

# Plan de Actuación

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

1

4

1

7

# ÍNDICE

<b>1. Prólogo e introducción .....</b>	<b>4</b>		
1.1. Preámbulo .....	5	2.13. El CSIC, un referente en cultura científica .....	32
1.2. El Plan de Actuación .....	6	2.14. El CSIC visible, el CSIC invisible .....	33
1.3. El proceso de elaboración del Plan de Actuación .....	7	<b>3. Análisis del Plan de Actuación 2010-2013 .....</b>	<b>34</b>
<b>2. Situación actual del CSIC .....</b>	<b>8</b>	3.1. Presupuesto ordinario de ingresos.....	34
2.1. La Agencia Estatal CSIC .....	8	3.2. Plan de compromisos de viabilidad.....	36
2.2. Misión, objetivos y funciones del CSIC .....	8	3.3. La estrategia OCRE y su cumplimiento .....	38
2.3. La estructura del CSIC .....	10	3.4. Los indicadores de personal y su consecución ...	43
2.4. Organización científica del CSIC.....	12	3.5. Consecución de objetivos de producción científico-técnica .....	45
2.5. La implantación territorial del CSIC .....	16	<b>4. Análisis DAFO.....</b>	<b>48</b>
2.6. El personal del CSIC.....	17	4.1. Fortalezas .....	49
2.7. La financiación del CSIC .....	19	4.2. Oportunidades .....	50
2.8. Producción científica.....	21	4.3. Amenazas .....	50
2.9. La interacción CSIC-Empresa y la Transferencia de Tecnología .....	23	4.4. Debilidades.....	52
2.10. El CSIC en el contexto nacional.....	25	<b>5. Planificación estratégica para el periodo 2014-2017 .....</b>	<b>53</b>
2.11. El CSIC en el contexto internacional.....	27	5.1. Los grandes objetivos estratégicos del CSIC para el periodo 2014-2017 .....	53
2.12. El CSIC, escuela de investigadores.....	31		

5.2. La elaboración del Plan de Actuación.....	53	6.3. Dotación para el Plan de Actuación .....	64
5.3. Objetivos y programas estratégicos .....	54	6.4. Previsión de la evolución de la plantilla.....	64
<b>Objetivo 1.</b> Fortalecer la estructura del CSIC, renovar la organización interna y adecuar los protocolos de funcionamiento. ....	54	6.5. Indicadores de producción científico-tecnológica	68
<b>Objetivo 2.</b> Mantener y mejorar el nivel de producción científica y calidad en la investigación para responder a los retos sociales .....	56	<b>7. Las Áreas Científicas y Tecnológicas del CSIC ....</b>	<b>72</b>
<b>Objetivo 3.</b> Incrementar la apuesta por el compromiso público-privado para contribuir al liderazgo industrial. ....	58	7.1. Resumen Anexo I.	
<b>Objetivo 4.</b> Impulsar sinergias y alianzas con otras instituciones nacionales e internacionales. ....	59	Área de Humanidades y Ciencias Sociales.....	72
<b>Objetivo 5.</b> Promover la cultura científica y tecnológica y preparar las nuevas generaciones de científicos y tecnólogos. ....	60	7.2. Resumen Anexo II.	
<b>6. Indicadores, financiación y producción científico-tecnológica para el periodo 2014-2017 .....</b>	<b>62</b>	Área de Biología y Biomedicina.....	73
6.1. Indicadores y posibles escenarios .....	62	7.3. Resumen Anexo III.	
6.2. Previsión de ingresos en convocatorias competitivas y contratos 2014-2017 (ingresos externos).....	63	Área de Recursos Naturales .....	74
		7.4. Resumen Anexo IV.	
		Área de Ciencias Agrarias .....	75
		7.5. Resumen Anexo V.	
		Área de Ciencia y Tecnologías Físicas .....	76
		7.6. Resumen Anexo VI.	
		Área de Ciencia y Tecnología de Materiales ....	77
		7.7. Resumen Anexo VII.	
		Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos.....	78
		7.8. Resumen Anexo VIII.	
		Área de Ciencia y Tecnologías Químicas .....	79

# 1 | Prólogo e introducción



Emilio Lora-Tamayo D'Ocón,  
*Presidente del CSIC*

Cuando se plantea un nuevo Plan de Actuación para el Organismo es insoslayable hacer balance del anterior y considerar el entorno y las circunstancias del momento como plataforma contextual sobre la que asentar el edificio de la planificación.

Una parte inicial de este documento analiza los resultados del Plan de Actuación anterior y describe la situación actual del CSIC. Esta introducción resume muchos aspectos de esa historia reciente, que el resto del documento pormenoriza.

La situación actual viene además caracterizada por la supresión del Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN) desde finales del año 2011 y por una nueva adscripción Departamental, en este caso al Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación

(SEIDI). Viene también condicionada por una fuerte disminución del presupuesto de ingresos, continua desde 2009, que no ha podido empezar a detenerse y a apuntar una posibilidad firme de reversión, sino a partir de finales de 2013. Esta situación se ha insertado además en una coyuntura económica desfavorable, que esperamos pueda revertir también en los próximos años y en una globalización de la I+D muy acusada, que pone su esperanza en el anunciado programa H2020 de la UE, más dotado económicamente que los anteriores Programas Marco.

Superada la muy difícil situación económica de los últimos años, los dos problemas que gravitan sobre el funcionamiento del CSIC y amenazan con más intensidad su misión, son el de la **pérdida y envejecimiento de su personal y el de una estructura y capacidad de gestión, faltas de la necesaria flexibilidad y alcance**. Esto hace cada vez más difícil la competencia del CSIC con nuestros pares, no solo internacionales, sino también nacionales, algunos de estos últimos dotados de estructura y sistemas de gestión más modernos y flexibles, aun a pesar de financiarse parcialmente con recursos públicos, como el CSIC.

Sobrevolando las estrategias y actuaciones concretas que planteamos en este Plan de Actuación, intentar solucionar o al menos paliar estos dos problemas será el norte que nos guíe en esta singladura de cuatro años.

Los dos últimos años y sobre todo el último han sido difíciles para la Institución. No solo el apoyo del Ministerio sino también el de la gran mayoría del personal han servido para salir adelante en circunstancias muy difíciles. Ahora que el horizonte sigue difícil pero las posibilidades de salir adelante son más que reales, seguimos necesitando ese mismo apoyo y esa misma dedicación, venciendo desánimos y marcando un camino de continuidad a la historia del CSIC que la proyecte en una fase de mayor compromiso con la sociedad. La Misión del CSIC sigue siendo actual y si no existiera el CSIC pienso que habría que crearlo.

## 1.1. Preámbulo

El CSIC es el mayor organismo público de investigación de España. Con un 6% del personal dedicado a la investigación científica en España, genera aproximadamente el 20% de la producción científica nacional, lidera el retorno de financiación de fondos de investigación europea y la producción de patentes en el sector público, gestiona eficazmente un conjunto de importantes infraestructuras y asesora a decenas de entidades públicas y privadas, compitiendo con las mejores instituciones del mundo.

El CSIC desempeña un papel muy activo en la construcción del Espacio Europeo de Investigación (ERA), coordinando sus estrategias con otros organismos europeos que también son ejecutores de investigación (CNRS, CNR y Max-Planck). Como institución participa en los órganos de consulta europeos para el diseño de la política científica, contribuyendo en la definición de objetivos, herramientas y acciones de cooperación europea a través de la Fundación Europea para la Ciencia (ESF) en vías de desaparición, el extinto a día de hoy Comité de Presidentes de Consejos Europeos de Investigación (EUROHORCS), y Science Europe (SE), organización esta última que reúne a las entidades que financian y/o ejecutan la investigación en los países miembros de la Unión Europea. Como consecuencia de esta actividad, el CSIC ocupa el sexto puesto de la clasificación de participaciones en los instrumentos del VII Programa Marco, siendo el organismo del sistema I+D+i español con mayor participación y obtención de financiación de programas europeos.

En el periodo 2004-2012, que comprende los Programas Marco VI y VII, los investigadores del CSIC han participado o coordinado 976 proyectos con una dotación total de 280 M€. La financiación obtenida en el periodo 2010-2013 alcanzó un promedio de 41,5 M€ por año, frente a los 23,7 M€/año conseguidos en el periodo 2006-2009.

Desde el inicio del programa en 2007 hasta la actualidad un total de 21 investigadores han conseguido ayudas ERC del tipo "Starting Grant" (un 16% del total de ayudas conseguidas por entidades españolas) mientras que 17 investigadores han conseguido ayudas ERC en la modalidad "Advanced Grant" (el 21% de las conseguidas por entidades españolas). En el periodo 2004-2012 se han conseguido un total de 329 Acciones "Marie Curie", lo que representa casi el 20% de las conseguidas por entidades españolas y cerca del 2,5% de las conseguidas por las entidades europeas.

Debido a su tamaño, a su actividad multidisciplinar y a su distribución geográfica, el CSIC es el organismo ejecutor de investigación que vertebra la ciencia del país. Este papel se pone de manifiesto en su capacidad para captar el 20% de los recursos de las convocatorias del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (antes Plan Nacional), y para liderar el 37% de los proyectos CONSOLIDER y participar en 60 de los 78 aprobados entre 2006 y 2010. Esa posición privilegiada también se constata gracias a los cuatro centros de investigación que han recibido la acreditación de "Centro de Excelencia Severo Ochoa".

Del mismo modo, el CSIC está presente en numerosos Campus de Excelencia Internacional y Campus de Excelencia de Ámbito Regional. En concreto, una de estas iniciativas, el Campus de Excelencia Internacional UAM-CSIC, alberga en la actualidad el mayor número de Grupos de Investigación del CSIC.

## 1.2. El Plan de Actuación

El actual régimen jurídico del CSIC es el establecido en la Ley de Agencias Estatales. Marco jurídico adoptado en 2007 para dar respuesta a los problemas de gestión, de modernización y de falta de flexibilidad que venía experimentando el CSIC, si bien ninguno de ellos ha sido resuelto en el marco de esa estructura.

El Estatuto de la Agencia Estatal CSIC señala que su actividad debe desarrollarse con arreglo al Plan de Acción Anual y al Plan de Acción Plurianual, “bajo la vigencia y con arreglo al pertinente Contrato de Gestión”, así como que “el Consejo Rector, a propuesta del Presidente, aprueba el Plan de Acción del año en curso sobre la base de los recursos disponibles y antes del 1 de febrero de cada año”.

Este es el tercer Plan de Actuación que presenta el CSIC. El Contrato de Gestión, mencionado en el Estatuto, nunca ha sido aprobado, lo que obliga a utilizar como marco de referencia el Plan de Acción Plurianual, modulado por las características que presenta la actual situación económica, en la medida que influye sobre los recursos previstos para apoyar el desarrollo de ese plan de Acción.

A diferencia del primer Plan de Actuación del CSIC (2006-2009), propuesto en un periodo presupuestario expansivo, el Plan de Actuación 2010-2013 se diseñó en un contexto económico de inflexión entre la bonanza y la recesión, si bien esta última condición no se tuvo en cuenta en su formulación. La evolución del contexto económico no pudo preverse certeramente, de forma que muchas de las estrategias propuestas no han podido llevarse a término adecuadamente. Por ello el cumplimiento medio de objetivos del Plan de Actuación 2010-13 se sitúa en torno al 43%.

Este Plan pretende ser más realista, sin vincularse excesivamente a necesidades o recursos que no están garantizados, si bien reconociendo las dificultades actuales y las que se prevén en un futuro a corto plazo.

El análisis DAFO que presenta el Plan de Actuación, permite identificar los objetivos estratégicos a abordar a través de programas y actuaciones concretas:

- Fortalecer la estructura del CSIC, renovar la organización interna y adecuar los protocolos de funcionamiento.
- Mantener y mejorar el nivel de producción científica y calidad en la investigación para responder a los retos sociales.
- Incrementar la apuesta por el compromiso público-privado para contribuir al liderazgo industrial.
- Impulsar sinergias y alianzas con otras instituciones nacionales e internacionales.
- Promover la cultura científica y tecnológica, y preparar las nuevas generaciones de científicos y tecnólogos.

El Plan de Actuación que aquí se presenta describe al CSIC como un todo, incluyendo las estrategias globales y las establecidas por sus disciplinas en los respectivos Planes de Actuación de las Áreas (Anexos I-VIII). En su elaboración han participado los Grupos, los institutos, las Áreas Científico-Técnicas y los Órganos de Dirección de la Organización Central del CSIC, realizando y coordinando sus propios análisis y formulando propuestas.

Muchas de estas ideas también fueron analizadas y perfiladas durante los meses de mayo-julio de 2013 en una serie de reuniones de trabajo que el Comité de Dirección del CSIC y los Coordinadores de Áreas Científico-Técnicas junto con los Coordinadores Institucionales, mantuvieron en diferentes centros del CSIC, con el fin de analizar la situación de las relaciones institucionales y la de los institutos, tanto desde el punto de vista de su situación y capacidad científicas, como de las conexiones y colaboraciones con el sector productivo. Además se ha contado con las aportaciones de diversos expertos que, formando un Grupo de Reflexión, han incorporado sus puntos de vista sobre la situación del CSIC.

Aunque este documento no puede reflejar palabra por palabra los centenares de páginas de los Planes de Actuación que se han planteado y discutido en los Grupos, Institutos y Centros, Áreas y unidades horizontales de la organización central, sí que incluye sus principales aportaciones. El Plan de Actuación también recoge las recomendaciones del Comité Científico Asesor y del Consejo Rector.

Como novedades, con relación al anterior Plan de Actuación 2010-2013, se incluyen:

- La unidad fundamental de los Institutos es el Grupo de Investigación.
- La unidad de apoyo funcional e instrumental es el Servicio de Investigación.
- La evaluación y seguimiento de los Grupos de Investigación, de los Servicios de Investigación, de Institutos y Centros se realiza durante el desarrollo del Plan de Actuación (ver Anexo IX)
- La propuesta de objetivos y su cumplimiento se desvincula de la pre-asignación de recursos.

El Plan de Actuación 2014-2017 pone en valor la estructura del **Grupo de Investigación** como unidad fundamental de investigación. Los Grupos de Investigación se financian mediante proyectos competitivos para el desarrollo de objetivos científicos y tecnológicos, se crean con la voluntad de mantener cierta estabilidad temporal, forman a investigadores y a técnicos, aseguran la transferencia de tecnología, realizan funciones de asesoramiento experto, y promueven la cultura científica, entre otras actividades.

### 1.3. El proceso de elaboración del Plan de Actuación

El proceso de elaboración se inició en septiembre de 2012, con la concepción y el desarrollo corporativo de una herramienta esencial para identificar y definir la realidad del CSIC, la **Aplicación Grupos** (AG) (Anexo IX). En una segunda etapa, los **1.521 Grupos de Investigación** han contribuido al trabajo, especificando sus características de especialización, su actividad, su capacidad para captar recursos competitivos y sus objetivos científico-tecnológicos. A continuación, los **125 Institutos** han detallado sus fortalezas y sus debilidades y propuesto acciones estratégicas que han sido refrendadas en sus correspondientes Claustros. Estos Planes de Actuación se han realizado mediante una aplicación corporativa desarrollada al efecto, la **Aplicación Plan de Actuación-Institutos** (APA-I) (Anexo IX). Las **8 Áreas**, a través de sus coordinadores y los integrantes de las comisiones, han ensamblado los **Planes de Actuación de Áreas**, que han sido discutidos y acordados en reuniones con los titulares de las direcciones.

En paralelo, las distintas **unidades de la Organización Central** han propuesto sus propios Planes de Actuación que se recogen en una colección de acciones que combinadas con las sugerencias de los grupos, institutos y áreas constituyen la base de los Programas Estratégicos. Por último, el borrador del Plan de Actuación ha sido debatido por los coordinadores de Área, por los miembros del Comité Científico Asesor, por los titulares de las direcciones de institutos antes de presentarse en el Consejo Rector.

## 2 | Situación actual del CSIC

### 2.1. La Agencia Estatal CSIC

El CSIC es la mayor institución pública en España dedicada a la investigación. Su plantilla supone el 6% del personal dedicado a dicha tarea en España, genera aproximadamente el 20% de la producción científica nacional, lidera la producción de patentes en el sector público, gestiona eficazmente un conjunto de importantes infraestructuras y asesora a decenas de entidades públicas y privadas.

Creado en 1939, a partir de las infraestructuras y una parte del personal de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) nacida en 1907, desde su inicio ha pasado por diversas estructuras jurídicas y modelos organizativos, siendo actualmente una Agencia Estatal adscrita al Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO), a través de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (SEIDI).

Las normas fundamentales que regulan la Institución son su Estatuto, aprobado mediante Real Decreto 1730/2007 de 21 de diciembre, y la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. El artículo 23 del Estatuto, establece, entre otras medidas, que su actividad se desarrollará con arreglo a un Plan de Acción Plurianual o Plan de Actuación, y a un Contrato de Gestión. El Contrato de Gestión debe fijar los objetivos a alcanzar, establecer los planes y recursos necesarios para alcanzarlos, y los indicadores que permitan evaluar de forma adecuada los resultados obtenidos.



Pabellón Central del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Desde su conversión en Agencia Estatal y a pesar de haberse elaborado puntualmente los correspondientes Planes de Actuación, el Contrato de Gestión nunca ha sido aprobado, limitando la capacidad de planificación y acción a medio plazo. La figura de Agencia Estatal no ha cubierto las expectativas planteadas inicialmente ni dotado de la agilidad y eficiencia que necesita una actividad científica para su competitividad global. No obstante, el CSIC ha seguido contribuyendo con su actividad al desarrollo científico y tecnológico del país, de una manera responsable ante la sociedad.

### 2.2. Misión, objetivos y funciones del CSIC

El CSIC es el organismo de investigación científico-técnica de carácter multidisciplinar de la Administración General del Estado, responsable del fomento y la realización de investigación fundamental y orientada, en cooperación con los demás agentes públicos y privados del sistema de ciencia y tecnología, para alcanzar los objetivos que se establezcan como prioritarios por la sociedad española.

Destacan entre estos objetivos la investigación multidisciplinar y de frontera que contribuya a:

- el progreso del conocimiento
- el desarrollo de tecnologías derivadas de la aplicación de los avances científicos
- la transferencia de los resultados al sistema productivo y otros ámbitos de la sociedad
- la gestión de grandes instalaciones científicas
- el asesoramiento a las Administraciones Públicas en materias de su competencia
- la formación y capacitación de personal científico-técnico
- la articulación de un sistema de referencias científicas para la gestión pública
- la exploración prospectiva de las tendencias del avance científico
- el incremento de la actividad científica y tecnológica que demanda la sociedad española

El CSIC debe proyectarse a la sociedad española como un organismo de investigación científico-técnica de calidad y referencia, capaz de utilizar eficaz y responsablemente los recursos públicos y privados, así como de garantizar el desarrollo de los temas fundamentales para que la ciencia influya en el bienestar de la sociedad y de abordar de manera coordinada a nivel del Estado y en

### FUNCIONES DEL CSIC (Estatuto del CSIC, Real Decreto 1730/2007, de 21 de diciembre)

- Realizar investigación científica y tecnológica y, en su caso, contribuir a su fomento.
- Transferir los resultados de la investigación científica y tecnológica a instituciones públicas y privadas.
- Proporcionar servicios científico-técnicos a la Administración General del Estado así como a otras Administraciones e instituciones públicas y privadas.
- Impulsar la creación de entidades y empresas de base tecnológica.
- Contribuir a la creación de entidades competentes para la gestión de la transferencia y la valoración de la tecnología.
- Formar investigadores.
- Formar expertos a través de cursos de alta especialización.
- Fomentar la cultura científica en la sociedad.
- Gestionar instalaciones científico-técnicas que le sean encomendadas al servicio del sistema de investigación científica y desarrollo tecnológico.
- Participar en los órganos y organismos tanto nacionales como internacionales que le encomiende el Ministerio de adscripción.
- Participar en el diseño y la implementación de las políticas científicas y tecnológicas del Ministerio de adscripción.
- Colaborar con otras instituciones, tanto nacionales como internacionales, en el fomento y la transferencia de la ciencia y la tecnología, así como en la creación y desarrollo de centros, institutos y unidades de investigación científica y tecnológica.
- Colaborar con las universidades en las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico y en la enseñanza de postgrado.
- Informar, asistir y asesorar en materia de ciencia y tecnología a entidades públicas y privadas.
- Formar expertos en gestión de la ciencia y la tecnología.
- Colaborar en la actualización de conocimientos en ciencia y tecnología del profesorado de enseñanzas no universitarias.
- Apoyar la realización de políticas sectoriales definidas por la Administración General del Estado mediante la elaboración de estudios técnicos o actividades de investigación aplicada.
- Cualesquiera otras encaminadas a potenciar la investigación científica y tecnológica que le atribuya la normativa aplicable o le encomiende el Gobierno.

cooperación con otros agentes (Comunidades Autónomas, Organismos Públicos de Investigación y Universidades) la resolución de problemas científico-técnicos complejos que demandan una respuesta y de contribuir destacadamente al avance científico-técnico del país.

La *Misión* y la *Visión* así expuestas aparecen recogidas en el Estatuto del CSIC y son la guía para la elaboración del Plan de Actuación de la institución. El mismo Estatuto detalla más pormenorizadamente todas las funciones asignadas al CSIC con el fin de lograr un adecuado cumplimiento de estos objetivos.

## 2.3. La estructura del CSIC

### Órganos de Gobierno y Dirección

La organización del CSIC se estructura en torno a sus órganos de gobierno y sus órganos de dirección. Los órganos de gobierno son:

- la Presidencia, con capacidad ejecutiva
- el Consejo Rector

Ambos cuentan con el apoyo de la Comisión de Control, el Comité Científico Asesor, el Comité Interterritorial y el Comité de Ética, como órganos colegiados.

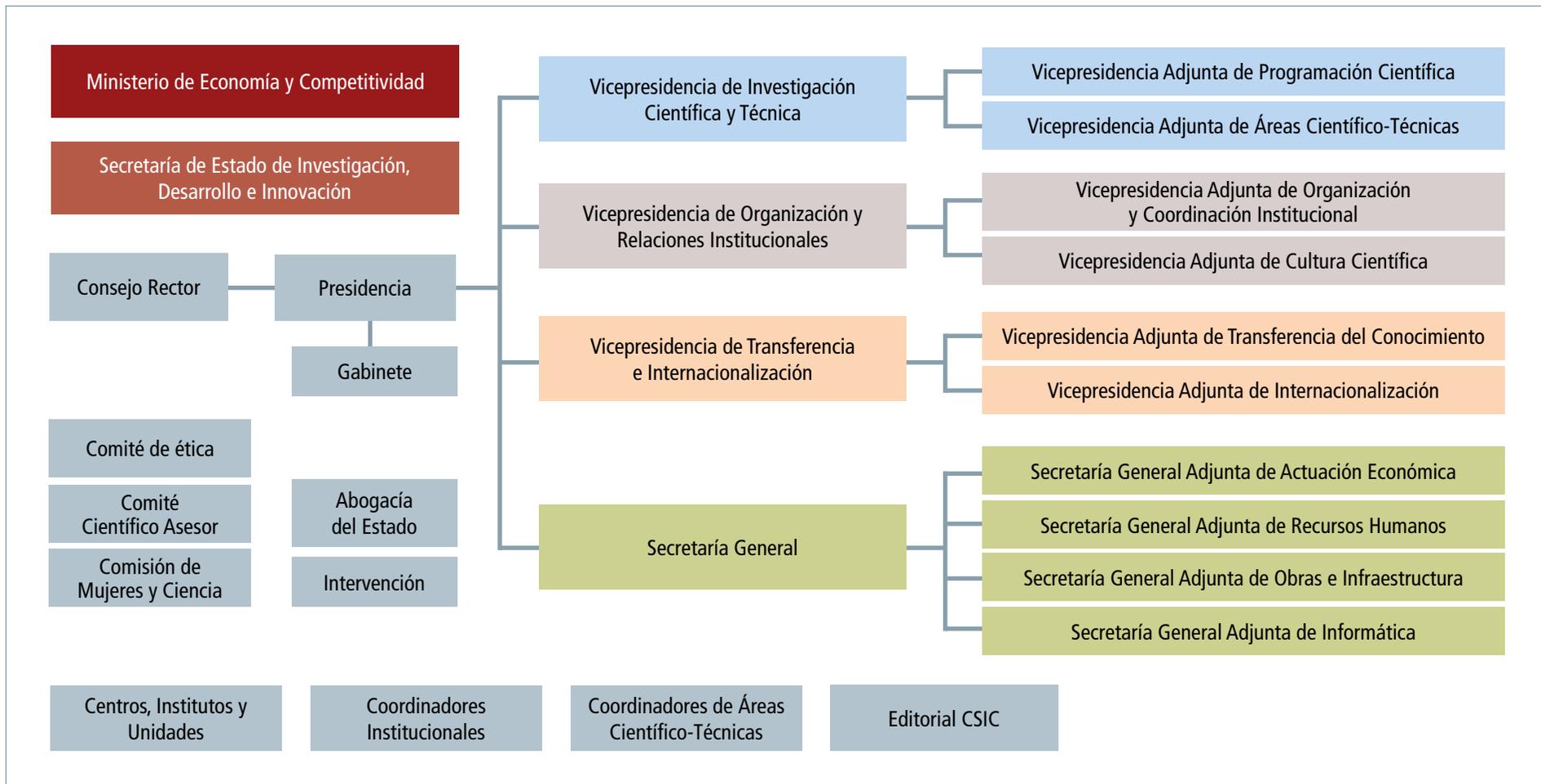
El Comité Científico Asesor, integrado por científicos y tecnólogos de las distintas áreas de conocimiento, tiene la función de informar y asesorar en aspectos científico-tecnológicos a la Presidencia del CSIC y al Consejo Rector. En particular debe hacerlo sobre el Contrato de Gestión y los planes de acción plurianual o planes de actuación. El Comité de Ética, de carácter consultivo y permanente, se encarga de reflexionar, emitir informes y formular recomendaciones sobre los prin-

cipios éticos y deontológicos relativos a la actividad investigadora. Otras entidades de asesoramiento y control que también apoyan la actuación de los órganos de gobierno son la Comisión de Mujeres y Ciencia, la Abogacía del Estado y la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE).

Los Órganos de Dirección del CSIC son los siguientes:

- Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica (VICYT)
  - Vicepresidencia Adjunta de Programación Científica (VAPC)
  - Vicepresidencia Adjunta de Áreas Científico-Técnicas (VAACT)
- Vicepresidencia de Organización y Relaciones Institucionales (VORI)
  - Vicepresidencia Adjunta de Organización y Coordinación Institucional (VARI)
  - Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica (VACC)
- Vicepresidencia de Transferencia e Internacionalización (VITRI)
  - Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento (VATC)
  - Vicepresidencia Adjunta de Internacionalización (VAI)
- Secretaría General (SEGE)
  - Secretaría General Adjunta de Actuación Económica (SGAAE)
  - Secretaría General Adjunta de Recursos Humanos (SGARH)
  - Secretaría General Adjunta de Obras e Infraestructuras (SGAOI)
  - Secretaría General Adjunta de Informática (SGAI)
- Gabinete del Presidente

Organigrama del CSIC: órganos de dirección y unidades horizontales.



