

CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Memoria 2013

EDITA:

Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Fecha edición: junio de 2014



COORDINACIÓN:

Gabinete del Presidente

FUENTES DOCUMENTALES:

CSIC: Órganos Directivos. Bases de Datos Corporativas

(Datos diciembre de 2013)

IMÁGENES:

■ **Fotciencia11**

■ **Departamento de Comunicación CSIC**

■ **Portada:** Robot humanoide del equipo SARBOT (Search And Rescue Robot), participante en el Desafío de DARPA Robotics Challenge (DRC)

DISEÑO:

Art Factory

3

CSIC Memoria 2013

Índice

Introducción	4
1 Organización	5
Organigrama	6
1.1 Órganos Directivos	7
1.2 Institutos, Centros y Unidades	11
1.3 Relaciones Institucionales	13
1.4 Plan de Actuación 2014-2017	15
2 Gestión	17
Planteamiento general	18
2.1 Recursos Humanos	20
2.2 Recursos Económicos y Patrimoniales	22
3 Actividad Científica y Técnica	27
Datos de proyectos + Producción Científica	28
3.1 Grupos de investigación	31
3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional	32
3.3 Programas europeos	38
3.4 Internacionalización	41
3.5 Convenios de colaboración.	
Entidades con las que colabora y participa el CSIC	44
3.6 Transferencia del Conocimiento. Compromiso público-privado	46
3.7 Formación de investigadores	51
3.8 ICTS-Grandes Instalaciones. Instalaciones Singulares	54
3.9 Editorial CSIC	59
3.10 Recursos de Información Científica para la Investigación	62



4 Áreas Científico-Técnicas	67
4.1 Humanidades y Ciencias Sociales	68
4.2 Biología y Biomedicina	75
4.3 Recursos Naturales	82
4.4 Ciencias Agrarias	88
4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas	93
4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales	101
4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos	107
4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas	115
5 Divulgación Científica	121
5.1 Difusión de la Ciencia	122
5.2 Comunicación	128
5.3 Mujeres y Ciencia	132
6 Fundación General CSIC	134

Introducción

El 24 de noviembre de 2014 el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) celebrará su 75 aniversario. Es una larga trayectoria, en la que se han sucedido épocas de crecimiento y otras de consolidación, épocas de reorganización interna y otras de apertura, épocas de gestión tranquila y otras más complicadas. Todo ello es natural en una organización compleja y diversa, en continua transformación, como siempre ha sido el CSIC.

Entre los años difíciles, 2013 sin duda ha sido uno de los más arduos, pero podemos decir con satisfacción que el CSIC ha sabido superar con éxito las dificultades y así lo ponen de manifiesto las cifras e indicadores de actividad de la institución recogidas en esta Memoria 2013.

El CSIC ha conseguido corregir la situación de déficit en el presupuesto de funcionamiento y comenzar a reponer el remanente de tesorería. Para ello han sido claves las segundas quincenas de junio y octubre en que el Consejo de Ministros aprobó sendos suplementos de crédito que totalizaron 95 millones de euros. Pero igual de importante ha sido el esfuerzo sostenido y conjunto del personal científico, técnico, en formación o de gestión y administración, en aplicación del Plan de Compromiso de Viabilidad, que ha supuesto para la Agencia un ahorro de 60 millones de euros mediante la reducción de los gastos y el incremento de los ingresos.

Una vez mejorada la situación económica, que ha sido nuestra mayor preocupación de los dos últimos años, debemos fijar la atención en los dos problemas que gravitan desde hace tiempo sobre el funcionamiento del CSIC y amenazan cada vez con más intensidad su misión: la pérdida y envejecimiento de su personal y una estructura y capacidad de gestión faltas de la necesaria flexibilidad y alcance.



Emilio Lora-Tamayo D'Ocón
Presidente del CSIC

En un entorno de creciente complejidad, en el que se están produciendo grandes transformaciones a las que hay que adaptarse con agilidad, estos dos factores hacen cada vez más difícil la competencia del CSIC con nuestros pares, no sólo 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, al igual que el CSIC.

Para posicionarse en las mejores condiciones posibles, siendo conocedores de nuestras fortalezas y nuestras carencias, de las oportunidades y los riesgos posibles, el CSIC ha elaborado el Plan de Actuación 2014-2017, aprobado por el Consejo Rector en su reunión de 18 de diciembre y que establece los siguientes objetivos:

- 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.

