

# Innovando hacia el futuro: 20 años de I+D+i en pesca y acuicultura en España 2000 - 2020



---

# Innovando hacia el futuro: 20 años de I+D+i en pesca y acuicultura en España 2000 - 2020

---

## Índice

Introducción .....	3
1. Proyectos financiados en I+D+i (2000-2020) .....	4
2. El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación: 20 años de cultura y producción científica .....	7
3. Análisis DAFO .....	11
4. Actuaciones de I+D+i financiadas a nivel Nacional .....	15
4.1 Planes Estatales en Pesca y Acuicultura .....	15
4.2 El CDTI como agencia de financiación de la innovación en pesca y acuicultura .....	17
4.3 Planes Nacionales de Cultivos Marinos, Planes nacionales de Acuicultura .....	20
5. Actuaciones de I+D+i financiadas a nivel europeo .....	22
5.1 Programa Marco .....	22
5.1.1 Acuicultura .....	22
5.1.2 Pesca .....	23
6. IFOP y Fondos Estructurales y de Inversión Europeos: FEP, FEMP y FEMPA .....	25
Fundación Biodiversidad .....	29

## Introducción

Este informe se plantea como un ejercicio de recopilación y análisis de las actividades de I+D+i que se han desarrollado en nuestro país y en clave europea, vinculadas a las actividades pesqueras y acuícolas.

Para ello se ha realizado un exhaustivo análisis de la financiación en clave nacional a través de los sucesivos Planes Estatales de investigación que se han ido aprobando e impulsando por la Agencia Estatal de Investigación y el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), los Planes Nacionales de Cultivos Marinos y los Planes Nacionales de Acuicultura de la Junta Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR).

También se ha analizado la financiación internacional los proyectos, incluyéndose información de aquellos proyectos con participación de agentes españoles a través de los sucesivos Programas Marco de Investigación, Desarrollo e Innovación y las actuaciones de I+D+i en pesca y acuicultura cofinanciadas a través del Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (IFOP) y de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (FEP y FEMP).

El sector acuícola y pesquero ha trabajado –y lo sigue haciendo- conjuntamente con los principales centros de investigación para avanzar hacia modelos productivos innovadores, con la mirada puesta en el cumplimiento de los objetivos y enfoque de la Agenda 2030 y cumpliendo con las directrices de la Política Pesquera Común (PPC).

En este sentido, desde la Secretaría General de Pesca, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, compartimos la visión de la I+D+i como herramienta estratégica, no sólo para la sostenibilidad y rentabilidad de la actividad acuícola y pesquera, sino también para garantizar alimentos de calidad, seguros, y de alto valor nutricional para los consumidores. La colaboración y coordinación entre administración, centros de investigación y empresas del sector se ha convertido en la piedra angular para mantener un equilibrio entre el desarrollo de la actividad pesquera y acuícola y el Objetivo de Desarrollo Sostenible 14: “Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible”. Y así podemos hoy constatarlo en las páginas que siguen a estas palabras, un completo informe que desglosa la actividad investigadora en el sector, con un análisis completo de los planes nacionales y europeos de I+D+i de las últimas dos décadas.

## 1. Proyectos financiados en I+D+i (2000-2020)

Entre el año 2000 y 2020, se han financiado un total de 1923 proyectos, con un presupuesto concedido que asciende a 2.220 M€ y con una media de 1,15 M€ por proyecto.

Gráfico A. Distribución de número de proyectos aprobados en Pesca y Acuicultura en el periodo 2000-2020.

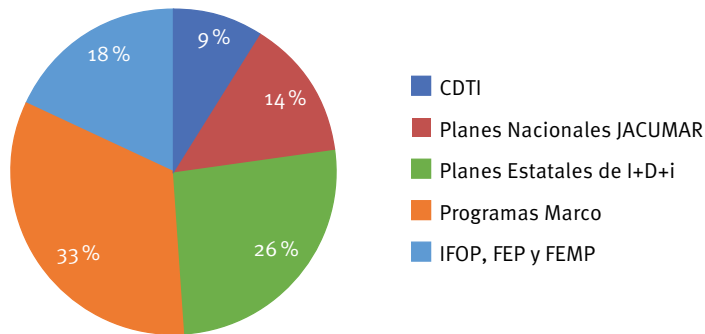
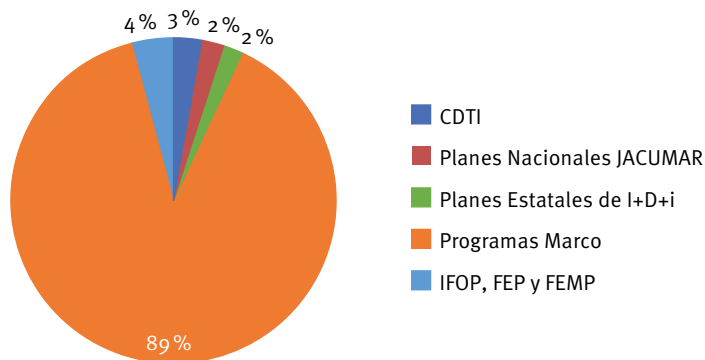


Gráfico B. Distribución de financiación concedida en Pesca y Acuicultura en el periodo 2000-2020.



En cuanto a la distribución de estos proyectos y su financiación, un gran número de ellos se encuentran englobados dentro de los Programas Marco, los cuales recibieron el 89% de la financiación anteriormente mencionada.

Por otra parte, en el periodo de los 20 años, el año en el que más proyectos se financiaron fue 2011 con 163, y el año en el que más se invirtió fue 2019, con 263'7 M€.

Por Autonomías destacan Galicia, País Vasco y Andalucía, con 249, 229 y 190 proyectos respectivamente, siendo estas tres las comunidades las que mayor número de proyectos han llevado a cabo.

En cuanto a las entidades españolas con mayor número de proyectos aprobado, sobresalen la Fundación AZTI y la Agencia Estatal del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), con 225 y 268 proyectos respectivamente y una financiación de unos 80 millones de euros entre ambas entidades.

Gráfico C. Primeras entidades españolas por número de proyectos aprobados en pesca y acuicultura. 2000-2020.

	Nº proyectos	Presupuesto concedido (€)	Financiación media por proyecto (€)
FUNDACIÓN AZTI - AZTI FUNDAZIOA	225	44.635.582,86	198.380,37
AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	268	34.931.825,89	130.342,63
UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	76	8.341.452,29	109.755,95
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA	72	4.859.480,00	67.492,78
INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)	33	4.183.468,00	145.862,67
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	33	1.669.829,97	50.600,91
UNIVERSIDAD DE MURCIA	29	2.984.901,00	102.927,62
UNIVERSITAT DE BARCELONA	24	1.648.102,00	68.670,92
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	19	1.318.471,00	69.393,21
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	19	2.644.040,01	139.160,00

Con todo esto, se debe poner en valor la experiencia y posición de liderazgo de los agentes sectoriales de la comunidad científica española en materia de I+D+i en pesca y acuicultura en el periodo 2000 – 2020.

