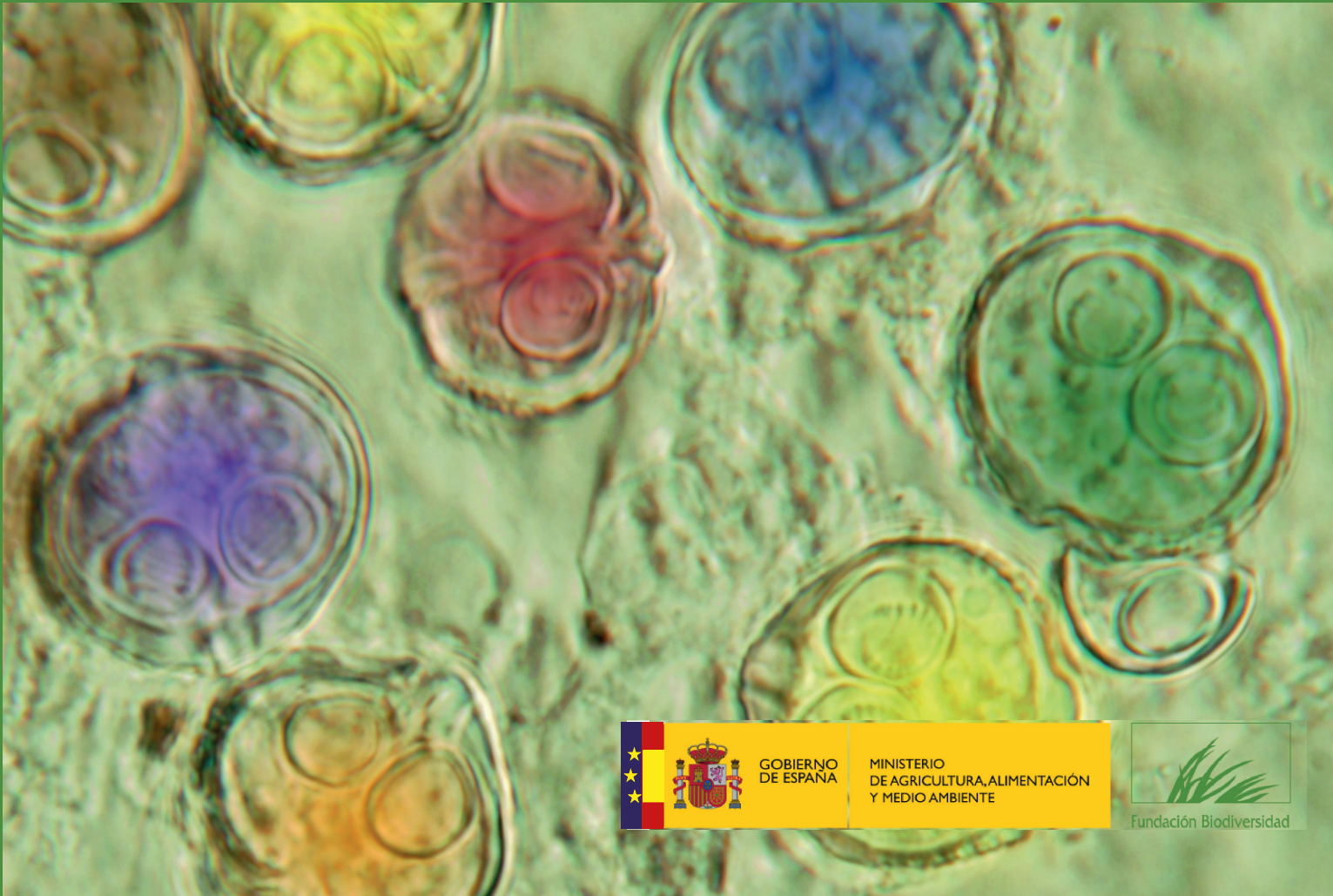


Evaluación de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura. Actualización periodo 2013- 2014



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

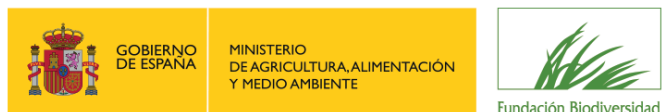


Fundación Biodiversidad

Evaluación de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura.
Actualización periodo 2013- 2014

Agradecimientos

La Fundación Biodiversidad desea manifestar su más sincero agradecimiento a cuantas personas y entidades han colaborado en la aportación de datos e información en especial a Rosa Rodríguez Bernabé, de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y competitividad, a Nabil Khayyat, Carlos Duran Guinot y a Beatriz Calvo Esteban del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) y a Paloma Carballo Tejero de la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente; y Alejandra Casillas Díaz, de la Empresa Pública TRAGSA.



Evaluación de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura. Actualización periodo 2013-2014

Elaborado por: Fundación Biodiversidad

Diseño y maquetación: Madridcolor, I.D.S.L..

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

Existe un catálogo de publicaciones del Observatorio Español de Acuicultura en www.observatorio-acuicultura.es

Citación: OESA - Fundación Biodiversidad (2016). *Evaluación de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura. Actualización periodo 2013-2014. Fundación Biodiversidad, Madrid, España. 64 páginas.*

Imagen de portada Ariadna Sitjà Bobadilla (Acuifoto 07)

Evaluación de las Actividades de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura. Actualización periodo 2013- 2014

Índice

Presentación	5
1. El sistema español de ciencia y tecnología	7
1.1. Introducción	7
1.2 Datos generales de la I+D+i en España	8
1.3 Planes Nacionales de I+D.....	14
VII Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de la Innovación (2013-2016)	14
Conclusiones Planes Nacionales I+D	22
1.4 Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).....	36
1.5 Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR)	42
2. Programas marco de investigación y desarrollo tecnológico	51
2.1 Horizonte2020.....	52
3. Priorización de líneas de I+D+i	59
3.1 Plan estratégico plurianual de la acuicultura española.....	59
3.2 Plan estratégico de innovación y desarrollo tecnológico en pesca y acuicultura	61
3.3 Priorización de líneas de I+D+i	62
Agradecimientos.....	64

Presentación

El Observatorio Español de Acuicultura (OESA) es un proyecto propio de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Su objetivo es servir de plataforma para el seguimiento y análisis del desarrollo de la acuicultura en España, impulsando su sostenibilidad, reforzando su imagen entre la sociedad, apoyando la realización de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y especialmente innovación medio ambiental, fomentando la transferencia del conocimiento y apoyando la cooperación internacional.

Para el desarrollo de estos objetivos, el proyecto cuenta con cinco líneas de trabajo:

1. Medio Ambiente y desarrollo sostenible
2. Acercamiento de la Acuicultura a la sociedad
3. Relaciones ciencia – sector
4. Editorial y formación
5. Relaciones internacionales

Este proyecto es desarrollado por el Área de Pesca y Acuicultura Sostenibles de la Fundación Biodiversidad y permite dar continuidad a los trabajos desarrollados desde el año 2002 por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Secretaría General de Pesca Marítima.

Esta publicación actualiza la información referente a proyectos de I+D+i en acuicultura publicada en el informe de “Evaluación de las actividades de Investigación y Desarrollo tecnológico en Acuicultura en el período 1998-2012” de mayo de 2014 por la Fundación Observatorio Español de Acuicultura.

Al igual que en dicho informe, los datos que aquí se recogen reflejan el contexto en el que el sector acuícola se encuentra, añadiendo los datos de 2013 y 2014 en la evolución del sector a través de datos generales como son los presupuestos generales del estado para I+D+i, gastos internos en I+D+i en las comunidades autónomas, personal empleado por sector, producción científica española, ranking a nivel mundial y retorno del presupuesto adjudicado en

el VII programa marco. Estos datos y gráficas se han obtenido del libro de “Indicadores del sistema español de ciencia, tecnología e innovación 2014” publicado por ICONO: Observatorio español de I+D+i y editado por FECYT, y de la propia Web de FECYT apartado de indicadores.

En los capítulos sobre la financiación otorgada a acuicultura en los planes nacionales de I+D, CDTI, JACUMAR y el nuevo programa marco de la Unión Europea, Horizonte2020, se han incluido los proyectos y la financiación de 2013 y 2014 analizando también la evolución el periodo 1998-2014.

Por ultimo, en el capítulo cuatro se definen los avances realizados en el plan estratégico de la acuicultura en España y en la priorización de líneas de I+D+i, a través del grupo sectorial de acuicultura del INIA.

No se ha incluido el capítulo de análisis de recursos I+D+i en acuicultura ya que dichos datos no han sufrido cambios en estos dos últimos años, por tanto, no se hace necesaria su actualización.

1. El sistema español de ciencia y tecnología

La I+D+i en el sector acuícola español experimentó, en el período 1998-2012, un importante despegue en todos los sentidos, tanto desde la financiación dispuesta, por parte de las administraciones públicas, para la mejora del rendimiento de la producción del sector, como desde el propio sector innovando en desarrollo tecnológico, capacitando a sus profesionales y aplicando buenas prácticas ambientales. Sin embargo, los años 2013 y 2014, como consecuencia de la crisis económica y los recortes presupuestarios, la I+D+i española en general, ha sufrido un retroceso importante, esto ha repercutido en la evolución y el impulso dado al sector acuícola. La financiación disponible para el sector acuícola prácticamente viene toda de Europa, que, gracias a la nueva política pesquera y el impulso de la Unión Europea al crecimiento azul, la acuicultura se ha puesto en el punto de mira en cuanto a sector potencial para la producción de proteína y a cubrir la demanda de pescado en Europa.

1.1. Introducción

Tal como se define en la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (14/2011) el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación (SECTI) está integrado por el conjunto de agentes públicos y privados de coordinación, de financiación y de ejecución y sus relaciones, estructuras, medidas y acciones para la promoción, desarrollo y apoyo a la política de I+D+i en España. También se contempla dentro del SECTI todo lo relativo a la puesta en valor de este conocimiento, de forma que pueda generarse un valor añadido a través de la utilización de este conocimiento en los procesos productivos. Por último, dentro del sistema también se tienen en cuenta los principios de calidad, coordinación, cooperación, eficacia, eficiencia, competencia, transparencia, internacionalización, evaluación de resultados, igualdad de oportunidades y rendición de cuentas.

El cumplimiento de los objetivos y del espíritu de esta ley se articuló a través del establecimiento de la figura de los Planes Nacionales de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico para el fomento y la coordinación general de la investigación científica y técnica, cuya formulación corresponde al Estado. Para ello se creó la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT) como órgano principal de planificación, coordinación y seguimiento del Plan Nacional.

Los seis Planes Nacionales que se han desarrollado desde el año 1986 han permitido avanzar en el desarrollo y la consolidación del Sistema Español de Ciencia y Tecnología.

1.2 Datos generales de la I+D+i en España

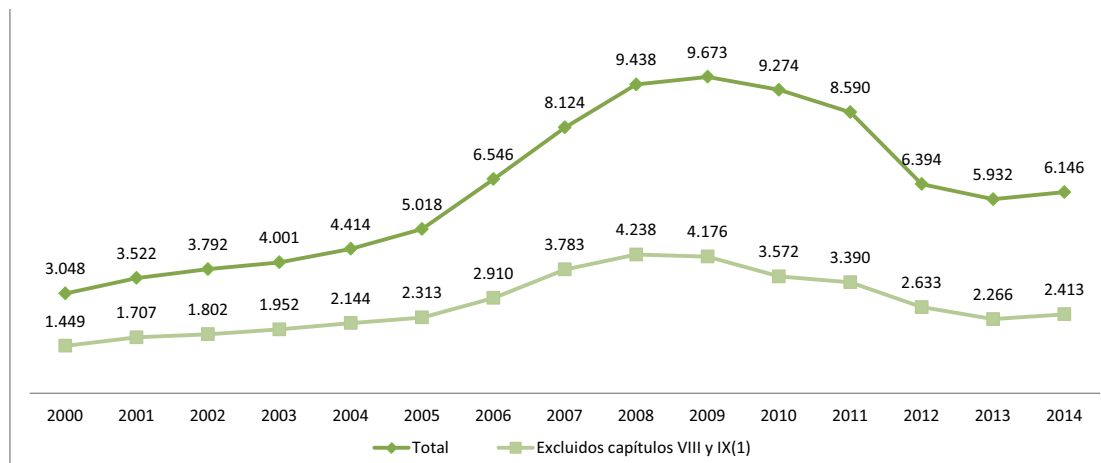
A continuación se analizan los datos más actualizados del último informe publicado por el Observatorio Español de I+D+i, ICONO, de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, y de su propia Web, apartado de indicadores.

La Política de Gasto 46 (PG46) es la destinada a la I+D+i en los Presupuestos Generales del Estado, los créditos iniciales de la PG46 ascienden a 6.146 millones de euros (M€) (gráfica 4), un 3,6% más que en 2013. El programa de gasto que recibe más financiación pública en 2014 es el de investigación y desarrollo tecnológico industrial, seguido de Fomento y coordinación de la investigación científica y técnica. El 77,7% de los créditos iniciales son designados al Ministerio de Economía y Competitividad.

El gasto interno en I+D (tabla 1) sigue disminuyendo en 2012, tal y como lo hizo en 2011, supone 13.391,6 M€ en 2012, y representa un 1,30% del PIB. Este gasto representa la suma de las Empresas, la Enseñanza Superior, la Administración Pública y las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL). En relación al gasto por sectores de financiación, la administración pública representa el 45,6% del gasto en I+D, las empresas el 47,1%, la inversión extranjera el 6,6% y las Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL) el 0,6%.