Conseguirlos será nuestra tarea conjunta en los próximos años. El esfuerzo realizado y el éxito compartido al superar situaciones difíciles generarán las fortalezas individuales e institucionales que nos permitirán lograrlo. Para ello contamos con la inestimable riqueza de una larga historia. Mi agradecimiento a todos por el esfuerzo pasado y por la ilusión en el futuro.

1. Organización

Organigrama

- 1.1 Órganos Directivos
- 1.2 Institutos, Centros y Unidades
- 1.3 Relaciones Institucionales
- 1.4 Plan de Actuación 2014-2017

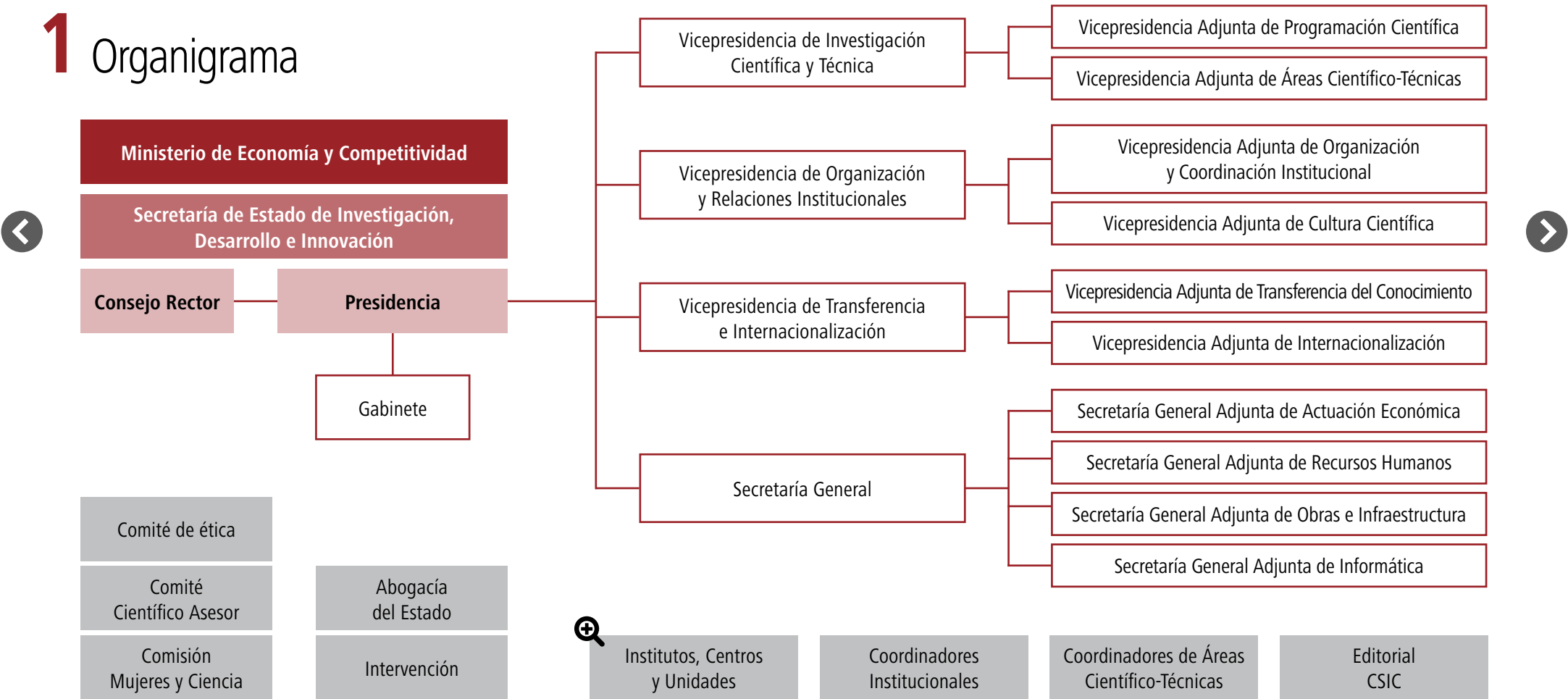
Imagen: "Extremófilos Acidófilos"

Autor: José Luis Lozano Romero

FOTCIENCIA11

Los seres vivos capaces de desarrollarse en condiciones consideradas prohibitivas para la vida son denominados Extremófilos. Esta particularidad los convierte en candidatos de los primeros balbuceos de vida sobre el planeta.