En el desarrollo de estos 1.923 proyectos pone de manifiesto las capacidades científicas, tecnológicas y productivas de nuestro país, fruto del desarrollo de un fuerte y coordinado sistema de información, que permite llevar a cabo el seguimiento y la evaluación de las actividades pesqueras y acuícolas, así como de un crecimiento de la inversión en I+D+i.

Este aumento en la inversión en I+D+i en pesca y acuicultura, viene favorecido por la existencia a nivel nacional de un elevado número de agentes de I+D especializados, centros de investigación y tecnológicos, universidades y empresas de base tecnológica, con una gran capacidad y madurez tecnológica para el desarrollo de Ciencia Abierta.

Además, se debe tener en cuenta una tendencia creciente del interés en la sociedad en la ciencia y tecnología, y la consecuente mejora de su valoración, que se complementa perfectamente con la existencia de un elevado potencial tecnológico para la diversificación de especies, productos y mercados.

La elevada extensión de kilómetros de costa en nuestro país y las adecuadas condiciones para la captura y la cría de un amplio rango de especies marinas, la arraigada cultura y tradición de la pesca y acuicultura, la alta demanda de productos del medio marino, a nivel nacional e internacional, así como el elevado consumo “per cápita” de productos acuáticos en España, hacen de la pesca y de la acuicultura un sector estratégico económico y social que debe ser preservado e impulsado en el marco de la economía azul sostenible, tal y como plantea la Unión Europea en su estrategia de economía azul sostenible para el horizonte del año 2030.

Estas condiciones destacan la relevancia que tiene la ciencia y la innovación para el desarrollo del sector pesquero, así como la importancia de su mantenimiento e impulso de cara al futuro en nuestro país. Todo ello, queda reflejado en la Ley 5/2023, de 17 de marzo, de pesca sostenible e investigación pesquera recientemente aprobada. La promoción e impulso de la red de colaboración en el ámbito científico-tecnológico vinculada al sector pesquero será uno de los aspectos claves para reforzar su sostenibilidad y competitividad.

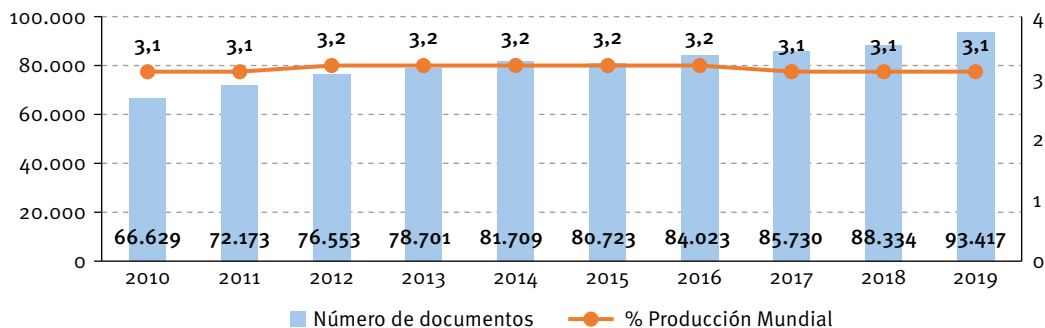
## 2. El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación: 20 años de cultura y producción científica

El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) está integrado por el conjunto de agentes públicos y privados de coordinación, financiación y ejecución y, sus relaciones, estructuras, medidas y acciones para la promoción, desarrollo y apoyo a la política de I+D+i en España. Dicho sistema está integrado, en lo que al ámbito público se refiere, por las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y por las desarrolladas, en su propio ámbito, por las Comunidades Autónomas.

En este sentido, el SECTI ha velado por el desarrollo y fomento de la I+D+i, contribuyendo al desarrollo de la producción científica nacional e internacional. En muchas ocasiones, la capacidad de los grupos científicos se mide, entre otros indicadores, por el número de publicaciones que son capaces de generar, por su calidad, sus niveles de coordinación y la internacionalización de los mismos.

Según los últimos datos publicados por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), que ha actualizado los indicadores bibliométricos de la producción científica española para el periodo 2006-2019, con datos de las dos principales bases mundiales de referencias bibliográficas y de citas de carácter científico (Scopus y Web of Science, WOS), España publicó 93.417 documentos en 2019, lo que representa un 3,1 % de la producción científica mundial. El porcentaje de publicaciones españolas de excelencia se situó en un 16,7 %, situándonos en una posición equivalente a países como Alemania o Francia, los cuales presentan unos niveles más elevados de inversión en materia de I+D+i.

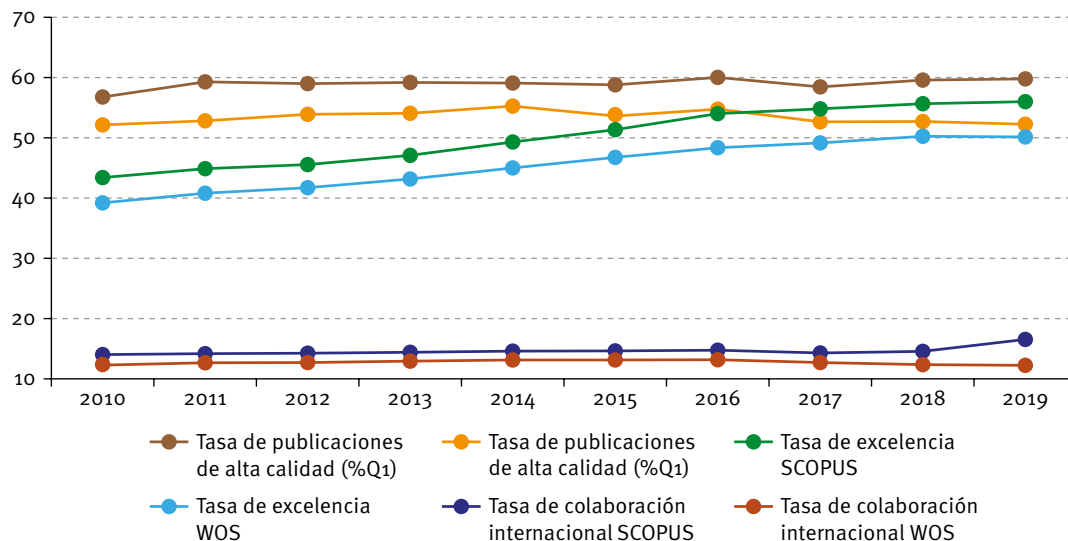
Gráfico D.  
Número de publicaciones españolas y porcentaje sobre la producción mundial. 2010-2019.