Gráfica 1. Presupuestos Generales Del Estado para I+D+I (política de gasto 46). 2000-2014

Créditos iniciales en millones de euros corrientes

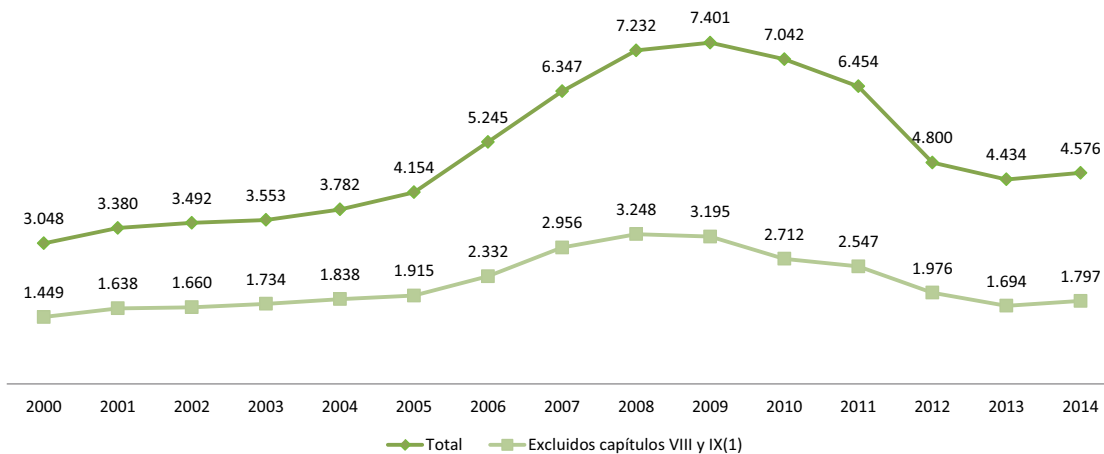


(1) Capítulo VIII: Activos Financieros; Capítulo IX: Pasivos Financieros.

Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. Presupuestos Generales del Estado y elaboración propia.

Gráfica 2. Presupuestos Generales Del Estado para I+D+I (política de gasto 46). 2000-2014

Créditos iniciales en millones de euros corrientes



(1) Capítulo VIII: Activos Financieros; Capítulo IX: Pasivos Financieros.

Nota: Se utiliza el deflactor del PIB extraído de los Programas de Estabilidad (Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas).

Fuente: Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, Presupuestos Generales del Estado y elaboración propia.

Tabla 1. Gastos internos totales en I+D por comunidades autónomas y sector de actividad. 2014

Miles de euros corrientes

Comunidades autónomas	Administración Pública	Enseñanza Superior	Empresas e IPSFL
Andalucía	302498	631154	532087
Aragón	65149	64702	170945
Asturias (principado de)	26808	55764	89039
Baleares (Illes)	30029	43304	12002
Canarias	62041	95132	35821
Cantabria	18974	..	36001
Castilla y León	49066	194223	283531
Castilla-La Mancha	24309	50518	118211
Cataluña	591281	666337	1680112
Comunitat Valenciana	123167	474409	413776
Extremadura	24509	65567	25933
Galicia	69720	180197	227361
Madrid (Comunidad de)	857166	610103	1845074
Murcia (Región de)	32386	101421	99886
Navarra (Comunidad Floral)	25375	..	216137
País Vasco	91750	237857	976672
Rioja (La)	14407	17550	39412
Ceuta y Melilla	0
Total	2408635	3488238	6802000

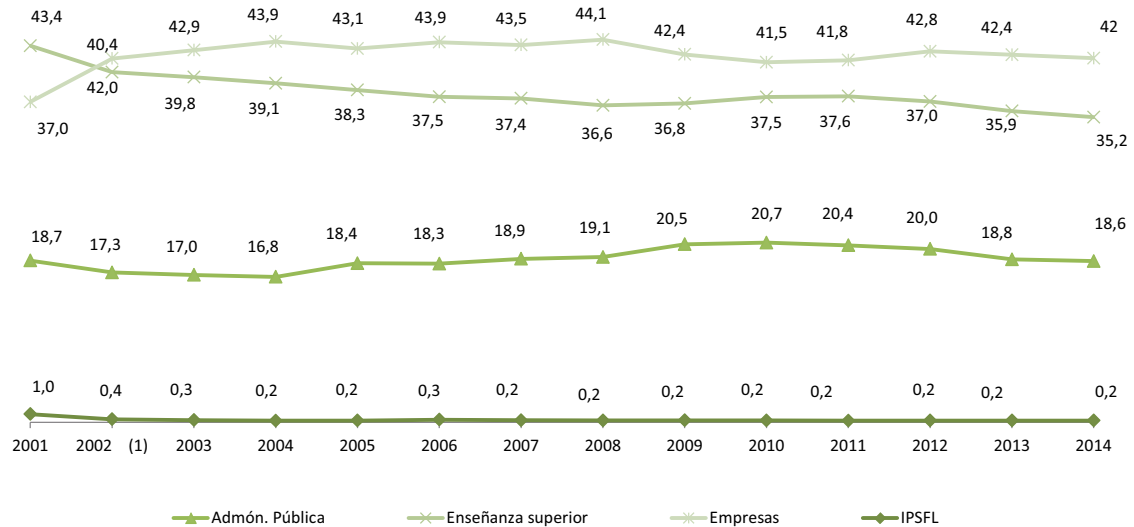
Nota: “..”Dato protegido por secreto estadístico

Fuente: INE, Estadísticas sobre actividades I+D

Respecto al personal empleado en I+D en EJC (equivalencia a jornada completa) para el año 2014 se contabilizaron un total de 200.233 personas, continuando con la disminución experimentada desde 2010. De esas 200.233 personas, 122.235 son investigadores en EJC. Si observamos los datos por comunidades autónomas, Madrid (23,2%), Cataluña (20,8%) y Andalucía (10,9%) acumulan en su conjunto más del 50% del personal total empleado en I+D. La evolución del personal empleado en actividades de I+D por sector de ejecución puede apreciarse en la siguiente gráfica 3.

Gráfica 3. Personal empleado en actividades de I+D (ejc) por sector de ejecución. 2000-2014

Estructura porcentual



⁽ⁱ⁾ A partir de 2002, ruptura de la serie por cambio metodológico (incluye I+D continua y ocasional).

Nota: El personal en I+D comprende el personal investigador, técnico y auxiliar.

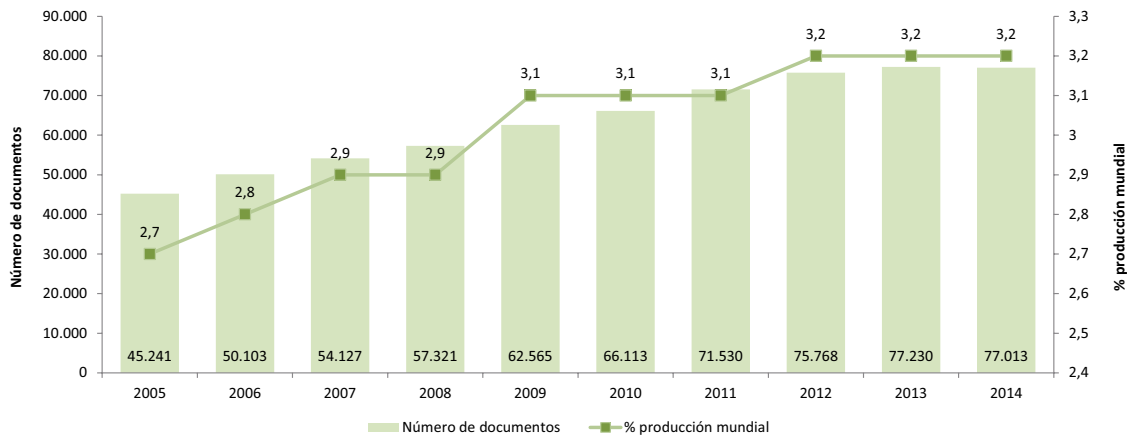
Fuente: INE, Estadística sobre actividades de I+D.

El número de empresas con innovación tecnológica sigue disminuyendo año tras año, en 2014 dicho número es de 15.748 y los gastos dedicados a las actividades de innovación son 12.959 M€. El porcentaje de la cifra de negocios de las empresas como resultado de introducir productos nuevos o mejorados representa el 13,14%. Las empresas innovadoras que realizan actividades de I+D son 7.628, lo que representa el 5,46% del total del tejido empresarial español.

La producción científica española y su peso en la producción científica mundial sigue la tendencia positiva de años anteriores como puede apreciarse en las siguientes gráficas 4 y 5, situándose en los 77.013 documentos publicados y en la décima posición del ranking mundial según número de documentos, con un porcentaje del 2,6 sobre el total del mundo. Desde el punto de vista del impacto, las áreas más relevantes son Medicina, Ingeniería y Bioquímica, Genética y Biología Molecular.

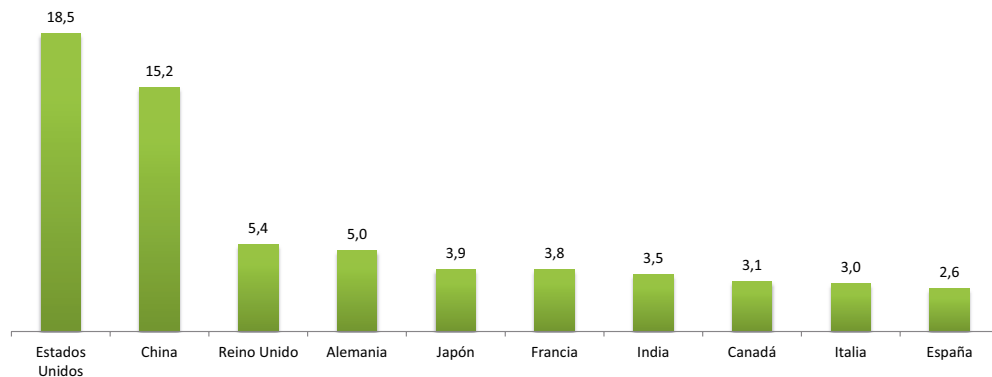
Gráfica 4. Producción científica española. 2005-2014

Número de documentos y porcentaje sobre el total mundial



Fuente: SCImago Journal & Country Rank. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP-CCHS) del CSIC (consultado en agosto de 2015) a partir de datos Scopus.

Gráfica 5. Ranking producción científica mundial en 2014



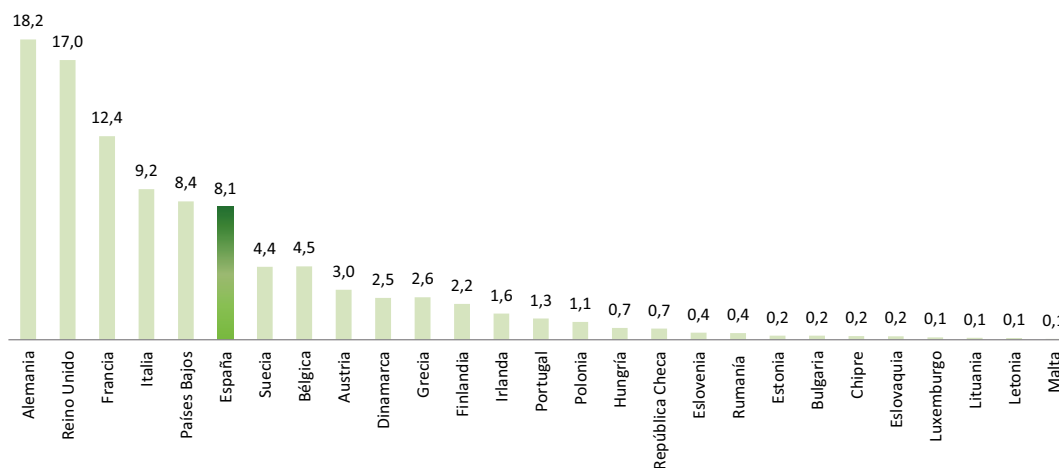
Fuente: SCImago Journal & Country Rank. Elaboración Grupo SCImago, Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP-CCHS) del CSIC (consultado en agosto de 2014) a partir de datos Scopus.

El área de conocimiento que más números de documentos produce es la medicina con 23.847, representando 30,9%, le sigue la Ingeniería, aunque muy por detrás, con 11.229 documentos representando un 14,5%. En contraposición, el área de conocimiento que menos produce es la veterinaria con 617 documentos.

En cuanto a la participación en programas internacionales de I+D, esta sigue aumentando su peso en los sucesivos programas marco europeos, alcanzando una tasa de retorno en el VII programa marco del 8,1%, ocupando el 6^a puesto en la Unión Europea durante el período 2007-2013. Las empresas con un 30,5% y las Universidades con un 22,9% son las instituciones que consiguen una mayor financiación. Las comunidades autónomas de Cataluña (30,9%), Madrid (29,2%) y País Vasco (13,4%) son las que acumulan mayor parte del retorno.

Gráfica 6. VII Programa Marco de I+D de la Unión Europea. 2007-2014

Retorno de los países de la UE-27 (en porcentaje sobre el total de la UE-27)



Nota: El retorno se refiere al presupuesto adjudicado en convocatorias competitivas.

Fuente: CDTI, Portal de Datos del Programa Marco (consultado en septiembre de 2014).

La Comisión Europea dispuso para el área de sistemas de producción un total de 320,4 M€ en el VII Programa Marco de los cuales han retornado para España un total de 31,5 M€ correspondientes a un 9,8% del total (11,34% UE-27). En 61 de los 83 proyectos financiados ha habido participación española (73,5% del total). Cinco entidades españolas han coordinado un proyecto en esa área, incluyendo un total de 101 socios, en 151 participaciones.