1 Organigrama



1.1 Órganos Directivos

MINISTRO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

- D. Luis de GUINDOS JURADO

SECRETARIA DE ESTADO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

- Dña. Carmen VELA OLMO

PRESIDENTE DEL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

- D. Emilio LORA-TAMAYO D'OCÓN

COMITÉ DE DIRECCIÓN

Presidente

- D. Emilio LORA-TAMAYO D'OCÓN

Vicepresidente de Investigación Científica y Técnica

- D. Antonio FIGUERAS HUERTA

Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales

- D. José Ramón URQUIJO GOITIA

Vicepresidenta de Transferencia e Internacionalización

- Dña. Alicia CASTRO LOZANO

Secretario General

- D. Alberto SERENO ÁLVAREZ

Directora del Gabinete del Presidente

- Dña. Mercedes RUBIO PASCUAL

Vicepresidente Adjunto de Programación Científica

- D. Eusebio JIMÉNEZ ARROYO (hasta junio de 2013)
- D. José Ramón NARANJO OROVIO (desde julio de 2013)

Vicepresidenta Adjunta de Áreas Científico-Técnicas

- Dña. María GASSET VEGA

Vicepresidenta Adjunta de Organización y Coordinación Institucional

- Dña. Mª Luz MARTÍNEZ CANO

Vicepresidenta Adjunta de Cultura Científica

- Dña. Mª Pilar TIJERAS SÁNCHEZ

Vicepresidente Adjunto de Internacionalización

- D. Jesús RICOTE SANTAMARÍA

Vicepresidente Adjunto de Transferencia del Conocimiento

- D. Angel CABALLERO CUESTA

Secretario General Adjunto de Recursos Humanos

- D. Miguel Angel ZAPARDIEL ÁLVAREZ

Secretaria General Adjunta de Actuación Económica

- Dña. Carmen SANABRIA PÉREZ

Secretaria General Adjunta de Obras e Infraestructura

- Dña. Mª Carmen GONZÁLEZ PEÑALVER

Secretaria General Adjunta de Informática

- Dña. Clara CALA RIVERO

8 1.1 Órganos Directivos

CONSEJO RECTOR

PRESIDENTE DEL CONSEJO RECTOR (Art. 12.1)

- **D. Emilio LORA-TAMAYO D’OCÓN**
Presidente de la Agencia Estatal CSIC

CONSEJEROS

CUATRO CONSEJEROS EN REPRESENTACIÓN DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD Y UNO POR CADA UNO DE LOS SIGUIENTES MINISTERIOS: PRESIDENCIA; HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS; INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO; SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD, Y AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE (Art. 12.1 A)

ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

- **Dª Mª Luisa PONCELA GARCÍA**
Directora General de Innovación y Competitividad
Secretaria General de Ciencia, Tecnología e Innovación (desde 2 abril 2013)
- **D. Cayetano LÓPEZ MARTÍNEZ**
Director del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
- **D. Juan María VÁZQUEZ ROJAS**
Director General de Investigación Científica y Técnica
- **D. Alfredo GONZÁLEZ-PANIZO TAMARGO**
Secretario General Técnico de Economía y Competitividad

HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

- **D. Juan José HERRERA CAMPA**
Director General de Costes de Personal y Pensiones Públicas

PRESIDENCIA

- **Dª Edelmira BARREIRA DIZ**
Directora de Gabinete Adjunta de la Vicepresidenta del Gobierno

INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO:

- **D. Manuel VALLE MUÑOZ**
Director General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD

- **Dª Mª Mercedes VINUESA SEBASTIÁN**
Directora General de Salud Pública, Calidad e Innovación

AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

- **Dª Susana MAGRO ANDRADE**
Directora General de la Oficina Española de Cambio Climático

9 1.1 Órganos Directivos

CINCO CONSEJEROS DESIGNADOS POR EL TITULAR DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD ENTRE PROFESIONALES DE RECONOCIDO PRESTIGIO EN EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO (Art. 12.1 B)