Según los datos publicados por la FECYT, el 17 % de las publicaciones científicas españolas del 2019 están entre las más citadas del mundo (publicaciones de excelencia), subiendo dos puntos porcentuales con respecto al 2018 en la base de datos Scopus y situándose, como ya se ha mencionado anteriormente, al mismo nivel que países con mayor porcentaje de PIB dedicado a investigación. En WOS, el 12,2 % de las publicaciones pertenecen al grupo de las más citadas del mundo.

En cuanto al impacto de las publicaciones científicas a nivel mundial, la producción científica española se cita un 20 % más que la media mundial. Además, según Scopus, el 59,8 % de los documentos de la producción científica española se publicaron en las mejores revistas de cada área.

Gráfico E. Producción científica española. Principales indicadores. 2010-2019. En porcentaje.

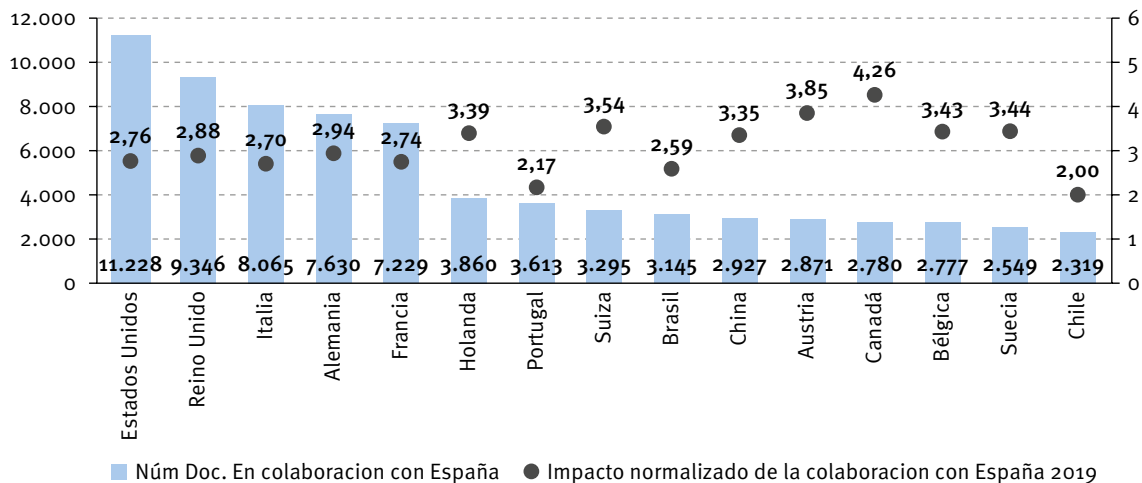


La distribución geográfica de las publicaciones, también en base a los datos Scopus, sitúa a Madrid, Cataluña y Andalucía en las primeras posiciones por número de documentos publicados, mientras que, las comunidades autónomas con mayor porcentaje de publicaciones de excelencia serían Baleares, Cataluña y Cantabria.



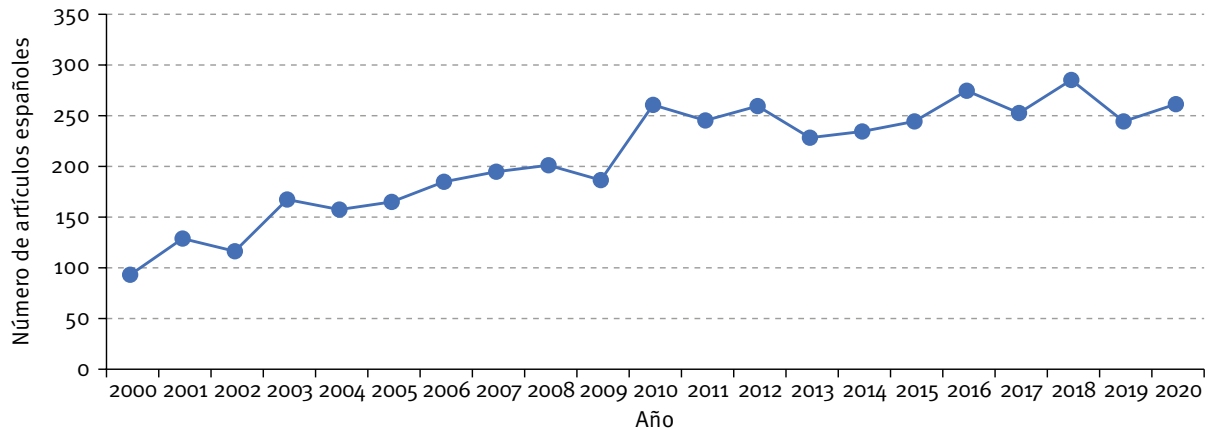
Los agentes que constituyen el SECTI, en muchas ocasiones, han realizado colaboraciones con países diferentes para llevar a cabo publicaciones o trabajos internacionales, siendo muchos de estos artículos, de gran impacto. De esta manera, los países que más colaboraron con España durante el periodo objeto de estudio fueron Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Alemania y Francia, siendo Italia nuestro principal colaborador de la Unión Europea.

Gráfico F. Número de documentos españoles en colaboración internacional. 2019.



El número de publicaciones en España ha ido evolucionando positivamente, aumentado progresivamente desde el año 2000. En materia de pesca y acuicultura, España ha publicado 4.384 artículos, pasando de 100 artículos anuales en el año 2000 a más de 250 en 2020.

Gráfico G. Evolución del número de artículos científicos “españoles” en las 53 revistas de la categoría Fisheries en la Web of Science, según los criterios de búsqueda, entre 2000 y 2020.



En cuanto a las instituciones que más publican en España, destacan el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) seguidos del Instituto Español de Oceanografía y la Universidad de Santiago de Compostela. Otras instituciones también destacables por su gran número de publicaciones serían la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, el IRTA, la Universidad de Murcia, AZTI, la Universidad de Vigo, la Universidad de Barcelona, la Universidad de Cádiz y la Universidad Autónoma de Barcelona.

En cuanto a fondos, proyectos o entidades que han subvencionado la mayor parte de los artículos científicos publicados, se puede apreciar que los fondos europeos (European Comission y European Social Fund) aparecen en primer lugar, seguido de cerca por los fondos del gobierno nacional.

### 3. Análisis DAFO

Un análisis DAFO es un análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (DAFO), en este caso, de la I+D+i vinculadas a las actividades pesqueras y acuícolas.