1.3 Planes Nacionales de I+D

Este apartado analiza los proyectos de acuicultura financiados por el Plan Nacional de I+D durante los años 2013 y 2014 actualizando, así, el informe de “Evaluación de las actividades de Investigación y Desarrollo tecnológico en Acuicultura en el período 1998-2012” publicado en mayo de 2014 por la Fundación Observatorio Español de Acuicultura. Los títulos, financiación, organismos y centros de los proyectos que a continuación se muestran son consecuencia de la colaboración prestada por la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).

VII Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de la Innovación (2013-2016)

Los planes de Investigación Científica y Técnica y de Innovación son esenciales según la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, de 1 de junio de 2011, para el desarrollo de la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación. Dicha estrategia es el instrumento marco en el que quedan establecidos los objetivos generales a alcanzar durante el período 2013-2020 ligados al fomento y desarrollo de las actividades de I+D+i en España. Estos objetivos se alinean con los que marca la Unión Europea dentro del nuevo programa marco para la financiación de las actividades de I+D+i «Horizonte 2020» para el período 2014-2020, contribuyendo a incentivar la participación activa de los agentes del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación en el espacio europeo.

El VII plan estatal se elaboró para corregir las debilidades detectadas y fortalecer el Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación mediante el diseño de actuaciones dirigidas a incrementar la excelencia y el liderazgo científico y tecnológico; impulsar el liderazgo empresarial, fomentar el talento definiendo mecanismos que faciliten la adecuada inserción del mismo; y orientar las actividades de I+D+i hacia los retos de la sociedad como ámbitos en los que a través de la materialización de las ideas en la producción de bienes y servicios promuevan la generación de ventajas competitivas.

El Plan está integrado por cuatro programas estatales que corresponden a los objetivos generales establecidos en la Estrategia española de Ciencia, Tecnología y de Innovación. Los programas estatales se despliegan en un total de 18 subprogramas de carácter plurianual, que se desarrollarán principalmente mediante convocatorias en concurrencia competitiva en las que se detallarán las modalidades de participación y financiación. Además, el Plan Estatal recoge dos Acciones Estratégicas: la Acción Estratégica de Salud y la Acción Estratégica de Sociedad y Economía Digital.

El subprograma estatal orientado al reto en seguridad y calidad alimentaria; actividad agraria productiva y sostenible, sostenibilidad de los recursos naturales, investigación marina y marítima, se crea para dar respuesta de manera sostenible a los retos relacionados con la seguridad alimentaria, la calidad e inocuidad de los alimentos, la competitividad de los sectores agroalimentario, forestal y pesquero en los mercados nacionales e internacionales, a la necesidad de creación de empleo, mejorando la gestión de los recursos naturales utilizados por los distintos sectores productivos, así como de las costas, mares y océanos, sectores todos ellos perteneciente al ámbito de la bioeconomía.

De entre las ocho prioridades que en materia de I+D+i se contemplan, dos de ellas se refieren específicamente al sector pesquero y a la acuicultura:

- ◆ Mejorar la competitividad y sostenibilidad en el sector pesquero y la acuicultura, a través de medidas destinadas a promover la I+D+I en:
 - ◆ eficiencia en la alimentación, la capacidad reproductiva y manejo de especies acuícolas,
 - ◆ desarrollo y producción de nuevas especies en acuicultura y presentaciones comerciales de productos pesqueros,
 - ◆ tecnologías de aprovechamiento de algas para consumo humano y para la producción de bioenergía y bioproductos,
 - ◆ eficiencia energética en las embarcaciones,
 - ◆ nuevas tecnologías de distribución de alimentos incorporando técnicas avanzadas de envases inteligentes.
- ◆ Investigación Marina:
 - ◆ conocimiento del fondo marino para lograr un aprovechamiento adecuado de nuestros mares y una correcta protección medioambiental que incluya aspectos como la batimetría, bionomía de fondos, recursos naturales y otros,
 - ◆ planificación marítima espacial y gestión integrada y la compatibilidad de usos de los mares y de las zonas costeras,
 - ◆ prevención de riesgos geológicos marinos.

Los retos constituyen, de acuerdo al Plan Estatal, parte esencial de las prioridades científico-técnicas y sociales que han de orientar las actividades de investigación básica, aplicada y de innovación de los agentes del Sistema en los próximos años, y se instrumentaliza a través de las correspondientes convocatorias que incorporan los programas e instrumentos que se relacionan más adelante.

Proyectos aprobados en el año 2013

El número total de proyectos concedidos en el Programa Nacional de I+D subprograma acuicultura fue de 27.

En la tabla 2 se muestran los títulos y financiación total correspondientes a los 27 proyectos del VII Plan estatal de Investigación Científica, Técnica y de la Innovación concedidos, así como los organismos y centros en los que se realizaron.

Tabla 2. Proyectos de acuicultura aprobados en los Planes nacionales I+D en el año 2013

Título	Organismo	Centro
RIESGOS BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES EN EL CULTIVO DE MYTILUS GALLOPROVINCIALIS EN EL MARCO DE CAMBIO CLIMÁTICO	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	DPTO. BIOTECNOLOGÍA Y ACUICULTURA
BIENESTAR Y SALUD EN LAS PRIMERAS FASES DE VIDA DEL PULPO COMUN (OCTOPUS VULGARIS). EFECTO DE LA NUTRICIÓN Y FACTORES AMBIENTALES. BIOMARCADORES Y REGULACIÓN EPIGENÉTICA	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	DPTO. BIOTECNOLOGÍA Y ACUICULTURA
FISIOLOGÍA Y GENÉTICA DEL CRECIMIENTO EN BIVALVOS COMERCIALES	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	DPTO. BIOTECNOLOGÍA Y ACUICULTURA
ÁCIDOS GRASOS POLIINSATURADOS DE CADENA MUY LARGA EN PECES: BIOSÍNTESIS E IMPLICACIONES DURANTE FASES TEMPRANAS DE DESARROLLO EN ESPECIES CULTIVADAS	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL
IMPLICACIÓN DEL SISTEMA DE MELANOCORTINAS EN LA REGULACIÓN DEL CRECIMIENTO DE PECES: ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES ESTRÉS-INGESTA	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL
LAS SIRTUINAS COMO MARCADORES EPIGENÉTICOS QUE MEDIAN LOS CAMBIOS METABÓLICOS INDUCIDOS POR FACTORES NUTRICIONALES Y PATOLÓGICOS EN DORADA	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL
CARACTERIZACIÓN DE LAS ENTERITIS Y DE LOS AGENTES QUE LAS INDUCEN EN LA DORADA: APROXIMACIÓN NUTRICIONAL Y PARASITOLÓGICA	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL
RITMOS EMBRIONARIOS Y LARVIARIOS: PAPEL DE LOS CICLOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO, DETERMINACIÓN/DIFERENCIACIÓN SEXUAL Y REPRODUCCIÓN DEL LENGUADO	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC)	INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL

FISIOLOGIA Y GENETICA DEL CRECIMIENTO EN BIVALVOS COMERCIALES	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)	INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL
REGULACION EPIGENETICA DE LA EXPRESION GENICA EN PECES CULTIVADOS: EFECTO DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO SOBRE EL METILOMA Y TRANSCRIPCIÓN DE LOS PECES	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)	RECURSOS MARINOS RENOVABLES
PRODUCCION SOSTENIBLE DE ABALON (HALIOTIS TUBERCULATA SP.): CULTIVO MULTI-TROFICO INTEGRADO(IMTA) Y DESARROLLO DE ALIMENTO ARTIFICIAL DE BASE VEGETAL	FUNDACION CANARIA PARQUE CIENTIFICO TECNOLOGICO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	FUNDACION CANARIA PARQUE CIENTIFICO TECNOLOGICO DE LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
DESARROLLO DE MARCADORES MOLECULARES DE CALIDAD DE GAMETOS BASADOS EN AQUAPORINAS PARA LA ACUICULTURA DE PECES MARINOS	INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)	AQUICULTURA- CULTIUS EXPERIMENTALS
BIENESTAR Y SALUD EN LAS PRIMERAS FASES DE VIDA DEL PULPO COMUN (OCTOPUS VULGARIS). EFECTO DE LA NUTRICION Y DE LOS FACTORES AMBIENTALES.	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA (IEO)	CENTRO OCEANOGRAFICO DE CANARIAS
ANALISIS DE LA DINAMICA REPRODUCTIVA DE LA MERLUZA EUROPEA EN CULTIVO. MAS ALLA DE LA ACUICULTURA.	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA (IEO)	CENTRO OCEANOGRÁFICO DE VIGO
APLICACION DE HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA LA DETECCION Y ATENUACION DE SITUACIONES DE ESTRES EN EL CULTIVO DE LA DORADA (SPARUS AURATA)	UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	DPTO. DE BIOLOGIA CELULAR, FISIOLOGIA E INMUNOLOGIA
MECANISMOS REGULADORES DE LA INGESTA EN LOS PECES. FUNCIONALIDAD DE OSCILADORES, SEÑALES DE SALIDA Y CONTROL NEUROENDOCRINO	UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	DPTO. FISIOLOGIA (FISIOLOGIA ANIMAL II)
APLICACION DE HERRAMIENTAS MOLECULARES PARA LA DETECCION Y ATENUACION DE SITUACIONES DE ESTRES EN EL CULTIVO DE LA DORADA (SPARUS AURATA)	UNIVERSIDAD DE CADIZ	DPTO. BIOLOGIA



RITMOS EMBRIONARIOS Y LARVIARIOS: PAPEL DE LOS CICLOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO, DETERMINACION/DIFERENCIACION SEXUAL Y REPRODUCCION DEL LENGUADO	UNIVERSIDAD DE CADIZ	DPTO. BIOLOGIA
RESPUESTA INMUNE CELULAR Y DISEÑO DE VACUNAS ORALES FRENTE A NODAVIRUS	UNIVERSIDAD DE MURCIA	DPTO. BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA
RITMOS EMBRIONARIOS Y LARVIARIOS: PAPEL DE LOS CICLOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO, DETERMINACION/DIFERENCIACION SEXUAL Y REPRODUCCION DEL LENGUADO	UNIVERSIDAD DE MURCIA	DPTO. DE FISILOGIA ANIMAL
INTEGRACION DE SEÑALES METABOLICAS Y NEUROENDOCRINAS EN LA REGULACION DE LA INGESTA Y SU INTERACCION CON EL ESTRES EN PECES	UNIVERSIDAD DE VIGO	FACULTAD DE BIOLOGIA
FISIOLOGIA Y GENETICA DEL CRECIMIENTO EN BIVALVOS COMERCIALES	UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	DPTO. BIOLOGIA ANIMAL Y GENETICA
OPTIMIZACION DEL MANEJO FINAL PARA MEJORAR EL BIENESTAR Y LA CALIDAD DE LA CARNE DE TRUCHA	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID	ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRONOMOS
ESTUDIO METAGENOMICO Y METATRSCRIPTOMICO DEL LA MICROBIOTA ASOCIADA A LA ALMEJA CULTIVADA	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	FACULTAD DE BIOLOGIA
IDENTIFICACION DE LAS BASES GENETICAS DE LA CITOTOXICIDAD EN PHOTOBACTERIUM DAMSELAE SUBSP. DAMSELAE: UN PATOGENO EMERGENTE EN LA ACUICULTURA MARINA	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ACUICULTURA
OPTIMIZACION DEL DISEÑO Y MANEJO DE SISTEMAS DE CULTIVO MULTITROFICOS EN RECIRCULACION PECES-MACROALGAS	UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA	ESCUELA UNIVERSITARIA INGENIERIA TEC. AGRICOLA. BARCELONA
LA ANGUILA EUROPEA COMO MODELO PARA ESTUDIAR LA TEMPERATURA COMO MÓDULADOR DE LA MADURACION SEXUAL EN TELEOSTEOS. POTENCIAL APLICACION EN ACUICULTURA.	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ANIMAL

FINANCIACIÓN TOTAL CONCEDIDA = 4.041.400 EUROS

Atendiendo a los tipos de proyectos, 18 son simples y 9 son subproyectos integrados en 4 coordinados.

Con respecto a los grupos taxonómicos y especies, 19 proyectos tienen relación con los peces (dorada, lubina, lenguado, trucha), 6 corresponden a los moluscos bivalvos (almeja y mejillón) y 2 a cefalópodos (pulpo).

En lo relacionado con los organismos realizadores, la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas destaca con 10 proyectos; el Institut de Recerca i tecnologia agroalimentaries (IRTA), el Instituto Español de Oceanografía (IEO), la Universidad de Cádiz, de Murcia y la de Santiago de Compostela cuentan cada uno de ellos con 2 proyectos.

Proyectos aprobados en el año 2014

El número total de proyectos concedidos en el VII Plan estatal de Investigación Científica, Técnica y de la Innovación 2013-2016, subprograma acuicultura, fue de 25.

En la tabla 3 se muestran los títulos y financiación total correspondientes a los 25 proyectos concedidos, así como los organismos y centros en los que se realizaron.