- **D. Mariano BARBACID MONTALBÁN**
Investigador del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas
- **D. José Manuel GARCÍA VERDUGO**
Instituto Cabanilles. Universidad de Valencia
- **D^a Amparo MORALEDA MARTÍNEZ**
Presidenta de SIE, Sistemas y Servicios de Iluminación Eficiente
- **D. Daniel RAMÓN VIDAL**
Director de Biópolis, S.L.
- **D^a Matilde SÁNCHEZ AYUSO**
Profesora de Investigación del CSIC

CONSEJERO, ENTRE LOS VOCALES DEL COMITÉ INTERTERRITORIAL (Art. 12.1 C)

- **D. Francisco TRIGUERO RUIZ**
Secretario General de Universidades, Investigación y Tecnología de la Junta de Andalucía

TRES CONSEJEROS DESIGNADOS POR LAS ORGANIZACIONES SINDICALES MÁS REPRESENTATIVAS (Art. 12.1 D)

U G T

- **D. Javier MARTÍNEZ DE SALAZAR BASCUÑANA**
Profesor de Investigación del CSIC

CC OO

- **D^a Alicia DURÁN CARRERA**
Profesora de Investigación del CSIC

C S I F

- **D^a Esperanza IGLESIAS FERNÁNDEZ**
Técnica Especializada de OPIS.

UN RECTOR DESIGNADO POR EL CONSEJO DE UNIVERSIDADES (Art. 12.1 E)

- **D^a Montserrat CASAS AMETLLER**
Rectora de la Universitat de les Illes Balears (hasta marzo de 2013)

SECRETARIO DEL CONSEJO RECTOR (Art. 12.3)

- **D. Alberto SERENO ÁLVAREZ**
Secretario General del CSIC

COORDINADORES

COORDINADORES DE ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

- **D^a Cristina de la PUENTE GONZÁLEZ**
Humanidades y Ciencias Sociales
- **D^a Dolores GONZÁLEZ PACANOWSKA**
Biología y Biomedicina
- **D. Xavier QUEROL CARCELLER**
Recursos Naturales
- **D. Carlos GARCÍA IZQUIERDO**
Ciencias Agrarias
- **D. Manuel LOZANO FANTOBA**
Ciencia y Tecnologías Físicas
- **D. Pedro A. SERENA DOMINGO**
Ciencia y Tecnología de Materiales
- **D. Francisco TOMÁS BARBERÁN**
Ciencia y Tecnología de Alimentos
- **D. Francisco Javier ROJO MARCOS**
Ciencia y Tecnologías Químicas

COORDINADORES INSTITUCIONALES

- **D. Miguel Ángel FERRER BAENA**
Andalucía
- **D. Víctor Manuel ORERA CLEMENTE**
Aragón
- **D. Cosme GARCÍA FRANCISCO**
Canarias
- **D. Mariano SÁNCHEZ CRESPO**
Castilla y León
- **D. Luis CALVO CALVO**
Cataluña
- **D. Eduardo José PARDO DE GUEVARA Y VALDÉS**
Galicia
- **D^a Cristina de la CALLE VIAN**
Madrid
- **D. José Pío BELTRÁN PORTER**
Comunidad Valenciana

- **D. Fernando GARCÍA SANZ**
Roma
- **D. Jorge Luis E. VELASCO GONZÁLEZ**
Bruselas

COORDINADORES INSTITUCIONALES EN FUNCIONES

- **D. Joaquín TINTORÉ SUBIRANA**
Islas Baleares
- **D^a Rosa M^a MENÉNDEZ LÓPEZ**
Principado de Asturias
- **D. Carlos Javier GARCÍA IZQUIERDO**
Región de Murcia
- **D. Christian GORTÁZAR SCHMID**
Castilla-La Mancha
- **D. Enrique MARTÍNEZ GONZÁLEZ**
Cantabria



1.2 Institutos, Centros y Unidades

La Vicepresidencia de Organización y Relaciones Institucionales es responsable de la creación, supresión y reestructuración de institutos y centros, así como de la gestión de unidades asociadas de I+D al CSIC.

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN

El CSIC ha contado en 2013 con **123** institutos de investigación (**70** propios y **53** mixtos), distribuidos por todo el territorio nacional, además de uno, de titularidad propia, con sede en Roma.

■ INSTITUTOS MIXTOS

En los institutos de investigación mixtos el CSIC comparte la titularidad con otros organismos e instituciones públicas o privadas.

■ CENTROS DE SERVICIO

Dan soporte técnico y administrativo a varios institutos de investigación. En 2013 el CSIC disponía de **8** Centros de Servicio, **5** propios con estas características y **3** de carácter mixto.