<b>Debilidades</b>
Ausencia de un marco estable de financiación de la I+D+i en España e incertidumbre del apoyo financiero a la I+D+i.
Excesiva burocracia en la solicitud de ayudas públicas a la I+D+i y marco presupuestario anual rígido. Excesiva complejidad administrativa, reduce la utilización de fondos europeos, como el FEMP (Fondo Europeo Marítimo y de Pesca).
Escasez de financiación pública y privada en I+D+i en forma de inversión directa.
Desigualdad territorial del esfuerzo de inversión en I+D+i. Escaso retorno de la inversión en I+D+i a medio y largo plazo.
La fuga de talento y el bajo porcentaje de personal empleado en I+D+i respecto a la población ocupada.
Baja presencia de estudiantes internacionales en los programas de doctorado nacionales.
Escasa motivación entre empresas para cooperar en I+D+i.
Baja intensidad en la protección de las invenciones.
Desconocimiento de la capacidad investigadora y baja colaboración público-privada.
Bajo nivel de transferencia del conocimiento.
Escasez de grandes líderes industriales españoles en el concierto internacional.
Sector muy atomizado.
Falta de control sobre trazabilidad en productos transformados.
Falta de formación específica en materia de I+D+i de los operadores.
Complejidad administrativa y legislativa.
Bajo nivel de automatización en las pesquerías más tradicionales.

### **Amenazas**

Repercusión negativa de la crisis económica actual y reducción presupuestaria en I+D+i.

Excesiva complejidad administrativa y técnica para el acceso a la financiación de I+D+i y sobreutilización de créditos que no pueden ser utilizados por las empresas.

Falta de visión estratégica de la inversión en I+D+i y menor peso del sector empresarial en el gasto interno.

Envejecimiento del personal investigador y condiciones precarias y con discontinuidades en el acceso al sistema para los jóvenes.

Sobreexplotación pesquera (desproporción entre recursos y capacidad pesquera).

Deficiencia tecnológica respecto a otros países competidores.

Patologías, riesgos alimentarios y su tratamiento en la comunicación.

Impacto del cambio climático.

<b>Fortalezas</b>
Experiencia y posición de liderazgo en el Programa Marco de la UE, incluido Horizonte 2020.
Inversión en Centros de Excelencia, Centros de Investigación Sanitaria, Infraestructuras Científico Técnicas Singulares (ICTS) y participación en instalaciones internacionales.
Incremento continuado del empleo en I+D+i de personal con doctorado.
Crecimiento de la inversión en I+D+i de ciertos grupos de empresas.
Tendencia creciente del interés de la sociedad en la ciencia y la tecnología y la consecuente mejora de su valoración.
Porcentaje de mujeres investigadoras que está por encima de la media de la UE y es uno de los más altos en Europa.
Kilómetros de costa y condiciones climáticas adecuadas para la captura y cría de un amplio rango de especies.
Productos de alto valor comercial.
Ventajas fiscales para las empresas que invierten en I+D+i.
Extensa red comercial pesquera y amplia oferta comercial.
Centros de I+D especializados de gran capacidad.
Actividad generadora de empleo en zonas rurales y litorales.
Cultura y tradición de la pesca y acuicultura.
Valor nutricional y saludable del producto.
Compromiso con el uso sostenible del medio marino y fluvial.
Precio del producto competitivo de determinadas especies y productos.

## Oportunidades

La importancia de la ciencia y la innovación para el bienestar y el desarrollo de la sociedad ha crecido tras la crisis COVID-19, también para el sector pesquero y acuícola.

El Crecimiento Azul, que tiene su fundamento en la Estrategia Europa 2020 y que reconoce la importancia de los mares y océanos como motores de la economía europea por su gran potencial para la innovación y el crecimiento.

Papel clave de la acuicultura en la Agenda 2030 del Gobierno.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – “España Puede”.

Pacto Verde Europeo.

Marco Financiero Plurianual en la UE y fondos Next Generation.

Plan de Recuperación del Sector Pesquero 2021-2023.

Reglamentación del programa FEDER prioriza la financiación de la I+D+i.

Apuesta firme por las tecnologías disruptivas digitales incluyendo la IA. Industria 4.0. y transformación digital del sector.

Incremento de la inversión privada en I+D+i mediante un plan de incentivos y un marco regulatorio estatal adecuados al entorno.

Movimiento hacia la Ciencia Abierta: mejora de la calidad, la transparencia, el impacto, la reproducibilidad y el acceso de la ciudadanía, y a las empresas del sector, al conocimiento.

Nuevas especies, productos y presentaciones.

Mercado de productos transformados en crecimiento en toda Europa.

Nuevas herramientas de marketing y comunicación.

Consideración gubernamental de la acuicultura como sector estratégico.

Sector emergente y de futuro.

Acuicultura de producción ecológica.

Internacionalización de mercados.

Posibilidad de acceso a Fondos Europeos: FEMP, FEDER, FEADER, FSE.

## 4. Actuaciones de I+D+i financiadas a nivel Nacional

Dentro de este tipo de actuaciones encontramos los Planes Estatales en Pesca y Acuicultura, el CDTI (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) como agencia de financiación de la innovación en pesca y acuicultura, y los Planes Nacionales de Cultivos Marinos y los Planes nacionales de Acuicultura, impulsados por la Junta Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR).

### 4.1 Planes Estatales en Pesca y Acuicultura

El Plan Nacional de I+D+i ha sido, desde sus inicios, el principal instrumento de financiación de proyectos de I+D de pesca y acuicultura en España, estando los dos ámbitos científico-técnicos o sectoriales presentes en todos y cada uno de los planes nacionales aprobados.

Desde el año 2000 han estado vigentes 5 planes nacionales, que han identificado sus prioridades y ámbitos estratégicos sobre los que han girado las convocatorias de ayudas, y donde la I+D en pesca y acuicultura ha encontrado acomodo fundamentalmente en el Programa de Agroalimentación, aunque también ha tenido y tiene su encaje en Medio Ambiente o Biotecnología, entre otros.

El análisis de los resultados de estos últimos 20 años aporta un total de 504 proyectos aprobados, por un importe total de 55,3 M€, lo que representa una media de 25,2 proyectos concedidos al año, con una subvención asociada de 2,8 M€. La financiación media por proyecto aprobado para el conjunto del período fue de 109,8 k€.

Centrando la atención en los resultados anuales de las convocatorias, se aprecia un aumento significativo tanto en el número de proyectos aprobados como en la financiación concedida a media que avanza los años, consolidando los proyectos de investigación y desarrollo en pesca y acuicultura en las ayudas dirigidas a la generación de conocimiento gestionadas por la Agencia Estatal de Investigación (AEI).

Los centros de investigación más activos en la captación de fondos competitivos son los pertenecientes a las regiones de Galicia, C. Valenciana, Andalucía y Cataluña; cuatro comunidades autónomas potentes en capacidad de investigación, con centros de referencia a nivel nacional e internacional y universidades con gran actividad en la realización de proyectos de I+D en pesca y acuicultura.

Gráfico H. Número de proyectos de I+D y financiación concedida en pesca y acuicultura en las convocatorias gestionadas por la Agencia Estatal de Investigación dentro del Plan Estatal de I+D+i, por CCAA. 2000-2019.

