White Sea Authority. S.T. Hull & R.D. Edwards: *Experience in farming turbot, Scophthalmus maximus, in floating sea cages - progress since 1970*. White Fish Authority, Marine Farming Unit, Ardtoe, Acharacle, Argyll, Scotland. Febrero de 1976
11. Revista Trébol, Mapfre.