■ UNIDADES ASOCIADAS

Se trata de unidades de investigación de instituciones públicas y privadas que se asocian al CSIC a través de sus institutos de investigación, por un periodo de tres años que puede ser prorrogable en función de los resultados de la colaboración. En 2013, el CSIC contaba con **118** Unidades Asociadas, de las cuales **10** iniciaron su vinculación en dicho año y otras **29** se prorrogaron.

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DEL CSIC.
DISTRIBUCIÓN POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS (31/12/2013)

ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS	PROPIOS	MIXTOS	TOTAL
Humanidades y Ciencias Sociales	12	5	17
Biología y Biomedicina	8	15	23
Recursos Naturales	12	9	21
Ciencias Agrarias	9	3	12
Ciencias y Tecnologías Físicas	10	11	21
Ciencia y Tecnología de Materiales	6	5	11
Ciencia y Tecnología de Alimentos	4	2	6
Ciencia y Tecnologías Químicas	9	3	12
TOTAL	70	53	123

12 1.2 Institutos, Centros y Unidades

INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DEL CSIC. DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL (31/12/2013)



1.3 Relaciones Institucionales

En los primeros años de existencia del CSIC se tuvo especial cuidado en establecer una red de colaboraciones por toda la geografía española de forma que la investigación no tuviese un sesgo excesivamente centralista. Como consecuencia de ello en estos momentos más de la mitad de sus institutos se encuentran fuera de Madrid.

Entre los objetivos marcados en los planes de actuación del Organismo se encuentra la consolidación de la posición estratégica del CSIC en el Sistema I+D+i, mediante la mejora y diversificación de las relaciones con las instituciones políticas, científicas, universitarias, empresariales y culturales de cada Comunidad Autónoma, poniendo en valor la investigación basada en la excelencia y la innovación, y enfatizando en la transferencia de conocimiento a la empresa y la capacidad de dar respuesta a problemas reales cercanos a los intereses de la sociedad.

Para la implementación de esta política, a lo largo del año, se realizó el análisis de la situación del CSIC estudiando cada uno de sus institutos y su inserción en el sistema de I+D+i de cada comunidad autónoma.

Dicha iniciativa se desarrolló durante los meses de mayo y junio en diversas sedes (Barcelona, Madrid, Sevilla, Valencia, Valladolid y Zaragoza). Se trataba de discutir, en el contexto de la preparación del Plan estratégico 2014-2017, la situación de los institutos de las distintas regiones españolas, poniendo en común la información de los mismos (fundamentalmente las relaciones institucionales, la investigación y la transferencia de conocimiento) enfocada desde las competencias ejercidas por cada una de las vicepresidencias y la Secretaría General. Sesiones que finalizaban en una reunión con las direcciones de los institutos que habían sido analizados.

En el marco de las relaciones con las Comunidades Autónomas, se produjo la firma (23.12.2013) del contrato-programa con la Xunta de Galicia, medida encaminada a paliar siquiera de forma incompleta y temporal la imposibilidad de acceder a las convocatorias competitivas de proyectos de investigación, situación que podrá ser subsanada en fechas próximas.

El CSIC tiene una larga tradición de asesoramiento a las instituciones estatales. En el momento presente los medios técnicos y el personal del CSIC, en colaboración con el Instituto Geográfico Nacional y el Instituto Geológico y Minero de España, están manteniendo las redes de estaciones de observación sísmica y elaboran informes sobre la erupción submarina en la isla del Hierro. El mantenimiento de esta red de observación y la obtención de datos propios, resulta clave para la actividad científica, ya que por una parte posibilita la realización y publicación de modelos de actividad de forma totalmente autónoma, manteniendo el principio de independencia de criterio.

Aunque las posibilidades de nuevas inversiones en edificios han sido nulas debido a la situación económica, durante el año se ha producido la entrega, por finalización de la construcción, de la sede del edificio de laboratorios del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino, lo que permitirá que durante el 2014, una vez finalizado su equipamiento, pueda realizarse el traslado de los grupos de investigación, y de esta forma el ICVV inicie una nueva fase de su andadura, camino de su consolidación.

También han finalizado las obras del nuevo edificio de la Unidad de Biofísica, de Vizcaya, a cuya financiación han contribuido diversas instituciones (Diputación Foral de Vizcaya, Parque Científico y Tecnológico de Vizcaya, Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno Vasco y Universidad del País Vasco).