## 2.4. Organización científica del CSIC

De acuerdo con la “Norma reguladora” aprobada en junio de 2013, la organización científica del CSIC descansa en dos tipos de unidades organizativas, las *Unidades de Investigación* y las *Unidades de Apoyo y Soporte a la Investigación*. Entre las primeras se encuentran las Áreas Científico-Técnicas, los Centros Nacionales de Investigación, las Redes Científicas, los Institutos, los Departamentos, y los Grupos de Investigación. En la categoría de las Unidades de Apoyo se consideran las Delegaciones Institucionales, los Centros de Prestación de Servicios, las Gerencias de Centros e Institutos, las Unidades de Servicios Administrativos, y las Unidades de Servicios Técnicos.

### Áreas Científico-Técnicas:

#### El carácter multidisciplinar del CSIC

Las Áreas Científico-Técnicas están constituidas por los investigadores que desarrollan su trabajo en institutos del CSIC en una línea de investigación concreta. Sus funciones son las de planificar, coordinar y evaluar la actividad científica. Las Áreas dependen orgánica y funcionalmente de la Vicepresidencia de Investigación Científica y Técnica (VICYT), y al frente de cada una de ellas existe una persona responsable de su coordinación, que cuenta con el apoyo de una comisión formada por personal investigador de la misma perteneciente tanto al CSIC como a las instituciones que forman los centros mixtos.

El CSIC articula su actividad en torno a ocho grandes Áreas Científico-Técnicas que cubren la mayor parte del conocimiento humano, desde los aspectos fundamentales hasta los desarrollos tecnológicos complejos. Las ocho Áreas Científico-Técnicas son:

- Área 1. **Humanidades y Ciencias Sociales**
- Área 2. **Biología y Biomedicina**
- Área 3. **Recursos Naturales**
- Área 4. **Ciencias Agrarias**
- Área 5. **Ciencia y Tecnologías Físicas**
- Área 6. **Ciencia y Tecnología de Materiales**
- Área 7. **Ciencia y Tecnología de Alimentos**
- Área 8. **Ciencia y Tecnologías Químicas**

Áreas Científico-Técnicas del CSIC. Para cada Área se indica el número de institutos adscritos a la misma como Área principal. Entre paréntesis se indican los centros que están adscritos a un Área distinta a la principal. Las cifras del número de investigadores corresponden únicamente a los de la plantilla de los institutos adscritos al Área. Los grupos adscritos a cada Área incluyen a todos los grupos que están adscritos a dicha área temática con independencia de la adscripción de su centro.

Humanidades y Ciencias Sociales		Recursos Naturales		Ciencia y Tecnología Físicas	
Centros adscritos	17	Centros adscritos	21 (+3)	Centros adscritos	22
Investigadores	289	Investigadores	510	Investigadores	532
Grupos	124	Grupos	152	Grupos	165

Ciencia y Tecnología de Alimentos		Biología y Biomedicina		Ciencias Agrarias	
Centros adscritos	6 (+2)	Centros adscritos	20	Centros adscritos	16 (+8)
Investigadores	217	Investigadores	585	Investigadores	522
Grupos	134	Grupos	459	Grupos	182

Ciencia y Tecnología de Materiales		Ciencia y Tecnologías Químicas	
Centros adscritos	11	Centros adscritos	12
Investigadores	481	Investigadores	411
Grupos	171	Grupos	134

Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas (GEP). Datos obtenidos con fecha 15 de octubre de 2013.

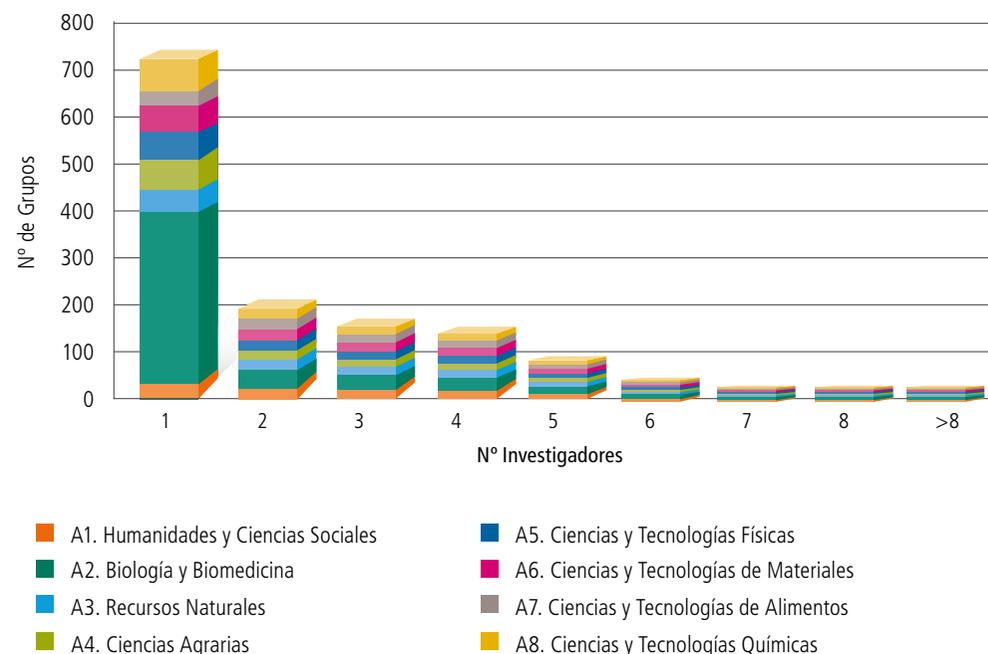
Cada una de ellas ha elaborado un Plan de Actuación que contempla sus singularidades, aglutina la información de los centros e institutos y de sus integrantes y realiza propuestas estratégicas para el periodo 2014-2017. Estos Planes de Actuación, cuyos resúmenes se incluyen en el capítulo 7, se encuentran en los Anexos I a VIII de este documento, y las ideas recogidas en ellos han contribuido a la elaboración del conjunto de estrategias que se presentarán en el capítulo 5.

### Grupos de Investigación, institutos y centros de servicio

Los Grupos de Investigación son las unidades elementales, de carácter específico, que han sido creadas para la consecución de objetivos científicos mediante la ejecución de proyectos de investigación financiados a través de convocatorias de concurrencia competitiva y contratos con entidades públicas o privadas. Entre los objetivos de los grupos están la generación de nuevo conocimiento, la formación del personal investigador y técnico, la transferencia de tecnología, la dirección de servicios, la divulgación científica, el asesoramiento experto, y cualquier otro que facilite o contribuya al cumplimiento de los objetivos generales o de misión del CSIC.

El CSIC cuenta con 1.521 Grupos de Investigación que realizan su actividad en Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias de la Vida y en Ciencias Físicas e Ingeniería, bloques temáticos en los que se integran las 8 Áreas. El 48% de estos grupos están constituidos por una persona de la plantilla investigadora e incluyen personas vinculadas laboralmente al CSIC u otras instituciones. Esta composición basada en un solo investigador "senior", varía entre el 23% en el caso del Área de Humanidades y Ciencias Sociales y el 88% en el Área de Biología y Biomedicina. Los Grupos de Investigación son la espina dorsal de la actividad del CSIC y son los responsables de la búsqueda de recursos y de la ejecución de proyectos y contratos.

Distribución de los Grupos de Investigación del CSIC en función del número de integrantes (personal investigador de plantilla y doctores contratados "Ramón y Cajal" y similares).



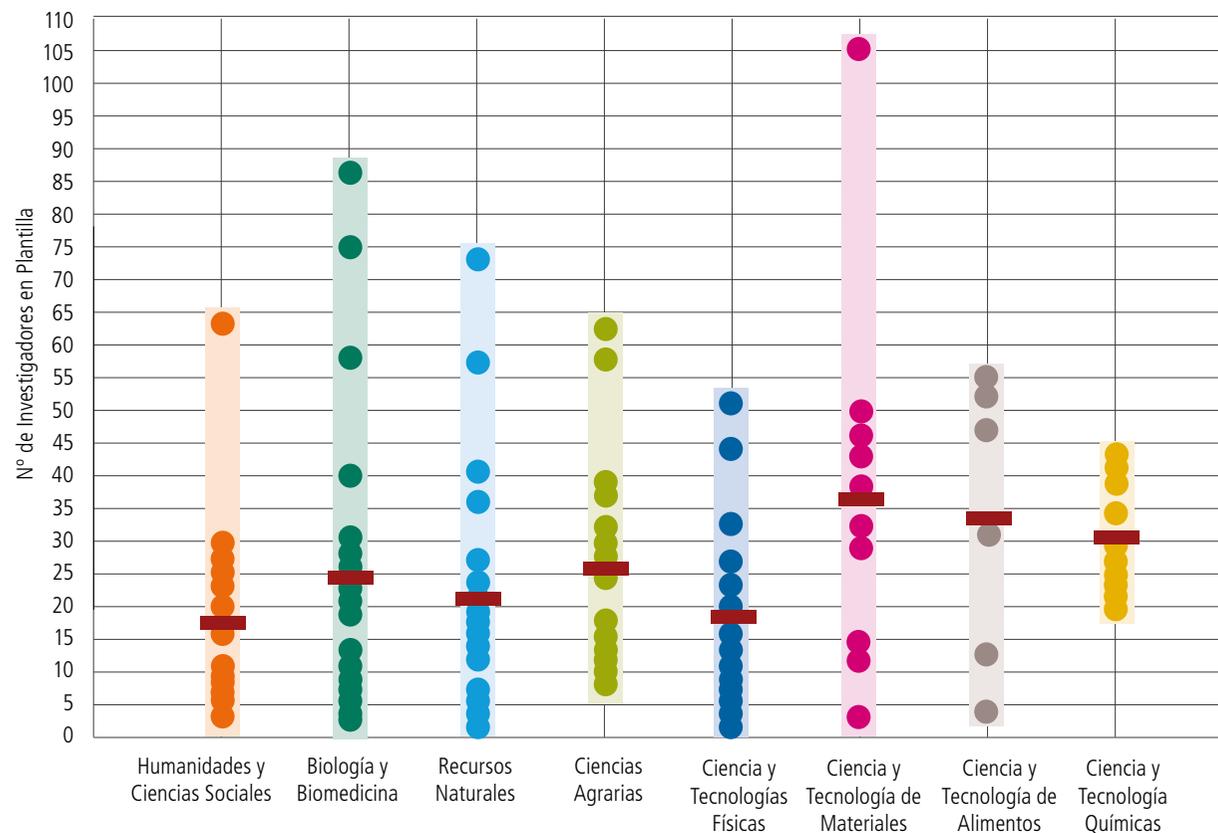
Fuente: Aplicación Grupos.

Los Grupos de Investigación se ubican en 125 institutos, de los cuales 71 tienen carácter propio y 54 son mixtos, integrados estos últimos por personal investigador del CSIC y de otra institución, y regulados por un convenio de funcionamiento. El número medio de investigadores por instituto es inferior a 24 personas de plantilla del CSIC y en la actualidad hay más de 28 institutos que cuentan con menos de 10 investigadores de plantilla. Algunos institutos reciben apoyo de un centro de prestación de servicios (que concentra servicios comunes como administración, biblioteca, mantenimiento, etc.), constituidos por unidades de apoyo y soporte a la investigación. En la actualidad el CSIC cuenta con 8 centros de prestación de servicios, que dan cobertura desde 2 a 6 institutos.

**Centros de prestación de servicios  
(a fecha 31 de diciembre de 2012)**

- Centro de Química Orgánica Lora-Tamayo (CENQUIOR)
- Centro de Tecnologías Físicas Leonardo Torres Quevedo (CETEF)
- Centro de Física Miguel A. Catalán (CFMAC)
- Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja (CICIC)
- Centro de Investigación y Desarrollo J. Pascual Vila (CID)
- Centro Mediterráneo de Investigaciones Marinas y Ambientales (CMIMA)
- Centro de Química y Materiales de Aragón (CEQMA)
- Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS)

Número de personas de la plantilla investigadora del CSIC por instituto en cada Área Científico-Técnica.



Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas (GEP).

## Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares (ICTS)

El CSIC proporciona servicios a toda la comunidad científica a través de su actividad como gestor de Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares (ICTS) reconocidas por el Ministerio de Economía y Competitividad. Las ICTS requieren una gran inversión, conllevan un mantenimiento costoso y su uso está a disposición de la comunidad científica tanto nacional e internacional. La importancia y repercusión científica y social de las grandes instalaciones es reconocida y respaldada por la Unión Europea. Además, el CSIC dispone de otras instalaciones, denominadas singulares, de relevancia para la comunidad científica nacional.

### Infraestructuras Científicas y Tecnológicas Singulares (ICTS) gestionadas por el CSIC [<http://www.csic.es/web/guest/grandes-instalaciones>]

- Base Antártica Española Juan Carlos I
- Buque Oceanográfico Sarmiento de Gamboa
- Buque de investigación oceanográfica Hespérides
- Laboratorio Europeo de Radiación Síncrotrón (ESRF)
- Instituto Max von Laue-Paul Langevin (ILL)
- Observatorio astronómico Hispano-Alemán Calar Alto (CSIC - Max Planck)
- Reserva-Estación Biológica de Doñana
- Sala Blanca Integrada de Microelectrónica



El Observatorio Astronómico Hispano-Alemán de Calar Alto (CAHA) está situado en la Sierra de Los Filabres al norte de Almería (Andalucía, España). Es operado conjuntamente por el Instituto Max-Planck (Alemania) y el CSIC (España).



El Buque Oceanográfico "Sarmiento de Gamboa" tiene la consideración de Gran Instalación Científica e incorpora los equipos de investigación y sistemas de navegación más avanzados.  
Fuente: Unidad de Tecnología Marina (CSIC).



Reserva-Estación Biológica de Doñana



La Sala Blanca Integrada de Micro y Nanofabricación y algunos laboratorios complementarios para procesado de microsistemas, encapsulado de dispositivos y caracterización eléctrica del Instituto de Microelectrónica de Barcelona tiene la consideración de ICTS del Ministerio de Economía y Competitividad.

## 2.5. La implantación territorial del CSIC

El CSIC está presente en todas las Comunidades Autónomas. Madrid, Andalucía, Cataluña, Comunidad Valenciana y Aragón son, por ese orden, aquellas en las que cuenta con más efectivos. Esta dispersión territorial juega un papel vertebrador en la Misión del CSIC, no sin representar un elemento más de complejidad, que requiere un esfuerzo organizativo adicional y un equilibrio entre una gestión centralizada, de coordinación, y otra descentralizada, más ejecutiva, en los centros e institutos.

Las relaciones institucionales del CSIC con los órganos y entidades de algunas Comunidades Autónomas o con empresas ubicadas en las mismas se canalizan a través de las Delegaciones Institucionales, dirigidas por Coordinadores Institucionales. El CSIC también cuenta con dos Delegaciones externas, una ubicada en Roma y otra en Bruselas.

Distribución territorial de los institutos de investigación del CSIC, diferenciando los que poseen carácter propio de aquellos de titularidad compartida o mixta. Fuente: Bases de datos del Sistema de Gestión de Entidades y Personas (GEP).

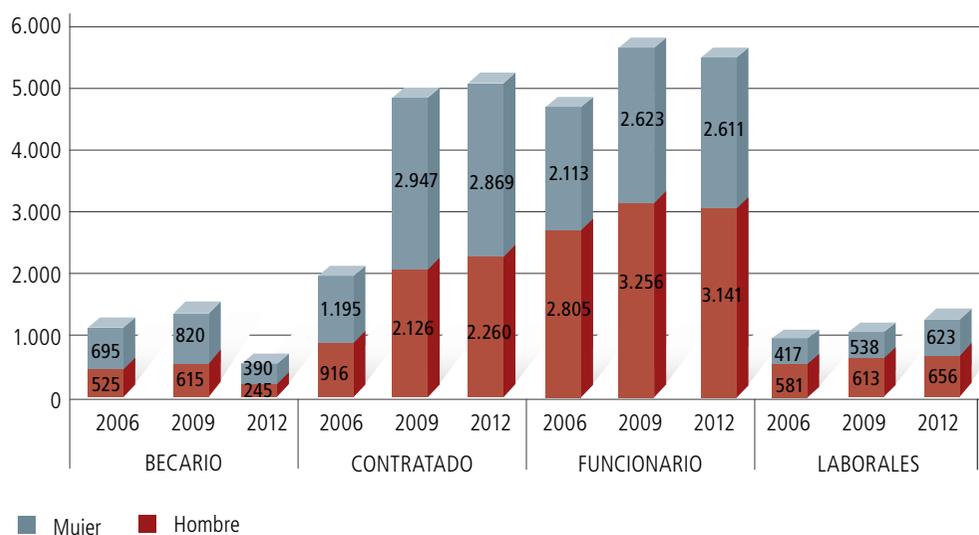


Además posee una red de conexiones a través de las denominadas Unidades Asociadas, figuras de colaboración que proporcionan un marco estable para la relación de grupos del CSIC con los de otros organismos públicos de investigación, universidades y hospitales. A finales de 2012 el CSIC contaba con 135 Unidades Asociadas.

## 2.6. El personal del CSIC

A finales de 2012, la plantilla del CSIC estaba constituida por 12.795 personas distribuidas entre personal funcionario, laboral, contratado y becario. A este número se sumaban otras 4.830, que procedentes de otras instituciones pertenecían a los centros mixtos del CSIC.

Evolución del personal del CSIC durante los años 2006, 2009 y 2012, atendiendo a su relación laboral. Número de personas.



Fuente: Sistema Analítico de Información del CSIC (SCAP).

Un 45,3 % del personal dependiente del CSIC se concentraba en los centros e institutos de la Comunidad Autónoma de Madrid. Las otras tres Comunidades Autónomas con un mayor número de efectivos eran Andalucía (17,1%), Cataluña (14,1%), y Comunidad Valenciana (7,4%). Por otro lado los centros e institutos del CSIC ubicados en las comunidades autónomas de Andalucía, Cataluña y Comunidad Valenciana son los que más personal de otras instituciones aportan a los mismos. En el caso de la Comunidad de Madrid el personal no perteneciente al CSIC es inferior al 10% ya que la mayor parte de los institutos tienen carácter propio.

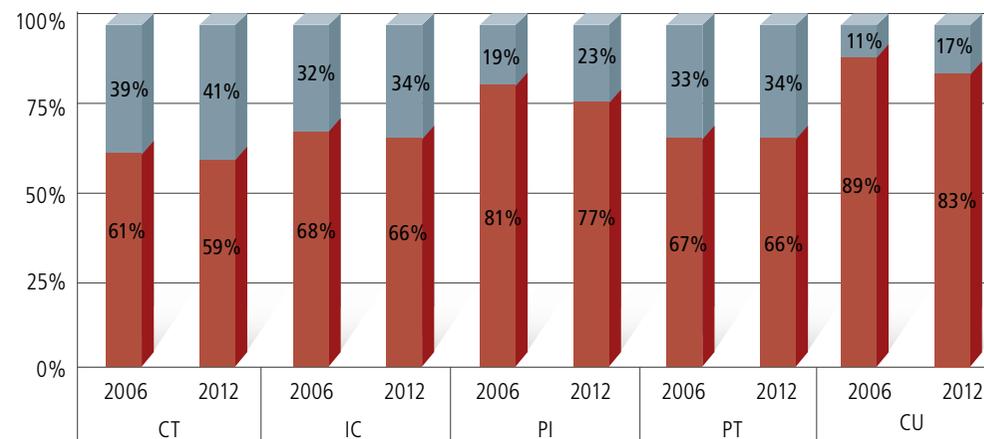
La distribución del personal por género es prácticamente paritaria, con un 50,7% de mujeres, cuando se consideran de forma global todos los tipos de personal. En el caso del dedicado a tareas de gestión y administración se encuentra un porcentaje del 60,5% de mujeres, cifra que desciende al 55,1% en el caso del personal técnico y de apoyo, y al 41,7% para el personal científico (que incluye personal investigador de plantilla, doctores contratados, becarios y contratados en formación). Dentro de las diferentes escalas del personal investigador de plantilla la presencia de mujeres es del 41,0%, 34,2% y 23,4% en las escalas de Científico Titular (CT), Investigador Científico (IC) y Profesor de Investigación (PI), respectivamente. Con relación al año 2006 estos porcentajes han aumentado un 2,3%, un 2,2% y un 4,5% para cada una de las escalas (CT, IC, PI). Con respecto a la dirección de centros e institutos sólo el 20% está ocupado por mujeres, y en las áreas de Ciencia y Tecnologías Físicas y Ciencia y Tecnología de Materiales están ausentes en las direcciones.

El personal es el gran activo sobre el que pivotan todas las actividades que se llevan a cabo en la institución, pero la actual paralización de programas de contratación propios del CSIC y la disminución drástica de la Oferta de Empleo Público (OEP) han causado una importante disminución del mismo desde el año 2011. Entre 2011 y 2012 se produjo un descenso de más de 1.200 efectivos en el CSIC y a finales de 2013 otro millar de personas perdió su vinculación con la Institución. Esta fuerte disminución, concentrada fundamentalmente en el personal contratado y becario, pone en riesgo el funcionamiento de muchos Grupos de Investigación así como de unidades y servicios que resultan esenciales para el desarrollo de la actividad científica.

Por tanto, la reorganización y potenciación de institutos, grupos, servicios y unidades de apoyo deberá ser contemplada como un elemento clave del Plan de Actuación 2014-2017. Un efecto colateral de la disminución de becas y contratos ha sido la disminución del porcentaje de personal extranjero en el CSIC, que ha descendido a un 13% a finales del 2012, que se concentra en las categorías de investigadores en formación y de contratados postdoctorales.

Otra consecuencia de la reducción de efectivos, es el envejecimiento de la plantilla. En estos momentos la edad media del personal científico de las escalas propias del CSIC es de 53 años y es evidente que este problema se acentuará con la actual tasa de reposición de plantillas. Los análisis realizados en el Plan de Acción 2013 establecen que sólo una convocatoria anual de aproximadamente 100 plazas de Científico Titular mantenida en el tiempo permitiría atenuar este proceso. Estudios similares para el resto de las escalas de personal subrayan la necesidad de acometer con urgencia una política de creación de nuevas plazas con el margen que permitan las actuales circunstancias financieras.

Porcentaje de mujeres y hombres en las diferentes escalas de personal científico que trabajan en los centros del CSIC. Datos correspondientes a los años 2006 y 2012.



CT: Científico Titular      PI: Profesor de Investigación      CU: Catedrático de Universidad  
 IC: Investigador Científico      PT: Profesor Titular

■ % Mujer  
 ■ % Hombre

Fuente: Sistema Analítico de Información del CSIC (SCAP).

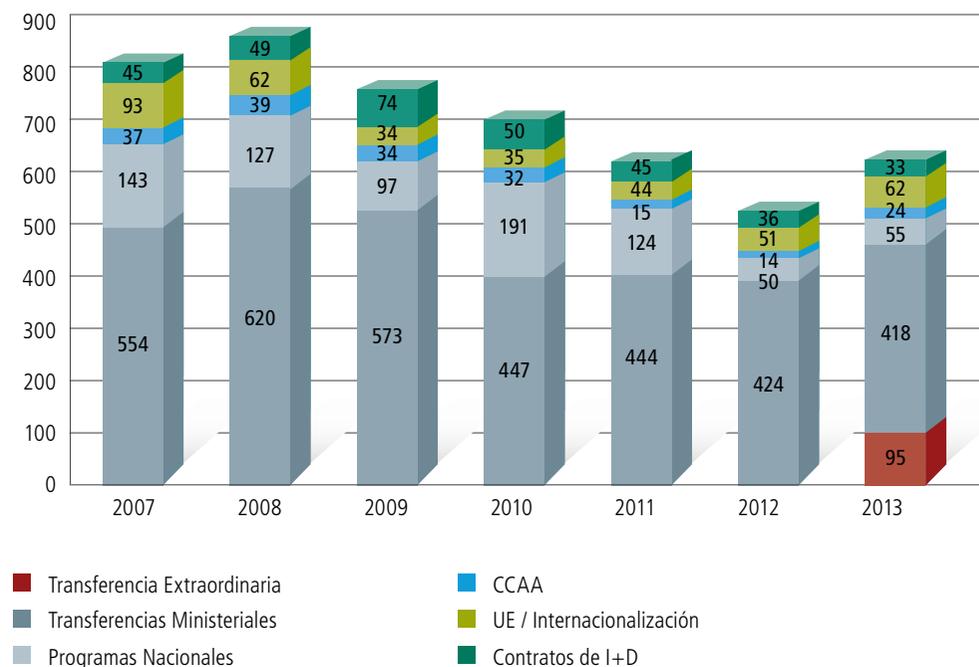
Especial mención cabe hacer de la importante reducción de efectivos en personal técnico y de administración y servicios. Afectados también, como el resto del personal, por la falta de convocatorias e incluso de la reposición de bajas por jubilación durante los últimos 3 años, venían ya experimentando una disminución desde años anteriores.

Además del problema de envejecimiento, resulta necesario abordar la cuestión de la carrera profesional en sus vertientes técnica y científica. Al amparo de la nueva Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación deberán darse los pasos dentro de este Plan de Actuación para perfilar un esquema de las carreras científica y técnica que sea estable en el tiempo.

## 2.7. La financiación del CSIC

El CSIC, como el resto de organismos públicos de investigación, posee una fuerte dependencia de las dotaciones económicas transferidas desde el Ministerio de adscripción (actualmente el MINECO). Durante el periodo 2004-2013, el porcentaje de recursos procedentes de transferencias directas desde el Ministerio, con respecto al total de presupuesto de gastos, ha oscilado entre el 55% y el 71%, con un valor medio cercano al 64%. El resto de los recursos es obtenido principalmente a través de dos fuentes, por un lado la participación del personal investigador del CSIC en diferentes convocatorias competitivas del Plan Estatal de Investigación, de las Comunidades Autónomas y de la Unión Europea y, por otro, a través de contratos con empresas o diferentes administraciones públicas. Durante el periodo 2004-2012 el peso medio de cada una de las diferentes fuentes de recursos sobre

Evolución del presupuesto de ingresos del CSIC durante el periodo 2007-2013. Para cada año se tienen en cuenta los ingresos procedentes del Ministerio de adscripción, de proyectos del Plan Estatal, proyectos de las Comunidades Autónomas, proyectos financiados por el Programa Marco de la Unión Europea, y contratos de investigación y apoyo tecnológico con diversas entidades. Las cifras correspondientes a 2013 son provisionales e incluyen la transferencia extraordinaria de 95 M€. (Millones €).



Fuente: SGAAE.

el total del presupuesto del CSIC ha sido del 21,1% en el caso de las convocatorias del Plan Estatal, del 1,7% para las convocatorias de las Comunidades Autónomas, del 7,4% para las convocatorias del Programa Marco y otras de la Unión Europea y del 12,5% para los contratos de diverso tipo.