Tabla 3. Proyectos de acuicultura aprobados en el Plan estatal en el año 2014

Título	Organismo	Centro
IDENTIFICACION Y CARACTERIZACION DE UN NUEVO NEUROPEPTIDO INVOLUCRADO EN LA HOMEOSTASIS DEL FOSFATO. UN ELEMENTO CLAVE PARA LA SOSTENIBILIDAD DEL CULTIVO INTENSIVO DE PECES	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)	DPTO. BIOTECNOLOGIA Y ACUICULTURA
IDENTIFICACION DE LAS CELULAS DE MEMORIA EN EL SISTEMA INMUNE Y SUS RESPUESTAS FRENTE A LAS INFECCIONES VIRALES	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)	DPTO. BIOTECNOLOGIA Y ACUICULTURA
UTILIZACION DE MODELOS GASTROINTESTINALES COMO HERRAMIENTA PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE DIGESTION DE LA PROTEINA ALIMENTARIA EN PECES MARINOS CULTIVADOS	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)	DPTO. DE BIOLOGIA MARINA Y ACUICULTURA
EFFECTOS DE ISOFLAVONAS-SOJA, GENISTEINA Y DAIDZEINA VIA DIETA Y ACUÁTICA: SENSIBILIDAD Y RESPUESTAS CELULARES-MOLECULARES EN LA ONTOGENIA DE LENGUADO, DORADA, PEZ CEBRA	AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (CSIC)	DPTO. DE BIOLOGIA MARINA Y ACUICULTURA



FUENTES PROTEICAS Y TRATAMIENTOS ALTERNATIVOS PARA MEJORAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS CULTIVOS DE DORADA Y LENGUADO	INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA)	AQUICULTURA- CULTIUS EXPERIMENTALS
OPTIMIZACION DE LA PRODUCCION DE LARVAS Y JUVENILES DE ATUN ROJO	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA (IEO)	CENTRO OCEANOGRAFICO DE MURCIA
EFFECTO DE CONTAMINANTES DE ORIGEN FARMACEUTICO EN LA RESPUESTA INMUNITARIA HUMORAL Y LA ESTEROIDOGENESIS DE DORADA. BIOACUMULACION EN LA CADENA TROFICA.	INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA (IEO)	CENTRO OCEANOGRAFICO DE MURCIA
BUSCANDO APLICACIONES PARA LA MEMORIA INNATA ("TRAINED IMMUNITY") EN PECES: INMUNOMODULADORES, AGENTES TERAPEUTICOS Y VACUNAS	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)	DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGIA
PAPEL INMUNE DE LAS DENDRITICAS CD8+ DE TELEOSTEOS EN ENFERMEDAD Y VACUNACION	INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)	INSTALACION DE ALTA SEGURIDAD BIOLOGICA EN EL CISA
ADIPOSIDAD Y METABOLISMO LIPIDICO EN PECES ALIMENTADOS CON DIETAS DE ACEITE DE PESCADO ALTAMENTE SUBSTITUIDO Y CRIADOS A ELEVADAS TEMPERATURAS: ENFOQUES IN VITRO E IN VIVO	UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DPTO DE FISIOLOGIA
MEJORAS NUTRICIONALES EN LA PRODUCCION DE JUVENILES DE ATUN ROJO ATLANTICO (THUNNUS THYNNUS L.): ASPECTOS BASICOS Y MOLECULARES.	UNIVERSIDAD DE CADIZ	DPTO. BIOLOGIA
INTEGRACION DE LOS MAPAS GENETICO Y CROMOSOMICO MEDIANTE EL USO DE FISH-BAC Y MARCADORES MICROSATELITES EN LENGUADO SOLEA SENEGALENSIS: ESTUDIOS EVOLUTIVOS Y DE SINTENIA	UNIVERSIDAD DE CADIZ	FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR Y AMBIENTALES
NUEVOS PROBIOTICOS Y SUS PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES EN ESPECIES RELEVANTES PARA LA ACUICULTURA MARINA Y CONTINENTAL	UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	INSTITUTO UNIVERSITARIO DE SANIDAD ANIMAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

EFFECTO DE CONTAMINANTES EMERGENTES EN CELULAS DE LA LINEA GERMINAL MASCULINA: CONTRIBUCION PATERNA AL DESARROLLO Y HERENCIA TRANSGENERACIONAL	UNIVERSIDAD DE LEON	DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR
AVANCES EN EL CONOCIMIENTO GENOMICO DEL PROBIOTICO SHEWANELLA PUTREFACIENS PDP11, EN SUS INTERACCIONES CON LOS PATOGENOS Y EN SU APLICACION EN EL CULTIVO DE SOLEA SENEGALENSIS	UNIVERSIDAD DE MALAGA	DPTO. MICROBIOLOGIA
PATOGENICIDAD DE BETANODAVIRUS EN LENGUADO CULTIVADO (SOLEA SENEGALENSIS) Y SU RELACION CON LA RESPUESTA INMUNE DEL HOSPEDADOR	UNIVERSIDAD DE MALAGA	DPTO. MICROBIOLOGIA
LA PIEL DE PECES: INFLAMACION, ULCERACION, RESPUESTA INMUNOLOGICA FRENTE A BACTERIAS. FITOTERAPIA Y NANOPARTICULAS COMO POSIBLES TRATAMIENTOS	UNIVERSIDAD DE MURCIA	DPTO. BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA
ANALISIS DE LAS VIAS DE ACTUACION DE CONTAMINANTES DE ORIGEN FARMACEUTICO EN LA RESPUESTA INMUNITARIA CELULAR Y EN LA ESPERMATOGENESIS EN PECES	UNIVERSIDAD DE MURCIA	DPTO. BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA
RELACION HOSPEDADOR-PATOGENO EN VIBRIO VULNIFICUS: APROXIMACION DE GEN SIMPLE Y OMICA (II)	UNIVERSIDAD DE VALENCIA	DPTO. MICROBIOLOGIA
FECUNDACION, AISLAMIENTO REPRODUCTIVO, DETERMINACION DEL SEXO Y HERENCIA UNIPARENTAL DOBLE EN MYTILUS: BASES MOLECULARES	UNIVERSIDAD DE VIGO	FACULTAD DE BIOLOGIA
BUSCANDO APLICACIONES PARA LA MEMORIA INNATA ("TRAINED IMMUNITY") EN PECES: INMUNOMODULADORES, AGENTES TERAPEUTICOS Y VACUNAS	UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE	INSTITUTO DE BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR
IDENTIFICACION DEL GEN MAESTRO DETERMINANTE DEL SEXO EN RODABALLO: APLICACIONES INDUSTRIALES PARA LA OBTENCION DE POBLACIONES TODO HEMBRA	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	DPTO. DE GENETICA



POBLACIONES BACTERIANAS EN CRIADEROS DE BIVALVOS: PROCESOS DE PATOGENESIS	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	FACULTAD DE BIOLOGIA
DISEÑO Y ELABORACION DE NUEVAS VACUNAS QUE PERMITAN UNA MAYOR PROTECCION E INOCUIDAD FRENTE A ESCUTICOCILIADOS PARASITOS DEL RODABALLO	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ANALISIS ALIMENTARIOS
PATOGENICIDAD DE BETANODAVIRUS EN LENGUADO (SOLEA SENEGALENSIS) CULTIVADO Y SU RELACION CON LA RESPUESTA INMUNE.	UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ACUICULTURA
FINANCIACIÓN TOTAL CONCEDIDA = 3.772.780 EUROS		

Atendiendo a los tipos de proyectos, 21 son simples y 4 son subproyectos integrados en 2 coordinados.

Con respecto a los grupos taxonómicos y especies, 23 proyectos tienen relación con los peces (dorada, lubina, lenguado, trucha) y 2 corresponden a los moluscos bivalvos (almeja y mejillón).

En lo relacionado con los organismos realizadores, la Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Universidad de Santiago de Compostela cuentan con 4 proyectos cada uno; en cuanto al Instituto Español de Oceanografía (IEO), el Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (INIA), la Universidad de Cádiz, de Murcia y de Málaga cada uno cuenta con 2 proyectos.

Conclusiones Planes Nacionales I+D

A efectos comparativos, al igual que se hace en los proyectos de los Planes JACUMAR, la totalidad de los proyectos aprobados correspondientes a los Planes Nacionales de I+D se han clasificado según las siguientes líneas estratégicas:

- 1) Aspectos sanitarios relacionados con la acuicultura productora.
- 2) Calidad y seguridad alimentaria de los productos de la acuicultura.
- 3) Gestión ambiental de la acuicultura.
- 4) Incorporación de nuevas especies.
- 5) Optimización de las condiciones de producción.

La tabla 4 muestra la distribución de los proyectos según años y líneas estratégicas. Como puede observarse, el 76% de los proyectos se integran en las líneas estratégicas de “optimización de las condiciones de producción” (39,9%) y

“aspectos sanitarios” (36,1%). Los estudios sobre “gestión ambiental” representan tan sólo el 7,2% de los proyectos aprobados.

Tabla 4 .- Nº de proyectos de I+D según líneas estratégicas y años

Años	Líneas estratégicas					Nº total de proyectos
	1	2	3	4	5	
1998	8	-	-	2	10	20
1999	9	2	1	2	12	26
2000	5	1	1	1	18	26
2001	3	-	2	3	8	16
2002	6	-	-	3	8	17
2003	9	1	1	1	7	19
2004	6	1	6	2	9	24
2005	8	2	2	3	4	19
2006	12	1	2	2	7	24
2007	3	-	-	1	14	18
2008	8	4	3	2	3	20
2009	14	2	-	2	11	29
2010	13	1	1	5	11	31
2011	11	-	5	-	12	28
2012	9	1	-	1	8	19
2013	4	7	2	4	10	27
2014	12	6	2	2	3	25
Totales	140	29	28	36	155	388
%	36,1	7,5	7,2	9,3	39,9	100



Claves

1 = Aspectos sanitarios relacionados con la acuicultura productora

2 = Calidad y seguridad alimentaria de productos de la acuicultura

3 = Gestión ambiental de la acuicultura

4 = Incorporación de nuevas especies

5 = Optimización de las condiciones de producción

La tabla 5 muestra las financiaciones correspondientes a los proyectos concedidos por los diversos Planes Nacionales de I+D en el periodo 1998 - 2014.

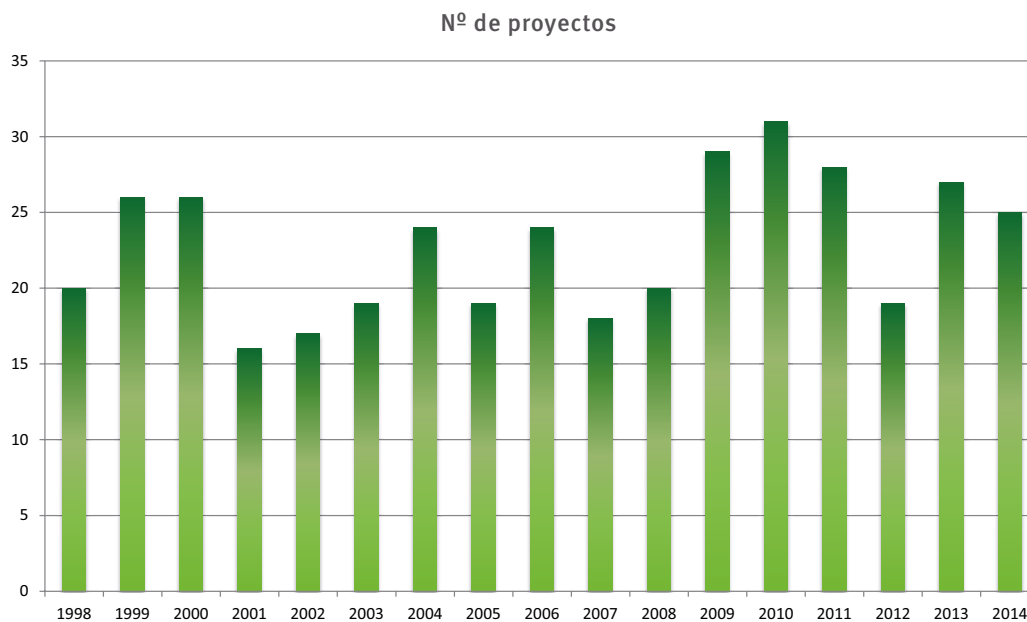
Tabla 5.- Financiaciones concedidas a Proyectos de acuicultura por los Planes Nacionales de I+D según años

Convocatoria	Total concedido (€)	Nº de proyectos	Financiación media (€)
1998	1.307.471,62	20	65.373,55
1999	2.577.377,39	26	99.129,90
2000	2.225.763,64	26	85.606,30
2001	1.414.121,37	16	88.382,60
2002	1.256.720,00	17	73.924,70
2003	1.697.550,00	19	89.344,74
2004	2.079.700,00	24	86.654,17
2005	1.714.790,00	19	90.252,10
2006	2.475.418,00	24	103.142,41
2007	2.216.962,00	18	123.164,55
2008	2.065.470,00	20	103.273,50
2009	3.531.210,04	29	121.765,86
2010	3.326.290,00	31	107.299,67
2011	3.323.870,00	28	118.709,64
2012	2.254.590,00	19	118.662,63
2013	4.041.400,00	27	149.681,48
2014	3.772.780,00	25	150.911,20
TOTAL	41.281.484,06	388	1.775.279,00
Consolider 2007	5.000.000,00		



En la gráfica 7 se muestra la evolución experimentada por los 388 proyectos aprobados en el periodo 1998–2014 dentro de los Planes Nacionales de I+D.

Gráfica 7.- Nº de proyectos de acuicultura aprobados en los Planes Nacionales de I+D en el periodo 1998-2014.



Fuente: Ministerio de Economía y Competitividad

La tabla 6 permite conocer la distribución de los proyectos de I+D aprobados en los diferentes Planes de I+D según los organismos realizadores y sus centros respectivos.