	Nº	Presupuesto concedido (€)	Financiación media (€)
Andalucía	65	7.066.060,00	108.708,62
Aragón	1	60.500,00	60.500,00
Asturias	9	1.150.000,00	127.777,78
Baleares	3	387.200,00	129.066,67
Canarias	28	2.099.120,00	74.968,57
Cantabria	1	139.150,00	139.150,00
Castilla y León	14	1.451.897,00	103.706,93
Cataluña	63	8.956.404,02	142.165,14
C. Valenciana	69	8.802.504,00	127.572,52
Galicia	110	12.247.563,02	111.341,48
Madrid	40	3.969.217,00	99.230,43
Murcia	37	3.461.901,00	93.564,89
País Vasco	5	638.100,00	127.620,00
<b>TOTAL</b>	<b>445</b>	<b>50.429.616,04</b>	<b>113.324,98</b>

En cuanto al número de proyectos de I+D y financiación concedida por tipo de centro, las Universidades y OPIs son los que más proyectos han llevado a cabo, con un 64 y 30 % respectivamente y con unas dotaciones económicas de 31 y 16 millones de euros.



Gráfico I. Número de proyectos de I+D y financiación concedida en pesca y acuicultura en las convocatorias gestionadas por la Agencia Estatal de Investigación dentro del Plan Estatal de I+D+i, por CCAA. 2000-2019.

	Nº	Presupuesto concedido (€)	Financiación media (€)
Centros de I+D	17	2.350.340,00	138.255,29
Fundaciones, asociaciones y consorcios	2	147.900,00	73.950,00
OPIs reconocidos por Ley 14/2011	133	16.056.486,00	120.725,46
Órganos de la administración	1	181.500,00	181.500,00
Parque tecnológico	6	449.500,00	74.916,67
Universidades	286	31.243.890,04	109.244,37
<b>TOTAL</b>	<b>445</b>	<b>50.429.616,04</b>	<b>113.324,98</b>

## 4.2 El CDTI como agencia de financiación de la innovación en pesca y acuicultura

La Ley para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Ley 14/2011) es el marco legal de la I+D+i en España e identifica a la Agencia Estatal de Investigación (AEI) y al Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) como los agentes de financiación de la Administración General del Estado adscritos al Ministerio de Ciencia e Innovación.

Son funciones de la AEI y del CDTI gestionar los programas o instrumentos asignados por el Plan Estatal I+D+i, y, en su caso, los derivados de convenios de colaboración con entidades españolas o con sus agentes homólogos en otros países; contribuir a la definición de los objetivos del Plan Estatal y colaborar en las tareas de evaluación y seguimiento del mismo; realizar la evaluación científico-técnica de las acciones del Plan Estatal, y de otras actuaciones de política científica y tecnológica para la asignación de los recursos; la evaluación para la comprobación de la justificación de ayudas y de la realización de la actividad y el cumplimiento de la finalidad que determinen la concesión de las ayudas; y asesorar en materia de gestión, sistemas de financiación, justificación y seguimiento del Plan Estatal.

En cuanto a la financiación, en el período 2000-2020, el CDTI ha aprobado 176 proyectos de I+D+i en pesca y acuicultura, con un presupuesto total de 104,5 M€ y una aportación del CDTI de 66,3 M€, lo que representa el 63,4 % del presupuesto total, y con una financiación media por proyecto aprobado de 376,5 k€. Además, ha permitido la puesta en marcha de una media de algo más de 8 proyectos al año, con un presupuesto de 5,0 M€ y una aportación del CDTI de 3,2 M€, siendo 2013 el año en el que mayor número de proyectos se aprobaron con 27 proyectos.

Analizando los datos por autonomías, las que mayor número de proyectos han abarcado son: Galicia con 59 proyectos y 18,1 M€ concedidos; Andalucía con 23 proyectos y 6,9 M€ concedidos; Cataluña con 17 proyectos y 6,7 M€ concedidos; C. Valenciana con 15 proyectos y 7,2 M€ concedidos; y Murcia con 14 proyectos y 8,8 M€ concedidos.

Además, todas las comunidades autónomas han tenido presencia en las convocatorias del CDTI, incluyendo regiones de interior, como Extremadura, Castilla-La Mancha y Castilla y León, comprometidas con la I+D en acuicultura continental. Dentro de ellas, cabe destacar el papel de Galicia como un referente en el panorama nacional e internacional por su apuesta por la acuicultura y la pesca como uno de los ejes fundamentales de su Estrategia de Especialización Inteligente.

Gráfico J. Número de proyectos de I+D+i y financiación concedida en pesca y acuicultura en las convocatorias gestionadas por el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial dentro del Plan Estatal de I+D+i, por convocatoria. 2000-2020.

	Nº	Presupuesto total (€)	Presupuesto concedido (€)	Financiación media (€)
2000	4	3.698.629,00	1.637.758,00	409.439,50
2001	5	4.646.226,63	2.543.355,41	508.671,08
2002	3	2.210.900,00	1.105.450,00	368.483,33
2003	1	997.300,00	498.650,00	498.650,00
2004	2	1.779.800,00	929.040,00	464.520,00
2005	4	3.743.100,00	2.245.860,00	561.465,00
2006	1	750.500,00	450.300,00	450.300,00
2007	12	7.209.030,00	3.201.118,36	266.759,86
2008	4	3.709.313,54	2.260.726,16	565.181,54
2009	10	10.617.125,00	7.928.663,16	792.866,32
2010	6	2.945.654,00	2.180.999,71	363.499,95
2011	14	8.414.462,00	5.478.708,83	391.336,35
2012	1	1.180.492,00	885.369,00	885.369,00
2013	27	9.735.893,89	6.063.358,82	224.568,85
2014	4	2.401.683,00	1.827.347,05	456.836,76
2015	23	9.769.381,00	6.246.271,26	271.577,01
2016	9	7.153.497,00	4.619.712,82	513.301,42
2017	10	4.920.597,00	3.095.355,92	309.535,59
2018	11	4.588.127,00	3.080.035,71	280.003,25
2019	10	5.964.085,00	4.369.398,39	436.939,84
2020	15	8.112.255,98	5.616.958,14	374.463,88
<b>TOTAL</b>	<b>176</b>	<b>104.548.052,04</b>	<b>66.264.436,74</b>	<b>376.502,48</b>

### 4.3 Planes Nacionales de Cultivos Marinos, Planes nacionales de Acuicultura. Junta Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR)

A través de la Ley 23/1984, de 25 de junio, de cultivos marinos, en su artículo 27, se creó una Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR), en la Secretaría General de Pesca Marítima, con el objeto de facilitar la coordinación de las actividades de las distintas CCAA, y efectuar un seguimiento de los planes nacionales, de la que forman parte todas las Consejerías de Pesca y en la que también participa el sector de cultivos marinos.

Además, en el artículo 29, se le asigna la facultad de crear un plan de investigación a 5 años, estableciendo las prioridades de acuerdo con las necesidades del sector, para coordinar la investigación en materia de cultivos marinos, financiado con los presupuestos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación para el desarrollo y fomento de dicha investigación.