El presupuesto total del CSIC mantuvo una línea de ascenso hasta el año 2008, cuando las transferencias ministeriales alcanzaron su máximo valor. Desde dicho ejercicio hasta el del año 2013 el presupuesto del CSIC ha sufrido un descenso del 32%, siguiendo fundamentalmente la disminución de las transferencias ministeriales que han decrecido en un 36% para el mismo periodo. Esta bajada no ha sido compensada por los recursos obtenidos de las fuentes competitivas de financiación. En realidad las fuentes competitivas, en su conjunto, han tenido un comportamiento similar, mostrando un máximo en el año 2010 y un rápido descenso de casi el 49% en tres años. Ello está motivado en gran parte por la caída de la dotación presupuestaria del Plan Estatal, de diferentes planes autonómicos y la bajada de la actividad económica de empresas y administraciones que contrataban habitualmente proyectos y servicios con el CSIC.

El compromiso del MINECO con la viabilidad del CSIC (propiciado en buena medida por el esfuerzo asumido por la propia Agencia en su Plan de Compromisos de Viabilidad 2013-2015) se ha traducido en 2013 en un aumento de las transferencias ministeriales por importe de 95 M€ a través de la aprobación por el Consejo de Ministros de sendos Reales Decretos-Leyes por los que se concedieron al CSIC suplementos de crédito por importe de 25 y 70 M€.

A este aporte extraordinario en 2013, se suma el dato fundamental consistente en que las transferencias departamentales que el MINECO realizará al CSIC durante 2014, y que se consolidarán en los presupuestos futuros, se incrementan en 50 M€ respecto a 2013, lo que supone un incremento de la aportación global del MINECO

para el sostenimiento del CSIC de un 12 % respecto a las cifras de 2013. Con este aumento, las transferencias ministeriales al CSIC en 2014 se consiguen consolidar en 453 M€, niveles muy superiores a los de 2010 (433 M€) pero sin llegar a los niveles de 2009 (541 M€).

En definitiva, en 2013 se ha logrado la materialización y definición de un aumento en la aportación del Estado al CSIC de 145 M€, de los cuales 95 M€ han servido para salvar la crítica situación de 2013 y recomponer el remanente de tesorería, y los otros 50 M€ se consolidarán en el Presupuesto del CSIC a partir de 2014 en adelante.

Estas medidas, unidas al Plan de Compromisos de Viabilidad del CSIC aprobado en enero de 2013, garantizan lo siguiente:

- I. El saneamiento de las cuentas del CSIC, logrando que en 2013 y 2014 no exista déficit presupuestario, por primera vez desde el año 2009.
- II. El equilibrio entre los ingresos y gastos del CSIC, permitiendo que los ingresos estructurales cubran el gasto de funcionamiento, por lo que los remanentes de la actividad investigadora no se utilizarán en gastos operativos.
- III. Sentar las bases para la estabilidad financiera y operativa del CSIC, evitando cualquier horizonte de déficit o la amenaza de no poder garantizar la ejecución de los proyectos concedidos, que tan distorsionadores resultan para la actividad de los investigadores.

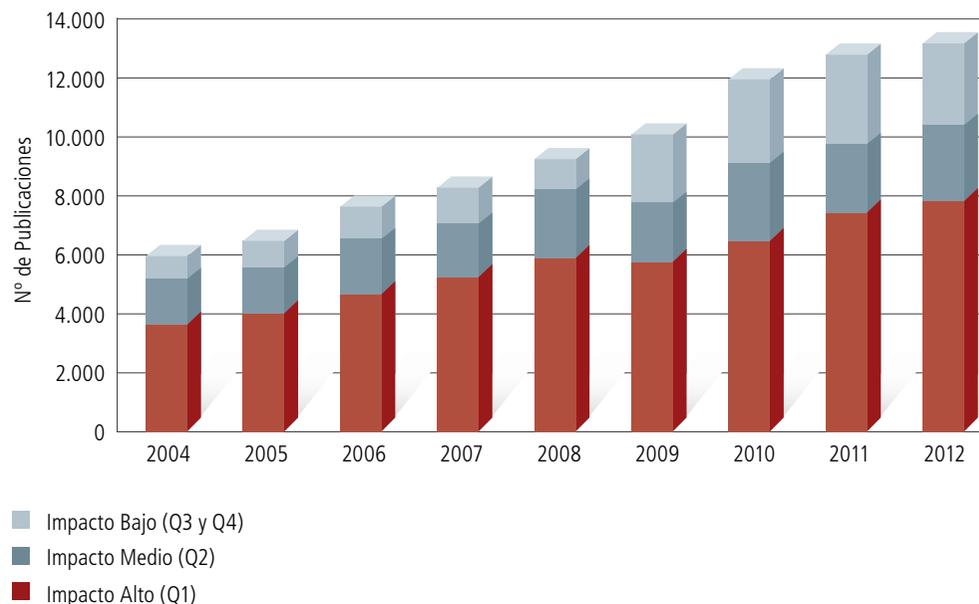
## 2.8. Producción científica

A pesar de la reducción presupuestaria, la producción científica del CSIC en los últimos 5 años ha experimentado un incremento medio de un 8,7% anual. Asimismo, el porcentaje de artículos que aparecen publicados en revistas cuyo impacto se sitúa en el primer cuartil (Q1) de las diferentes especialidades ha crecido a un ritmo cercano al 6% anual, hasta situarse en estos momentos en el 66% del total. En resumen, aunque los problemas presupuestarios y de plantilla se acentúan, el CSIC publica más y mejor por el momento. Este aparente contrasentido puede explicarse por la lógica de la actividad científica, ya que existe un desfase entre la inversión, la generación de resultados y su publicación. Sin embargo esta tendencia no podrá mantenerse en el tiempo, siendo previsible que a lo largo del periodo 2014-2017 estos indicadores se resientan (ver sección 6.5).

En cuanto a la producción de libros, capítulos de libros y la participación en congresos, se constata que estos indicadores tuvieron su máximo en 2011 y que en 2012 ya acusaron una modificación a la baja. Este fenómeno tiene su lógica ya que ante la falta de recursos los Grupos de Investigación son más selectivos, prefiriendo orientar sus esfuerzos hacia la publicación de artículos en revistas internacionales.

En conjunto la producción científica del CSIC tiene una alta calidad. Tomando como indicadores de la producción científica el número total de artículos, el CSIC ocupa la octava posición mundial de 2.744 entidades analizadas en el SCIMAGO World Ranking 2013, referido al periodo 2007-2011, escalando dos posiciones en la misma clasificación referida al periodo 2006-2010. Por delante del CSIC se encuentran, por ejemplo, el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), las Universidades de Harvard (EE.UU) y de Tokio (Japón), o el centro de investigaciones Max Planck (Alemania). La siguiente entidad española ocupa el puesto 163 en esa clasificación.

Evolución del número de los artículos publicados por los investigadores del CSIC durante el periodo 2004-2012. Los artículos se muestran desglosados atendiendo al factor de impacto de las revistas en que fueron publicados.



Fuentes: Sistema Analítico de Información del CSIC (SCAP), Base de Datos conCiencia, Aplicación de la Productividad por Cumplimiento de Objetivos (PCO) y Plan de Actuación del CSIC 2010-2013.

**Tabla comparativa entre Organismos Públicos de Investigación internacionales similares al CSIC (datos de 2012)**

INSTITUCIÓN	CNRS	MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT	CSIRO	CSIC
<b>País</b>	Francia	Alemania	Australia	España
<b>Organismo del que depende</b>	Ministerio de la Educación Superior y la Investigación	Asociación sin ánimo de lucro	Autoridad estatutaria del Gobierno de Australia	Ministerio de Economía y Competitividad
<b>Personal</b>	34.000	21.831	6.492	12.795
<b>Investigadores de plantilla</b>	11.000	5.470	1.948	3.034
<b>Presupuesto (M€)</b>	3.415	1.530	892	731
<b>Áreas Científico-Técnicas</b>	10	5	12	8
<b>Institutos</b>	10 institutos y 1.130 unidades de investigación	82	60 ubicaciones que agrupan Institutos	125
<b>Presencia extranjero</b>	Bruselas, Hanoi, Malta, Moscú, Nueva Delhi, Pekin, Pretoria, Rio de Janeiro, Santiago de Chile, Tokio, Washington	Palm Beach (Florida), Florencia, Nimega, Luxemburgo	NO	Bruselas, Roma
<b>Premios y distinciones</b>	18 Premios Nobel, 11 Medallas Fields	17 Premios Nobel	-	-
<b>Publicaciones periodo 2007-2011 y su porcentaje Q1 (SIR 2013 World Report-SCIMAGO Ranking)</b>	215.261 (Q1: 54,02%)	54.202 (Q1: 68,53%)	15.654 (Q1: 55,04%)	49.873 (Q1: 65,98%)
<b>World Ranking (SIR 2013 World Report – SCIMAGO Ranking)</b>	1	6	183	8
<b>Nature Publishing Index - 2012 Global Top 200</b>	5 (246 artículos)	3 (186 artículos)	> 200	60 (47 artículos)
<b>Solicitudes PCT (2009+2010)</b>	353	107	117	256
<b>Empresas creadas</b>	305 (2002-2012)	46 (2002-2012)	34	86 (2002-2012)

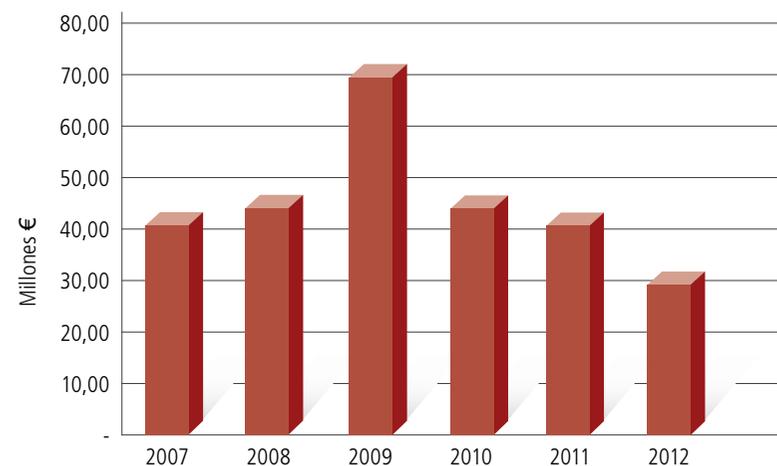
## 2.9. La interacción CSIC-empresa y la transferencia de tecnología

El CSIC ocupa una situación razonable en la transferencia del conocimiento que genera, posicionándose como la primera entidad pública española en solicitud de patentes. En 2005 el CSIC realizaba el 3.8% de las solicitudes de patentes prioritarias presentadas en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) y el 4,2% en 2011. Esto representa el 18,2% de las solicitudes provenientes del sector público y coloca al CSIC a la cabeza de las entidades españolas que tramitaron solicitudes de patentes internacionales mediante el sistema PCT (fuente: *World Intellectual Property Organization*, 2010 y 2011).

La transferencia de estas patentes al sector productivo se realiza mediante su comercialización a través de licencias a empresas tanto españolas como de otros países. Entre 2011 y 2012 el CSIC ha licenciado 150 patentes, lo que supone un hito en este aspecto. Estos datos son producto de la puesta en práctica de diversas iniciativas como el lanzamiento del programa JAE-Transfer, que formó expertos en transferencia y los ubicó en los propios institutos, y la participación en ferias tecnológicas sectoriales tanto nacionales como internacionales. Por otra parte, entre los años 2002 y 2012, se han gestado 86 empresas de base tecnológica (EBTs) desde el CSIC. Las empresas requieren un periodo de tiempo para alcanzar competitividad en el sector industrial, y por ello el éxito comercial de estas EBTs no puede ser aún evaluado con certeza.

El CSIC es la entidad pública española que más contratos mantiene con empresas nacionales. Según los datos recogidos en el informe de conclusiones del proyecto *Impacto socio-económico de las actividades del CSIC: Una estrategia de aproximación* (Proyecto IMPACTO), que analizó su vinculación con su entorno económico, la demanda empresarial de las actividades del CSIC se concentra en la industria manufacturera en el sector servicios y, dentro de este, la contratación es absorbida por empresas catalogadas de baja tecnología, mayoritarias en el panorama

Evolución de los recursos obtenidos por el personal investigador del CSIC durante el periodo 2007-2012 mediante contratos de investigación y desarrollo, de apoyo tecnológico, etc.



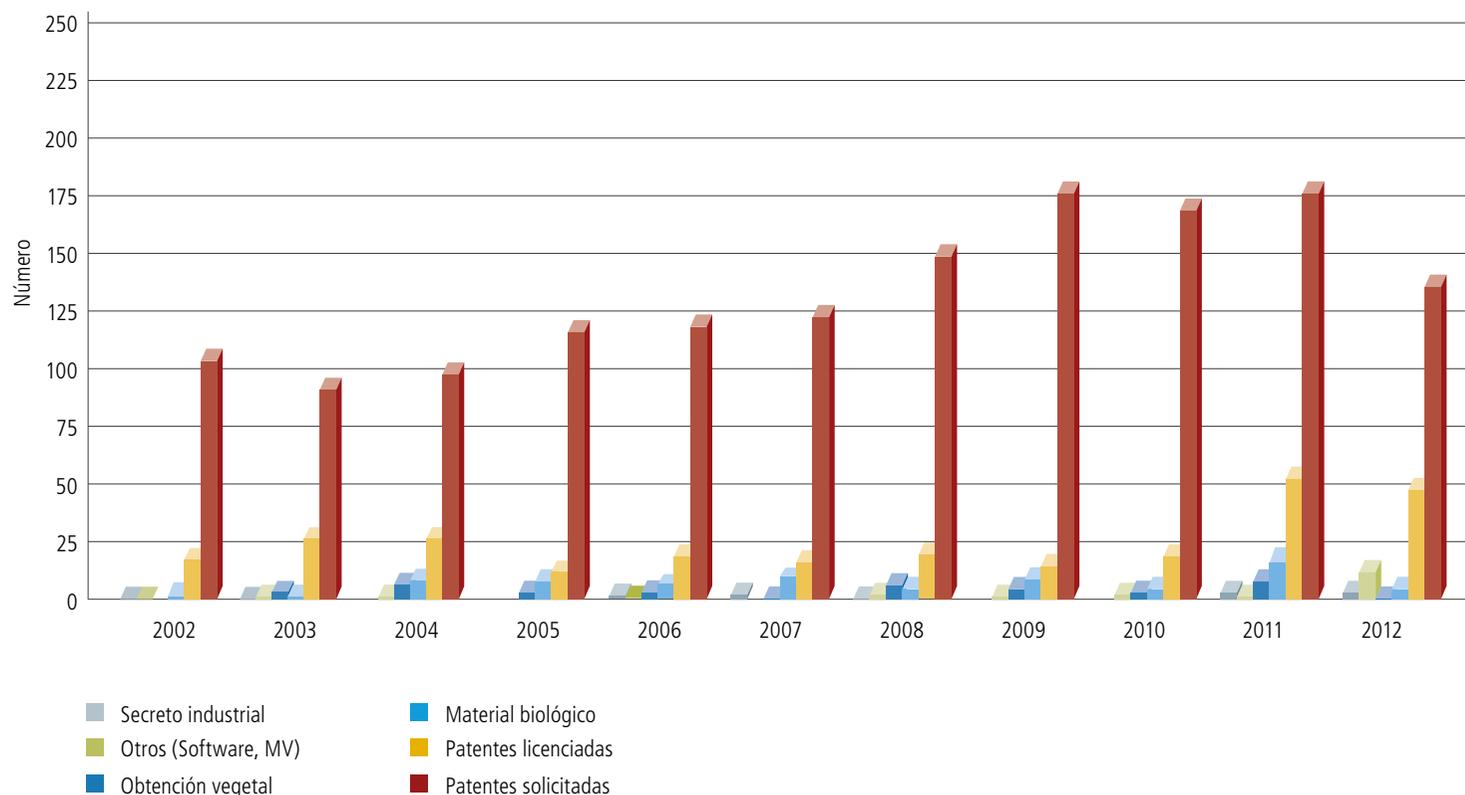
Fuente: SGAAE.

nacional. De forma importante, el Proyecto Impacto destaca la existencia de un núcleo de empresas de gran tamaño, innovadoras en sectores de alta tecnología, que siguen apostando por la I+D propia o contratada como fórmula para mantener su competitividad en los mercados internacionales, y cuya colaboración constituye un reto para el CSIC.

En los últimos años se ha producido un aumento en el número de contratos con empresas, si bien sus cuantías son significativamente menores. La aparición de centros tecnológicos muy próximos a las empresas, con funcionamiento más ágil derivado de su diferente estructura jurídica, es un factor adicional que debe tenerse en cuenta para definir la nueva estrategia de relación con las empresas españolas.

La transferencia de conocimiento, además de ser una fuente de recursos económicos, es una actividad que da valor a la marca "CSIC" y permite demostrar a la sociedad más directamente la utilidad de los recursos que ésta invierte en la institución. El presente Plan de Actuación pondrá énfasis en estas actividades, que requieren un cuidadoso diseño, disponer de los recursos adecuados y ser gestionadas por personal altamente cualificado. Es en este apartado de actividad donde la colaboración con la Fundación General CSIC puede resultar de gran valor.

Evolución a lo largo del periodo 2002-2012 del número de patentes solicitadas y licenciadas, así como de otras formas de protección del capital intelectual.



Fuente: VATC.

## 2.10. El CSIC en el contexto nacional

Debido a su tamaño, a su actividad multidisciplinar y a su distribución geográfica, el CSIC es el organismo ejecutor de investigación que vertebra la ciencia del país. Este papel se pone de manifiesto en su capacidad para captar el 20% de los recursos de las convocatorias del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación (antes Plan Nacional), y para liderar el 37% de los proyectos CONSOLIDER y participar en 60 de los 78 aprobados entre 2006 y 2010.

Esa posición privilegiada también se constata gracias a los cuatro centros de investigación que han recibido la acreditación de “Centro de Excelencia Severo Ochoa”, dentro del programa lanzado por el Gobierno de España en el año 2011

con el objetivo de impulsar los centros de investigación españoles que son referentes en sus respectivos campos. Los cuatro “Centros de Excelencia Severo Ochoa” del CSIC son el Instituto de Ciencias Matemáticas (centro mixto con las universidades Autónoma de Madrid, Complutense de Madrid y Carlos III), la Estación Biológica de Doñana, el Instituto de Física Teórica (centro mixto con la Universidad Autónoma de Madrid) y el Instituto de Tecnología Química (centro mixto con la Universitat Politècnica de València).

Del mismo modo, el CSIC está presente en numerosos Campus de Excelencia Internacional y Campus de Excelencia de Ámbito Regional. En concreto, una de estas iniciativas, el Campus de Excelencia Internacional UAM-CSIC, alberga en la actualidad el mayor número de Grupos de Investigación del CSIC.

**Tabla comparativa entre el CSIC y las 10 primeras universidades españolas de la clasificación de Shanghai 2013**  
(<http://www.shanghairanking.com/World-University-Rankings-2013/Spain.html>)

INSTITUCIÓN	Personal Investigador (2012) Personal docente (2013) <sup>1</sup>	Artículos (2007-2011)*	% Artículos Q1 (2007-2011)*	Solicitudes de Patentes nacionales presentadas o participadas por Universidades (2005 – 2012)**	Solicitudes de patentes PCT presentadas en la OEPM (2005 – 2012)**	ERC Advanced Grants*** (2008-2012)
CSIC	3.034	49.873	65,98	1.167	789	11
Universidad Autónoma de Barcelona (UAB)	3.262	14.624	55,08	89	38	3
Universidad Autónoma de Madrid (UAM)	2.581	11.610	55,62	147	36	3
Universidad Complutense de Madrid (UCM)	6.868	14.499	47,98	144	68	1
Universitat de Barcelona (UB)	4.715	16.913	58,19	119	61	3

Continúa

**Tabla comparativa entre el CSIC y las 10 primeras universidades españolas de la clasificación de Shanghai 2013**  
(<http://www.shanghairanking.com/World-University-Rankings-2013/Spain.html>)

INSTITUCIÓN	Personal Investigador (2012) Personal docente (2013) <sup>1</sup>	Artículos (2007-2011)*	% Artículos Q1 (2007-2011)*	Solicitudes de Patentes nacionales presentadas o participadas por Universidades (2005 – 2012)**	Solicitudes de patentes PCT presentadas en la OEPM (2005 – 2012)**	ERC Advanced Grants*** (2008-2012)
Universitat Politècnica de València (UPV)	2.843	9.699	39,42	195	80	-
Universidad de Granada (UGr)	3.761	10.239	45,79	157	66	-
Universitat Pompeu Fabra (UPF)	1.197	4.002	57,60	10	2	8
Universitat de València (UV)	3.347	11.911	53,08	67	23	1
Universidad del País Vasco (UPV-EHU)	4.956	8.843	49,51	119	49	1
Universidad de Zaragoza (UZ)	3.715	8.568	49,60	120	59	1

<sup>1</sup> Fundación para la proyección internacional de las universidades españolas - Universidad.es (<http://universidad.es/es/universidades>)

\* SCIMAGO LAB. SIR Global 2013 – Rank: Output 2007-2011  
<http://www.scimagoir.com/pdf/SIR%20Global%202013%200.pdf>

\*\* Oficina Española de Patentes y Marcas  
[http://www.oepm.es/es/sobre\\_oepm/actividades\\_estadisticas/estadisticas/estudios\\_estadisticos/index.html](http://www.oepm.es/es/sobre_oepm/actividades_estadisticas/estadisticas/estudios_estadisticos/index.html)

\*\*\* European Resach Council  
<http://erc.europa.eu/erc-funded-projects>

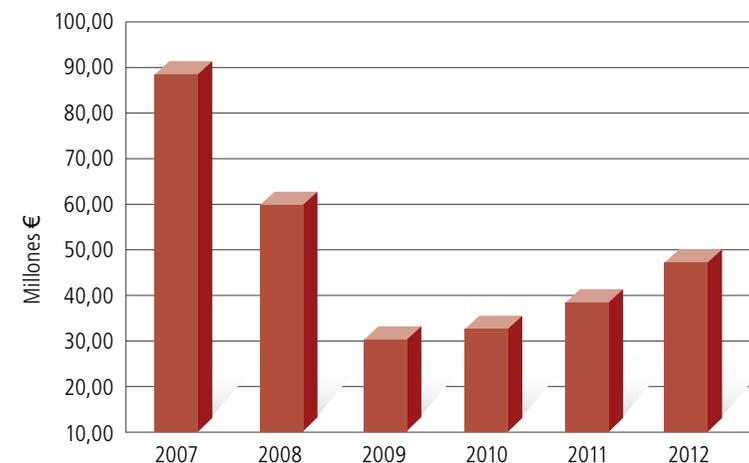
## 2.11. El CSIC en el contexto internacional

### El CSIC en Europa

El CSIC desempeña un papel muy activo en la construcción del Espacio Europeo de Investigación (ERA), coordinando sus estrategias con otros organismos europeos que también son ejecutores de investigación (CNRS, CNR y Max-Planck). Como institución participa en los órganos de consulta europeos para el diseño de la política científica, contribuyendo en la definición de objetivos, herramientas y acciones de cooperación europea a través de la Fundación Europea para la Ciencia (ESF) en vías de desaparición, el extinto a día de hoy Comité de Presidentes de Consejos Europeos de Investigación (EUROHORCS), y Science Europe (SE), organización esta última que reúne a las entidades que financian y/o ejecutan la investigación en los países miembros de la Unión Europea. Como consecuencia de esta actividad, el CSIC ocupa el sexto puesto de la clasificación de participaciones en los instrumentos del VII Programa Marco, siendo el organismo del sistema I+D+i español con mayor participación y obtención de financiación de programas europeos.

En el periodo 2004-2012, que comprende los Programas Marco VI y VII, los investigadores del CSIC han participado o coordinado 976 proyectos con una dotación total de 280 M€. La financiación obtenida en el periodo 2010-2013 alcanzó un promedio de 41,5 M€ por año, frente a los 23,7 M€/año conseguidos en el periodo 2006-2009. Según informes del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), que hacen referencia al periodo 2007-2010, el CSIC ha liderado la clasificación de entidades españolas en retorno del Programa Marco en los temas Salud, Alimentación, Agricultura y Pesca, Biotecnología, Medioambiente y Cambio Climático. Además ocupa el segundo lugar en los campos de Nanociencias, Nanotecnología, Nanomateriales y Nuevas Tecnologías de Producción y el sexto en Ciencias Socioeconómicas y Humanidades; manteniendo posiciones más retrasadas en los de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones, Energía, Espacio, Seguridad y Transporte.

Evolución de los ingresos anuales obtenidos por el personal investigador del CSIC a través de proyectos de las convocatorias del Programa Marco durante el periodo 2007-2012.



Fuente: SGAAE.

Igualmente, puede destacarse el papel del CSIC en los programas IDEAS (ERC), PEOPLE, Infraestructura, Potencial de investigación, y Ciencia en Sociedad. En el periodo 2007-2013 se han conseguido un total de 21 ayudas ERC del tipo "Starting Grant" (un 16% del total de ayudas conseguidas por entidades españolas) y 17 en la modalidad "Advanced Grant" (el 21% de las conseguidas por entidades españolas). En el periodo 2004-2012 se han conseguido un total de 329 Acciones "Marie Curie", lo que representa casi el 20% de las conseguidas por entidades españolas y cerca del 2,5% de las concedidas a las entidades europeas.

La puesta en marcha del próximo Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea, Horizonte 2020, representa una nueva oportunidad para el

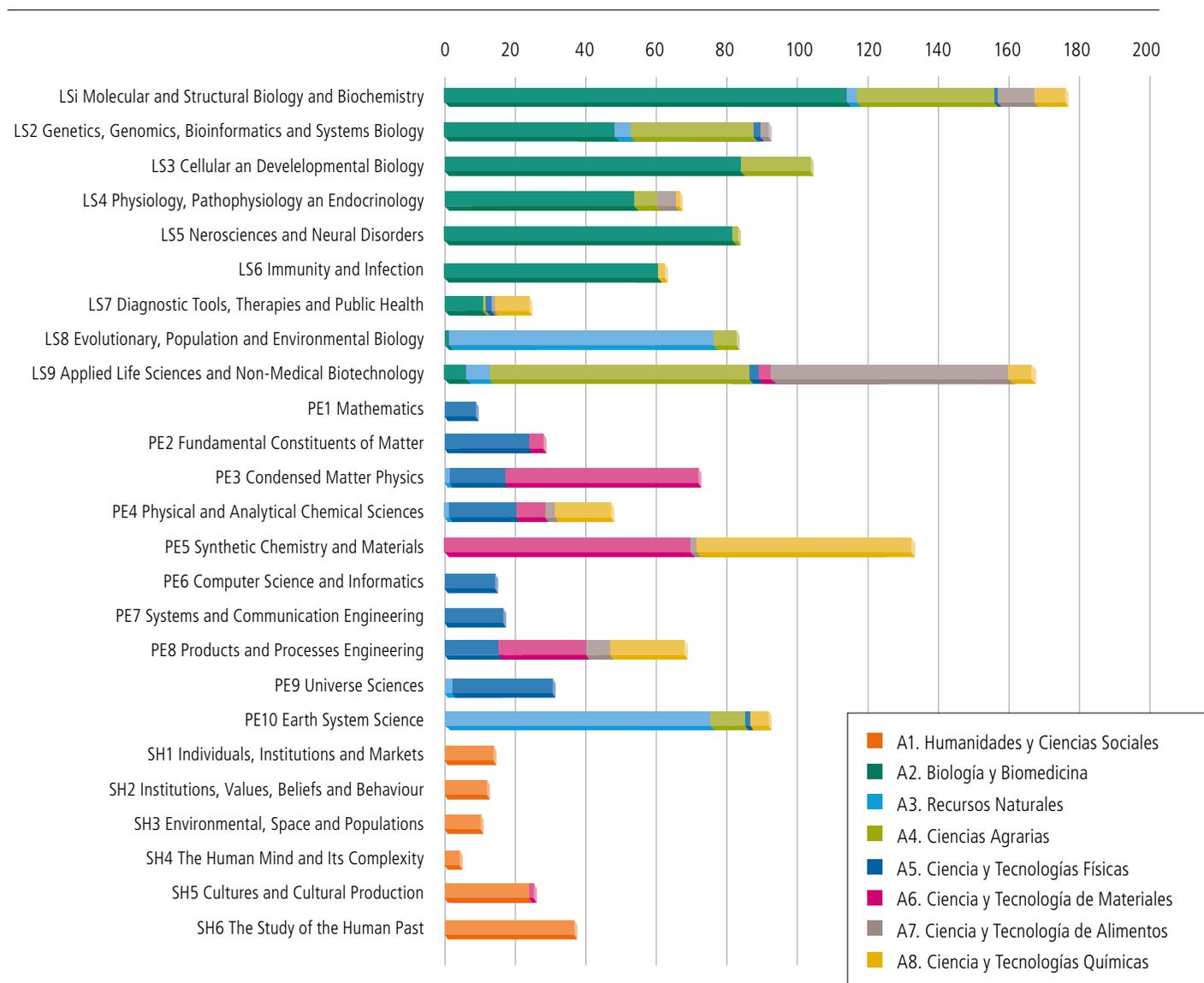
CSIC. H2020 es el instrumento con el que se pretende alcanzar los objetivos planteados en la iniciativa Innovation Europe dirigidos a posicionar la competitividad europea en las más altas cotas a nivel global.