Tabla 6.- Proyectos aprobados por los Planes Nacionales de I+D según organismos y centros, período 1998-2014

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC) (84)	
Centros	Nº de proyectos
INSTITUTO DE ACUICULTURA DE TORRE DE LA SAL	38
INSTITUTO DE CIENCIAS MARINAS DE ANDALUCIA (ICMAN)	16
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS (IIM)	13
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS (CIB)	5
INSTITUTO DE AGROQUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS (IATA)	2
RECURSOS MARINOS RENOVABLES	3
DEPARTAMENTO BIOTECNOLOGÍA Y ACUICULTURA	7

ASOCIACIÓN NACIONAL DE FABRICANTES DE CONSERVAS, PESCADOS Y MARISCOS (1)	
Centros	Nº de proyectos
CENTRO TECN. NAL. CONSERVACION PRODUCTOS DE LA PESCA-CECOPECA	1

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS (2)	
Centros	Nº de proyectos
INSTITUTO CANARIO DE CIENCIAS MARINAS	2

INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA) (8)	
Centros	Nº de proyectos



CENTRO DE ACUICULTURA	8
INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFIA (IEO) (22)	
Centros	Nº de proyectos
CENTRO OCEANOGRAFICO DE CANARIAS	5
CENTRO COSTERO OCEANOGRAFICO. LA CORUÑA	3
CENTRO OCEANOGRAFICO. DE VIGO	4
CENTRO OCEANOGRAFICO DE MURCIA	7
CENTRO OCEANOGRAFICO DE SANTANDER	2
CENTRO OCEANOGRAFICO DE BALEARES	1

INS. MURCIANO DE INVESTIG, Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMENTARIO (IMIDA) (1)	
Centros	Nº de proyectos
INSTITUTO MURCIANO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO AGRARIO Y ALIMETARIO (IMIDA)	1

INS. NAC. DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA) (10)	
Centros	Nº de proyectos
DEPARTAMENTO DE BIOTECNOLOGIA	4
SIN DEFINIR DEPARTAMENTOS	2
CENTRO DE INVESTIGACION EN SANIDAD ANIMAL (CISA)	3

DEPARTAMENTO DE MEJORA GENETICA ANIMAL	1
INSTITUT DE RECERCA I TECNOLOGIA AGROALIMENTARIES (IRTA) (2)	
Centros	
AQUICULTURA- CULTIUS EXPERIMENTALS	2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA (8)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE CIENCIAS	3
DPTO. DE BIOLOGIA CELULAR, FISILOGIA E INMUNOLOGIA	3
DPTO. BIOLOGIA CELULAR Y FISILOGIA	1
INSTITUTO DE BIOLOGIA FUNDAMENTAL	1

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID (8)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. FISILOGIA ANIMAL II	3
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS	2
DPTO. DE SANIDAD ANIMAL	2
FACULTAD DE VETERINARIA	1

UNIVERSIDAD DE ALMERIA (5)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. BIOLOGIA APLICADA	3
ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR	1



SIN DEFINIR DEPARTAMENTO	1
UNIVERSIDAD DE BARCELONA (14)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO DE FISILOGIA	7
FACULTAD DE BIOLOGIA	6
FACULTAD DE FARMACIA	1

UNIVERSIDAD DE CADIZ (13)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE CIENCIAS DEL MAR Y AMBIENTALES	6
DPTO. BIOLOGIA	6
CENTRO ANDALUZ SUPERIOR DE ESTUDIOS MARINOS	1

UNIVERSIDAD DE CORDOBA (3)	
Centros	Nº de proyectos
CENTRO ANDALUZ DE APICULTURA ECOLOGICA	1
FACULTAD DE VETERINARIA	2

UNIVERSIDAD DE GRANADA (7)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE CIENCIAS	5
DPTO. DE MICROBIOLOGÍA	1

DPTO. GENETICA	1
UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA (8)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE CIENCIAS	6
DPTO. QUIMICA FUNDAMENTAL	2

UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA (7)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE BIOLOGIA	3
DPTO. BIOLOGIA ANIMAL	2
DPTO. OBSTETRICIA, GINECOLOGIA, PEDIATRIA, MED. PREVENTIVA	1
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE BIO-ORGANICA ANTONIO GONZALEZ	1

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA (14)	
Centros	Nº de proyectos
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE SANIDAD ANIMAL Y SEGURIDAD ALIMENTARIA	6
DPTO. BIOLOGIA	3
FACULTAD DE VETERINARIA	3
INSTITUTO DE ALGOLOGIA APLICADA	1
FUNDACION CANARIA PARQUE CIENTIFICO TECNOLOGICO	1

UNIVERSIDAD DE LEÓN (13)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. SANIDAD ANIMAL	3



FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES	3
DPTO. PRODUCCIÓN ANIMAL	2
FACULTAD DE VETERINARIA	2
INSTITUTO DE DESARROLLO GANADERO	2
DPTO. BIOLOGÍA MOLECULAR	1

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (19)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE CIENCIAS	8
DPTO. MICROBIOLOGÍA	8
DPTO. BIOLOGÍA CELULAR Y GENÉTICA	2
DPTO. ECOLOGÍA Y GEOLOGÍA	1

UNIVERSIDAD DE MURCIA (25)	
Centros	Nº de Proyectos
FACULTAD DE BIOLOGÍA	8
DPTO. BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA	9
DPTO. FISIOLÓGICA Y FARMACOLOGÍA	2
FACULTAD DE VETERINARIA	2
DEPARTAMENTO DE FISIOLÓGICA	1
DPTO. DE FISIOLÓGICA ANIMAL	2
DPTO. ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	1

UNIVERSIDAD DE OVIEDO (10)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE MEDICINA	5
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE BIOTECNOLOGIA DE ASTURIAS	2
DPTO. BIOLOGIA FUNCIONAL	2
FACULTAD DE BIOLOGIA	1

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA (1)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE BIOLOGIA	1

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA (52)	
Centros	Nº de proyectos
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE ACUICULTURA	13
FACULTAD DE BIOLOGIA	12
FACULTAD DE VETERINARIA LUGO	6
DPTO. DE GENETICA	6
FACULTAD DE FARMACIA	3
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ANALISIS ALIMENTARIOS	4
DPTO. BIOLOGIA CELULAR Y ECOLOGIA	2
DPTO. DE CIENCIAS CLINICAS VETERINARIAS	1
DPTO. DE FARMACOLOGÍA	1



DPTO. FARMACIA Y TECNOLOGIA FARMACEUTICA	1
DPTO. MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA	1
FACULTAD DE CIENCIAS. LUGO	1
FACULTAD DE QUIMICA	1

UNIVERSIDAD DE VALENCIA (12)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE BIOLOGIA	6
DPTO. MICROBIOLOGIA	4
INSTITUTO CAVANILLES DE BIODIVERSIDAD Y BIOLOGIA EVOLUTIVA	2

UNIVERSIDAD DE VIGO (7)	
Centros	Nº de proyectos
FACULTAD DE CIENCIAS	3
DPTO. BIOLOGIA FUNCIONAL Y CIENCIAS DE LA SALUD	1
FACULTAD DE BIOLOGIA	3

UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO (3)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO DE GENETICA ANTROPOLOGIA FISICA Y FISILOGIA ANIMAL	1
ZOOLOGIA Y DINAMICA CELULAR ANIMAL	1
DPTO BIOLOGIA ANIMAL Y GENÉTICA	1

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE (5)	
Centros	Nº de proyectos
INSTITUTO DE BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR	4
FACULTAD DE CIENCIAS EXPERIMENTALES	1

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID (4)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. PRODUCCION ANIMAL	2
DPTO. ECONOMIA Y CIENCIAS SOCIALES AGRARIAS	1
ESCEULA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS	1

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA (6)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. CIENCIA ANIMAL	2
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRONOMOS	1
INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA ANIMAL	3

UNIVERSIDAD DE GIRONA (1)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. BIOLOGIA	1



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE CATALUÑA (4)	
Centros	Nº de proyectos
DPTO. ENGINYERIA AGROALIMENTARIA I BIOTECNOLOGIA	2
ESAB. ESCUELA UNIV. INGENIERIA TEC. AGRICOLA. BARCELONA	2

XUNTA DE GALICIA (4)	
Centros	Nº de proyectos
CENTRO DE INVESTIGACIONES MARINAS	4

1.4 Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI) es una entidad pública empresarial, dependiente del Ministerio de Economía y Competitividad, que promueve la innovación y el desarrollo tecnológico de las empresas españolas. Es la entidad que canaliza las solicitudes de financiación y apoyo a los proyectos de I+D+i de empresas españolas en los ámbitos estatal e internacional. Así pues, el objetivo del CDTI es contribuir a la mejora del nivel tecnológico de las empresas españolas mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

- ◆ Evaluación técnico-económica y financiación de proyectos de I+D+i desarrollados por empresas,
- ◆ Gestión y promoción de la participación española en programas internacionales de cooperación tecnológica,
- ◆ Promoción de la transferencia internacional de tecnología empresarial y de los servicios de apoyo a la innovación tecnológica,
- ◆ Apoyo a la creación y consolidación de empresas de base tecnológica.

El CDTI concede a la empresa ayudas financieras propias y facilita el acceso a la de terceros (financiación bancaria de la Línea para la Financiación de la Innovación Tecnológica y Subvenciones del Programa Marco de I+D+i de la UE) para la realización de proyectos de investigación y desarrollo tanto nacionales como internacionales.

El CDTI cuenta con diversos instrumentos financieros como los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PID), Proyectos estratégicos CIEN, EEA Grants, INNODEMANDA, CENIT, NEOTEC, FEDER, etc. En el año 2013 CDTI lanzó una convocatoria extraordinaria con fondos FEDER (CDTI es órgano gestor de FEDER), FEDER Innterconecta, multisectorial y en forma de subvención directa. Este instrumento se diseñó para potenciar la generación de capacidades innovadoras en las regiones menos desarrolladas a través de la financiación de proyectos de desarrollo experimental realizados mediante consorcios empresariales.

A continuación se listan los proyectos aprobados por CDTI en el año 2013 y 2014 correspondientes al área de acuicultura según las empresas y tipo de proyectos:

Proyectos CDTI aprobados en el año 2013

Empresa: GALICIAN MARINE AQUACULTURE SL

Proyecto: Cultivo sostenible e intensivo de gasteorópodos en sistema de recirculación semicerrado

Tipo de proyecto: ID Individuales

Empresa: STOLT SEA FARM, S.A.

Proyecto: Nuevas estrategias para la obtención de alevines de lenguado de calidad

Tipo de proyecto: ID Individuales

Empresa: PISCICOLA DE TREBUJENA SA, SEÑORIO DE MONTANERA SL

Proyecto: subproductos de matadero de cerdo ibérico para la alimentación de lubinas cultivadas en esteros (meatx-sea)

Tipo de proyecto: CID Cooperación

Presupuesto aprobado (proyectos ID): 2.141.035 euros Aportación CDTI (proyectos ID): 1.463.391 euros

Empresa: FUTUNA BLUE ESPAÑA, S.L.

Proyecto: Desarrollo de una dieta y protocolo de destete para atún

Tipo de proyecto: CIIP/EUROSTARS

Presupuesto aprobado(proyecto CIIP/EUROSTARS): 197.712 euros

Empresa: CONSERVAS CERQUEIRA, S.A., LABORATORIO CIFGA, S.A., MARISCOS MALLIÑO SL, MARISCOS VEIRO SL, PESCADOS MARCELINO SL

Proyecto: Gestión integral de biotoxinas marinas en moluscos y detección temprana de episodios tóxicos

Tipo de proyecto: ITC Innterconecta

Empresa: EDISA SISTEMAS DE INFORMACION SA, EMERGENCY SECURITY AND LOGISTIC CONTROL SL, SCIO SOFT S.L, SIVSA SOLUCIONES INFORMATICAS, S.A.

Proyecto: Calipesca cadena de valor digital de la pesca

Tipo de proyecto: ITC Innterconecta

Empresa: AQUA-NOR AGUAS DEL NOROESTE S.L., ARIEMA ENERXIA SL, CONSERVAS COSTAS Y MIÑAN,S.L, EUROPRECIS GALICIA SL, INFOGRIC SL, REMAGRO, S.A.

Proyecto: Mejora integral del ciclo productivo de la almeja y berberecho - Bivalplus

Tipo de proyecto: ITC Innterconecta

Empresa: COOPERATIVA DE ARMADORES DE PESCA DEL PUERTO DE VIGO, EUROESPES BIOTECNOLOGIA SA, GALICIAN MARINE AQUACULTURE SL, NUTRI UP DESARROLLO SL, PORTO-MUIÑOS SL, TALLERES JOSMAR S.L.

Proyecto: Holoturías como nuevo recurso marino de Galicia

Tipo de proyecto: ITC Innterconecta

Presupuesto aprobado (proyectos ITC): 6.165.652 euros Aportación CDTI (subvención directa)(proyectos ITC): 702.705 euros

Proyectos CDTI aprobados en el año 2014

Empresa: RODECAN SL

Proyecto: DESARROLLO DE PLANTA DE CULTIVO MULTITROFICO

Tipo de proyecto: ID Individuales

Empresa: CULTIVOS PISCICOLAS MARINOS, S.A.