De esta manera, el principal cometido de JACUMAR, desde su creación, es la elaboración, de común acuerdo con las comunidades, de Planes Nacionales de Cultivos Marinos propuestos por el Ministerio para su ejecución y el seguimiento de estos.

En los 20 años objeto de estudio, 2000-2020, la Junta Asesora Nacional de Cultivos Marinos aprobó un total de 52 Planes Nacionales de Acuicultura a través de 13 convocatorias de ayudas públicas en concurrencia competitiva, en los que se ejecutaron 263 proyectos (simples y coordinados), con una financiación concedida de 33,25 M€ y una subvención media por plan de 639,4 k€.

Andalucía ha sido la región que más proyectos ha desempeñado con un total de 48 y unos 6,5 M€ concedidos.

Gráfico K. Número de proyectos JACUMAR aprobados y financiación por CCAA 2000-2020.

	Nº de Planes aprobados	Nº proyectos en los Planes	Financiación total aprobada (€)	Financiación media por Plan (€)	Financiación media por proyecto (€)
2000	1	1	36.060,72	36.060,72	36.060,72
2001	6	30	3.745.469,80	624.244,97	124.848,99
2002	2	8	1.114.961,60	557.480,80	139.370,20
2004	4	22	3.920.598,40	980.149,60	178.209,02
2005	6	22	3.775.215,66	629.202,61	171.600,71
2006	5	22	3.336.969,32	667.393,86	151.680,42
2007	4	21	4.241.913,13	1.060.478,28	201.995,86
2008	4	24	4.803.911,56	1.200.977,89	200.162,98
2009	2	10	1.434.506,05	717.253,03	143.450,61
2010	2	15	2.432.925,00	1.216.462,50	162.195,00
2011	8	48	1.899.499,99	237.437,50	39.572,92
2012	5	28	504.359,54	100.871,91	18.012,84
2016	3	12	2.000.000,00	666.666,67	166.666,67
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>263</b>	<b>33.246.390,77</b>	<b>639.353,67</b>	<b>126.412,13</b>

## 5. Actuaciones de I+D+i financiadas a nivel europeo

### 5.1 Programa Marco

Además de las políticas estatales y regionales, las actividades de I+D+i a nivel nacional encuentran en las instituciones europeas un nuevo marco de financiación y apoyo a proyectos de investigación e innovación para potenciar la competitividad de las empresas y aumentar el bienestar económico y social dentro de Europa. Las instituciones europeas desarrollan de forma colectiva los objetivos políticos generales de la UE y la Comisión Europea despliega la estrategia de la UE y la transforma en políticas e iniciativas concretas.

En este escenario, el Programa Marco de Investigación, Desarrollo e Innovación se ha convertido, desde 1980, en la principal iniciativa comunitaria de fomento y apoyo a la I+D+i, teniendo como principal objetivo la mejora de la competitividad mediante la financiación fundamentalmente de actividades de investigación, desarrollo tecnológico, demostración e innovación en régimen de colaboración transnacional entre empresas e instituciones de investigación, pertenecientes tanto a los países de la Unión Europea y Estados Asociados como de terceros países.

#### 5.1.1 Acuicultura

En Acuicultura, en estas dos décadas, se han financiado 633 proyectos de investigación e innovación por parte de los programas marco, de los cuales, en 292 han participado instituciones españolas, principalmente empresas y centros públicos de investigación, el 46,1 % del total.

Además, de los 292 proyectos en los que han participado instituciones españolas, 89 han sido coordinados y liderados por entidades de España, el 30,5 %, lo que da buena muestra de la posición que tiene nuestro país en el concierto europeo medido en términos de capacidad de liderar investigaciones internacionales.

En términos económicos, la financiación asociada a los 292 proyectos ha sido de 1 009,83 M€, con una financiación media por proyecto aprobado de 3,5 M€. Los fondos disponibles en cada uno de los Programas Marco han ido aumentando de forma progresiva, entendiéndose la Comisión Europea que el Programa Marco era uno de los principales instrumentos de mejora de la competitividad de los países de la UE basada en el conocimiento. De esta forma, tanto la financiación total asociada a los proyectos aprobados de forma competitiva por instituciones españolas como la financiación media por proyecto ha aumentado sustancialmente con el paso de los años, y de forma exponencial en Horizonte 2020 (H2020), donde el presupuesto aprobado fue de 651,35 M€, con una financiación media por proyecto aprobado de 4,82 M€.

En cuanto a las entidades más activas en la captación de estos fondos, destaca el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Fundación AZTI y el Instituto Español de Oceanografía.

Gráfico L. Diez primeras entidades españolas por número de proyectos aprobados en Acuicultura en el PM. 2000-2020.

Entidad	Nº proyectos aprobados
AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	79
FUNDACION AZTI	21
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA	20
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	16
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	15
INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTERES	15
UNIVERSITAT DE BARCELONA	13
CENTRO TECNOLÓGICO DEL MAR	9
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	8
UNIVERSITAT POLITÉCNICA DE CATALUNYA/UNIVERSIDAD DE MURCIA	7

### 5.1.2 Pesca

En cuanto a los proyectos de I+D financiados en pesca por el Programa Marco, se aprobaron 1.500 proyectos de I+D en materia de pesca en el período 2000-2020, de los cuales en 515 hubo participación de entidades españolas, el 34,3 %, lo que representa que en uno de cada tres proyectos aprobados ha participado una institución de nuestro país.

De esos 515 proyectos, hay que reflejar que algunos de ellos comparten temas de acuicultura y de pesca, por lo que encontramos 335 proyectos en pesca específicos aprobados en el período 2000-2020 con participación española, de los cuales 130 se encontrarían coordinados por instituciones de nuestro país, el 38,8 % del total.

En términos económicos, estos proyectos han contado con una financiación de 968,43 M€, y una financiación media por proyecto aprobado de 2,89 M€. Al igual que ocurre con estos, la participación española ha ido creciendo en los dos últimos Programas Marco, con especial relevancia en H2020.

Por entidades, las que fueron más activas en la realización de proyectos fueron el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Fundación AZTI y el Instituto Español de Oceanografía.

Gráfico M. Diez primeras entidades españolas por número de proyectos aprobados en Pesca en el PM. 2000-2020.