El Programa H2020 pone énfasis en la aproximación de la investigación al mercado. A partir de la identificación de las actividades de nuestros Grupos de Investigación, que se ha llevado a cabo en el proceso de confección de este Plan de Actuación, se ha determinado el potencial que el Organismo posee para acudir a las convocatorias que se lancen en las tres temáticas claves: Ciencia de Excelencia, Liderazgo Industrial y Retos Sociales.

En cuanto al programa de Ciencia de Excelencia, el CSIC posee una nutrida representación en los tres campos de división del conocimiento, subrayando el carácter multidisciplinar y la transversalidad de su investigación.

En el programa de Liderazgo Industrial, los Grupos de Investigación del CSIC se identifican preferentemente con las actividades relacionadas con el desarrollo y uso de herramientas biotecnológicas o nanotecnológicas así como con el desarrollo y transformación de materiales. Un 40% de los grupos parece no encontrar una conexión fácil con las temáticas de este programa.

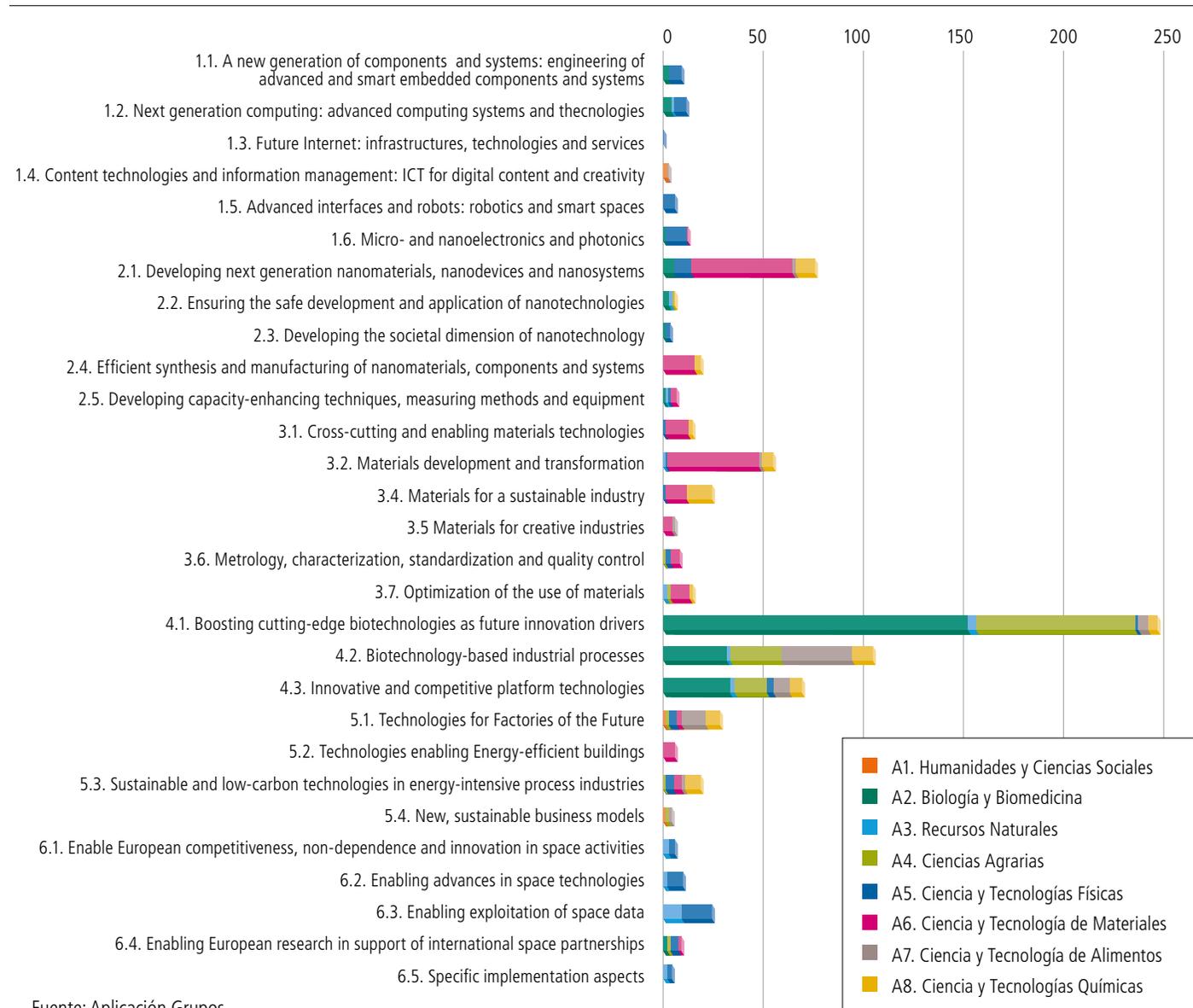
Distribución del número de grupos según las especialidades del European Research Council (ERC). (Nº de grupos)



Fuente: Aplicación Grupos.

Con respecto a los Retos Sociales destaca la identificación con programas dirigidos a la comprensión de las enfermedades, agricultura, ganadería, acuicultura y pesca sostenibles, desarrollo de un sector agroalimentario sostenible y competitivo para garantizar una alimentación segura y saludable, comprensión de los factores determinantes de la salud, nuevos conocimientos y tecnología, y la gestión sostenible de recursos naturales y ecosistemas. Es de destacar que 413 grupos (un 29% del total) no encuentran conexión directa con las temáticas planteadas.

Distribución del número de grupos en las especialidades H2020 – Liderazgo industrial. La figura no muestra el dato correspondiente a los 609 grupos que han indicado "Otros" como especialización de su actividad. Fuente: Aplicación Grupos.

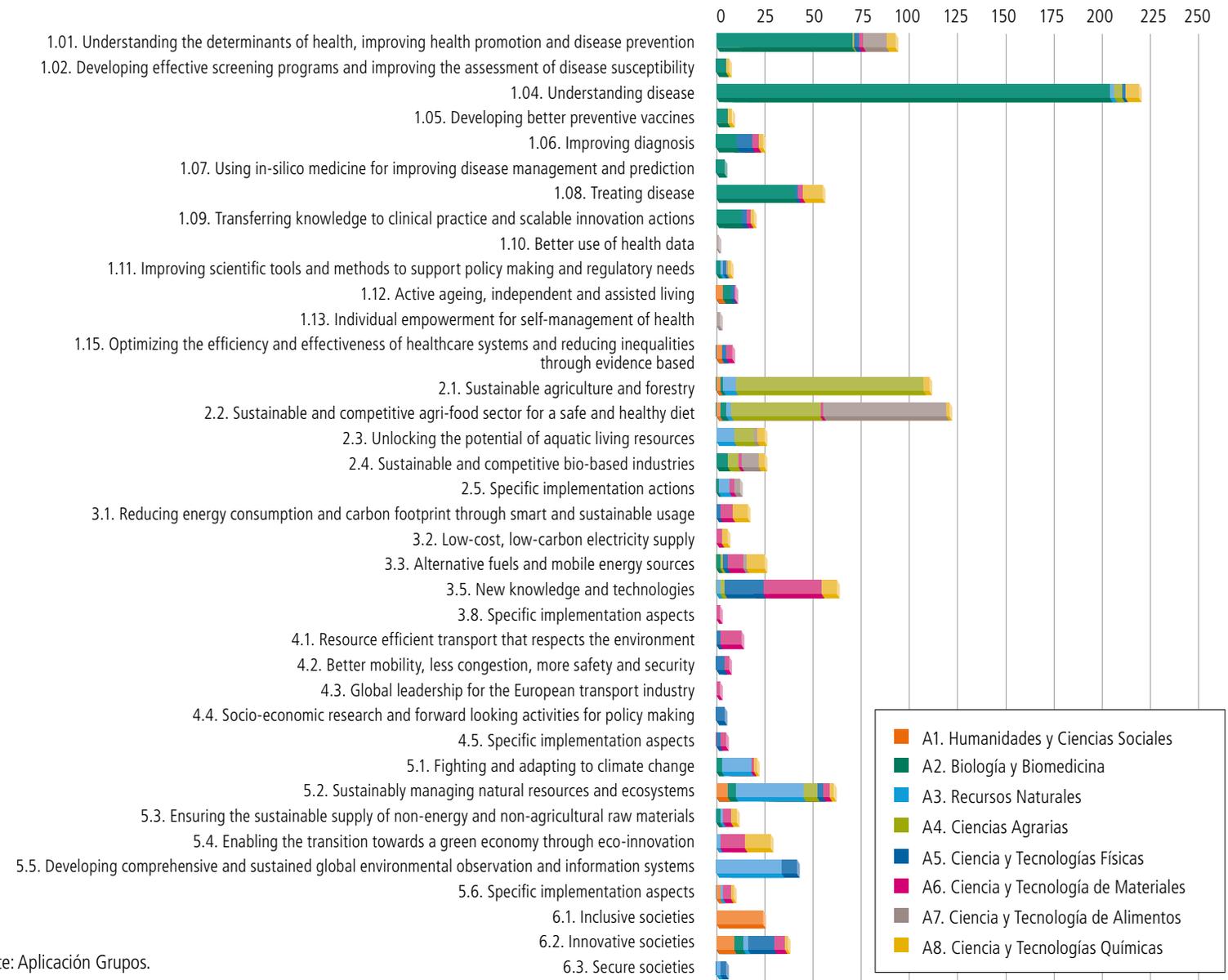


Fuente: Aplicación Grupos.

## Un referente internacional

El CSIC representa una marca de prestigio y reconocimiento en el conjunto de las grandes instituciones científicas. Para reforzar su posicionamiento, el Organismo ha desarrollado una política activa de fomento de su presencia institucional mediante acciones de movilidad, los programas de colaboración i-LINK e i-LINK+, y de cooperación i-COOP e i-COOP+. Como ejemplo de estas actuaciones, puede mencionarse que en el año 2012 estaban en marcha 60 proyectos AECID, 39 proyectos i-LINK, 13 proyectos i-COOP y 160 actividades científicas en el marco de convenios con instituciones de 18 países. Desde 2010, el CSIC coordina la participación española en la Reunión Lindau de Premios Nobel, y organiza junto con el British Council en España talleres científicos dirigidos a jóvenes investigadores. También en el periodo 2010-2013 aumentó la colaboración con EEUU: 5 nuevos convenios de cooperación y participación en 37 proyectos de convocatorias competitivas de EEUU alcanzando una financiación total de más de 4M€. Por otra parte el CSIC ha puesto en marcha el Laboratorio Internacional en Cambio Global (LINCGlobal) en colaboración con la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC), con el fin de comprender y predecir el impacto del cambio global sobre los ecosistemas marinos y terrestres.

Distribución del número de grupos en las especialidades H2020 – Retos Sociales. La figura no muestra el dato correspondiente a los 413 grupos que han indicado "Otros tópicos" como especialización de su actividad.



Fuente: Aplicación Grupos.

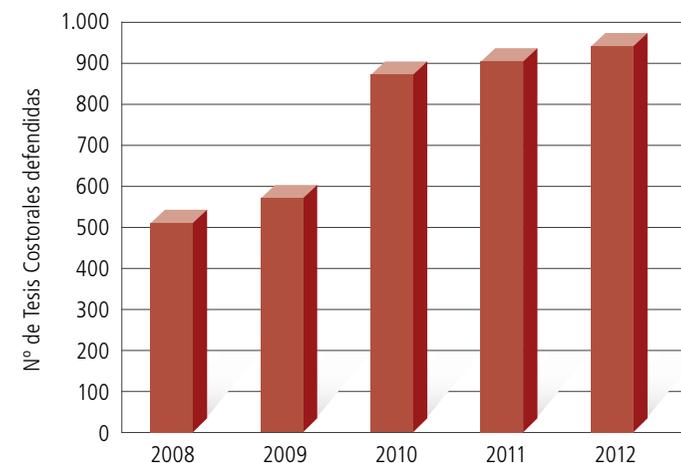
## 2.12. El CSIC, escuela de investigadores

Aunque el CSIC no tiene la capacidad de expedir titulaciones académicas oficiales, papel reservado a las universidades, mantiene una gran presencia en actividades de formación de diverso tipo. Así, más de 1.200 integrantes del personal investigador participan habitualmente en los Grados, Másteres y Escuelas de Doctorado de más de 75 universidades, tanto nacionales como internacionales.

En el periodo 2008-2012 se ha contabilizado un promedio de 63.500 horas de docencia impartidas anualmente en cursos universitarios de diferentes niveles. La mayor contribución en este apartado proviene de los institutos de carácter mixto, pero no puede olvidarse la contribución de los institutos propios. Además, en alianza con la Universidad Internacional Menéndez y Pelayo (UIMP), se mantiene un Programa Oficial de Postgrado de Máster y Doctorado CSIC-UIMP en el que se han ofertado seis másteres oficiales con mención de calidad otorgada por la Agencia Nacional de Evaluación de Calidad (ANECA) en Plásticos y Caucho, Biodiversidad en Áreas Tropicales y Gestión de su Conservación, Cambio Global, Cristalografía y Cristalización, Energías Renovables, Pilas de Combustible e Hidrógeno, y Fonética y Fonología; con un total de unos 150 alumnos matriculados. Desde el curso 2010-11 el programa de Máster se ha extendido al Doctorado, también reconocido por la ANECA.

Una fortaleza indiscutible del CSIC reside en su capacidad para formar personal investigador y técnico. Un porcentaje importante del personal (un 17% en el año 2012) está disfrutando de una beca predoctoral (hoy contrato predoctoral), y realiza su tesis bajo la dirección de personal investigador funcionario o contratado. Estas personas están o han estado financiadas principalmente a través de tres programas: Formación Personal Universitario (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte), Formación Personal Investigador (Ministerio de Economía y Competitividad), y JAE-Pre (CSIC). Otras fuentes de financiación para el mismo objeto son los programas de las Comunidades Autónomas y la contratación con cargo a proyectos de investigación. Como resultado de estas tareas en el periodo 2010-

Evolución durante el periodo 2008-2012 del número de tesis defendidas.



Fuente: Sistema Analítico de Información del CSIC (SCAP)

2012 se defendieron, en universidades tanto públicas como privadas, casi 2.900 tesis doctorales, lo que representa aproximadamente el 10% de las tesis realizadas en España.

Las cinco universidades con las que se mantiene mayor colaboración en el apartado de la formación doctoral son la Universidad Autónoma de Madrid, la Universidad Complutense de Madrid, la Universitat de Barcelona, la Universidad de Granada y la Universitat Autònoma de Barcelona. Es importante mencionar que el programa JAE-Pre fue interrumpido en el año 2012, lo que causará una reducción en el número de tesis doctorales en el periodo 2014-2017.

### 2.13. El CSIC, un referente en cultura científica

Desde su conversión en agencia estatal, el CSIC ha logrado transformarse en el gran impulsor de la cultura científica en el país, coordinando una red de Unidades de cultura científica que ha realizado más de 4.000 actividades de divulgación a las que ha asistido casi un millón de personas. El Museo Nacional de Ciencias Naturales, el Real Jardín Botánico, la Casa de la Ciencia de Sevilla, la Residencia de Investigadores de Barcelona, o la Residencia de Estudiantes de Madrid, son algunos de los espacios que continuamente ofertan actividades de todo tipo. Además, a través de la web 2.0, se mantienen 50 blogs activos de centros, proyectos y personal investigador, más de 70 cuentas de Twitter y más de 30 páginas de Facebook de centros, proyectos y unidades del CSIC.

Estas actividades son financiadas mediante recursos propios, obtenidos en convocatorias públicas o mediante convenios con entidades privadas. Dignas de especial mención son también las participaciones en la Semana de la Ciencia, concursos FOTCIENCIA, Plataformas Ciudadanas como el proyecto Ciudad Ciencia y el proyecto Movilab.



Instantánea del "Movilab"

Consciente del valor de la educación científica, el CSIC participa en el programa "El CSIC y la fundación BBVA en la Escuela" dirigido a la formación del profesorado de Educación Infantil y Primaria en la enseñanza de la ciencia. En el ámbito de la Educación Secundaria se llevan a cabo distintos programas: El CSIC en el Aula, en Cataluña y Aragón; EXPER-I-CIENCIA CSIC, en Galicia; Con Ciencia Sé, en la Comunidad Valenciana; y PIIISA en Andalucía.

## 2.14. El CSIC visible, el CSIC invisible

Las actividades que se realizan en el CSIC tienen eco en los medios de comunicación convencional (prensa, radio, televisión) y en las nuevas vías abiertas por internet (página web, redes sociales). Durante los años 2011 y 2012, el CSIC fue protagonista de más de 21.600 noticias. De esta forma la sociedad tiene acceso a la información sobre la contribución del CSIC en grandes proyectos como la Expedición de Circunnavegación Malaspina 2010, el desarrollo del vehículo Curiosity que explora la superficie marciana, o la participación en la iniciativa europea Graphene Flagship, entre otros.

El CSIC no solo es fuente de noticias de gran repercusión protagonizadas por su personal, sino que también está detrás de muchos aspectos de la vida cotidiana que han supuesto importantes mejoras en la calidad de vida de la población. Por ejemplo, detrás de la etiqueta "Alimento sin gluten" que aparece en los envases de productos alimenticios se encuentra una aplicación del CSIC. Del mismo modo, ha participado en importantes mejoras genéticas de muchas especies vegetales que llegan a la mesa, en el desarrollo de tecnología de alimentos (como las gulas) o de implantación y desarrollo de cultivos (fresa de Huelva, aguacate en Málaga, invernaderos de Almería, etc.), en ensayos de infraestructuras ferroviarias que incrementan la seguridad de los trenes de alta velocidad, y en la preservación de especies patrimonio de la biodiversidad del planeta.

Por otro lado, el CSIC colabora asiduamente en labores de asesoramiento experto para organismos públicos: peritajes solicitados desde juzgados sobre estructuras y construcciones defectuosas o destinadas a identificar voces en grabaciones telefónicas; informes expertos para la Intervención General de la Administración del Estado (IGAE) con el fin de auditar encomiendas de gestión realizadas por diferentes Ministerios; informes anuales sobre el tránsito de buques oceanográficos o cableros

que pueden representar algún riesgo para los fondos marinos cercanos a las costas españolas; intervención científica en las consecuencias del desastre de Aznalcóllar o en la remediación del vertido del Prestige y sus consecuencias; o los informes de seguimiento de la actividad volcánica de la isla de El Hierro a petición del Comité Estatal de Coordinación de Riesgos Volcánicos. Las tareas de asesoramiento del CSIC también incluyen las realizadas para los representantes parlamentarios. Entre 2008 y 2012 el CSIC participó en el asesoramiento de 36 anteproyectos, proyectos o decretos de Ley y en el apoyo científico-técnico de más de 121 preguntas parlamentarias tanto del Congreso de los Diputados como del Senado.

Este "CSIC invisible", mucho menos mediático, proporciona un gran valor añadido al conocimiento científico que la institución genera. Su asesoramiento experto es una de las tareas que debe mantenerse e incentivarse, lo que es posible gracias a la cualificación de su personal.

# 3 | Análisis del Plan de Actuación 2010-2013

A diferencia del primer Plan de Actuación del CSIC (2006-2009), propuesto en un periodo presupuestario expansivo, el PA 2010-2013 se diseñó en un contexto económico de inflexión entre la bonanza y la recesión, si bien esta última condición no se tuvo en cuenta en su diseño. La evolución del contexto económico no pudo preverse certeramente, de forma que muchas de las estrategias propuestas no han podido llevarse a término adecuadamente.

El PA2010-2013 se organizó alrededor de cinco objetivos estratégicos (Focalización, Transdisciplinariedad, Apertura, Eficiencia e Incentivación) cuyo cumplimiento conduciría al fortalecimiento estructural y funcional del Organismo. Con este fin, se diseñaron cuatro Polos de Actuación que conformaban la Estrategia OCRE, definidos como:

- **Organización**, que incluía las actuaciones de carácter horizontal, orientadas a la mejora de la gestión interna del CSIC, de la relación con otras instituciones nacionales y extranjeras, y de la coordinación entre unidades horizontales.
- **Conocimiento**, que agrupaba las acciones relacionadas directamente con el desarrollo de investigación, promoviendo actividades transdisciplinares y temáticas complejas.
- **Respuestas**, que englobaba las actuaciones relacionadas con la contribución del CSIC al progreso económico, social y cultural.
- **Expertos**, que concentraba las actuaciones orientadas a la formación del personal, uno de los objetivos de la Misión del CSIC.

## 3.1. Presupuesto ordinario de ingresos

Las necesidades presupuestarias descritas en el Plan de Actuación 2010-2013 fueron establecidas en función de estimaciones de la financiación requerida, tanto para el funcionamiento basal (incluyendo los costes previstos de personal) como para el despliegue de la Estrategia OCRE, incluyendo un incremento presupuestario basado en una predicción optimista sobre la evolución del contexto económico.

El PA 2010-2013 detallaba incrementos anuales del 1%, 5%, 7%, y 10% en el Presupuesto de Ingresos. De este forma, en 2013 los Presupuestos de Ingresos aumentarían desde 849 M€ del año 2009 hasta la cifra de 1.064 M€ en 2013. Por el contrario, los Presupuestos de Ingresos reales fueron reduciéndose progresivamente, reflejando la caída en las transferencias ministeriales y el descenso de las cantidades asignadas a las distintas convocatorias y de las contrataciones llevadas a cabo con las empresas. Como consecuencia, la "fotografía" presupuestaria del año 2013 es muy diferente a la prevista, pues el Presupuesto de Ingresos totales ha sido de 599 M€ (un 30% menos del correspondiente al año 2009), al que, no obstante, hay que sumar los 95 M€ de suplemento de crédito concedido al CSIC por el Consejo de Ministros durante 2013, lo que ha aumentado los ingresos totales de 2013 a 694 M€ reduciendo la diferencia a un 19% menos, respecto de la previsión presupuestaria del PA 2010-2013 para el ejercicio 2013.

**PRESUPUESTO DE INGRESOS(EN k€) REAL Y PREVISTO POR EL PLAN DE ACTUACIÓN 2010-2013**

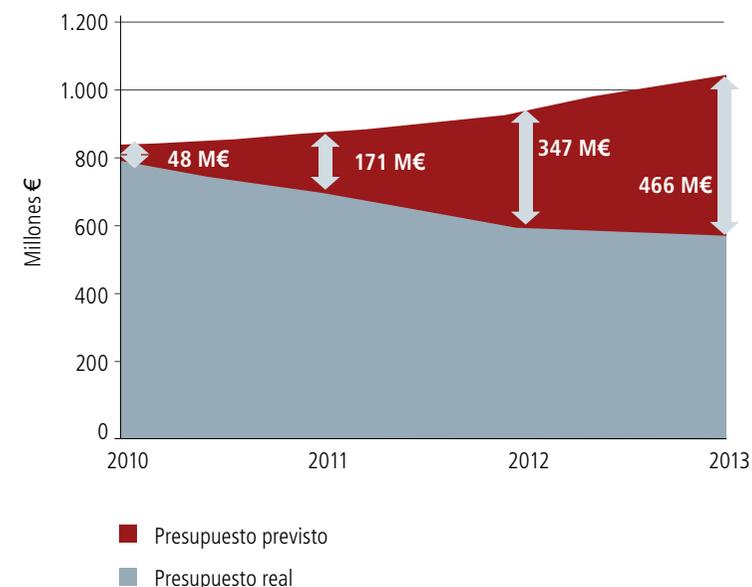
		2010	2011	2012	2013*
<b>PRESUPUESTO DE INGRESOS M€</b>	PREVISTO	857.179	900.038	967.541	1.064.295
	REAL	808.792	728.714	620.202	598.788*
	DESVIACIÓN	-48.387	-171.324	-347.339	-465.507
<b>INCREMENTO ANUAL</b>	PREVISTO	1%	5%	7,5%	10%
	REAL	-4,7%	-9,0%	-14,9%	-3,5%

(\*) Las cantidades correspondientes a 2013 son provisionales y no se incluyen los 95 M€ aportados mediante suplemento de crédito por el Consejo de Ministros.

Fuente: Secretaría General y Plan de Actuación 2010-2013

Al igual que los Presupuestos de Ingresos, los Presupuesto de Gastos del CSIC han venido disminuyendo desde el año 2010. Sin embargo, su reducción no pudo ser eficiente debido a la inercia resultante de factores de priorización tales como el mantenimiento de los compromisos establecidos con el personal contratado y la finalización de obras de remodelación o de construcción. Este desequilibrio presupuestario fue compensándose con los Remanentes de Tesorería, hasta su total agotamiento.

Evolución real y prevista por el Plan de Actuación 2010-2013 del Presupuesto de Ingresos de la Agencia Estatal CSIC durante el periodo 2010-2013.



Fuente: Plan de Actuación 2010-2013 y Secretaría General.

## 3.2. Plan de compromisos de viabilidad

Ante la situación de tesorería, la Presidencia del CSIC, con el respaldo del Consejo Rector, adoptó una serie de medidas que se recogen en el Plan de Compromisos de Viabilidad para el periodo 2013-2015, aprobado por el Consejo Rector el 30 de enero de 2013. Este Plan propone reducir los gastos en 117 millones de euros durante los años 2013, 2014 y 2015, a través de actuaciones o medidas en tres campos: personal, gasto corriente y mejora de gestión. La relación de medidas y planes adoptados es la siguiente:

### Medidas en materia de personal

- Suspensión de los programas propios de contratación (JAEs).
- Política de no reingreso al servicio activo.
- Plan de revisión e inspección de las situaciones administrativas y permisos concedidos.
- Establecimiento de un periodo vacacional obligatorio de 15 días, y consiguiente cierre de instalaciones.