Proyecto: ESTUDIO E IMPLANTACIÓN DE NUEVAS TÉCNICAS PARA LA REPRODUCCIÓN DEL LENGUADO

Tipo de proyecto: ID Individuales

Empresa: AQUICULTURA BALEAR SA

Proyecto: PROGRAMA DE SELECCIÓN GENÉTICA PARA LA MEJORA DE CRECIMIENTO EN DORADA (SPARUS AURATA L.).
EVALUACIÓN DEL PROGRESO GENÉTICO ALCANZADO

Tipo de proyecto: ID Individuales

Empresa: CAVIAR PIRINEA SL

Proyecto: APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE ESTURIÓN EN NUEVOS PRODUCTOS DE ALIMENTACIÓN

Tipo de proyecto: ID Individuales

Empresa: FUTUNA BLUE ESPAÑA SL, BALFEGO TUNA SOCIEDAD LIMITADA

Proyecto: Desarrollo del cultivo integral del atún (Thunnus thynnus)

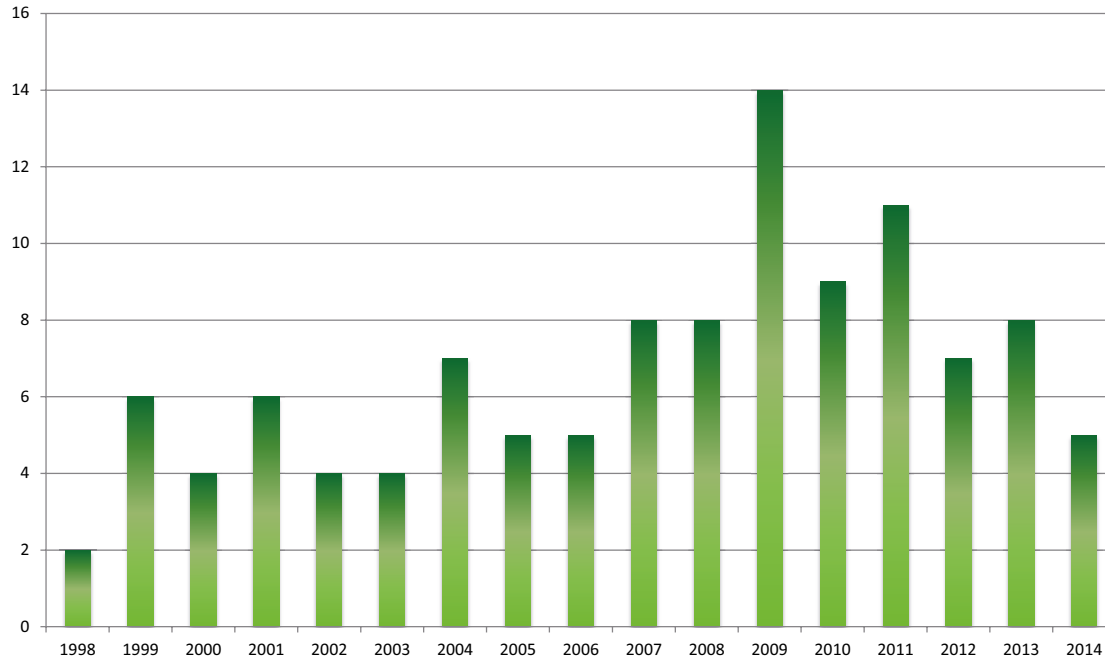
Tipo de proyecto: CID Cooperación

Presupuesto aprobado (proyectos 2014): 3.398.902 euros Aportación CDTI (proyectos 2014): 1.449.450 euros

Conclusiones

Si observamos los datos de estos dos años en conjunto con el periodo 1998-2012 del informe de “Evaluación de las actividades de Investigación y Desarrollo tecnológico en Acuicultura en el período 1998-2012” (gráfica 8) se aprecia un ligero ascenso del número de proyecto en 2013 que, vuelve a bajar para el 2014. Estos datos reflejan la disminución en inversión en I+D+i desde los comienzos de la crisis económica.

Gráfica 8.- Evolución de los proyectos CDTI de acuicultura aprobados en el periodo 1998-2014.



Fuente: Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI)

En la tabla 7 se muestran los presupuestos y aportaciones CDTI distribuidas según cada uno de los años correspondientes al periodo 1998-2014.

Tabla 7.- Financiaciones de los proyectos CDTI de acuicultura según años.

AÑO	APORTACIÓN CDTI (€)	PRESUPUESTO (€)
1998	661.215	1.442.429
1999	1.949.685	4.648.929
2000	1.637.758	3.698.629
2001	2.810.205	5.179.925
2002	1.505.450	3.010.900
2003	2.073.520	3.976.000
2004	1.742.740	3.470.900
2005	2.578.320	4.297.200
2006	2.422.969	4.124.571
2007*	12.614.086	28.349.786
2008	5.613.985	8.678.168
2009	9.000.340	12.046.027
2010	3.693.023	5.020.924
2011	5.361.347	5.361.347
2012	2.778.197	3.407.349
2013	2.166.096	8.504.399
2014	1.449.450	3.398.902
Total	60.058.386	108.616.385

*En 2007 se aprobó un proyecto CENIT. Proyectos consorciados de 20M€ mínimo.



1.5 Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR)

Gracias a la Ley de Cultivos Marinos (Ley 23/1984, de 25 de junio) se crea la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR), mediante el artículo 27 que establece que: con objeto de facilitar la coordinación de las actividades de las comunidades autónomas y efectuar un seguimiento de los planes nacionales, se constituirá, en la Secretaría General de Pesca Marítima, la Junta Nacional Asesora de Cultivos Marinos de la que formarán parte todas las Consejerías de las comunidades autónomas con competencias en pesca marítima y en la que será oído el sector de cultivos marinos. Así, JACUMAR es un órgano de cooperación entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas que se encarga del desarrollo de la acuicultura, cuya competencia recae exclusivamente en las comunidades autónomas, siendo además el lugar común de encuentro entre las administraciones gestoras de la acuicultura y las organizaciones representativas del sector.

Los objetivos de JACUMAR son los siguientes:

- ◆ Mantener una coordinación y cooperación permanente entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas en materia de cultivos marinos.
- ◆ La elaboración, de común acuerdo con las comunidades autónomas, de Planes Nacionales de Cultivos Marinos propuestos por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y que deberán ser ejecutados por las comunidades autónomas.
- ◆ Asesoramiento científico.
- ◆ Mantenimiento de un inventario de instalaciones de acuicultura a nivel nacional.
- ◆ Recopilación de los datos de producción a nivel nacional.

Uno de los trabajos más destacados de la JACUMAR es la de elaborar, junto a las comunidades autónomas, los planes nacionales de cultivos marinos propuestos por el Ministerio para su ejecución.

PLANES NACIONALES DE CULTIVOS MARINOS

Un Plan Nacional es una acción destinada al fomento y desarrollo de la acuicultura marina elaborada de común acuerdo en el territorio nacional. Los objetivos pueden ser tanto de investigación, desarrollo e innovación como de cualquier otra actividad relacionada con la acuicultura cuya consecución se considere importante para el desarrollo de la actividad acuícola. El Ministerio designa un presupuesto anual, que es repartido a las comunidades autónomas en Conferencia Sectorial.

Entre los años 2013 y 2014 no hubo financiación disponible para los planes nacionales de cultivos marinos, esto hizo que no se aprobara ningún proyecto y por tanto las estadísticas de número de proyectos y financiación no ha variado respecto al período 1998-2012. No obstante se actualiza la información en este documento. Por tanto, para el período

comprendido entre los años 1998 y 2014 la Junta Asesora Nacional de Cultivos Marinos (JACUMAR) aprobó un total de 70 Planes Nacionales de Cultivos Marinos constituidos por un total de 277 proyectos (simples y coordinados) financiados por un importe total de 32.168.736,02 euros, con un valor medio de 459.553 euros por plan. Según datos de la Secretaría General de Pesca, desde 1988 se han desarrollado un total de 110 Planes, distribuidos en cuatro períodos con diferentes sistemas de ejecución.

Las líneas estratégicas en las que se integran los Planes JACUMAR son las siguientes: 1) Aspectos sanitarios relacionados con la acuicultura productora, 2) Calidad y seguridad alimentaria de los productos de la acuicultura, 3) Gestión ambiental de la acuicultura, 4) Incorporación de nuevas especies y 5) Optimización de las condiciones de producción.

Conclusiones

A continuación se puede ver en la tabla 8 el número de Planes y Proyectos JACUMAR aprobados en el período 1998-2014 junto a la financiación concedida y los años en los que se concedieron.

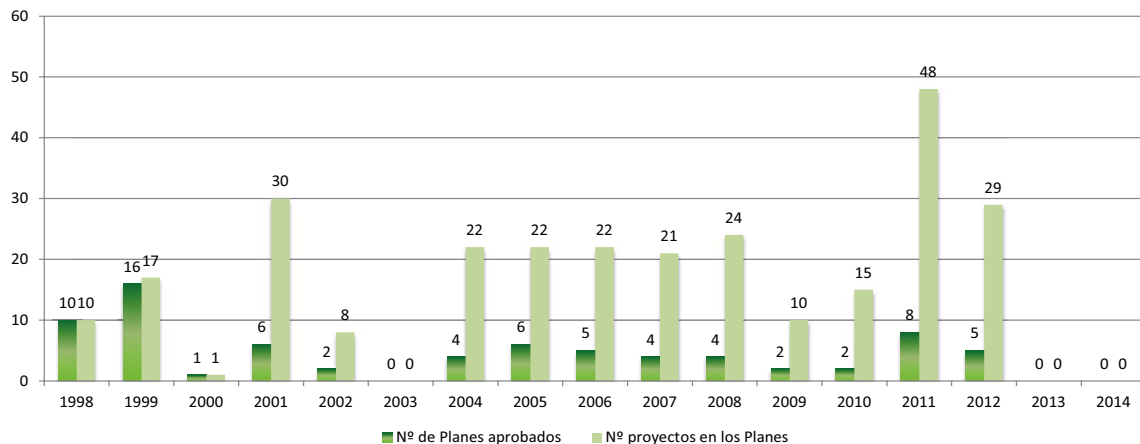
Por su parte la gráfica 9 permite conocer la distribución de los planes y los proyectos JACUMAR según los años en los que se concedieron.

La distribución de los proyectos JACUMAR según las comunidades autónomas en las que se realizaron se muestra en la Gráfica 10.

Tabla 8. Nº de planes y proyectos JACUMAR en el periodo 1998 - 2014

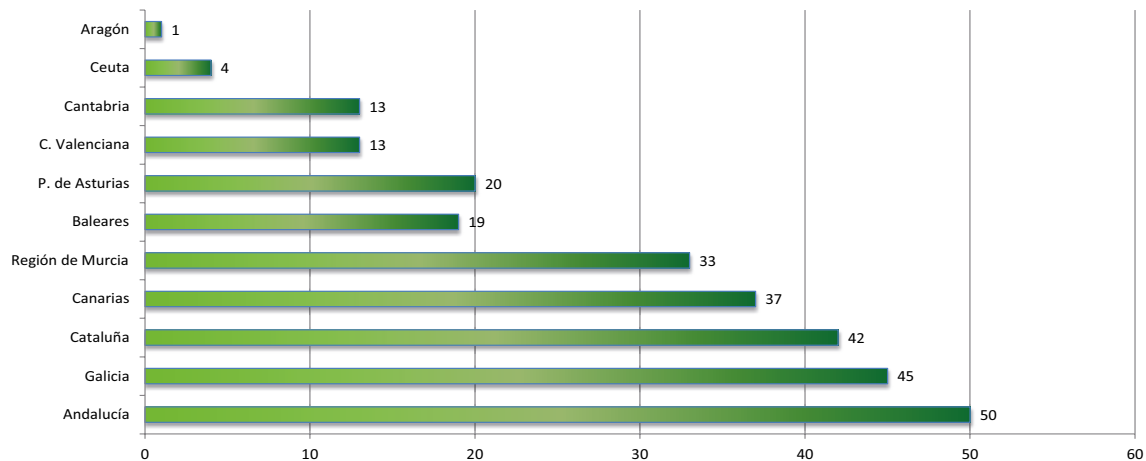
Nº de planes y proyectos JACUMAR (1998-2014)			
Año de concesión	Nº de Planes aprobados	Nº proyectos en los Planes	Financiación total aprobada
1998	10	10	397.783,32
1999	16	17	520.210,78
2000	1	1	36.060,72
2001	6	30	3.745.469,80
2002	2	8	1.114.961,60
2003	0	0	0
2004	4	22	3.920.598,40
2005	6	22	3.775.215,66
2006	5	22	3.336.969,32
2007	4	21	4.241.913,13
2008	4	24	4.803.911,56
2009	2	10	1.434.506,05
2010	2	15	2.432.925,00
2011	8	48	1.900.000,00
2012	5	29	508.210,00
2013	0	0	0
2014	0	0	0
TOTAL	75	279	32.168.735,34

Gráfica 9. Nº de planes y proyectos JACUMAR en el período 1998-2014



Fuente: JACUMAR -Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Gráfica 10. Nº de proyectos JACUMAR aprobados en el período 1998-2014 según CC.AA



Fuente: JACUMAR -Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

La tabla 9 reproduce el número de proyectos JACUMAR y las financiaciones totales concedidas a las CC.AA realizadas durante el periodo 1998-2014. Como puede observarse, tanto en el número de proyectos concedidos como en su correspondiente financiación, Andalucía es la Comunidad Autónoma más beneficiada, seguida de Galicia, Cataluña y Canarias.

Tabla 9. Nº de proyectos JACUMAR aprobados en el período 1998-2014 y su financiación según CC.AA

CC.AA	Nº de proyectos	Financiación total (€)
Andalucía	50	6.218.997,24
Galicia	45	6.100.946,28
Cataluña	42	5.275.426,76
Canarias	37	4.340.708,29
Región de Murcia	33	3.896.304,36
Baleares	19	1.497.737,66
P. de Asturias	20	1.860.063,14
C. Valenciana	13	1.332.705,75
Cantabria	13	1.330.183,44
Ceuta	4	162.389,14
Aragón	1	153.273,96
TOTAL	277	32.168.736,02

Atendiendo a las líneas estratégicas en las que se integran los Planes, en la tabla 10 se muestra su distribución. Predominan los Planes relacionados con la «Optimización de las condiciones de producción» seguidos de los correspondientes a los «Aspectos sanitarios».