Entidad	Nº proyectos aprobados
AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS	82
FUNDACION AZTI	36
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA	28
FUNDACION TECNALIA RESEARCH & INNOVATION	13
UNIVERSITAT DE BARCELONA	11
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	10
UNIVERSIDAD DE VIGO	9
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	8
FUNDACION ANDALUZA PARA EL DESARROLLO AEROESPACIAL	8
UNIVERSIDAD DE VALENCIA/UNIVERSIDAD DE MURCIA/UNIVERSITAT AUTONOMA DE BARCELONA/UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA/PAL ROBOTICS SL	7



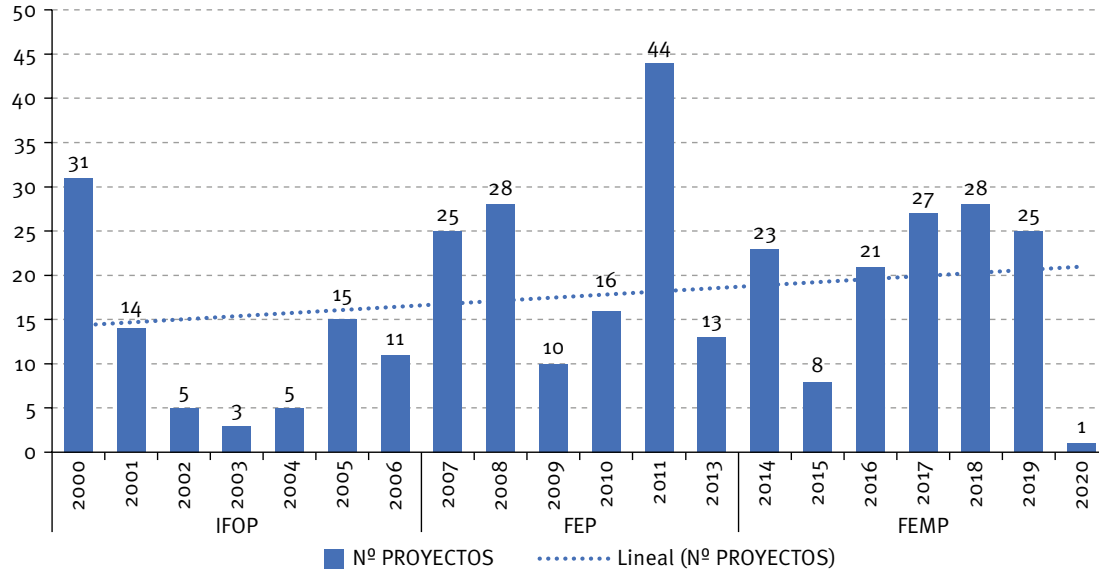
## 6. IFOP y Fondos Estructurales y de Inversión Europeos: FEP, FEMP y FEMPA

La Política Pesquera Común (PPC) de la Unión Europea pretende garantizar que la pesca y la acuicultura sean sostenibles desde el punto de vista medioambiental, económico y social, y ofrezcan a los ciudadanos de la UE una fuente de alimentación buena para la salud. Su finalidad es dinamizar el sector pesquero y asegurar un nivel de vida justo para las comunidades pesqueras.

La PPC se introdujo por primera vez en los años setenta y ha sufrido varias actualizaciones, siendo la más reciente la que entró en vigor el 1 de enero de 2014, que modificó la manera de gestionar la PPC y concede a los países de la UE un mayor poder de control a escala nacional y regional, centrándose en 4 ámbitos de actividad principales: gestión de la pesca, política internacional, mercados y política comercial y financiación de la PPC (mediante los instrumentos del Fondo Europeo de la Pesca (FEP) 2007-2013, el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP) 2014- 2020 y el nuevo Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura (FEMPA) para 2021-2027). Además, incluye normas sobre la acuicultura y la participación de todas las partes. Con anterioridad al FEP, el instrumento financiero específico era el Instrumento Financiero de Orientación de la Pesca (IFOP).

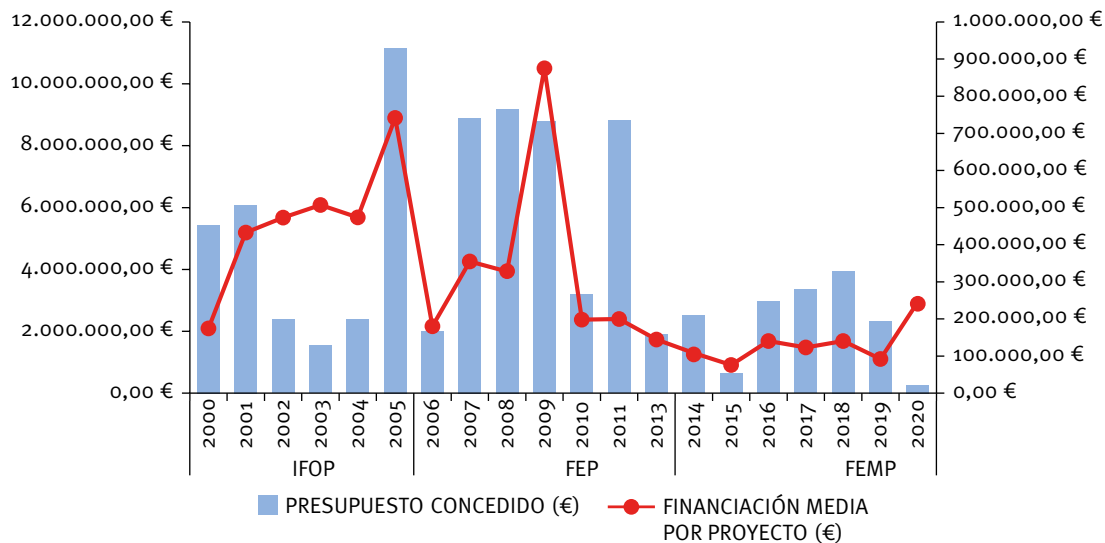
En este sentido, la evolución del número de proyectos aprobados en Fondos Estructurales y de Inversión Europeos (Fondos EIE) en los últimos 20 años ha resultado favorable con la entrada del FEP en 2007, siguiendo una tendencia ligeramente positiva.

Gráfico N. Evolución del número de proyectos aprobados en los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos.