### Medidas en materia de gasto

- Política de no contratación de nuevas obras con cargo a dotaciones presupuestarias y deslizamiento de gasto de los existentes.
- Plan de reducción adicional del 10% de los gastos corrientes.
- Aumento de la solidaridad interna.
- Revisión de las aportaciones y participación del CSIC en centros mixtos, fundaciones y entidades.
- Política de no convocatoria del Plan EQUIPA.

### Medidas de mejora de gestión

- Plan de optimización del patrimonio del CSIC.
- Planificación global, integrada y coordinada con la del Estado, del patrimonio del CSIC, con el objeto de avanzar en la eficiencia y racionalidad en su utilización, en la rentabilidad de las inversiones realizadas y en sus posibilidades de explotación económica.
- Plan de unificación de gerencias y racionalización de los centros de imputación de coste.
- Aprobación de instrucciones de contratación y ejecución de servicios externos.
- Plan para el aumento y desarrollo de la transferencia de conocimiento y la creación de spin-offs.
- Plan de cobro de las deudas del CSIC.
- Plan de implantación del sistema informático de información contable.

De este modo, el Plan de Compromisos de Viabilidad y sus actuaciones han modificado profundamente algunas de las estrategias del Plan de Actuación 2010-2013. Además, a lo largo del año 2013 se han requerido una serie de transferencias desde el Ministerio de adscripción, para evitar el colapso del CSIC por falta de crédito y liquidez, que demuestran la necesidad de una gestión adecuada. También se debe destacar que este Plan de Compromisos de Viabilidad abarca el periodo 2014-2015, condicionando en gran medida las políticas de gasto del Plan de Actuación 2014-2017, al menos durante sus dos primeros años de vida.

PRESUPUESTOS DE INGRESOS Y GASTOS DE LA AGENCIA ESTATAL CSIC PARA EL PERIODO 2008-2013 (EN k€)						
	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
<b>A. INGRESOS</b>	<b>879.035</b>	<b>858.662</b>	<b>808.793</b>	<b>728.715</b>	<b>620.203</b>	<b>598.789</b>
A-I. TRANSFERENCIAS (CAPS. IV Y VII)	588.944	571.017	442.293	438.536	417.873	409.306
A-II. RECURSOS OBTENIDOS COMPETITIVAMENTE	267.545	247.527	319.746	233.829	151.146	157.805
A-III .OTROS INGRESOS (CAPS. V, VII, VIII, IX)	22.547	40.118	46.754	56.350	51.184	31.678
<b>B. GASTOS</b>	<b>852.820</b>	<b>935.754</b>	<b>860.286</b>	<b>803.899</b>	<b>730.558</b>	<b>700.419</b>
SUBPROGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO (F)	617.742	709.758	631.626	587.591	526.056	496.419
BF-I. PERSONAL (CAPS. I, VI Y VII)	378.078	424.203	430.440	433.110	404.133	395.279
BF-II. GASTOS CORRIENTES CAPÍTULO II	71.906	77.722	74.479	81.922	68.111	65.631
BF-III. INVERSIONES	147.608	176.494	109.153	56.925	34.635	26.104
BF-IV. OTROS GASTOS	20.150	31.340	17.554	15.634	19.466	9.405
SUBPROGRAMAS DE PROYECTOS (P)	235.078	225.996	228.660	216.308	204.500	204.000
BP-I. PERSONAL (CAPÍTULO VI)	78.971	78.355	81.804	80.680	78.968	80.000
BP-II. GASTOS CORRIENTES (CAPÍTULO II)	102.032	105.525	105.216	94.986	99.853	101.000
BP-III. INVERSIONES (CAPÍTULO VI)	30.802	29.541	26.704	28.197	21.998	20.000
BP-IV. OTROS (CAPS.VII, IV, III, ETC.)	23.273	12.541	14.910	12.445	3.681	3.000
<b>C. DÉFICIT (A - B)</b>	<b>26.400</b>	<b>-77.093</b>	<b>-51.493</b>	<b>-75.184</b>	<b>-110.682</b>	<b>-101.630</b>
<b>D. REMANENTE DE TESORERÍA (a 1 de enero de cada año)</b>	<b>318.077</b>	<b>410.111</b>	<b>332.889</b>	<b>275.259</b>	<b>197.155</b>	<b>82.076</b>

(\*) Las cantidades correspondientes a 2013 son provisionales y no incluyen los 95 M€ aportados mediante suplemento de crédito por el Consejo de Ministros.

Fuente: Secretaría General

### 3.3. La estrategia OCRE y su cumplimiento

El análisis realizado por los órganos correspondientes del CSIC, pone de manifiesto un cumplimiento del 45% de los objetivos indicados en el Plan de Actuación. En concreto, el Polo Estratégico Organización logró un nivel de cumplimiento del 39% de los objetivos previstos, el Polo Conocimiento un 47%, el Polo Respuestas un 58% y el Polo Expertos un 38%. Con respecto a los objetivos de las Líneas Estratégicas, su grado de cumplimiento oscila entre el 12% y el 75%. Si se realiza el análisis de las Acciones Estratégicas, se observa que de las 40 que fueron propuestas, 10 no se han llevado a cabo (aproximadamente el 20%), 11 sólo se han cumplido en un 25% y 5 han alcanzado un grado de cumplimiento del 50%.

La causa del incumplimiento ha sido en algunos casos económica (paralizaciones de obras o de adquisiciones), y en otros, estructural (el impedimento de la puesta en marcha de la empresa pública del CSIC, K2B). Independientemente de su causa, la divergencia entre lo planificado y lo acometido ha conducido a una percepción y valoración interna de la planificación estratégica que no ha ayudado a la hora de plantear el presente Plan de Actuación.

Finalmente debe subrayarse la capacidad del conjunto de la Institución para poner en marcha diversas actuaciones como respuesta al cambio de entorno. De ellas, hay que destacar el desarrollo de herramientas informáticas complejas para la identificación de los Grupos de Investigación y de su actividad investigadora, actuación no incluida en la propuesta del Plan de Actuación 2010-2013.

GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL POLO ORGANIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA OCRE

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES	OBJETIVOS	GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO (0%-100%)
Procesos	NORMALIZACIÓN PROCEDIMIENTOS Y ESTRUCTURAS DE GESTIÓN	Agilizar la administración interna. Adecuación de los procedimientos a la administración electrónica.	25%
	GESTIÓN ELECTRÓNICA	Agilizar gestión externa. Gestión telemática externa.	100%
	CALIDAD	Aumentar la eficiencia y eficacia del CSIC. Manual de Buenas Prácticas del CSIC. Promover la Cultura de Calidad. Certificación ISO9001 de gestión de calidad en las UUHH de gestión administrativa.	75%
	CSIC DIFUSO	Colaboraciones más eficaces. Evitar pérdida visibilidad.	25%
Relación	CSIC INTERNACIONAL	Internacionalización CSIC. Mayor número de investigadores extranjeros en el CSIC. Colaboración internacional con Max Planck y CNRS. Colaboración institucional con EE.UU.	50%
	CSIC EXTERIOR	Colaboración internacional. Expansión sede de la EEHAR. Incremento de la financiación europea. Otros institutos en el extranjero. Fomentar la pertenencia a lobbies científico-técnicos extranjeros.	25%
	CENTROS INTERNACIONALES CSIC	Colaboración internacional. Consolidación de la unidad de Convivencia. Potenciar la producción científica conjunta del LINCG.	50%

Continúa

GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL POLO ORGANIZACIÓN DE LA ESTRATEGIA OCRE			
LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES	OBJETIVOS	GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO (0%-100%)
Cohesión	PCO2010-131	Mejorar eficiencia y cohesión de institutos y Unidades Horizontales. Nuevo procedimiento, extendido también a UUHH. Extender a todo el personal del CSIC. Adopción del procedimiento por las otras instituciones en centros e institutos mixtos.	25%
	GESTIÓN DEL DESEMPEÑO	Mejorar eficiencia del personal. Incentivación individualizada del personal.	-
	MEJORA DE LA COMPETITIVIDAD DE CENTROS E INSTITUTOS	Mejorar capacidad investigadora de institutos. Mejorar producción de los centros e institutos beneficiarios. Mejorar las plantillas de los centros e institutos beneficiarios-.	-
	DISEÑO DE LA CARRERA PROFESIONAL	Plan de carreras del CSIC. Incentivación. Nuevo acceso a la plantilla científica – Tenure Track. Perfiles profesionales para puestos tipo. Evaluación del desempeño como mérito.	25%
	COMUNICACIÓN INTERNA	Fomentar cultura de clan entre el personal CSIC. Edición de la revista CSIC.	-
	ACCIÓN SOCIAL	Fidelización del personal. Acceso a escuelas infantiles. Acceso a prestaciones asistenciales para mayores.	100%
	IGUALDAD DE GÉNERO	Mejorar situación de la mujer en el CSIC. Elaboración del Plan de igualdad de género para todo el personal del CSIC. Implementación del Plan.	100%
	ASEPSIC - ASESORAMIENTO PSICOLÓGICO	Mejorar las relaciones laborales y el entorno humano del CSIC. Mejorar el lado humano y de relaciones del entorno laboral en el CSIC.	-
Desplace	CONTROLES	Coordinar la ejecución del Plan de Actuación 2010-13. Despliegue del Plan de Actuación.	-
	PE2010-13	Mejorar competitividad y eficiencia de institutos y UUHH. Elaboración, evaluación y control de ejecución de los Planes Estratégicos de las unidades funcionales del CSIC: centros/institutos, UUHH, ICTSs.	-
	ASESORAMIENTO	Mejorar competitividad de centros/institutos. Paneles de asesoramiento operativos para centros/institutos.	-

Fuente: Órganos de Dirección

## GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL POLO CONOCIMIENTO DE LA ESTRATEGIA OCRE

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES	OBJETIVOS	GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO (0%-100%)
Focus	PROYECTOS FOCUS	Investigaciones focalizadas en Ejes estratégicos. Financiar investigación focalizada.	-
	FOCUS-SATÉLITES	Visibilización, colaboración y competitividad de Focus. Producción de materiales divulgativos. Creación/pertenencia a lobbies. Valoración por pares externos de 75% a los 4 años.	25%
Equipa	EQUIPA	Instrumentación para institutos. Aumentar competitividad. Adquisición de instrumentación, Aumentar la competitividad de centros e institutos. Valoración por pares (externos) de 75% a 4 años	25%
Vértices	INFRAESTRUCTURAS	Nuevos institutos. Concentración de instalaciones. Creación y remodelación de centros e institutos. Creación de grandes instalaciones. Valoración por pares (externos) de 75% a 4 años.	-
	SIS – SISTEMAS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA	Concentración y distribución de conocimiento científico. Consolidación como servicio de información científica horizontal. 75% de la producción científica del CIS en Digital CSIC.	75%
	ITIC	Mejora de infraestructuras y comunicaciones de centros. Normalización y mejora de infraestructuras y comunicaciones de centros.	100%
	SEGURIDAD INFORMÁTICA	Desarrollo del Plan de Seguridad Informática en el CSIC.	75%
CSIC 2.0	CSIC 2.0	Plataforma Web colaborativa.	75%
Inicia	INICIA	Facilitar la iniciación de actividad de nuevos investigadores. Programas de ayudas a nuevos investigadores. 75% de satisfacción por usuarios (anónima y externa)	25%

Fuente: Órganos de Dirección

## GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL POLO RESPUESTAS DE LA ESTRATEGIA OCRE

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES	OBJETIVOS	GRADO APROXIMADO DE CUMPLIMIENTO (0%-100%)
Lanzadera	TRANSCIENDE	Visibilidad de la Transferencia de Conocimiento. Incremento número de inventores: 25% más a 4 años. Incremento de la visibilidad de un 75% de la Transferencia del Conocimiento dentro del CSIC (análisis anónimo y externo). Consideración de la Transferencia del Conocimiento en el CV.	65%
	CSIC-SOLUCIONES	Comercialización de resultados y contratación con empresas. Incrementar contratación privada (15% más a 4 años). Incrementar patentes licenciadas (25% más a 4 años).	65%
	PATENTA Y PUBLICA	Incrementar el número de patentes. Incrementar inventores: 25% más a 4 años (debidos al programa). Incrementar patentes: 25% más a 4 años (debidas al programa). Satisfacción de usuarios del 75% (análisis anónimo y externo). Visibilidad interna: 75% (análisis anónimo y externo).	25%
	CSIC-SPIN-OFFS	Fomentar la creación de spin-offs. Incrementar creación de spin-offs (25% más a 4 años). Satisfacción de usuarios del 75% (análisis anónimo y externo). Rentabilidad global a 10 años (110%) – solo Invertia. Actuaciones: Pregenera. Invertia. EBC.	25%
	CSIC-K2B	Creación de empresa instrumental para la transferencia de conocimiento	-
	FOCUS-TRANSFER	Transferencia de conocimiento focalizada a Ejes estratégicos. Los mismos objetivos que el resto de acciones de Lanzadera pero focalizadas a los Ejes Estratégicos.	25%
	ANÁLISIS DEL IMPACTO ECONÓMICO DE LA INVESTIGACIÓN	Análisis del impacto económico de la actividad del CSIC. Conocer el impacto económico del CSIC. Indicadores del impacto económico de la investigación científica.	100%
Difunde	CSIC-INFORMA	Visibilización social del CSIC y sus actividades. Información científica. Incrementar visibilidad del CSIC en los medios: 10% anual. Boletín electrónico de noticias del CSIC. Incremento anual de suscriptores: 25%. Visitas: 100.000/año.	100%
	CSIC-DIVULGA	Divulgación científica. Producción de materiales de divulgación y eventos. Aumentar la visibilidad del CSIC en la sociedad (10% anual). Programación y coordinación de la Divulgación global del CSIC. Actuaciones de dos tipos: materiales y eventos.	65%
	ANÁLISIS DE IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN.	Análisis de la capacidad divulgativa de las actividades planteadas. Conocer el impacto de la divulgación en el CSIC. Indicadores de impacto de la Divulgación Científica.	50%
AID	AID (ASESORAMIENTO EN I+D)	Asesoramiento experto a entidades públicas y privadas en I+D. Mejorar el tiempo de respuesta a demandas externas de asesoramiento y consulta. Coordinar las diferentes unidades fuente de asesoramiento experto. Crear una base de datos de conocimiento científico-técnico del CSIC. Satisfacción de usuarios del 75% a 4 años.	50%

Fuente: Órganos de Dirección

**GRADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS ACCIONES DEL POLO EXPERTOS DE LA ESTRATEGIA OCRE**

LÍNEA ESTRATÉGICA	ACCIONES	OBJETIVOS	GRADO DE CUMPLIMIENTO (0%-100%)
Programas JAE	JAE-INTRO JAE-PRE JAE-DOC JAE-TEC JAE-TRANSFER JAE-SEGUIMIENTO	Despertar vocaciones científicas. Formación de personal experto. 75% de satisfacción de beneficiarios (evaluación anónima y externa)	22%
DoCiencia	DOCIENCIA	Formación de profesionales vía cursos y másteres. Formación de personal externo mediante cursos de máster profesionales. 75% de satisfacción de alumnos (evaluación anónima y externa).	50%

Fuente: Órganos de Dirección

### 3.4. Los indicadores de personal y su consecución

Los indicadores del Plan de Actuación 2010-2013 que se refieren a personal integran dos componentes distintos. Por un lado, el personal de nueva incorporación en los diferentes cuerpos y escalas es, desde la aplicación de la Ley de la Ciencia, una competencia ministerial y está sujeta a partir de 2012 a una tasa máxima de reposición del personal funcionario del 10% de las jubilaciones. Por otra parte, el personal contratado bajo el programa JAE corresponde a una gestión interna del CSIC.

La disminución de los presupuestos dedicados a I+D+i ha afectado considerablemente la evolución prevista para el personal de nueva incorporación en los diferentes cuerpos y escalas. El número de plazas de acceso libre previstas por el PA

anterior dentro de la Oferta de Empleo Público durante el periodo 2010-2013, en las escalas de profesores de investigación, investigadores científicos y científicos titulares era de 43, 47 y 655 efectivos, respectivamente. Sin embargo, de ellas solo se convocaron 83 plazas de científico titular, resultando un grado de cumplimiento del 11%. Por otra parte, de las 1.250 plazas de personal de apoyo previstas sólo se han convocado 17 plazas (un grado de cumplimiento del 1,4%) y de las 1.132 previstas para personal de gestión e informática sólo 6 (un 0,5% de cumplimiento).

El Programa JAE fue interrumpido en 2012 como consecuencia de su dependencia de fondos propios y del Plan de Compromisos de Viabilidad 2013-2015. Teniendo en cuenta la relación entre contratos convocados y contratos previstos durante el periodo, el cumplimiento del Programa JAE es aproximadamente de un 22 %.

GRADO DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE RECURSOS HUMANOS DURANTE EL PLAN DE ACTUACIÓN 2010-2013\*

		2010	2011	2012	2013	2010-2012	% de cumplimiento
<b>Personal Científico (Funcionario)</b>							
Científicos Titulares	Objetivo	130	150	175	200	655	12,67
	Conseguido	26	30	22	5	83	
Investigadores Científicos	Objetivo	10	12	15	20	57	-
	Conseguido	-	-	-	-	-	
Profesores de Investigación	Objetivo	7	9	12	15	43	-
	Conseguido	-	-	-	-	-	
Subtotal Personal Científico	Objetivo	147	171	202	235	755	10,99
	Conseguido	26	30	22	5	83	

Continúa

GRADO DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE RECURSOS HUMANOS DURANTE EL PLAN DE ACTUACIÓN 2010-2013*							
		2010	2011	2012	2013	2010-2012	% de cumplimiento
<b>Personal Científico (Contratado Programa JAE)</b>							
JAE-Doc	Objetivo	250	260	286	315	1.111	24,48
	Conseguido	175	97	-	-	272	
JAE-Pre	Objetivo	250	260	286	315	1.111	37,26
	Conseguido	260	154	-	-	414	
JAE-Tec	Objetivo	350	365	400	440	1.555	14,02
	Conseguido	218	-	-	-	218	
JAE-Intro	Objetivo	350	350	350	350	1.400	17,86
	Conseguido	150	100	-	-	250	
JAE-Transfer	Objetivo	20	20	20	20	80	25,00
	Conseguido	20	-	-	-	20	
Subtotal JAE	Objetivo	1.220	1.255	1.342	1.440	5.257	22,33
	Conseguido	823	351	-	-	1174	
<b>Personal de Apoyo y Gestión</b>							
Personal de Apoyo	Objetivo	270	295	325	360	1.250	1,36
	Conseguido	12	5	-	-	17	
Personal de Informática y Gestión	Objetivo	239	266	300	327	1.132	0,53
	Conseguido	2	4	-	-	6	
Subtotal Personal de Apoyo y Gestión	Objetivo	509	561	625	687	2.382	0,97
	Conseguido	14	9	-	-	23	

\*Las cifras correspondientes a 2013 no se incluyen por ser provisionales

Fuentes: SGRH, VAACT, VATC

### 3.5. Consecución de objetivos de producción científico-técnica

La producción científico-técnica ocupa un papel central en la misión del CSIC, y su seguimiento mediante indicadores al uso es una medida de su eficacia. Así, el Plan de Actuación 2010-2013 proponía un conjunto de indicadores para el seguimiento basado, además de en la captación de recursos en convocatorias competitivas (proyectos de I+D), en el cómputo cuantitativo de artículos y capítulos de libros (con valoración de su calidad), libros completos, congresos, contratos I+D, patentes (solicitudes y licencias), spin-offs, tesis, cursos (número total de créditos por estudiantes), eventos y materiales de divulgación.

Desde diciembre de 2010, los indicadores de producción científico-técnica se incluyen dentro de las directrices y evaluaciones para la implementación de la Productividad por Cumplimiento de Objetivos (PCO), cuyos objetivos y métrica de cumplimiento se gestionan a partir de las bases de datos y aplicaciones corporativas. El análisis del cumplimiento de la producción científico-técnica del CSIC se ha limitado a los tres años del intervalo 2010-2012, dado que los valores de los indicadores del año 2013 no son todavía definitivos. En términos generales, los Grupos de Investigación cumplen y superan los objetivos previstos, a pesar de que éstos fueron modificados al alza en muchas de las categorías.

GRADO DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DURANTE EL PLAN DE ACTUACIÓN 2010-2013\*

Item (fuente)		2010	2011	2012	Acumulado 2010-2012	Cumplimiento 2010-2012 (%)
Proyectos I+D (M€) (PCO)	Objetivo	167,07	168,63	192,50	528,20	116,77
	Conseguido	229,34	198,80	188,66	616,80	
Artículos (conCiencia)	Objetivo	9.219	9.772	10.611	29.602	127,61
	Conseguido	11.740	13.108	12.928	37.776	
Porcentaje Artículos Q1 (PCO)	Objetivo	59,11	59,66	63,23	60,77	101,05
	Conseguido	56,75	59,36	67,71	61,41	
Libros (conCiencia)	Objetivo	259	248	257	764	118,58
	Conseguido	295	355	256	906	

Continúa

## GRADO DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA DURANTE EL PLAN DE ACTUACIÓN 2010-2013\*

Item (fuente)		2010	2011	2012	Acumulado 2010-2012	Cumplimiento 2010-2012 (%)
Congresos (conCiencia)	Objetivo	5.551	5.860	5.922	17.333	175,58
	Conseguido	10.484	10.974	8.975	30.433	
Contratos I+D (M€) (VATC)	Objetivo	39	42	45	126	150,79
	Conseguido	75	65	50	190	
Patentes Solicitadas (VATC)	Objetivo	212	223	238	673	76,97
	Conseguido	181	192	145	518	
Patentes Licenciadas (VATC)	Objetivo	54	75	63	192	97,92
	Conseguido	36	78	74	188	
Spin-off (VATC)	Objetivo	15	12	16	43	58,13
	Conseguido	5	9	11	25	
Tesis (conCiencia)	Objetivo	844	847	962	2.653	107,92
	Conseguido	921	947	995	2.863	
Cursos (horas) (PCO)	Objetivo	56.113	64.847	63.717	184.677	92,36
	Conseguido	57.317	67.998	45.249	170.564	
Eventos (Nº) (conCiencia)	Objetivo	1.485	1.520	1.575	4.580	188,01
	Conseguido	2.804	3.256	2.553	8.613	
Materiales (Nº) (conCiencia)	Objetivo	783	805	831	2.419	173,13
	Conseguido	1.288	1.508	1.392	4.188	

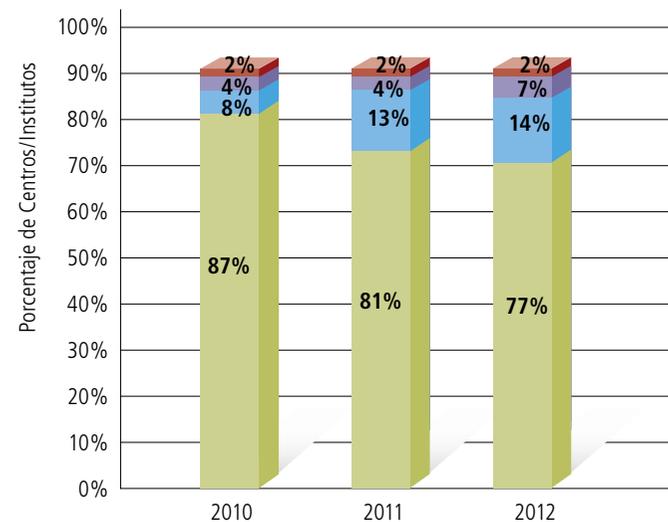
\*Las cifras correspondientes a 2013 no se incluyen por ser provisionales

(Fuente: conCiencia, Sistema PCO, VATC)

En conjunto, el grado de cumplimiento de la producción científico-técnica es de un 122 %. Este éxito en la producción científico-técnica subraya, por un lado, la existencia de un desfase temporal entre la inversión en I+D+i y la generación de resultados, y por otro, de la tendencia por parte de los Grupos de Investigación a adoptar mecanismos y modelos de neutralización de una potencial disminución de resultados, como el incremento en las colaboraciones con otros grupos nacionales o internacionales.

En cuanto a la consecución de objetivos por parte de los institutos de investigación se constata que a lo largo del periodo 2010-2013 el número de estos últimos que ha conseguido el 100% de los objetivos previstos en el PA anterior (utilizando los criterios PCO) ha pasado del 87% en 2010 al 77% en 2012, lo que comienza a poner de manifiesto los efectos en la reducción de recursos y la disminución de la plantilla.

Porcentaje de institutos que han alcanzado cumplimientos del 100%, 75%, 50% y 25% de los objetivos fijados en el Plan de Actuación 2010-2013, durante el periodo 2010-2012.



- Cumplimiento 25%
- Cumplimiento 50%
- Cumplimiento 75%
- Cumplimiento 100%

Fuente: Sistema PCO.

# 4 | Análisis DAFO

En este capítulo se identifican las principales fortalezas y debilidades de la Agencia Estatal CSIC así como las variables externas que la ponen en riesgo (amenazas) o que, si son aprovechadas, pueden favorecer el desarrollo de su actividad (oportunidades). El análisis de todas estas variables (análisis DAFO) permite el diseño de las estrategias que dan forma al Plan de Actuación del CSIC 2014-2017. El catálogo de estas variables puede ser extenso y pormenorizado, por lo que se han seleccionado sólo aquellas consideradas como las más relevantes por los Órganos de Dirección del CSIC y el Grupo de Reflexión (ver 5.2). Algunas de éstas fueron ya identificadas en análisis previos y siguen vigentes; otras han desaparecido y otras nuevas han sido añadidas. El siguiente cuadro muestra el resumen del conjunto de variables DAFO.