Tabla 10. N° de proyectos JACUMAR aprobados según líneas estratégicas y años

Año	Líneas estratégicas				
	1	2	3	4	5
1998	3			4	
1999	4			6	
2000				1	
2001				1	
2002			1		
2003					
2004			1	1	
2005	1		1	2	
2006			1	1	
2007	2				
2008		1	2		
2009					
2010					
2011	1	3			
2012	1				3
2013					
2014					
Totales	12	4	6	16	37
1 = Aspectos sanitarios					
2 = Calidad y seguridad alimentaria					
3 = Gestión ambiental					
4 = Incorporación nuevas especies					
5 = Optimización condiciones de producción					



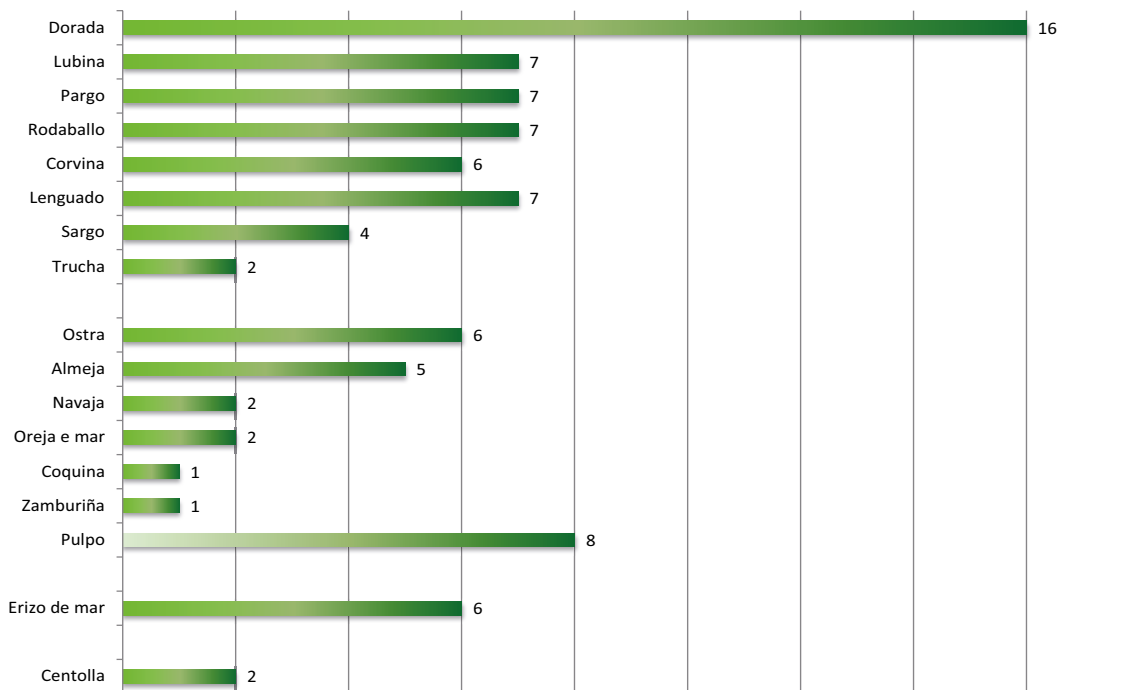
El número de Planes JACUMAR aprobados en el periodo 1998-2014 se muestran distribuidos en la tabla 11 según los grupos taxonómicos a los que corresponden. Predominan, con mucho, los peces, seguidos de los moluscos bivalvos. Los cefalópodos se sitúan en tercer lugar.

Tabla 11. Distribución de los Planes JACUMAR según grupos taxonómicos y años

Años	Distribución de los Planes JACUMAR según grupos taxonómicos				
	Peces	Moluscos		Crustáceos	Equinodermos
		Bivalvos	Cefalópodos		
1998	3	7			
1999	10	2	3		
2000	1				
2001	5		1		
2002	2				
2003					
2004	2	1			
2005	2	1			1
2006	1	2		1	
2007		1	1		
2008	1	1			
2009	2				
2010			1	1	1
2011	5	1	1		1
2012	2	1	1		1
2013					
2014					
Total	36	17	8	2	4

La Gráfica 11 muestra la distribución de los Planes JACUMAR concedidos en el periodo 1998-2014 atendiendo a las correspondientes especies. Como puede verse la especie de los peces totalizan, en su conjunto, 56 Planes seguidas de las especies de los moluscos bivalvos con 17 Planes.

Grafica 11. Nº de planes JACUMAR concedidos en el periodo 1998-2014 según especies



Fuente: JACUMAR -Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

La tabla 12 permite comparar el número de proyectos y sus respectivas financiaciones concedidas, según los años, por las tres entidades financiadoras: JACUMAR, Planes Nacionales I+D y CDTI.

El esfuerzo científico y financiero realizado en España en el sector de la I+D+i de la acuicultura

en el periodo 1998-2014 corresponde, en su conjunto, a de un total de 774 proyectos, a los que se les asignó para su realización una financiación total de 133.508.606,08 €.

Tabla 12. Nº de proyectos y financiaciones según años y entidades financiadoras

Años	JACUMAR		CDTI		Planes Nacionales I+D	
	Nº de proyectos	Financiación	Nº de proyectos	Aportación	Nº de proyectos	Financiación
1998	10	397.783,32	2	661.215,00	20	1.307.471,62
1999	17	520.210,78	6	1.949.685,00	26	2.577.377,39
2000	1	36.060,72	4	1.637.758,00	26	2.225.763,64
2001	30	3.745.469,80	6	2.810.205,00	16	1.414.121,37
2002	8	1.114.961,60	4	1.505.450,00	17	1.256.720,00
2003	0	0	4	2.073.520,00	19	1.697.550,00
2004	22	3.920.598,40	7	1.742.740,00	24	2.079.700,00
2005	22	3.775.215,66	5	2.578.320,00	19	1.714.790,00
2006	22	3.336.969,32	5	2.422.969,00	24	2.475.418,00
2007	21	4.241.913,13	8	12.614.086,00	18	2.216.962,00
2008	24	4.803.911,56	8	5.613.985,00	20	2.065.470,00
2009	10	1.434.506,05	14	9.000.340,00	29	3.531.210,04
2010	15	2.432.925,00	9	3.693.023,00	31	3.326.290,00
2011	47	1.900.000,00	11	5.361.347,00	28	3.323.870,00
2012	29	508.000,00	3	2.778.197,00	19	2.254.590,00
2013	0	0,00	8	2.166.096	27	4.041.400,00
2014	0	0,00	5	1.449.450	25	3.772.780,00
Totales	277	32.168.736,02	109	60.058.386,00	388	41.281.484,06

2. Programas marco de investigación y desarrollo tecnológico

Los programas marco son el principal instrumento financiero de la Unión Europea para proyectos de I+D+i, su principal objetivo es el de mejorar 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.

También, presta apoyo financiero a la mejora y coordinación de las infraestructuras de investigación europeas, a la promoción y formación del personal investigador, la investigación básica y, especialmente a partir del actual VII PM, a la coordinación de los programas nacionales de I+D y a la puesta en funcionamiento de plataformas tecnológicas europeas (PTEs), concebidas para promover agendas estratégicas de investigación en sectores clave con el concurso de todos los actores implicados.

Hasta el presente año de 2015 se han convocado un total de 8 Programas Marco cuya distribución y vigencia a lo largo de los años ha sido la siguiente:

- ◆ I Programa Marco (1984-1987).
- ◆ II Programa marco (1987-1991).
- ◆ III Programa Marco (1991-1994).
- ◆ IV Programa marco (1994-1998).
- ◆ V Programa Marco (1998-2002).
- ◆ VI Programa Marco (2002-2006)
- ◆ VII Programa Marco (2007-2013).
- ◆ Horizonte2020 (2014-2020).

2.1 Horizonte 2020

El nuevo programa marco de la Unión Europea se denomina Horizonte2020 para el período 2014-2020. Mediante la implantación de tres pilares contribuye a abordar los retos sociales, promover el liderazgo industrial e Europa y reforzar la excelencia de su base científica. Se le dotó de un presupuesto total de 76.880M€.

El carácter innovador de este programa se ve en la integración del conocimiento y las actividades más próximas al mercado como la investigación básica, desarrollo de tecnologías, proyectos de demostración, líneas piloto de fabricación, innovación social, transferencia de tecnología, pruebas de concepto, normalización, apoyo a las compras públicas pre-comerciales, capital riesgo y sistema de garantías.

Tres son los objetivos estratégicos de este nuevo programa:

1. Crear una ciencia de excelencia con el fin de reforzar la posición de la UE en el panorama científico mundial, para esto se aumenta la dotación del consejo europeo de investigación (ERC), subvencionando investigadores de más alto nivel, y se amplía el campo de tecnologías futuras cubriendo todos los sectores (FET). Además, se mantienen las actividades de Marie Curie que apoyan a la formación, la movilidad y la cualificación de investigadores y las infraestructuras de investigación.
2. Desarrollar tecnologías y sus aplicaciones para mejorar la competitividad europea, gracias a Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las nanotecnologías, fabricación avanzada, la biotecnología y el espacio. Las PYMES también pueden participar en los proyectos de los Retos sociales y de Tecnologías con un objetivo de financiación de, al menos, el 20%. Las PYMES también tienen a disposición el Instrumento PYME, bottom-up, sin consorcio mínimo y para PYMES con ambición de crecer e internacionalizarse a través de un proyecto europeo de innovación.
3. Investigar en las grandes cuestiones que afectan a los ciudadanos europeos como el envejecimiento de la sociedad, la protección informática o la transición a una economía eficiente y baja en emisiones de carbono. Esto se conseguirá a través de seis áreas: salud, alimentación y agricultura incluyendo las ciencias del mar, energía, transporte, clima y materias primas, sociedades inclusivas y seguridad.

En la mayoría de las veces una entidad debe competir entre las mejores a través de consorcios excepto para el Consejo Europeo de Investigación (ERC) y algunas acciones de movilidad y PYMES.

En Horizonte2020 cabe destacar que:

1. La tasa de financiación de las actividades está alrededor del 20%,
2. La duración de los proyectos es de unos 3 años y el presupuesto mayor de 2M€ salvo excepciones,
3. El objetivo es que los beneficiarios puedan comenzar sus trabajos en una media de plazo de 8 meses a partir del cierre de las convocatorias.

En términos generales se financia el 100% de los costes directos para todo tipo de entidades y el 70% para empresas trabajando en la fase de innovación. Como costes indirectos se considera el 25% de los costes directos.

Se continúa con las convocatorias anuales gestionadas por la Comisión y con prioridades preestablecidas en los programas de trabajo públicos, aumentando el número de grandes iniciativas públicas y/o privadas.

Proyectos de acuicultura coordinados por entidades españolas financiados en el Horizonte2020

Para actualizar los proyectos aprobados en este nuevo programa se ha realizado una búsqueda en el portal CORDIS, al igual que se hizo en el informe de “Evaluación de las actividades de Investigación y Desarrollo tecnológico en Acuicultura en el período 1998-2012” manteniendo la homogeneidad de los datos analizados.

Por tanto, a partir de la búsqueda con la palabra clave AQUACULTURE y según el país en cuestión, España, y el programa, se han obtenido 14 proyectos de un total de 26 que hasta la fecha se han aprobado y que están relacionados con la acuicultura.

Project reference: 689173 **Programme acronym:** pp2EMBRC

Título: **European Marine Biology Resource Centre preparatory phase 2**

Periodo: 01-10-2015/30-09-2016 **Coste total :** EUR 975.520 **Contribución EU:** EUR 975.520

Coordinador: CENTRO DE CIENCIAS DO MAR DO ALGARVE (PORTUGAL)

Participantes: 15 socios, 2 de España: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO, UNIVERSIDAD DE VIGO

Project reference: 652831 **Programme acronym:** AQUAEXCEL2020

Título: **AQUAculture infrastructures for EXCELlence in European fish research towards 2020**

Periodo: 01-10-2015/01-10-2020 **Coste total:** EUR 9.708.867 **Contribución EU:** EUR 9.708.867

Coordinador: INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (FRANCIA)

Participantes: 21 socios, 3 de España: AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, INSTITUTO ESPANOL DE OCEANOGRAFIA

Project reference: 684450

Programme acronym: EASY

Título: ECO-INNOVATE-AQUACULTURE-SYSTEM

Periodo: 01-07-2015/01-12-2015 **Coste total:** EUR 71.429 **Contribución EU:** EUR 50.000

Coordinador: JARDINERIA Y VIVEROS LA NORIA SL (ESPAÑA)

Participantes: 1

Project reference: 645691

Programme acronym: ECOFISH

Título: Researches on the potential conversion of conventional fish farms into organic by establishing a model and good practice guide

Periodo: 01-06-2015/01-06-2019 **Coste total:** EUR 580.500 **Contribución EU:** EUR 580.500

Coordinador: UNIVERSITATEA DE STIINTE AGRONOMICI SI MEDICINA VETERINARA – BUCURESTI (RUMANIA)

Participantes: 2, 1 de España: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE MADRID

Project reference: 659072

Programme acronym: ResisGal

Título: Ostreid herpesvirus 1: Genetic selection of Resistant strains and environmental interaction in the Atlantic coast of Spain (Galicia)

Periodo: 05-05-2015/01-05-2017 **Coste total:** EUR 170.121,6 **Contribución EU:** EUR 170.121,6

Coordinador: AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (ESPAÑA)

Participantes: 1

Project reference: 652677

Programme acronym: AORAC-SA

Título: **Atlantic Ocean Research Alliance Support Action**

Periodo: 01-03-2015/01-03-2020 **Coste total:** EUR 4.295.137,5 **Contribución EU:** EUR 3.447.000

Coordinador: MARINE INSTITUTE (IRLANDA)

Participantes: 8 socios, 1 de España: CONSORCIO PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCION, EQUIPAMIENTO Y EXPLOTACION DE LA PLATAFORMA OCEÁNICA DE CANARIAS

Project reference: 651167

Programme acronym: ELOXIRAS

Título: **Electrochemical Oxidation in the Recirculating Aquaculture Systems Industry**

Periodo: 01-10-2014/01-04-2015 **Coste total:** EUR 71.429 **Contribución EU:** EUR 50.000

Coordinador: APRIA SYSTEMS S.L. (ESPAÑA)