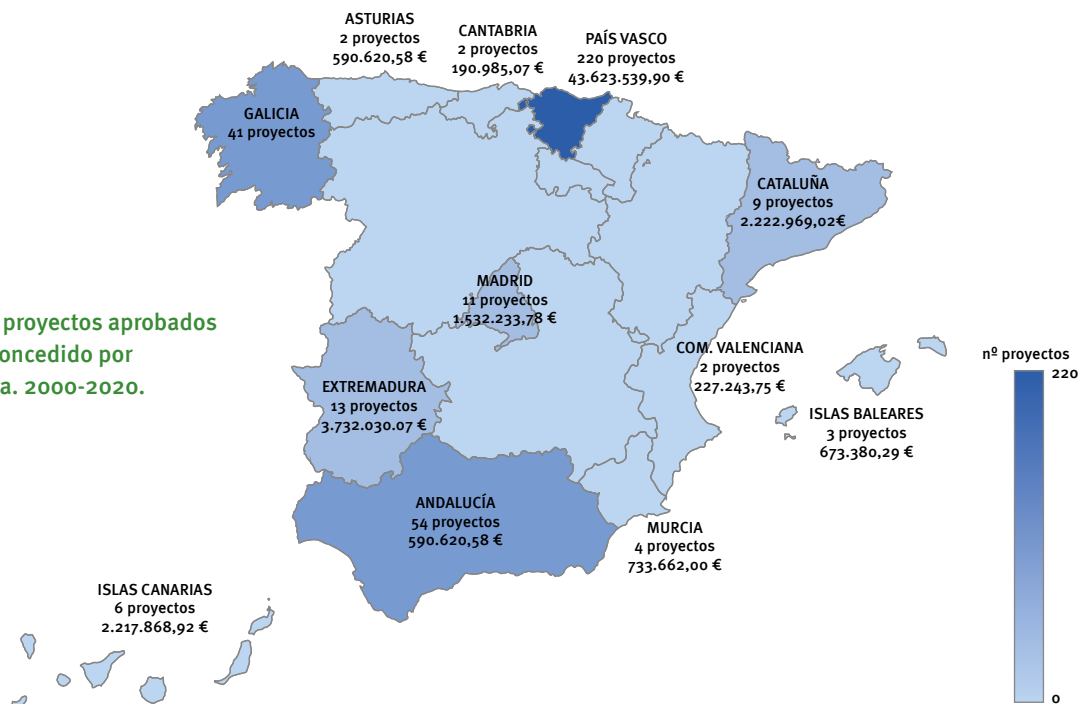
En términos económicos, en los últimos 20 años los presupuestos concedidos de los Fondos EIE han ido disminuyendo de un programa a otro, pasando de los 42,9 M€ del IFOP a los 13,8 M€ del FEMP. La disminución del presupuesto total concedido ha ido acompañada también de una disminución de la financiación media por proyecto, pasando de una financiación media por proyecto del IFOP que se situaba en torno a 430.000 €, a una financiación media por proyecto del FEMP próxima a 130.000 €. De esta forma, en los últimos 20 años se aprecia un cambio en las características de los proyectos aprobados, habiéndose ejecutado un menor número de proyectos financiados por el IFOP, pero de mayor presupuesto promedio, y, de forma inversa, aprobándose un mayor número proyectos en los últimos años con un presupuesto promedio más reducido.

Gráfico O. Evolución del presupuesto anual concedido y de la financiación media por proyecto de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos.



Respecto con la regionalización de las ayudas, en estos últimos 20 años se refleja una concentración de los proyectos en el País Vasco, con el 60 % de los proyectos y el 49 % de los fondos. Se debe destacar también el papel de Galicia, concentrando un 15 % del total de proyectos y el 20 % de los fondos; así como de Andalucía, con un 15 % de los proyectos y el 18 % de los fondos concedidos. Analizando la distribución de los fondos por Comunidades Autónomas, en estos últimos 20 años, destaca el papel principal que juega el conjunto Cantábrico-Noroeste como principal beneficiario nacional, concentrando más del 70 % del presupuesto nacional concedido y del total de proyectos aprobados. Por el contrario, la vertiente Mediterránea, con un total de 28 proyectos, apenas representa el 2,6 % del presupuesto total aprobado en los 20 años analizados.

Gráfico P. Número de proyectos aprobados y presupuesto total concedido por Comunidad Autónoma. 2000-2020.



En cuanto a las entidades participantes, al igual que sucede en el Programa Marco, el perfil tipo con mayor número de proyectos concedidos, se corresponde con grupos de investigación de centros públicos de investigación, ya sea un OPI de los recogidos en la Ley de la Ciencia o una universidad. En este caso, la organización que mayor número de proyectos engloba es la Fundación AZTI con 168 proyectos y un presupuesto concedido de 33,3 M€.

Para concluir, para el sector pesquero y acuícola, la innovación y el desarrollo son de gran relevancia para la consecución de los objetivos comunes europeos relacionados con la mejora de su competitividad, sostenibilidad, trazabilidad y seguridad alimentaria.

En este sentido y de acuerdo con los resultados descritos, se puede afirmar el importante papel que han desempeñado los Fondos EIE en la financiación de actuaciones encaminadas a potenciar el sector de la pesca y de la acuicultura en España, en modernizar las instalaciones y en ganar competitividad a través de la realización de proyectos de desarrollo tecnológico y de innovación. Para ello, es necesario poner en valor las cifras de los Fondos Estructurales y de Inversión Europeos, habiéndose financiado en estos 20 años de estudio un total de 484 proyectos de I+D+i, a los que se han destinado un total de 99,8 M€.

## Fundación Biodiversidad

La Fundación Biodiversidad es una entidad adscrita al Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, creada en 1998, que trabaja para favorecer un cambio de modelo socioeconómico que tenga en cuenta los servicios que nos presta la naturaleza y la importancia de preservarlos. Para ello, promueve acciones en varios ámbitos trabajando en la conservación y restauración de ecosistemas, en el fomento del uso sostenible de los recursos naturales y en la lucha contra las causas de pérdida de biodiversidad. La Fundación Biodiversidad actúa en territorios naturales, rurales y urbanos, reforzando en ellos el papel de la naturaleza y de los servicios que proporciona. Opera, junto con el sector académico y las instituciones científicas para favorecer que las decisiones de gestión de la biodiversidad estén basadas en el mejor conocimiento disponible. Colabora con el sector privado, por su papel clave en la transición ecológica y con la sociedad civil, como agentes de cambio, para aprovechar al máximo los beneficios y oportunidades de una transición ecológica justa. Además, apoya el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de biodiversidad y la implementación de las estrategias y programas de medio ambiente, transición ecológica y reto demográfico.

El Observatorio Español de Acuicultura (OESA) nace en 2002, creado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Secretaría General de Pesca Marítima con el objeto de servir de plataforma para el seguimiento y análisis del desarrollo de la acuicultura en España. Se buscaba impulsar la sostenibilidad, reforzando la imagen de la acuicultura entre la sociedad, apoyar la realización de proyectos de investigación, potenciar el desarrollo tecnológico y, especialmente, la innovación medio ambiental, fomentando la transferencia del conocimiento y apoyando la cooperación internacional. En 2015, OESA se integró en la Fundación Biodiversidad.

OESA viene desarrollando, desde su creación en el año 2002, una intensa labor en el seguimiento de las actividades de I+D+i en materia de acuicultura, desarrolladas en nuestro país, en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

En definitiva, el Observatorio trabaja en pro del medioambiente y el desarrollo sostenible, acercando la acuicultura a la sociedad y teniendo en consideración las necesidades del sector, donde la investigación científica, el desarrollo y la innovación son esenciales.



Fundación Biodiversidad

Calle Peñuelas 10. 28005. Madrid.  
Telf. 91 121 09 20 | Fax: 91 121 09 39  
oesa@fundacion-biodiversidad.es  
www.fundacion-biodiversidad.es