VARIABLES INTERNAS	VARIABLES EXTERNAS
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multidisciplinariedad.</li> <li>• Investigación en temas frontera.</li> <li>• Alta cualificación del personal de la Institución.</li> <li>• Cultura de obtención de recursos mediante contratos con empresas o en convocatorias competitivas.</li> <li>• Cultura de la evaluación bien asentada entre el personal investigador.</li> <li>• Amplia implantación territorial entrelazada con otros agentes del Sistema de I+D Estatal.</li> <li>• Equipamiento adecuado en centros, institutos e instalaciones singulares.</li> <li>• Prestigio internacional e imagen de marca.</li> <li>• Capacidad en la formación de personal investigador y técnico.</li> <li>• Institución líder en actividades de Cultura Científica.</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La reforma de la Administración General del Estado.</li> <li>• El desarrollo de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.</li> <li>• Los nuevos programas nacionales e internacionales de financiación de la ciencia basados en la calidad y en sus beneficios sociales e industriales.</li> <li>• Una numerosa generación de jóvenes con gran preparación científica.</li> <li>• Globalización del valor de la actividad de la I+D+i.</li> <li>• Existencia de sectores empresariales competitivos internacionalmente y con actividad en I+D+i.</li> <li>• La ciencia y la tecnología como motores de cambio de modelo económico actual.</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y funcionamiento interno inadecuados derivados de la complejidad y heterogeneidad cualitativa y cuantitativa de la Institución.</li> <li>• Insuficiente cultura administrativa y de gestión en el personal investigador.</li> <li>• Pérdida del capital humano cualificado, envejecimiento del personal e insuficiencia crónica de la plantilla de personal técnico.</li> <li>• Imagen interna devaluada.</li> <li>• Inadecuación de los sistemas de información y comunicación a las necesidades de una gestión moderna.</li> <li>• Escasa valoración de las actividades de transferencia.</li> <li>• Dificultades de coordinación.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de los recursos públicos y privados dedicados a las actividades de I+D+i.</li> <li>• Marco jurídico organizativo insuficiente.</li> <li>• Enfoque de los objetivos en los sistemas nacionales e internacionales de I+D+i a determinadas aplicaciones.</li> <li>• Incremento del número de centros de investigación fuertemente competitivos a nivel nacional, dotados de instrumentos de gestión más ágiles y flexibles.</li> <li>• Mayor competencia por los recursos procedentes de la Unión Europea.</li> <li>• Los nuevos modelos de estudios universitarios.</li> <li>• Deriva temática y dispersión de competencias y esfuerzos.</li> </ul>

## 4.1. Fortalezas

**Multidisciplinariedad.** El CSIC investiga e innova en Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias de la Vida, y Ciencias Físicas e Ingeniería. En el CSIC estos grandes temas científico-técnicos están organizados en ocho Áreas temáticas, siendo en las zonas de frontera entre ellas donde se localiza el mayor potencial innovador.

**Investigación en temas frontera.** El carácter funcional del sistema investigador del CSIC y la necesidad de autofinanciar su actividad determinan la independencia de la investigación, la selección de temas frontera y la adaptación a las fuentes de financiación.

**Alta cualificación del personal de la Institución.** El principal activo del CSIC es su personal. El personal investigador y técnico del CSIC poseen una cualificación excelente y su nivel de producción científico-técnica es más elevado que el de la mayoría de los investigadores de otros organismos públicos de investigación y universidades. Asimismo, merece destacarse la competencia profesional del personal que desarrolla tareas de gestión en el marco de la Institución y su cualificada experiencia en entornos de gestión complejos.

**Cultura de obtención de recursos mediante contratos con empresas o en convocatorias competitivas.** Dada la naturaleza del CSIC de organismo ejecutor de ciencia, su personal investigador financia sus actividades científico-técnicas mediante la captación de recursos en convocatorias competitivas y el establecimiento de contratos con empresas, ingresando un promedio de 238 M€ anuales durante el periodo 2009-2012, lo que representa un 32% del total de ingresos de la institución.

**Cultura de la evaluación bien asentada entre el personal investigador.** La actividad científica es evaluada por sus pares de manera continuada en un contexto competitivo internacional. Esta cultura de la evaluación se ha difundido ampliamente en los últimos años.

**Amplia implantación territorial entrelazada con otros agentes del Sistema de I+D Estatal.** El CSIC es el único Organismo Público de Investigación con presencia en prácticamente todas las Comunidades Autónomas mediante centros de carácter propio o mixto, junto con más de un centenar de unidades asociadas establecidas con las Universidades y otras instituciones. Esto convierte al CSIC en la entidad que proporciona mayor cohesión a la actividad científica que se desarrolla en España y es indiscutible elemento de su vertebración.

**Equipamiento adecuado en centros, institutos e instalaciones singulares.** Las grandes instalaciones singulares del CSIC, algunas de las cuales tienen la consideración de ICTS por parte del Ministerio de Economía y Competitividad, son otro de los grandes activos del CSIC, proporcionándole una ventaja competitiva con respecto a otras instituciones dedicadas a la investigación. Además, en los últimos años se ha renovado o adquirido equipamiento singular que les ayuda a mantener su nivel de competitividad.

**Prestigio internacional e imagen de marca.** La marca "CSIC" se ha consolidado como una etiqueta de calidad y goza de prestigio internacional gracias a la labor de su personal presente en consorcios y comités de expertos internacionales e implicados en convenios y contratos con instituciones y empresas de todo el mundo. La participación activa y destacada del CSIC en organismos y en foros especializados como Science Europe, lo avala.

**Capacidad en la formación de personal investigador y técnico.** Los programas propios de formación y docencia o en alianza con universidades, hacen del CSIC un centro formativo de calidad, percibida tanto dentro como fuera de nuestras fronteras.

**Institución líder en actividades de cultura científica.** Después de una década de potenciación de las actividades de divulgación, la institución cuenta con una red de colaboraciones internas y externas y un amplio abanico de actividades que acercan la ciencia a la sociedad, a la vez que proporcionan gran visibilidad. Lo que hace diez años era una debilidad ahora es una de las fortalezas de la institución.

## 4.2. Oportunidades

**La reforma de la Administración General del Estado.** La reforma en curso de la Administración General del Estado con el fin de optimizar y agilizar su funcionamiento, ofrece o posibilita un conjunto de medidas que pueden fortalecer la organización del CSIC.

**El desarrollo de la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.** La nueva Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación ofrece nuevas pautas para desarrollar la carrera científica y técnica, así como marcos de colaboración con estructuras públicas y privadas.

**Los nuevos programas nacionales e internacionales de financiación de la ciencia basados en la calidad y en sus beneficios sociales e industriales.** La definición del Espacio Europeo de Ciencia con el Programa Horizonte 2020 incrementará los recursos dedicados a la Investigación de excelencia, al liderazgo industrial y la resolución de grandes retos sociales. Por otra parte, el Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, aunque dotado con un menor presupuesto, es una oportunidad indiscutible para la financiación de los Grupos de Investigación del CSIC y tienen una orientación semejante a la de Horizonte 2020. Ambos sistemas de financiación de la I+D+i permiten priorizar actuaciones asociadas a la aplicación de resultados y a la generación de beneficios tangibles a corto plazo.

**Una numerosa generación de jóvenes con gran preparación científica.** Tras años de esfuerzo colectivo, se ha logrado una generación de jóvenes de nivel equiparable al de países de nuestro entorno, que cuentan con notables cualidades de emprendimiento.

**Globalización del valor de la actividad de la I+D+i.** El efecto desigual de la crisis de mercados ha permitido emerger como polos de crecimiento a Iberoamérica y a Asia, que generan y demandan conocimiento. En Iberoamérica el CSIC

es ya una referencia, y debe producirse el tránsito desde la cooperación científica hacia la coordinación de actividades. En Asia, la vinculación es débil, y requiere una estrategia de acercamiento, junto con una definición de los planteamientos de colaboración.

**Existencia de sectores empresariales competitivos internacionalmente y con actividad en I+D+i.** La crisis no ha afectado tan seriamente a aquellas empresas que poseen una cartera de productos de alto valor añadido, competitivos en el mercado global. Se trata de empresas bien posicionadas en sectores como agro-alimentación, biomedicina, energías renovables, construcción, automoción, aeronáutica, máquina-herramienta, etc, y que poseen tradición en el desarrollo de actividades de I+D+i, bien con sus propios medios o bien en colaboración con universidades y centros de investigación, representan una triple oportunidad para el CSIC: (i) la explotación de patentes, (ii) la contratación de proyectos de I+D y (iii) la posibilidad de acudir conjuntamente con ellas a diferentes convocatorias, tanto nacionales como internacionales.

**La ciencia y la tecnología como motores de cambio de modelo económico actual.** En la sociedad en general, y en la clase política en particular, existe la convicción de que el modelo económico debe modificarse incorporando criterios de conocimiento y desarrollo tecnológico como uno de los pilares de la innovación. En este cambio, el CSIC debe contribuir con su liderazgo actuando, al menos, como impulsor y núcleo de pruebas de concepto.

## 4.3. Amenazas

**Disminución de los recursos públicos y privados dedicados a las actividades de I+D+i.** Además del presupuesto estructural, la misión del CSIC depende de la captación de recursos por su personal investigador. El retraso en la implantación de la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, la reducción de fondos destinados a financiar proyectos de investigación y ayudas de formación

de personal investigador, el retraso de las convocatorias y resoluciones de concesión, y la retracción de la inversión privada en I+D+i, son factores que contribuyen a desestabilizar el funcionamiento de la institución.

**Marco jurídico organizativo insuficiente.** El actual régimen jurídico del CSIC es el establecido en la Ley de Agencias Estatales. Teniendo en cuenta la necesidad de reorganizar la estructura de la Agencia tras los más de cinco años de su constitución, y la aprobación de la Ley de la Ciencia en el año 2011, se decidió **renovar el Estatuto del CSIC** antes de proceder a la negociación del **Contrato de Gestión**. Sin embargo, transcurridos más de quince meses desde la presentación del primer borrador, todavía no se ha conseguido su aprobación. Estas dificultades no son nuevas y podrían extenderse durante todo lo que queda de legislatura. El estancamiento en la aprobación del **nuevo Estatuto** impide iniciar los trabajos conducentes al Contrato, cuya máxima virtualidad sería la de **dotar al CSIC de verdaderas herramientas modernas de gestión**. Tal vez sea el momento de valorar la oportunidad de abandonar el modelo de Agencia, contemplado con escepticismo desde distintos Ministerios, e impulsar la aprobación de una ley específica para el CSIC (como la de su creación en 1939) que homologara al Consejo con entidades semejantes en el ámbito internacional y proporcionara una solución estable y duradera al régimen jurídico de una entidad de la envergadura y con las singularidades propias del CSIC, que desbordan con creces las posibilidades actuales de una Agencia Estatal.

**Enfoque de los objetivos en los sistemas nacionales e internacionales de I+D+i a determinadas aplicaciones.** Aunque es probable que los sistemas de I+D se reorganicen y sus aplicaciones evolucionen, la situación económica actual puede dictar prioritizaciones que entren en conflicto con el tradicionalmente largo recorrido de la investigación fundamental y excluir algunas aplicaciones.

**Incremento del número de centros de investigación fuertemente competitivos a nivel nacional, dotados de instrumentos de gestión más ágiles y flexibles.** En los últimos años se han consolidado centros de investigación y centros tecnológicos, muchos con importante financiación pública, provistos de estructuras más ágiles y flexibles. Mientras el CSIC no esté dotado de una figura jurídica similar, estos centros, beneficiosos para el sistema español de I+D+I, representan una amenaza para el CSIC por su mayor capacidad para la gestión de los recursos obtenidos y de la política de personal.

**Mayor competencia por los recursos procedentes de la Unión Europea.** El incremento en el número de países que pueden participar en el Programa H2020 determina un aumento de la presión competitiva.

**Los nuevos modelos de estudios universitarios.** La construcción de un espacio europeo de educación superior y el coste del modelo que establece, en particular de los estudios de máster que abren las puertas a los de doctorado, pone en riesgo el número mínimo de jóvenes que inicia su carrera investigadora y que es esencial para asegurar el futuro de la ciencia.

**Deriva temática y dispersión de competencias y esfuerzos.** La naturaleza de organismo ejecutor de investigación del CSIC y la carencia de financiación para llevar a cabo estrategias científico-técnicas propias, impide el desarrollo de herramientas de política científica dirigidas a unificar coordinadamente temáticas y esfuerzos que impactarían positivamente en la institución y en el sistema de I+D estatal.

## 4.4. Debilidades

### **Organización y funcionamiento interno inadecuados derivados de la complejidad y heterogeneidad cualitativa y cuantitativa de la Institución.**

El CSIC, como parte de la Administración General del Estado, posee unos esquemas de funcionamiento que limitan su operatividad. Los cambios estructurales han ido añadiendo complejidad al sistema de una manera aditiva sin incidir sobre su organización básica. Como ejemplos pueden citarse: la transversalidad de los procedimientos internos, el excesivo número de institutos con gobernanzas y unidades de gestión no suficientemente profesionalizadas, la descoordinación entre servicios-técnicos, y la organización a veces confusa de los centros en torno a ocho áreas temáticas.

### **Deficiencia en la cultura administrativa y de gestión en el personal investigador.**

El personal investigador del CSIC no está familiarizado con muchas de las exigencias normativas de la Administración General del Estado, ni con la estructura y el funcionamiento de su propia institución, y por ello resulta necesario poner en marcha los medios necesarios para solventar esta deficiencia que redundará en una mejora notable de su gestión.

### **Pérdida del capital humano cualificado, envejecimiento del personal e insuficiencia crónica de la plantilla de personal técnico.**

Las medidas de reducción de gasto han provocado la suspensión del Programa JAE que permitía la formación de personal investigador, iniciándoles en la carrera científica, la formación del personal técnico de laboratorio y de actividades tecnológicas, y el entrenamiento en la gestión científica, la comunicación de la ciencia y la colaboración público-privada. Las bajas tasas de reposición del personal jubilado, junto con la escasa Oferta de Empleo Público, han tenido como consecuencia el envejecimiento de la plantilla.

**Imagen interna devaluada.** Existe un sentimiento generalizado de la necesidad de mejorar el funcionamiento de la institución. Esta insatisfacción, al margen de motivos intrínsecamente objetivos, es debida en parte al desconocimiento de

su estructura y protocolos de funcionamiento que, unida a un acentuado individualismo, causa un distanciamiento entre las actividades de investigación y gestión, que se perciben como opuestas cuando deben ser complementarias. Por otro lado, la debilidad de los sistemas internos de información contribuye a esta insatisfacción.

### **Inadecuación de los sistemas de información y comunicación a las necesidades de una gestión moderna.**

Aunque la estructura de sistemas informáticos, bases de datos y aplicaciones corporativas han mejorado, aún no se dispone de estructuras de gestión de la información propias de entidades que deben desenvolverse en un contexto global e interconectado.

### **Escasa valoración de las actividades de transferencia.**

Aunque la actividad de transferencia de tecnología en sus múltiples facetas ha mejorado en los últimos años, sigue considerándose como secundaria dentro del proceso investigador. Por otra parte, quienes la llevan a cabo creen que se necesita un mayor apoyo institucional para realizarla y una mayor valoración interna. A esta situación hay que añadir el intento fallido de poner en marcha la empresa K2B, una alternativa al modelo actual para mejorar la comunicación con el sector productivo.

### **Dificultades de coordinación interna.**

La complejidad de la gestión científica moderna en un contexto global, la diversidad de fuentes de financiación de la investigación, la interacción con multitud de entidades de muy diverso tipo, la diversidad de centros mixtos, y la dispersión geográfica del CSIC en Comunidades Autónomas con diferentes esquemas de actuación frente a la I+D+i, han propiciado un sistema de gestión basado en unidades altamente especializadas que en muchas ocasiones actúan de manera compartimentada, desarrollando herramientas y protocolos de trabajo incompatibles entre sí y sin los adecuados canales transversales de comunicación.

# 5 | Planificación estratégica para el periodo 2014-2017

## 5.1. Los grandes objetivos estratégicos del CSIC para el periodo 2014-2017

De acuerdo con su Estatuto, en 2013 el CSIC tiene la oportunidad, mediante su Plan de Actuación, de reflexionar y proponer las estrategias que gobernarán su actividad durante el periodo 2014-2017, permitiendo anticiparse a los cambios y fortalecer su liderazgo científico-tecnológico.

El análisis DAFO permite identificar los objetivos estratégicos a abordar a través de programas y actuaciones concretas.

Los cinco grandes objetivos del CSIC en el presente Plan de Actuación son:

- Fortalecer la estructura del CSIC, renovar la organización interna y adecuar los protocolos de funcionamiento.
- Mantener y mejorar el nivel de producción científica y calidad en la investigación para responder a los retos sociales.
- Incrementar la apuesta por el compromiso público-privado para contribuir al liderazgo industrial.
- Impulsar sinergias y alianzas con otras instituciones nacionales e internacionales.
- Promover la cultura científica y tecnológica y preparar las nuevas generaciones de científicos y tecnólogos.

## 5.2. La elaboración del Plan de Actuación

El Plan de Actuación que aquí se presenta describe al CSIC como un todo, incluyendo las estrategias globales y las establecidas por sus disciplinas en los respectivos Planes de Actuación de las Áreas (Anexos I-VIII). En su elaboración han participado todos los protagonistas del CSIC. Los grupos, institutos, Áreas Científico-Técnicas y Órganos de Dirección de la Organización Central del CSIC han realizado y coordinado sus propios análisis y formulado propuestas:

- El proceso de elaboración se inició en septiembre de 2012, con la concepción y el desarrollo corporativo de una herramienta esencial para identificar y definir la realidad del CSIC, la Aplicación Grupos (AG) (Anexo IX).
- En una segunda etapa, los Grupos de Investigación han contribuido al trabajo especificando sus características de especialización, su actividad, su capacidad para captar recursos competitivos y sus objetivos científico-tecnológicos.
- A continuación, los Institutos han detallado sus fortalezas y sus debilidades y propuesto acciones estratégicas que han sido refrendadas en sus correspondientes Claustros.
- Los Planes de Actuación de Centros e Institutos se han realizado mediante una aplicación corporativa, la Aplicación Plan de Actuación-Institutos (APA-I) (Anexo IX).
- Las Áreas, a través de sus coordinadores y comisiones, han ensamblado los Planes de Actuación de Áreas, que han sido discutidos y acordados en reuniones con las personas que ocupan las Direcciones.

- En paralelo, las distintas unidades de la Organización Central han propuesto sus propios Planes de Actuación que incluyen una colección de acciones que constituyen la base de los Programas Estratégicos.

Muchas de estas ideas también fueron analizadas y recogidas durante los meses de mayo-julio de 2013 en una serie de reuniones de trabajo que el Comité de Dirección del CSIC y los Coordinadores de Áreas Científico-Técnicas junto con los Coordinadores Institucionales, mantuvieron en diferentes lugares de la geografía española, con el fin de analizar la situación de las relaciones institucionales, y la de los institutos, tanto desde el punto de vista de su situación y capacidad científicas, como de las conexiones y colaboraciones con el sector productivo. Además se ha contado con las aportaciones de diversos expertos que, formando un Grupo de Reflexión, han incorporado sus puntos de vista sobre la situación del CSIC.

Aunque este documento no puede reflejar palabra por palabra los centenares de páginas de los Planes de Actuación que se han planteado y discutido en los grupos, institutos, Áreas y unidades horizontales de la organización central, sí que incluye sus principales aportaciones. El Plan de Actuación también recoge las recomendaciones del Comité Científico Asesor y del Consejo Rector.

Como novedades, con relación al anterior Plan de Actuación 2010-2013, se incluyen:

- La unidad fundamental de los Institutos es el Grupo de Investigación.
- La unidad de apoyo funcional e instrumental es el Servicio Científico-Técnico.
- La evaluación y seguimiento de los grupos, de los servicios y de los institutos se realiza durante el desarrollo del Plan de Actuación (ver Anexo IX)
- La propuesta de objetivos y su cumplimiento se desvincula de la pre-asignación de recursos.

### 5.3. Objetivos y Programas Estratégicos

La consecución de los Objetivos Estratégicos implica el despliegue de diferentes Programas de Actuaciones Estratégicas a lo largo del periodo 2014-2017, que se describen a continuación. En el Anexo X se detallan las Actuaciones correspondientes a cada objetivo, especificando los Órganos de Dirección responsables y los principales indicadores de seguimiento y/o cumplimiento para cada una de estas Actuaciones.

#### **OBJETIVO 1: Fortalecer la estructura del CSIC, renovar la organización interna y adecuar los protocolos de funcionamiento.**

La estructura de Agencia Estatal fue aplicada al CSIC con el fin de dotarle de las condiciones adecuadas para competir con los grandes polos mundiales que generan conocimiento y tendencias científicas. Sin embargo, esta aplicación ha sido incompleta, porque ha fallado la incorporación de herramientas esenciales tales como el Contrato de Gestión. La situación económica actual no aconseja embarcarse en una reestructuración profunda, pero sí iniciar los cambios internos que dicten el rumbo de un proceso de regeneración, que incluso podría incluir propuestas alternativas de estructura basadas en normativas "ad hoc".

Independientemente de su naturaleza jurídica, el CSIC debe diseñar un nuevo modelo organizativo para conseguir la eficiencia y agilidad necesaria. Para ello, debe analizar, cuestionarse y optimizar el número de institutos, sus tamaños y sus gerencias. Del mismo modo, las Áreas y las Delegaciones deben redefinirse, incrementando su contenido científico y tecnológico y fortaleciendo su función de asesoramiento experto. La Organización Central y sus Unidades deben incorporar protocolos sencillos y ágiles de funcionamiento y coordinación que faciliten todos los procesos de su actividad y mejoren la comunicación entre si y con los institutos. La gestión administrativa y científica debe incorporar herramientas informáticas, con una actualización continua.

Este Objetivo Estratégico contempla el siguiente Programa Estratégico de actuaciones:

- **P1.1: Definición e implantación de un nuevo modelo organizativo.**

Búsqueda del marco jurídico adecuado que garantice la sostenibilidad de la institución, preserve e incremente los niveles de calidad, permita la adaptación y aprovechamiento del nuevo marco de investigación que establece la Ley de la Ciencia, y la dote de mayor eficacia. Este marco deberá ser reforzado por un Plan de Recursos Humanos, que dicte su proporcionalidad al volumen y complejidad de las tareas, y de un Contrato de Gestión o equivalente adecuado.

- **P1.2: Definición e implantación de un nuevo modelo de Áreas Científico-Técnicas.**

Elaboración de un plan de reordenación de las Áreas Científico-Técnicas, definiendo sus competencias y sus contenidos, y promoviendo su protagonismo en la política científica de la institución.

- **P1.3: Definición e implantación de un nuevo modelo de Delegaciones Institucionales.**

Elaboración de un plan de redefinición de las Delegaciones Institucionales, definiendo sus competencias y sus contenidos y promoviendo su protagonismo en la política científica de la institución.

- **P1.4: Reordenación de centros, institutos y unidades.**

Reordenación de los centros e institutos para optimizar su estabilidad, minimizar su fragilidad y mejorar sus capacidades. Para ello, se realizará un estudio de la situación actual y un informe de valoración, una propuesta de reorganización junto con un proyecto científico y, en última instancia, se procederá a su ejecución. Asimismo se considerará la optimización de

las capacidades de los grupos mediante la creación de centros virtuales. Dentro de esta actuación se incluirá un estudio de la unificación de gerencias así como la centralización de algunos servicios y adquisiciones, que se beneficien de las economías de escala. También se organizarán cursos de formación para titulares de las direcciones y gerencias en los temas que configuran sus respectivas competencias.

- **P1.5: Plan de Compromisos de Viabilidad del CSIC.**

Continuación del Plan de Compromisos de Viabilidad 2013-2015, aprobado a finales de 2012 por el Consejo Rector. Este Plan recoge una serie de medidas de reducción del gasto, aumento de ingresos y reformas estructurales, que persigue la optimización del funcionamiento de la Agencia, y muestra el compromiso del CSIC con su propia viabilidad en el contexto de la situación económica y presupuestaria del país. Este compromiso, en su vertiente interna, precisa del establecimiento de un sistema de control que asegure la imposibilidad de contraer compromisos económicos por el CSIC (ni por nadie en su nombre) sin contar con el pertinente informe técnico económico-financiero previo.

- **P1.6: Implantación del Sistema Integrado de Gestión Económica y adaptación y homologación de los sistemas de información económica del CSIC.**

Esta actuación mejorará la gestión económica interna facilitando la interlocución con los diferentes órganos de control externos mediante: (i) la implantación de fichas de actividad en las que se identifican las competencias, (ii) la elaboración de fichas de proyectos, (iii) la implantación del sistema SOROLLA 2, en colaboración con la IGAE, liderando un proyecto conjunto para todos los Organismos Públicos de Investigación, y (iv) la adaptación e implantación del sistema de contabilidad analítica de la IGAE (CANOA) en el CSIC.

- **P1.7: Revisión y renegociación de precios de servicios, adquisiciones y obras.**  
Se reducirán los costes de funcionamiento estructural del CSIC mediante la revisión a la baja de los precios de los contratos de servicios, obras y adquisición de equipamiento, adaptándolos a la actual coyuntura económica.
- **P1.8: Plan de Infraestructuras TIC del CSIC.**  
En el marco de esta actuación se diseñará la organización TIC del CSIC y se actualizará el vigente Plan de Sistemas Informáticos del CSIC. En cuanto a la mejora de infraestructuras se planea la creación de un centro de proceso de datos (CPD) corporativo para los sistemas de gestión y equipos de cálculo científico del CSIC, la creación de una infraestructura de almacenamiento externo con los datos y la infraestructura de servicios corporativos, la creación del Data Center corporativo del CSIC, el desarrollo del Plan de Seguridad TIC del CSIC y la actualización del equipamiento de Comunicaciones.
- **P1.9: Simplificación, reducción e informatización de procesos administrativos.**  
Esta actuación está dirigida a la simplificación de los procedimientos administrativos y la agilización de trámites (solicitudes de personal, contrataciones de personal, convenios, contratos, etc.) mediante el uso de bases de datos y aplicaciones corporativas. Del mismo modo, se fortalecerá la coordinación y la mejor comunicación con los usuarios de los diferentes servicios.

## **OBJETIVO 2: Mantener y mejorar el nivel de producción científica y calidad en la investigación para responder a los retos sociales.**

El principal problema concreto de gestión hoy en el CSIC es el relativo a su personal. En la actualidad cuenta con una plantilla estable de casi 3.000 funcionarios investigadores (1.410 Científicos Titulares, la escala básica, de entrada; 845 Investigadores Científicos; y 719 Profesores de Investigación, la escala superior). Al tratarse de personal funcionario, su régimen de ingreso está sometido a las limitaciones de la Oferta de Empleo Público, que sólo permite una tasa de reposición del 10%, al haber sido considerado un sector preferente.

Esta limitación perjudica notablemente la productividad y la competitividad del CSIC, porque hace que la edad media de los investigadores supere ya los 53 años y porque las jubilaciones causan una pérdida de investigadores de casi 50 efectivos anuales (además de la pérdida de personal técnico de laboratorio por las mismas razones).

Una opción razonable a la vista de la Ley de la Ciencia (y en combinación con el Contrato de Gestión) consiste en el diseño de un modelo "tenure track" (como en los organismos de investigación científica de otros países) que incorpore la contratación (cumpliendo los requisitos inexcusables de igualdad, mérito, capacidad y publicidad) por periodos de cinco años, con evaluaciones científicas a mitad del periodo y a su finalización, que podrían dar paso a las oposiciones a funcionario o a un contrato laboral permanente, por promoción interna, una vez superado con éxito el tercer periodo. Por supuesto, la no superación de una evaluación daría lugar a la finalización del contrato.

La definición, la puesta en marcha y la gestión de las carreras profesionales será gestionada a través de la Unidad de Convocatorias de Personal ya existente y que está coordinada con la Secretaria Adjunta de Recursos Humanos. Esta unidad deberá velar por las directrices de Igualdad de Género y el cumplimiento del Plan de Acción Social.

Además de los problemas relacionados con el personal, los equipos e instalaciones ligadas al funcionamiento de los Servicios Científico-Técnicos, Unidades de Apoyo o Instalaciones Científico Técnicas Singulares comienzan a tener dificultades relacionadas con el mantenimiento y la obsolescencia, debido a la reducción de las inversiones. Al igual que con los Grupos de Investigación, la implantación de una Aplicación Servicios Científico-Técnicos permitirá redirigir esta situación y elaborar un catálogo de servicios técnicos, definir y homogeneizar sus costes, establecer protocolos comunes de funcionamiento, redes virtuales de servicios, y determinar los parámetros que regulen la renovación y ubicación de equipamiento (impacto científico, número de usuarios, costes de mantenimiento).