Participantes: 1

Project reference: 650549

Programme acronym: ALGAEPRINT

Título: **Algae Products' Internationalization**

Periodo: 01-10-2014/01-03-2015 **Coste total :** 71.429 **Contribución EU:** 50.000

Coordinador: ALGAENERGY SA (ESPAÑA)

Participantes: 1

Project reference: 644715

Programme acronym: AquaSmart

Título: Aquaculture Smart and Open Data Analytics as a Service

Periodo: 02-02-2015/ 02-02-2017 **Coste total:** EUR 3.109.077,5 **Contribución EU:** EUR 2.717.432,37

Coordinador: WATERFORD INSTITUTE OF TECHNOLOGY (IRLANDA)

Participantes: 7 socios, 1 de España: NIORDSEAS SL

Project reference: 635761

Programme acronym: PrimeFish

Título: Developing Innovative Market Orientated Prediction Toolbox to Strengthen the Economic Sustainability and Competitiveness of European Seafood on Local and Global markets

Periodo: 01-03-2015/01-03-2019 **Coste total:** EUR 5.275.426,25 **Contribución EU:** EUR 4.997.912,5

Coordinador: MATIS OHF (IRLANDA)

Participantes: 15 socios, 1 de España: CENTRO TECNOLOGICO DEL MAR - FUNDACION CETMAR

Project reference: 635188

Programme acronym: SUCCESS

Título: Strategic Use of Competitiveness towards Consolidating the Economic Sustainability of the european Seafood sector

Periodo: 01-04-2015/01-04-2018 **Coste total:** EUR 5.207.821,75 **Contribución EU:** EUR 4.998.290,25

Coordinador: UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE (FRANCIA)

Participantes: 23 socios, 6 de España: UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, DUCAMAR SPAIN SL, RODECAN SL, FRIGORIFICOS ORTIZ SA, FUNDACION CENTRO TECNOLOGICO ACUICULTURA DE ANDALUCIA, ASOCIACION DE MAYORISTAS DE PESCADOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Project reference: 634429

Programme acronym: ParaFishControl

Título: **Advanced Tools and Research Strategies for Parasite Control in European farmed fish**

Periodo: 01-04-2015/01-04-2020

Coste total: EUR 8.104.133,75

Contribución EU: EUR 7.800.000

Coordinador: AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS (ESPAÑA)

Participantes: 29 socios, 4 de España: INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA, UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA, FUNDACION AZTI - AZTI FUNDAZIOA, INMUNOLOGIA Y GENETICA APLICADA SA,

Project reference: 633476

Programme acronym: AquaSpace

Título: **Ecosystem Approach to making Space for Aquaculture**

Periodo: 01-03-2015/01-03-2018

Coste total: EUR 3.625.581,25

Contribución EU: EUR 2.989.814,5

Coordinador: THE SCOTTISH ASSOCIATION FOR MARINESCIENCE LBG (REINO UNIDO)

Participantes: 20 socios, 2 de España: FUNDACION AZTI - AZTI FUNDAZIOA, AGENCIA ESTATAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

Project reference: 633098

Programme acronym: UTOFIA

Título: **Underwater Time Of Flight Image Acquisition system**

Periodo: 01-02-2015/01-05-2018

Coste total: EUR 5 .16.971

Contribución EU: EUR 5 .16.971

Coordinador: STIFTELSEN SINTEF (NORUEGA)

Participantes: 6 socios, 1 de España: FUNDACION AZTI - AZTI FUNDAZIOA

3. Priorización de líneas de I+D+i

3.1 Plan estratégico plurianual de la acuicultura española

El Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española elaborado por la Secretaría General de Pesca, a través del Observatorio Español de Acuicultura de la Fundación Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente fue aprobado con fecha 8 de julio de 2014 por el Ministerio, las comunidades autónomas y el sector en JACUMAR y JACUCON (Junta de acuicultura continental) y el 16 de abril de 2015 en conferencia sectorial de pesca.

El principal objetivo del plan es el de impulsar el sector acuícola en pos de su sostenibilidad y competitividad, de manera que cree riqueza para la sociedad y ofrezca empleo de calidad.

El sector acuicultor español deberá trabajar para mejorar la planificación y ordenación del propio sector a partir de la aprobación de un marco legal y administrativo específico que potencie sus capacidades y fortalezas y permita dar respuesta a las debilidades que presenta, en una apuesta por parte de las empresas por la I+D+i, la internacionalización de productos y procesos y por el mantenimiento y refuerzo de los estándares de calidad, sanidad, bienestar animal y protección del entorno que en la actualidad viene aplicando el sector.

Para alcanzar estos objetivos se definen 8 líneas estratégicas bajo el marco de las 4 directrices establecidas por la Comisión Europea contemplando todos los aspectos de los que depende el sector.

El plan se pone en práctica mediante 37 acciones estratégicas definidas a nivel nacional y 295 entre todos los planes regionales. Para asegurarse el correcto cumplimiento de estas acciones se define un plan de seguimiento y evaluación dirigido por la Junta nacional asesora de acuicultura y ejecutado por una comisión técnica de seguimiento. Las funciones de esta comisión técnica de seguimiento son:

- ◆ Aprobar una metodología y planificación el seguimiento y evaluación del plan,
- ◆ Reunirse anualmente para analizar la evolución del plan,
- ◆ Asegurar el cumplimiento de las actuaciones previstas en el plan,

- ◆ Analizar los resultados que se van obteniendo y proponer el reajuste o modificación de las actuaciones,
- ◆ Analizar la evolución de los indicadores y de las estimaciones y,
- ◆ Aprobar los informes de seguimiento y de evaluación.

La comisión se divide en 3 grupos de trabajo:

1. Marco legal y administrativo coordinado por la Subdirección General de Caladero Nacional, Aguas Comunitarias y Acuicultura,
2. Aspectos ambientales coordinado por la Fundación Biodiversidad y,
3. Competencia equitativa coordinado por la Subdirección General de Economía Pesquera.



Cada grupo técnico es responsable del seguimiento de las acciones y sus indicadores definidos en el plan dentro de la línea estratégica correspondiente. Además, cada grupo tiene un coordinador, nombrado por la comisión técnica de seguimiento, que es el responsable de diseñar y proponer el plan de trabajo, el calendario de reuniones y elaborar los informes a elevar a la comisión técnica de seguimiento.

3.2 Plan estratégico de innovación y desarrollo tecnológico en pesca y acuicultura

La innovación, se configura como una de las soluciones para la mejora de la competitividad sectorial empresarial española frente a otros países, y tratándose, el sector pesquero y acuícola, de un sector tan arraigado en nuestro país, la I+D se plantea como un factor clave en la mejora de la sostenibilidad y continuidad del mismo.

Este hecho, unido a la necesidad de adaptarse y aprovechar las nuevas circunstancias de cambio y financiación del programa Horizonte 2020 y del Fondo Europeo Marítimo y Pesquero, fue la razón por la que desde la Secretaría General de Pesca se elaborara este Plan, en el que se dan a conocer las prioridades de innovación en la pesca extractiva y de la acuicultura incluyendo la transformación y la comercialización de sus productos.

Para la realización de este Plan Estratégico se han estudiado y tenido en cuenta los distintos trabajos de priorización de la innovación del sector realizados tanto a nivel nacional por Plataformas Tecnológicas y Observatorios, en particular por la Plataforma Tecnológica Española de la Pesca y la Acuicultura (PTEPA), como a nivel regional por las distintas consejerías y/o organismo dinamizadores de la innovación pesquera.

En definitiva, este Plan expresa y define, con el apoyo de los resultados del trabajo realizado en los últimos años por la administración pública y el sector en materia de innovación, el camino a seguir para alcanzar los objetivos marcados de competitividad y sostenibilidad por medio de la innovación en un sector tan arraigado en España como es el sector pesquero.

Los objetivos del plan son:

- ◆ Alcanzar un diagnóstico consensuado sobre la situación actual de las principales variables que ejercen una influencia en la innovación y en el desarrollo tecnológico del sector, así como de los factores críticos que condicionarán su evolución.
- ◆ Determinar las líneas de innovación y desarrollo tecnológico prioritarias en las distintas áreas del sector pesquero.
- ◆ Plantear y analizar las necesidades y capacidades tecnológicas y las herramientas de innovación existentes a disposición del sector en el ámbito nacional.
- ◆ Proponer las medidas estratégicas necesarias para actualizar y mejorar cada una de las necesidades y capacidades definidas en el apartado anterior.

Fruto del diagnóstico realizado, este plan es un punto de referencia sobre los objetivos estratégicos futuros que la Secretaría General de Pesca desea alcanzar en materia de innovación pesquera y acuícola, en alineación con las políticas de los departamentos del MAGRAMA y el MINECO relacionados con esta materia.

La información presentada marca las directrices que guiarán las políticas públicas a desarrollar por esta Secretaría de cara al período 2014-2020, en materia de innovación y desarrollo tecnológico en pesca y en acuicultura, e identifica las principales líneas de actuación a llevar a cabo para la consecución de los objetivos marcados.

El estudio de las necesidades y prioridades del sector se clasificó en 6 áreas de actividad o subsectores: recursos vivos marinos, tecnologías pesqueras, acuicultura, tecnologías de la transformación, comercialización y diversificación de la actividad pesquera y acuícola.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente publica anualmente ayudas a la innovación y desarrollo tecnológico del sector de la pesca y de la acuicultura a través de una orden publicada en el BOE donde se establecen las bases reguladoras.

3.3 Priorización de líneas de I+D+i

En el año 2012, el Instituto de Investigaciones Agrarias (INIA), puso en marcha los Proyectos sectoriales de Investigación, con dos objetivos muy concretos:

- ◆ Desarrollar programas integrales de investigación especializados para los distintos subsectores del sector agroalimentario español,
- ◆ Promover la cooperación entre los grupos españoles de investigación agroalimentaria entre si, y entre estos y las empresas y sectores productivos.

Siendo conscientes de la importancia y las potencialidades que presenta la actividad acuícola en nuestro país, en el mes de febrero del año 2014 se dieron los primeros pasos, con la colaboración de la Fundación Observatorio Español de Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, para la creación de un proyecto sectorial específico para el sector acuícola, con la convocatoria en Madrid, del 1er Foro de colaboración público-privada bajo el título “**Acuicultura: innovación y competitividad**”.

En el mes de junio del 2014 se invitó a un grupo de personas del ámbito científico y sectorial a formar el Grupo de trabajo científico-técnico, quedando compuesto por expertos de la Fundación CETMAR, INIA, IRTA, Fundación Biodiversidad, Ctaqua, FEADSA, Universidad Politécnica de Madrid, Culmarex, Tinamenor, Instituto Torre de la Sal del CSIC y Skretting. Los miembros del grupo se dividieron según las áreas prioritarias definidas en el informe que se está actualizando (“Evaluación de las actividades de Investigación y Desarrollo tecnológico en Acuicultura en el período 1998-2012) : Alimentación y nutrición, Aspectos de ingeniería y manejo, Aspectos económicos y sociales, Calidad de los productos, trazabilidad y seguridad alimentaria, Gestión del ciclo de vida biológico. Genética y fisiología, Integración con el medioambiente y, Sanidad y bienestar animal.

En julio 2014 se constituye oficialmente el Grupo Sectorial de Acuicultura-INIA que tiene como meta principal coordinar las actividades de identificación de prioridades de investigación de la acuicultura en España, conjuntamente con el sector.

La misión del grupo es la de analizar y actualizar las prioridades de investigación en acuicultura recogidas en los diferentes documentos y planes estratégicos elaborados hasta la fecha por las distintas administraciones y organismos, prestando especial atención al reciente “**Plan Estratégico de Innovación y Desarrollo Tecnológico en pesca y acuicultura**”, aprobado por el MAGRAMA durante el ejercicio 2013 y el “**Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura**”.

Española 2014-2020” que ha sido aprobado recientemente, por este mismo Ministerio, las CC.AA y el sector y más concretamente el documento de referencia **“Evaluación de las actividades de Investigación y desarrollo tecnológico en Acuicultura en el periodo 1998-2012”**.

El grupo cuenta con dos coordinadores: coordinador científico, Morris Villarroel, de la Universidad Politécnica de Madrid y coordinador técnico, Fco. Javier Remiro Perlado, del Observatorio Español de Acuicultura de la Fundación Biodiversidad.

Hasta la fecha se ha realizado el análisis de las prioridades por áreas por parte de 12 expertos, por un lado, y, por otro, a través de un cuestionario on-line rellenado por 61 personas vinculadas al sector acuícola. Además, se celebró una primera jornada de trabajo presencial con los expertos del grupo con el fin de compartir la visión de los participantes sobre el objeto, contenidos, funcionamiento, composición y agenda del grupo sectorial y, la de integrar las líneas de investigación prioritarias y analizar la viabilidad de su implementación.

OESA

OBSERVATORIO ESPAÑOL DE ACUICULTURA

Fundación Biodiversidad

La Fundación Biodiversidad es una entidad adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente creada en 1998 para proteger nuestro capital natural y nuestra biodiversidad.

La misión de la Fundación Biodiversidad es contribuir a la protección y conservación de nuestro patrimonio natural y la biodiversidad, desde una doble vertiente. La ejecución de grandes proyectos de conservación y la canalización de ayudas y fondos – muchos de ellos europeos- para el desarrollo de proyectos de otras entidades como ONG, entidades de investigación, universidades, etc. colaborando cada año en más de 300 proyectos.

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

Esta publicación analiza los últimos datos disponibles en relación a las actividades de I+D+i en acuicultura realizadas por los principales agentes de investigación en nuestro país.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



Fundación Biodiversidad

José Abascal, 4, 6ª planta
28003 Madrid
Telf: 91 121 09 20 Fax: 91 121 09 39
info@fundacion-biodiversidad.es
www.fundación-biodiversidad.es