La Red de Bibliotecas deberá adaptarse al nuevo paradigma digital, incorporándose a la estrategia de acceso abierto (OPEN ACCESS), e impulsar la gestión y difusión del patrimonio histórico y archivístico del CSIC. La Editorial CSIC deberá continuar su línea de progresión dirigida a alcanzar una mayor visibilidad e internacionalización y posicionarse como marca de prestigio.

Siendo el CSIC un organismo ejecutor de investigación su actividad depende de la capacidad de captación de recursos a través de convocatorias competitivas cuyo procedimiento debe facilitarse. La consolidación de una Unidad de Gestión Integral de Proyectos de Investigación, que apoye desde la solicitud a la justificación final, es esencial para dinamizar esta actividad básica.

Dentro de este Objetivo Estratégico se contemplan las siguientes Actuaciones:

- **P2.1: Unidad de Análisis, Seguimiento y Prospectiva de la Actividad Científico-Técnica.**  
 Consolidación de la unidad encargada del mantenimiento y actualización de las bases y aplicaciones corporativas, la emisión de informes de análisis institucional, el seguimiento del cumplimiento de objetivos (PCO), el diseño y puesta en marcha de metodologías y sistemas de evaluación de institutos, grupos y servicios, y los procesos asociados a la redacción, seguimiento y evaluación del Plan de Actuación.
- **P2.2: Diseño y Aplicación de un modelo de Carrera Profesional Científico-Técnica adaptada a la Ley de la Ciencia y a las capacidades y necesidades institucionales.**  
 Impulso de la definición y puesta en marcha de la carrera profesional científica y técnica que recoge la Ley de la Ciencia. Esta actuación será gestionada a través de la Unidad de Convocatorias de Personal ya existente y que está coordinada con la Secretaria Adjunta de Recursos Humanos.
- **P2.3: Unidad de Gestión Integral de Proyectos.**  
 Consolidación e implementación de la Unidad puesta en marcha en 2013, que abarca las etapas de difusión de convocatorias, apoyo en la presentación de solicitudes, seguimiento y justificación de proyectos. Esta Unidad será responsable de definir las necesidades, integrar los procedimientos existentes en la materia y mejorar la comunicación on-line con los distintos entes financiadores. Esta Unidad también se responsabilizará de la formación en gestión científico-técnica avanzada de proyectos, que permitirá aumentar la especialización y cualificación del personal implicado en las distintas fases administrativas de los proyectos y en el manejo de las herramientas informáticas necesarias.

- **P2.4: Fortalecimiento del apoyo a Expertos y Asesores.**

Para fortalecer la visibilidad de las tareas de asesoramiento que realiza el CSIC y el papel de expertos en comités y foros nacionales e internacionales, la Unidad de Apoyo a Coordinadores incorporará los medios adecuados para la gestión y el desarrollo de ambas funciones.

- **P2.5: Plan de optimización de los Servicios Científico-Técnicos de centros, institutos e Instalaciones Científico Técnicas Singulares.**

Desarrollo e implantación de una aplicación corporativa que permita obtener la cartografía de los servicios científico-técnicos, su equipamiento instrumental y la gestión de su funcionamiento para alcanzar mayor eficiencia y poder establecer prioridades.

- **P2.6: Plan de servicios de información científica y del patrimonio bibliográfico-archivístico histórico.**

Esta actuación contempla el desarrollo de los servicios de información científica que permitan el acceso de la comunidad científica a los fondos bibliográficos (en algunos casos agotados) y las publicaciones periódicas en formato digital de la Editorial CSIC, así como a las colecciones gestionadas por la Red de Bibliotecas. Esta incluye la reorganización de los puntos de servicio de la Red de Bibliotecas en una estructura más simple acorde con el paradigma digital, impulsando la plataforma DIGITAL.CSIC y las políticas de acceso abierto (Open Access).

### **OBJETIVO 3: Incrementar la apuesta por el compromiso público-privado para contribuir al liderazgo industrial.**

La transferencia de conocimiento y de tecnología es la herramienta fundamental para el apoyo y la generación de un tejido industrial sostenible, competitivo y de innovación continua. Aunque ha mejorado en los últimos años, esta actividad está lejos de alcanzar los niveles esperables de una institución del tamaño y calidad demostrada, que debe posicionarse como uno de los motores de la innovación en España. Por ello, el CSIC debe desarrollar actuaciones que incrementen la implicación de los investigadores, fomenten la comunicación con el sector privado, y alcancen mercados de economías emergentes. En este apartado, la Fundación General CSIC debe desempeñar un papel importante facilitando acciones y apoyo complementario. Las actuaciones propuestas para alcanzar este Objetivo Estratégico son:

- **P3.1: Impulso de la colaboración público-privada y de la transferencia tecnológica.**

Esta actuación tiene como objetivo potenciar la cultura de transferencia tecnológica, dando a conocer los procedimientos de transferencia de tecnología como la protección de resultados de investigación, la gestión de patentes, la promoción de tecnologías, la licencia de los derechos de explotación y los contratos de colaboración entre el CSIC y las empresas.

- **P3.2: Mejora del procedimiento de solicitud, promoción y explotación de patentes.**

Esta actuación persigue la mejora de la calidad técnica de las solicitudes de patentes, incluyendo un estudio previo de patentabilidad y oportunidad comercial. Se disminuirán los costes relacionados con la redacción y presentación de las patentes, y se optimizarán la gestión de las patentes presentadas e internacionalizadas, haciendo un seguimiento y selección de la cartera tecnológica de patentes en función de su valor comercial. Se

realizará una promoción activa de las patentes del CSIC, participando en ferias tecnológicas internacionales, con el fin de incrementar el número de patentes licenciadas al sector productivo y su explotación. Alternativamente, se estudiará la externalización, total o parcial, de algunos de los procesos implicados en la gestión y comercialización de las patentes, con el fin de conseguir una mayor eficacia. Otro objetivo que se enmarca en esta actuación es la obtención de la certificación ISO 9001-2008 por parte de la Unidad de Protección de Resultados.

- **P.3.3: Mejora de la gestión de contratos y de apoyo al emprendedor.**

Esta actuación persigue la mejora de la gestión de contratos de investigación, apoyo tecnológico y otros tipos de contratos entre el CSIC y la empresa pública y privada, nacional e internacional. Además se generarán herramientas para apoyar la constitución de nuevas Empresas de Base Tecnológicas (EBTs o Spin off) a partir de resultados de investigación del CSIC, asesorando a los emprendedores y negociando los marcos de colaboración entre el CSIC y las EBTs creadas.

- **P.3.4: Unidad de Coordinación de Aspectos Jurídico-Económicos de Contratos.**

En coordinación con la Secretaría General, esta Unidad establecerá los procedimientos eficientes en la gestión económica y asesoramiento jurídico de las actividades asociadas a la transferencia. La actuación contempla: (i) Establecimiento de un protocolo que mejore el cobro asociado a acuerdos de transferencia gestionado; (ii) Revisión jurídica de los contratos de I+D, contratos de apoyo tecnológico, acuerdos de intercambio de material (MTA), acuerdos de confidencialidad, convenios internacionales y acuerdos marco; (iii) Proporcionar apoyo jurídico-económico en la creación de nuevas empresas de base tecnológica; y (iv) Actualización de los datos económicos de la propiedad industrial e intelectual del CSIC en la base de datos corporativa.

## **OBJETIVO 4: Impulsar sinergias y alianzas con otras instituciones nacionales e internacionales.**

El crecimiento experimentado por el CSIC hasta hace poco tiempo, ha incorporado la colaboración como una herramienta básica de funcionamiento, generando un gran número de convenios, acuerdos y memorandos de entendimiento con agentes externos e internos, que requieren una gestión dinámica y una revisión continua. Entre éstos, las unidades asociadas representan un instrumento de colaboración científica y coordinación con una o varias instituciones públicas o privadas que, sin apenas coste económico, refuerzan las capacidades del CSIC y ponen el acento sobre su papel vertebrador.

En estos momentos, las estrategias deben concentrarse en facilitar la participación en el Programa Marco H2020 de la Unión Europea, fomentar la incorporación de la institución en consorcios internacionales e impulsar actividades de cooperación en regiones que están configurándose como polos mundiales del desarrollo económico, tecnológico y científico, incluyendo asimismo como objetivo el fomento de la financiación privada de las mismas, a partir del patrocinio y la participación más activa de las empresas.

El conjunto de Actuaciones que se incluyen en este Objetivo es el siguiente:

- **P4.1: Consolidación de las colaboraciones y fortalecimiento de las sinergias.**

Esta actuación tiene como objeto el fortalecimiento y la consolidación del papel del CSIC como institución del sistema de ciencia y tecnología nacional. La actuación se desarrollará a lo largo de todo el periodo de vigencia del Plan y contemplará una valoración de la situación, la elaboración de un mapa de participación en entidades externas (OPIs, universidades, hospitales, etc) y el establecimiento de criterios para dichas colaboraciones.

- **P4.2: Mejora de la gestión de las Unidades Asociadas.**

Las Unidades Asociadas son instrumentos de colaboración y coordinación para la ejecución de actividades de investigación con una o varias instituciones públicas o privadas que, sin apenas coste económico, refuerzan las capacidades del CSIC. Esta actuación persigue optimizar las capacidades y la producción de estas unidades.

- **P4.3: Internacionalización del CSIC.**

El objetivo es fomentar y consolidar las relaciones bilaterales con instituciones científicas extranjeras estratégicas, definiendo nuevas formas de colaboración y cooperación científica, y de patrocinio. Se considerará estratégica la colaboración científica con Iberoamérica, arco sur mediterráneo y países emergentes en Asia, sin olvidar la consolidación de nuestras relaciones con homólogos europeos más cercanos y con instituciones de EEUU y Canadá. Se consolidará e incrementará la presencia del CSIC en centros internacionales, como el Centro Mediterráneo de Investigación Científica y Tecnológica (CMRST) o el Laboratorio Internacional en Cambio Global (LINCGlobal).

## **OBJETIVO 5: Promover la cultura científica y preparar las nuevas generaciones de científicos y tecnólogos.**

La concienciación social del valor de la ciencia y la formación de profesionales cualificados es el fundamento para construir y consolidar una sociedad basada en el conocimiento y su aplicación. Este proceso es de largo recorrido y requiere un esfuerzo sostenido en el tiempo.

El personal del CSIC está comprometido con la formación de las nuevas generaciones de científicos y tecnólogos, participando en la docencia de grados y másteres, en la dirección de trabajos de fin de grado, trabajos de fin de máster y tesis doctorales, así como en la formación de técnicos en las tareas de apoyo que acompañan su investigación.

Por otra parte, el CSIC ha sido pionero en el fomento de la cultura científica con una Red diseñada para tal fin, un plan de comunicación basado en medios tradicionales y nuevos como las redes sociales, y la potenciación de su imagen a través de la participación en numerosos actos.

Para alcanzar este Objetivo se proponen las siguientes Actuaciones:

- **P5.1: Docencia especializada y formación científica.**

Esta actuación persigue la adaptación de las actividades de docencia y formación a los nuevos marcos legales (Leyes de la Ciencia y de Educación Superior), promoviendo la presencia del CSIC en Escuelas de Doctorado nacionales y europeas. Se impulsarán los másteres CSIC-UIMP incorporando patrocinio empresarial y la colaboración internacional, tanto del profesorado como del alumnado, y el desarrollo de plataformas educativas no presenciales.

- **P5.2: Formación en gestión de laboratorio y servicios científico-técnicos.**  
Con el fin de incrementar la especialización y cualificación del personal implicado en las distintas técnicas experimentales necesarias para la realización de los proyectos de investigación. Se contempla la realización de cursos y periodos de prácticas remuneradas de hasta dos años, con cargo al Programa de Empleo Juvenil del Fondo Social Europeo.
- **P5.3: Formación en presentación de propuestas de I+D.**  
Para facilitar la participación e incrementar el retorno de convocatorias internacionales (ERC, NIH, HFSP, etc) se realizarán talleres de trabajo para la mejora en la redacción y presentación de propuestas de proyectos de I+D.
- **P5.4: Divulgación y cultura científica y tecnológica.**  
Acercamiento de las actividades científicas y tecnológicas del CSIC a los ciudadanos, mediante el desarrollo de exposiciones, conferencias, jornadas específicas, y la participación en redes sociales. Esta actuación persigue fomentar la comprensión y participación de la sociedad en el progreso científico, incentivar las vocaciones científicas desde la infancia, y finalmente aumentar la visibilidad del CSIC en la sociedad a través de diversos canales adaptados al público al que están destinados, empleando una gran variedad de formatos y medios.

# 6 | Indicadores, financiación y producción científico-técnológica para el periodo 2014-2017

## 6.1. Indicadores y posibles escenarios

El conjunto de estrategias y actuaciones descritas en el anterior capítulo recoge las iniciativas que el CSIC pondrá en marcha para mejorar su organización y su funcionamiento, mantener y potenciar sus capacidades científicas y aumentar su interacción con el resto de actores del sistema Ciencia-Tecnología-Sociedad.

En el Anexo X se ha definido un conjunto de “micro-indicadores” que se detallan en las fichas de las Actuaciones Estratégicas descritas en el capítulo anterior. Estos indicadores permitirán el seguimiento del cumplimiento de los grandes Objetivos del CSIC a lo largo del periodo 2014-2017. Por otra parte, el Plan de Actuación contempla la definición de un conjunto de “macro-indicadores”, que deberán analizarse anualmente, y que reflejan la consecución de la misión del Organismo. Con el fin de mantener secuencias históricas de indicadores que permitan correlacionar la ejecución de las estrategias con la mejora del cumplimiento de la Misión del CSIC y optimizar planificaciones futuras, este Plan de Actuación empleará indicadores similares a los empleados en el anterior Plan de Actuación con algunas actualizaciones.

La estimación de los indicadores de producción y de evolución de personal del CSIC se ha realizado teniendo en cuenta dos escenarios diferentes. **El primer escenario, denominado A o de mínimos**, supone una situación de economía retraída, con una gran contención del gasto público y privado en las actividades de I+D+i. **El escenario B apuesta por una situación económica recuperada** y más dinámica en los años 2016 y 2017, con el consiguiente incremento de los ingresos procedentes de las diferentes convocatorias públicas y de contratos con empresas, e iniciando una lenta y prudente recuperación de programas internos de contratación. Dado que ambas predicciones conllevan riesgo, los diferentes indicadores se reajustarán de acuerdo con la evolución del escenario económico real, mediante el seguimiento anual.

Por otra parte, los indicadores de producción científico-técnica y de captación de recursos propuestos por los centros e institutos del CSIC en sus Planes de Actuación se consolidarán en las evaluaciones de los centros e institutos que se llevarán a cabo en 2014 y 2016.

## 6.2. Previsión de ingresos en convocatorias competitivas y contratos 2014-2017 (ingresos externos)

La Tabla siguiente refleja la previsión de ingresos para el periodo 2014-2017 procedentes de la participación en proyectos de investigación de convocatorias competitivas (*Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación*, planes de otras agencias financiadoras tanto nacionales como de las Comunidades Autónomas, Programa Marco H2020 y otros programas internacionales) y obtenidos a través de contratos (I+D), apoyo tecnológico, prestación de servicios y licencia de patentes. Para cada año se define una horquilla de valores mínimos y máximos correspondientes a los escenarios A y B citados, que reflejan la incertidumbre existente en la estimación de cada indicador.

A pesar de la disminución prevista de recursos humanos, principalmente de personal investigador contratado, se considera que los recursos económicos procedentes

de las diversas convocatorias nacionales se mantendrán, debido al aumento de las partidas dedicadas a I+D+I a lo largo del periodo 2014-2017. Se ha considerado que el peso de los recursos procedentes de las convocatorias de las Comunidades Autónomas descenderá con relación al total de ingresos. Los recursos procedentes del Programa H2020 se incrementarán paulatinamente a lo largo del periodo 2014-2017 alcanzando valores promedio cercanos a los logrados en el periodo 2009-2012. En cuanto a la contratación de proyectos y servicios con empresas se espera que el repunte de la actividad económica permita recuperar la actividad de I+D en las mismas con la consiguiente búsqueda de soluciones a sus problemas tecnológicos. Se espera que este repunte tenga lugar antes de observar aumentos sustanciales en las partidas públicas dedicadas al fomento de las actividades de I+D.

### PREVISIÓN DE RECURSOS OBTENIDOS A TRAVÉS DE PROYECTOS COMPETITIVOS Y CONTRATOS DE I+D+I (M€) \*

ORIGEN	2009	2010	2011	2012	Acumulado 2009-12	2014	2015	2016	2017	Acumulado 2014-17
Convocatorias Plan Estatal	97	191	124	50	462	78 - 85	78 - 85	84 - 90	84 - 90	<b>324 - 369</b>
Convocatorias CC.AA.	34	32	17	14	97	11 - 14	11 - 14	11 - 14	11 - 14	<b>46 - 58</b>
Convocatorias UE y otros Programas Internacionales	34	35	44	51	164	30 - 35	35 - 40	44 - 50	55 - 60	<b>165 - 185</b>
Contratos de I+D+I, de apoyo tecnológico y regalías	74	50	45	36	205	30 - 35	40 - 45	50 - 55	54 - 60	<b>174 - 195</b>
<b>Total ingresos competitivos</b>	<b>239</b>	<b>308</b>	<b>230</b>	<b>151</b>	<b>928</b>	<b>149 - 169</b>	<b>164 - 184</b>	<b>180 - 209</b>	<b>204 - 224</b>	<b>709 - 807</b>

\*Las cifras correspondientes a 2013 no se incluyen por ser provisionales

De estas fuentes de ingresos, la que ofrece una mayor capacidad de crecimiento es la que corresponde a las convocatorias de la UE cuyo programa H2020 comenzará en 2014 con un incremento del 37% en volumen de recursos económicos disponibles, con respecto al VII Programa Marco.

Sin embargo hay que considerar que la pérdida de personal investigador (congelación de programa JAE, jubilación de investigadores y Oferta de Empleo Público limitada) mermará las posibilidades de presentar proyectos.

### 6.3. Dotación para el Plan de Actuación

Las estimaciones de ingresos externos junto con las previsiones de transferencias desde el Ministerio de Economía y Competitividad y de otras fuentes, sirven para determinar la evolución de los recursos disponibles para dotar las actuaciones estratégicas. Se estima que el coste de la puesta en marcha de todas las actuaciones estratégicas será de unos 80 M€ durante el periodo 2014-17. Las actuaciones relativas a la construcción o remodelación de espacios e instalaciones, algunas de las cuales quedaron congeladas hace 2-3 años como consecuencia de la situación económica, se pondrán en marcha paulatinamente, en la medida en que existan recursos disponibles para ello y se inscriban en las líneas programáticas y estratégicas que dibuja el Plan de Actuación. En el despliegue del Plan, las actuaciones que requieren mayor financiación son las que corresponden a la reanudación de programas de formación de expertos o de contratación de personal, y las vinculadas a la reforma y acondicionamiento de estructuras y edificios. El despliegue de estas actuaciones requerirá un minucioso análisis económico previo para evitar la generación de nuevo de un déficit inasumible por el Organismo.

En cualquier caso, las dotaciones disponibles para la puesta en marcha de las diferentes actuaciones estratégicas quedarán establecidas anualmente en función de la disponibilidad presupuestaria y se reflejarán en los Planes de Acción anuales.

Por otra parte, el posible saneamiento económico que se desarrolle a lo largo de este período podrá aplicarse, siquiera parcialmente, a la reconstrucción de las capacidades de financiación al alcance de los institutos, empleando factores de modulación del histórico de dichas capacidades, y considerando los objetivos y la valoración del instituto en el marco del Plan de Actuación.

### 6.4. Previsión de la evolución de la plantilla

Los indicadores de personal describen la evolución de las nuevas plazas que serán convocadas a través de la Oferta de Empleo Público (OEP). La Tabla siguiente muestra la previsión del número de plazas para el periodo 2014-2017. Esta propuesta implica una tasa de reposición elevada que permita paliar el descenso de efectivos experimentado desde el año 2010. El número total de plazas de científico titular que se considera permitirá estabilizar el 15-20% de los doctores que se han formado en el CSIC. Sin embargo, esta previsión de plazas no permitirá mantener las dimensiones de la plantilla del CSIC, ni rebajar su edad media. Esto último requeriría un número próximo al doble de lo propuesto.

PREVISIÓN DE PLAZAS OFERTA DE EMPLEO PÚBLICO PARA EL PERIODO 2014-2017					
(Para el valor anual de cada tipo escala se establece una horquilla de valores que responde a los diferentes escenarios considerados)					
ESCALA	2014	2015	2016	2017	Acumulado 2014 - 2017
Personal Investigador (Oferta de Empleo Público)					
Científico Titular (Acceso Libre)	25 - 30	35 - 40	40 - 45	45 - 50	<b>145 - 165</b>
Investigador Científico (Promoción interna)	20 - 25	20 - 25	20 - 25	20 - 25	<b>80 - 100</b>
Profesor de Investigación (Promoción interna)	15 - 20	15 - 20	15 - 20	15 - 20	<b>60 - 80</b>
Personal Técnico de Apoyo a la Investigación (Oferta de Empleo Público, acceso libre)					
Técnic@s Superiores Especializad@s de OPIs	10 - 15	15 - 20	15 - 10	15 - 20	<b>55 - 75</b>
Técnic@s Especializad@s de OPIs	15 - 20	20 - 25	20 - 25	20 - 25	<b>75 - 95</b>
Ayudantes de Investigación de OPIs	20 - 25	25 - 30	25 - 30	25 - 30	<b>95 - 115</b>
Personal de Administración (Oferta de Empleo Público, acceso libre)					
Total Personal de Administración	8 - 10	9 - 11	10 - 12	11 - 13	<b>38 - 46</b>

En cuanto a la reactivación del Programa JAE o la puesta en marcha de programas de contratación de similares características, las limitaciones derivadas del Plan de Compromisos de Viabilidad del CSIC que se extiende hasta 2015 imposibilita este tipo de programas internos hasta ese año. A partir de dicho año y considerando los dos escenarios posibles se podrán poner en marcha algunos programas de contrata-

ción orientados a paliar la disminución de personal en ciertas líneas de investigación de carácter estratégico o en unidades de apoyo que son claves para impulsar las actividades de proyección de los grupos del CSIC en el Programa H2020 o de transferencia. La tabla siguiente detalla la previsión correspondiente:

PREVISIÓN DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL PARA EL PERIODO 2014-2017					
(Para el valor anual de cada tipo de contrato se establece una horquilla de valores que responde a los diferentes escenarios considerados)					
	2014	2015	2016	2017	Total
Personal Investigador (contratación a través de programas internos o re-edición parcial de Programa JAE)					
Contratos postdoctorales (equivalentes Programa JAE-Doc)	-	-	25 - 50	35 - 60	<b>60 - 110</b>
Contratos predoctorales (equivalentes Programa JAE-Pre)	-	-	50 -100	75 - 125	<b>125 - 225</b>
Personal Investigador en formación					
Becas introducción a la investigación (equivalentes Programa JAE-Intro)	-	-	50 - 100	75 - 125	<b>125 - 225</b>
Personal técnico (contratación a través de programas internos o re-edición parcial de Programa JAE)					
Contratos de personal técnico de laboratorio (equivalentes contratos del Programa JAE-Tec)	-	-	50 - 100	75 -125	<b>125 - 225</b>
Contratos de personal técnico de transferencia de tecnología (equivalentes a los contratos JAE-Transfer)	-	-	5 - 10	8 - 15	<b>13 - 25</b>

Teniendo en cuenta las diferentes proyecciones presentadas, la Tabla siguiente muestra la evolución del personal investigador de plantilla del CSIC y del personal contratado con titulación doctoral. En el caso del personal investigador funcionario los escenarios previstos ponen de manifiesto un suave pero continuo descenso del número de efectivos. Otra consecuencia de este descenso de plantilla es el aumento de la edad media de la plantilla, que puede oscilar entre 1 y 2 años al final del periodo 2014-2017. En cuanto al personal doctor contratado a través de programas del Ministerio de Economía y Competitividad o de las Comunidades Autónomas, proyectos o contratos de investigación, se estima que su número descenderá hasta

los 675-800 efectivos, cifras cercanas al número de doctores contratados en los años 2005-2007, en los que el CSIC contaba con presupuestos similares a los que se estiman para el periodo 2014-2017. Sin embargo, la evolución real de estas cifras es de difícil cuantificación porque la puesta en marcha de programas europeos o nacionales dirigidos a la formación y al empleo modificará estas previsiones al alza. Por otro lado, la reactivación de las actividades de I+D+i por parte de empresas o el aumento de los recursos procedentes de proyectos europeos pueden suponer un freno en el descenso de la contratación de personal mediante programas internos.

**EVOLUCIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR DE PLANTILLA Y DEL PERSONAL CONTRATADO CON EL GRADO DE DOCTOR DEL CSIC.**  
(Para el valor anual del periodo 2014-2017 se establece una horquilla de valores que responde a los diferentes escenarios considerados)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Personal Investigador de Plantilla CSIC	2.551	2.765	3.015	3.182	3.158	3.118	3.056	3.031	3.011 -3.016	3.001 - 3.011	2.993 -3.008	2.976 - 2.996
Doctoras y Doctores contratados CSIC	794	953	1.002	1.080	1.205	1.149	1.027	920	825 - 850	750 - 800	700 - 800	675 - 800
<b>TOTAL INVESTIGADORES/AS CON GRADO DE DOCTOR (Plantilla y Contratad@s)</b>	3.345	3.718	4.017	4.262	4.363	4.267	4.083	3.951	3.836 -3.866	3.751 - 3.811	3.693 - 3.808	3.651 - 3.796

Asimismo, la posibilidad de que a iniciativa del Ministerio se ponga en marcha una línea de contratación similar al "tenure track", como permite la actual Ley de la Ciencia para la carrera profesional científica, representará un incremento de

recursos humanos que sin duda contribuirá a mejorar los resultados esperables de la tarea del CSIC.

## 6.5. Indicadores de producción científico-tecnológica

La producción científico-técnica del CSIC refleja la capacidad de la Institución para cumplir con su objetivo de generar conocimiento de relevancia para el avance científico y que pueda trascender a la sociedad. Esta producción se medirá a través de una serie de indicadores, estandarizados a nivel mundial, que reflejan la contribución de los Grupos de Investigación adscritos a los diferentes centros e institutos del organismo. Los indicadores se agrupan en torno a cinco temas diferentes:

- Producción científica
- Captación de recursos competitivos
- Transferencia de tecnología y conocimiento
- Actividades docentes y
- Divulgación científica

La estimación de la mayor parte de los indicadores de producción se ha efectuado teniendo en cuenta, tanto la evolución prevista del número de efectivos del CSIC a lo largo del periodo 2014-2017, como el mantenimiento de la producción media por investigador en niveles similares a los obtenidos en el periodo 2010-2012. Sin embargo, la incertidumbre sobre estos indicadores es considerable ya que deben tener en cuenta factores difícilmente cuantificables como la disminución del personal científico más joven que es responsable de una componente importante de empuje, el aumento de edad del personal de plantilla del CSIC, el desánimo general del personal del CSIC ante la incertidumbre en la evolución de la ciencia y la tecnología en España, la disminución de vocaciones científicas, el difícil acceso de los estudiantes a los programas de máster y doctorado o la falta de adecuación

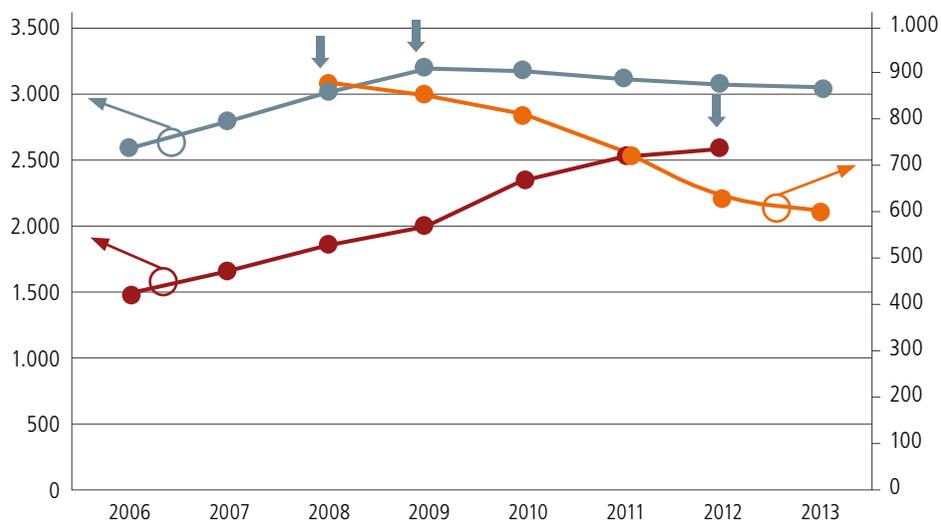
de algunos Grupos de Investigación del CSIC a las temáticas del Programa H2020. Todo ello hace que cada indicador se acompañe de una horquilla de valores definida por un valor mínimo (escenario A) y otro valor máximo (escenario B), que varía entre el +/- 6% del valor estimado.

En la gráfica siguiente y, particularizado para los últimos años, aparece en color verde el presupuesto de ingresos del CSIC constituido por las transferencias ministeriales y los ingresos competitivos obtenidos (Plan Estatal, proyectos CCAA, Proyectos Europeos y contratos con empresas). El máximo valor (señalado con una flecha negra) corresponde al año 2008. Aparece asimismo en color azul el número de personas de la plantilla investigadora, que empieza a disminuir desde un valor máximo alcanzado en 2009. Por último, en color marrón, aparece el número de publicaciones (escalado en un factor 1/5 para todo el periodo, a fin de mantener la visibilidad de las tres curvas en una misma gráfica), creciente a lo largo del periodo analizado, si bien con una reducción en el ritmo de crecimiento experimentada en los últimos 2-3 años. Es muy verosímil situar el máximo de esa producción en el año 2012, toda vez que, a 1 de noviembre de 2013, el número de publicaciones que ha sido contabilizado en el año, alcanza el valor de 8.025.

Como consecuencia de ello y sabiendo que los datos de 2013 no son definitivos, puede identificarse *grosso modo* el retardo que, sobre los resultados de la actividad del CSIC, tiene la variación del presupuesto de ingresos y la variación de la plantilla de efectivos investigadores: la disminución de presupuestos se produce entre 2008-2009, y debido a ello y a las políticas de reducción en la OEP, se empieza a producir una disminución de plantilla con un año de retraso (entre 2009 y 2010), para terminar con un efecto sobre la producción que se comienza a percibir 3 años más tarde, entre 2012 y 2013. Es decir, la acción continuada de la reducción del presupuesto de ingresos y la disminución de plantilla produce una no disponibilidad de efectivos que sin duda afectan al número de publicaciones.

Por consiguiente es de esperar una disminución de la producción científica a partir de 2013, contabilizada en cifras consolidadas de publicaciones, producida por la disminución de ingresos y la reducción de plantilla, algo que se percibirá obviamente en otros indicadores de producción como son las patentes, los contratos y los propios ingresos competitivos, si bien modulado por las variables que afecten en mayor medida a cada uno de esos indicadores (nuevo programa marco con más recursos, disminución de recursos del Plan Estatal, dinámica de la recuperación económica, etc.).

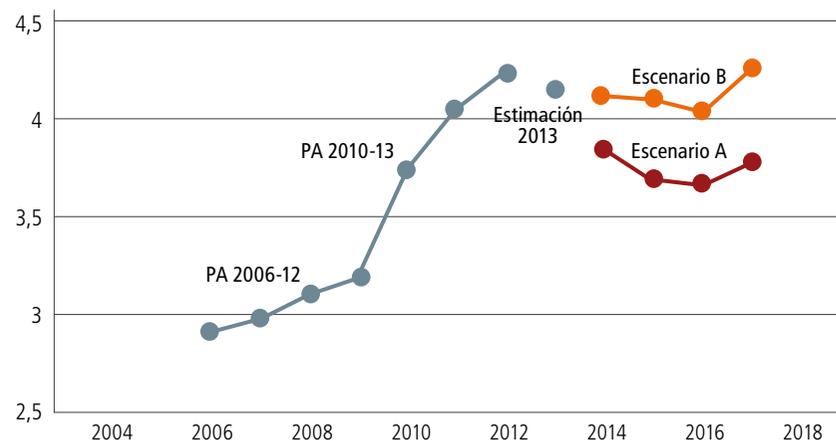
Todo ello hace prácticamente imposible prever unas cifras para los indicadores que sean realistas, más allá de reflejar los efectos de incremento o decrecimiento respecto a cifras anteriores y más allá también del efecto retraso que hemos puesto de manifiesto anteriormente para el caso del indicador de publicaciones.



- Plantilla Inv CSIC
- Publicaciones / 5
- Ingresos Mº y Competvs (M€)

Para ese mismo indicador y con una estimación de producción para 2013 en torno a 12.000 publicaciones (que puede tener un error no despreciable), los escenarios A y B que estamos manejando nos permiten hacer la previsión que se refleja en el gráfico siguiente, en términos de publicaciones por investigador de plantilla. En ella se ve un máximo de 4,2 publicaciones/investigador en 2012, una caída (estimada) hasta 4,17 publicaciones/investigador en 2013 y unas previsiones para los años 2014-2017 más bajas aun y decrecientes en el tiempo, con cualquiera de los dos escenarios A o B.

Ratio publicaciones / Plantilla CSIC



Esto explica el ligero descenso de los indicadores de producción científica y técnica previsto durante el periodo 2014-2017 en relación a los valores obtenidos durante el periodo 2010-2013. Esta tendencia refleja el descenso de efectivos y de recursos que está experimentando el CSIC desde tiempo atrás. Aunque se produzca una mejoría en la situación económica, más previsiblemente palpable en los años 2016 y 2017, el efecto de los recursos que se inyecten se comenzará a notar a partir del

año 2018, ya dentro del próximo Plan de Actuación. En cuanto a los indicadores que determinan la calidad de la producción, se ha considerado que se producirá un ligero aumento a lo largo del periodo 2014-2017. De manera similar los indicadores relacionados con la solicitud y licencia de patentes se han calculado teniendo en cuenta un ligero crecimiento debido a la mejora de la economía y al reforzamiento de las actividades de comercialización de patentes.

**EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA Y DE CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA EL PERIODO 2014-2017**  
(Para el valor anual de cada indicador se establece una horquilla de valores que responde a los diferentes escenarios)

INDICADOR	Promedio anual 2010-12	2014	2015	2016	2017	Promedio anual 2014-2017	Total 2014-2017
Publicaciones internacionales (ISI, SCOPUS)	12.408	11.500 - 12.400	11.200 - 12.300	10.900 - 12.100	11.200 - 12.400	11.200 - 12.300	<b>44.800 - 49.200</b>
% Publicaciones Q1	59	59 - 66	59 - 66	59 - 66	59 - 66	59 - 66	
Libros	302	250 - 250	250 - 250	240 - 240	240 - 240	245 - 245	<b>980 - 980</b>
% Libros Q1	40	39 - 43	39 - 45	40 - 46	41 - 47	39,75 - 45,25	
Capítulos de Libro	1.727	1.500 - 1.700	1.480 - 1.670	1.470 - 1.660	1.460 - 1.640	1.478 - 1.668	<b>5.910 - 6.670</b>
Congresos	10.144	8.800 - 10.000	8.700 - 9.800	8.600 - 9.700	8.600 - 9.700	8.675 - 9.800	<b>34.700 - 39.200</b>
% Congresos Q1	20	19 - 22	20 - 23	21 - 24	22 - 25	20,5 - 23,5	
Tesis Doctorales	954	720 - 820	710 - 800	710 - 800	700 - 790	710 - 802	<b>2.840 - 3.210</b>

Continúa

**EVOLUCIÓN DE INDICADORES DE PRODUCCIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA Y DE CAPTACIÓN DE RECURSOS PARA EL PERIODO 2014-2017**  
(Para el valor anual de cada indicador se establece una horquilla de valores que responde a los diferentes escenarios)

INDICADOR	Promedio anual 2010-12	2014	2015	2016	2017	Promedio anual 2014-2017	Total 2014-2017
Cursos (horas impartidas)	56.855	51.700 - 58.300	51.600 - 58.200	51.500 - 58.100	51.200 - 57.800	51.500 - 58.100	<b>206000 - 232400</b>
Divulgación - Número de eventos	2.871	2.500 - 2.800	2.500 - 2.800	2.400 - 2.800	2.400 - 2.700	2.450 - 2.775	<b>9.800 - 11.100</b>
Divulgación - Número de materiales	1.396	1.000 - 1.100	1.000 - 1.100	1.000 - 1.100	1.000 - 1.100	1.000 - 1.100	<b>4.000 - 4.400</b>
Patentes solicitadas	173	145 - 150	150 - 155	155 - 160	160 - 170	152 - 158	<b>610-635</b>
Patentes licenciadas	63	40 - 45	45 - 50	50 - 55	55 - 60	47 - 53	<b>190 - 210</b>
Spin-Offs creadas	8	3 - 4	4 - 6	5 - 7	5 - 9	4 - 6	<b>17 - 26</b>
Recursos obtenidos por contratos de I+D (M€)	51	30 - 35	40 - 45	50 - 54	54 - 60	43 - 49	<b>174 - 194</b>
Recursos obtenidos a través de proyectos competitivos (M€)	218	119 - 134	125 - 140	130 - 155	150 - 165	132 - 150	<b>525 - 594</b>
Ingresos totales por contratos y proyectos (M€)	269	150 - 169	165 - 185	180 - 209	204 - 225	175 - 199	<b>699 - 788</b>

Además de los indicadores mostrados en la tabla anterior se considerará la oportunidad de introducir, tanto en el seguimiento de la actividad del conjunto del CSIC como de la de los institutos, nuevos indicadores como el número de informes

emitidos, actividades docentes en programas de grado y máster, etc. Estos indicadores serán definidos a lo largo del otoño de 2014, tras la primera evaluación de institutos y grupos.

# 7 | Las Áreas Científicas y Tecnológicas del CSIC

## 7.1. Resumen

### Anexo I

#### Área de Humanidades y Ciencias Sociales

- **Realiza** investigación de calidad en estudios históricos, sociales y culturales; arqueología y patrimonio; estudios sobre filosofía y teoría del conocimiento; estudios lingüísticos y filológicos; estudios sociopolíticos y económicos; estudios geográficos y demográficos; ciencias de la innovación, gestión y medición de la ciencia, la tecnología y el conocimiento.
- **Debe** consolidarse como un referente internacional de la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales, fomentando líneas de calidad científica, con relevancia e impacto social, valiéndose de la multidisciplinariedad y la transversalidad de su actividad.
- **Cuenta** con 103 Grupos de Investigación, que incluyen a 397 investigadores localizados en 17 institutos de investigación en Barcelona, Córdoba, Granada, Madrid, Mérida, Santiago de Compostela, Sevilla, Valencia y Roma.
- **Sus valores diferenciales** son la capacidad singular para generar análisis críticos y reflexivos de las corrientes de pensamiento de la sociedad actual, fundamentar la busca de respuestas a problemas de índole ideológica y ética que se plantean en el mundo de hoy; y contribuir a la preservación del patrimonio cultural e intelectual en todas sus manifestaciones.
- **Sus retos** son confirmarse como un referente de la investigación en Humanidades y Ciencias Sociales, reforzando su presencia internacional, el empleo de metodologías innovadoras, la actividad en temas frontera y la colaboración transversal.

## 7.2. Resumen

### Anexo II Área de Biología y Biomedicina

- **Realiza** investigación de calidad dirigida al estudio de las propiedades moleculares, celulares y fisiológicas de los organismos vivos, para entender las bases moleculares de la vida y desarrollar procesos y estrategias terapéuticas de valor biotecnológico y médico.
- **Debe** consolidarse como un referente de la investigación en Biología y Biomedicina, estableciendo nuevas aproximaciones y fortaleciendo su actividad en campos como el envejecimiento de la población, los biomateriales, las enfermedades infecciosas y no transmisibles, las terapias avanzadas o el impacto de la alimentación y el cambio climático sobre la salud.
- **Cuenta** con 459 Grupos de Investigación, localizados en 20 centros, 12 de ellos mixtos, donde desarrollan su actividad más de 585 investigadores en Inmunología, Señalización celular, Estructura y dinámica de genomas, Desarrollo y morfogénesis, Microbiología, Parasitología y Virología, Neurociencias, Cáncer, Biología sintética y de sistemas, Medicina molecular, Biología medioambiental, Biología estructural, Biofísica y Bioquímica
- **Sus valores diferenciales** son la capacidad de contribuir de forma singular a la investigación básica, generando resultados que suponen hitos en sus campos, la contribución al desarrollo de nuevos procesos de interés biotecnológico y farmacéutico, la capacidad de generar negocio mediante la transferencia tecnológica y la creación de spin-offs, su prestigio en temáticas como la biología estructural, las neurociencias y las enfermedades infecciosas.
- **Sus retos** son promover la actividad investigadora en los grandes desafíos de la Biología y Biomedicina actual, incorporando tecnología de última generación; fomentar un sistema efectivo de renovación generacional; acometer una renovación tecnológica acompañada de la incorporación de personal especializado; implementar estructuras de coordinación destinadas a rentabilizar recursos, capacidades tecnológicas, plataformas y servicios; fomentar la participación en grandes programas de investigación internacional promoviendo la interdisciplinariedad, y mejorar su capacidad de transferencia tecnológica.

## 7.3. Resumen

### Anexo III Área de Recursos Naturales

- **Realiza** investigación de calidad dirigida al estudio de la diversidad natural, su origen, su destrucción y el funcionamiento de los sistemas naturales, mediante la actividad en tres grandes temas: Biología de Organismos y Sistemas Terrestres, Ciencias Marinas y Ciencias de la Tierra y la Atmósfera.
- **Debe** consolidarse como un Área de referencia en la comprensión integral del planeta y de los seres vivos que lo habitan, y contribuir a alcanzar un equilibrio entre la preservación y el desarrollo con el asesoramiento experto a políticas ambientales (legislación medio-ambiental, exploración de recursos, seguimiento y evaluación de accidentes y riesgos naturales).
- **Cuenta** con 152 Grupos de Investigación que incluyen a 422 investigadores, distribuidos en 21 institutos de investigación (8 de ellos mixtos), 2 unidades mixtas, 29 unidades asociadas y 3 ICTS, una de ellas la Unidad de Tecnología Marina.
- **Sus valores diferenciales** son la gran masa de investigadores, con grupos y centros de excelencia, e intereses en investigación fundamental y en el desarrollo de aplicaciones directas, el prestigio internacional y dimensión global de la investigación, el carácter multidisciplinar (biociencias, geociencias, tecnología e ingeniería) que favorece la integración en proyectos multidisciplinarios en temas de frontera, la capacidad de asesoramiento a empresas y a las administraciones públicas nacionales e internacionales, el uso de tecnologías de última generación (secuenciadores masivos, las biotecnologías, la instrumentación analítica y geofísica, los satélites espaciales).
- **Sus retos** son avanzar en el conocimiento para proporcionar un enfoque integrado del funcionamiento de los sistemas naturales; definir la dinámica de procesos geológicos a distintas escalas espaciales; determinar los efectos del cambio global en especies, ecosistemas y ciclos biogeoquímicos; explorar y evaluar el uso sostenible de recursos naturales; predecir riesgos naturales geológicos y biológicos; detectar, monitorizar, mitigar y remediar la contaminación ambiental.

## 7.4. Resumen

### Anexo IV Área de Ciencias Agrarias

- **Realiza** investigación de calidad con el fin de innovar, mejorar e incentivar la producción y calidad del sector agrario y agroindustrial, para mantener a la población futura con un uso sostenible de los recursos naturales. Sus objetivos concretos son: 1) el manejo y conservación de los agrosistemas productivos, 2) la valorización de residuos orgánicos, 3) la mejora genética de nuevas variedades vegetales y razas animales, 4) ampliar el conocimiento biológico y fisiológica de plantas y animales, 5) el estudio de las interacciones planta/organismo y el rendimientos de cultivos, 6) la identificación de especies para la producción de biomasa, materias primas y biorremediación de suelos, 7) la producción y sanidad de animal de especies acuícolas y terrestres.
- **Debe** consolidarse como un Área de referencia, incentivando su capacidad para generar y transferir conocimientos, considerando la agricultura no sólo como productora de alimentos, sino como fuente de materias primas.
- **Cuenta** con 182 Grupos de Investigación que incluyen a 522 investigadores, repartidos en 24 institutos distribuidos en casi toda la geografía, con actividad en: 1) Manejo de los sistemas suelo y agua; 2) Agrobiotecnología; 3) Producción y mejora vegetal; 3) Biología, fisiología, bioquímica y desarrollo vegetal; 4) Interacciones plantas/organismos; y 5) Producción y Sanidad Animal.
- **Sus valores diferenciales** son la excelente consideración científica nacional e internacional; la capacidad de captación de fondos a través de proyectos competitivos tanto nacionales como europeos; el buen nivel de transferencia tecnológica, con producción de patentes licenciadas a empresa; su estructura basada en grupos multidisciplinares; y el campo de trabajo en un sector básico y de importancia global.
- **Sus retos** son avanzar en la transferencia del conocimiento generado y mejorar la competitividad y la innovación del sector agroalimentario, fomentando la colaboración entre grupos para explotar sinergias, mejorando la transferencia tecnológica y potenciando y rentabilizando las infraestructuras experimentales.

## 7.5. Resumen

### Anexo V Área de Ciencia y Tecnologías Físicas

- **Realiza** investigación de calidad en Matemáticas; Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear; Física Atómica, Molecular y de Agregados; Astrofísica y Ciencias del Espacio; Óptica y fotónica; Acústica y dinámica de fluidos; Micro/Nano tecnología y Nanociencia; Sistemas Complejos; Robótica, automática e informática; Tecnologías de la Producción, la Información y las Comunicaciones; Física médica y aplicaciones biomédicas; e Instrumentación Avanzada y Energía.
- **Debe** consolidarse como un Área fuerte, mantener su liderazgo nacional y continuar mejorando su posición en plano internacional, mantener la participación en los grandes experimentos e instalaciones internacionales en Física y en ciencias del espacio, consolidar su posición de referente europeo en Matemáticas, incrementar la participación del tejido industrial nacional en física aplicada y tecnologías. En los ámbitos experimentales y de modelización debe hacerse un esfuerzo continuado para mantener el nivel de las infraestructuras actuales y el know-how adquirido, en aras a preservar nuestra competitividad
- **Cuenta** con 165 Grupos de Investigación, ubicados en 21 centros e institutos y 3 centros de servicio, distribuidos en Barcelona, Granada, Madrid, Palma de Mallorca, Santander, Sevilla, Valencia, y Zaragoza. El Área cuenta con varias grandes instalaciones (ICTS): la Sala Blanca del Instituto de Microelectrónica de Barcelona, la participación en el Centro Astronómico Hispano Alemán de Calar Alto.
- **Sus valores diferenciales** son: 1) la calidad de sus grupos; 2) sus equipamientos de última generación; 3) la buena actividad en transferencia de tecnología, colaboración con empresas y creación de EBTs; 4) el impacto mediático de los avances en temas más fundamentales (Higgs, Marte); y 5) la presencia de un buen número de grupos en zonas frontera con otras disciplinas.
- **Sus retos** son consolidar una investigación relevante en los ámbitos de la física, fomentando la participación en grandes programas internacionales (exploración espacial y física del mundo subatómico); la contribución a la resolución de problemas matemáticos de frontera; el desarrollo de aplicaciones y tecnologías que redunden en la calidad de vida de los ciudadanos y de las ciudades; avanzar en los sistemas de información, computación y criptografía cuánticas; desarrollar materiales, dispositivos y aplicaciones mediante micro y nanotecnologías; avanzar en el conocimiento de las leyes físicas en la nanoescala; desarrollar instrumentación avanzada para su uso en física, ciencias del espacio, diagnóstico médico, interfaces neuromusculares y sistemas autónomos; expandir transversalmente el conocimiento.

## 7.6. Resumen

### Anexo VI

### Área de Ciencia y Tecnología de Materiales

- **Realiza** investigación de referencia para el avance científico y tecnológico de los materiales al servicio de la sociedad y desarrolla tecnologías innovadoras para transferirlas a las empresas.
- **Debe** consolidarse como un Área fuerte y aprovechar sus capacidades para: 1) desarrollar materiales para diagnóstico, tratamiento de enfermedades y mejora de la calidad de vida; 2) desarrollar materiales y procesos para una energía eficiente limpia y segura; 3) desarrollar materiales y dispositivos para aplicaciones en el sector de la información y de las comunicaciones; 4) establecer nuevas propiedades de los materiales y sus procesos; 5) diseñar y desarrollar instrumentación avanzada; 6) investigar el deterioro, conservación y restauración del patrimonio histórico y cultural; 7) fortalecer el apoyo tecnológico al sector industrial mediante informes, peritajes y procesos de certificación.
- **Cuenta** con 171 grupos, de los cuales 153 están ubicados en 11 Institutos, 5 propios y 6 mixtos, localizados en Madrid, Barcelona, Zaragoza, Asturias, Guipúzcoa y Sevilla. Los grupos restantes desarrollan su actividad en Institutos adscritos a otras Áreas. Cuenta con la gestión de la ICTS que supone la línea española del Sincrotrón de Grenoble.
- **Sus valores diferenciales** son una plantilla investigadora de prestigio internacional presente en comités y consejos científicos asesores de instituciones y organismos nacionales e internacionales; la multidisciplinariedad de los grupos; y la interacción con el tejido industrial del país.
- **Sus retos** son reforzar la transferencia del conocimiento generado y mejorar la competitividad y la innovación en la ciencia de materiales, integrando líneas y fomentando la colaboración entre grupos.

## 7.7. Resumen

### Anexo VII Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos

- **Realiza** investigación de calidad sobre la producción sostenible de alimentos, sus propiedades para la salud y su seguridad y aceptación por el consumidor y da apoyo al sector productivo en programas de innovación para mejorar su competitividad.
- **Debe** consolidarse como un Área fuerte que aproveche el carácter pluridisciplinar del CSIC para: 1) producir alimentos e ingredientes innovadores mediante biotecnología y nuevas tecnologías; 2) ayudar a aumentar el valor añadido de alimentos tradicionales; 3) contribuir a garantizar la seguridad e inocuidad alimentaria; 4) garantizar el origen y la calidad de los alimentos; 5) esclarecer las bases de la relación alimentación-salud; 6) desarrollar y validar alimentos e ingredientes para mejorar la nutrición y la salud; y 7) establecer estrategias para disminuir los residuos y desechos relacionados con la producción, procesado, distribución y consumo de alimentos y aumentar su valor añadido.
- **Cuenta** con 134 Grupos de Investigación que incluyen a 217 investigadores, localizados en 4 institutos propios, 2 institutos inter-área y 2 centros mixtos, distribuidos en enclaves cercanos al sector productivos en Madrid, Sevilla, Valencia, Logroño, Villaviciosa, Vigo y Murcia.
- **Sus valores diferenciales** son: 1) investigación articulada en tres grandes líneas de investigación (biotecnología de alimentos, calidad y seguridad de alimentos, y funcionalidad y nutrición); 2) posicionamiento internacional (2º mundial en su área); 3) interés estratégico; 4) instalaciones, infraestructuras y equipamientos de última generación; 5) proximidad al sector de la producción, transformación y distribución de alimentos y a organismos reguladores.
- **Sus retos** son fortalecer la transferencia del conocimiento generado y mejorar la competitividad y la innovación en la industria alimentaria, fomentando la transversalidad e incorporando especialistas en nanotecnología, bioinformática, nutrigenética, microbiota, toxicología, ciencia de los consumidores, biología de sistemas, biomarcadores de ingesta y de salud.

## 7.8. Resumen

### Anexo VIII

#### Área de Ciencia y Tecnologías Químicas

- **Realiza** investigación en química biológica y médica, energía y recursos energéticos, química sostenible y catálisis, tecnología ambiental, metodologías sintéticas, reactividad y estructura, y química de materiales y nanotecnologías, para el desarrollo de: 1) nuevos fármacos para combatir enfermedades; 2) tecnologías y dispositivos para disminuir la emisión de CO<sub>2</sub>; 3) pilas de combustibles y sistemas de almacenamiento de energía; 3) procesos catalíticos y catalizadores (homogéneos y heterogéneos) para una química sostenible; 4) procesos y metodologías para la detección, análisis y eliminación de contaminantes; 5) metodologías sintéticas para la preparación de moléculas y sistemas nanométricos.
- **Debe** consolidarse como un Área con contribuciones pioneras en temas de salud; agricultura sostenible; seguridad alimentaria; nuevos materiales; nanotecnologías; desarrollo de energías limpias, eficientes y seguras; transporte inteligente y limpio; cambio climático y desarrollo de procesos químicos más eficientes que conduzcan a un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles.
- **Cuenta** con 134 Grupos de Investigación que incluyen a 414 investigadores, localizados en 9 institutos propios, 3 institutos mixtos y 2 centros de servicio, distribuidos en Barcelona, Madrid, Oviedo, Sevilla, Tenerife, Valencia y Zaragoza
- **Sus valores diferenciales** son: 1) la internacionalización, transversalidad y productividad de los grupos, 2) la excelente capacidad de transferencia de conocimiento y tecnología (132 patentes solicitadas/año y un 12% de incorporación en el mercado), 3) la capacidad de formación (93 Tesis defendidas anualmente), 4) la calidad investigadora (posición 15 de 1070 instituciones internacionales).
- **Sus retos** son fortalecer sus recursos, tanto humanos como de equipamiento; mejorar su acercamiento a la sociedad; y aportar soluciones a problemas sociales en energía, sostenibilidad y salud, y generar desarrollos tecnológicos que alcancen al sector productivo.

**Consejo Superior de Investigaciones Científicas**

Serrano, 117 28006 Madrid E-28006 (España)

Tel. +34 915681400 Fax. +34 914113077