14 1.3 Relaciones Institucionales

Es necesario destacar que ante la imposibilidad de que el CSIC pudiera afrontar el proyecto de construcción de una nueva sede para el CEQMA (Centro de Química y Materiales de Aragón), que debe albergar el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón y el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea, la Diputación General de Aragón asumiera dicha responsabilidad para su posterior entrega a las instituciones que forman el Centro.

En los últimos tiempos se ha incrementado notablemente la labor de divulgación de la ciencia, tanto a través de actividades puntuales como mediante programas de actividades de mayor amplitud, realizadas en muchas ocasiones con la colaboración de Universidades, entidades locales y con fundaciones como La Caixa, BBVA, FECyT, etc.

Temáticamente las actividades en este campo han estado focalizadas de acuerdo con las cuestiones de más actualidad, en torno a temas relacionados con el Bosón de Higgs y los alimentos. Dichas actividades cada vez adoptan más la forma de ciclos estables.

Pero sin duda alguna resulta necesario mencionar la consolidación de la Casa de la Ciencia de Sevilla, que ha rellenado un espacio importante en la vida cultural de la capital andaluza.

Dado que en Horizonte 2020, las estrategias de investigación e Innovación están poniendo en el centro a la empresa, urge que el Investigador establezca contactos con el tejido industrial.

Durante el año 2013 todas las Comunidades Autónomas han trabajado en aspectos relacionados con la definición del programa RIS3, que definirá la nueva estrategia de inversión europea para dinamizar la economía de los estados miembros. A través de las delegaciones en cada Comunidad el CSIC ha trabajado con sus autoridades en la definición de las áreas fundamentales.

Junto a ello hay que situar otras iniciativas de colaboración con la industria como la llevada a cabo en San Sebastián bajo el nombre de Jornada Industrial Baskrete – Open Days, en las que se ha tratado de incentivar la transferencia de conocimiento y tecnología a las empresas mediante el establecimiento de convenios de cooperación con los agentes industriales interesados. Del mismo tipo es la iniciativa puesta en marcha en Canarias por el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) bajo la denominación de Espacio Virtual Ambiental (EVA) que trata de aunar el desarrollo del sector primario y la conservación del medio ambiente.

En este mismo orden de cosas es necesario citar el convenio firmado con la Generalitat Valenciana para propiciar la transferencia de los resultados tecnológicos generados por los científicos a los sectores productivos y de servicios; o la participación en MADRID NETWORK, una red público-privada formada por más de 750 asociados, grandes y pequeñas empresas, centros de investigación, Universidades y centros tecnológicos, y que está considerada como un elemento clave en la mejora del sistema de Innovación del territorio.

1.4 Plan de Actuación 2014-2017

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 Contrato de Gestión". Este Contrato de Gestión nunca ha sido aprobado, lo que obliga a utilizar como referencia el Plan de Acción Plurianual, modulado en cada momento por las características de la situación económica, en la medida que influye sobre los recursos previstos para apoyar su desarrollo.

Durante 2013 el CSIC ha elaborado su Plan de Actuación 2014-2017, que fue aprobado por el Consejo Rector en su reunión de 18 de diciembre de 2013, lo que le ha supuesto la oportunidad de reflexionar y proponer las estrategias que gobernarán su actividad durante ese periodo, permitiendo anticiparse a los cambios y fortalecer su liderazgo científico-tecnológico.

Los cinco grandes objetivos del CSIC en el Plan de Actuación 2014-2017 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.



<http://www.csic.es/web/guest/plan-de-actuacion-2014-2017>

El Plan de Actuación 2014-2017 describe al CSIC como un todo, incluyendo las estrategias globales y las establecidas por sus disciplinas en los respectivos Planes de Actuación de las ocho Áreas Científico-Técnicas. 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.

16 1.4 Plan de Actuación 2014-2017

- 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).
- En una segunda etapa, los Grupos de Investigación contribuyeron al trabajo especificando sus características de especialización, su actividad, su capacidad para captar recursos competitivos y sus objetivos científico-tecnológicos.
- A continuación, los Institutos detallaron sus fortalezas y sus debilidades y propusieron 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).
- Las Áreas Científico-Técnicas, a través de sus coordinadores y comisiones, ensamblaron los Planes de Actuación de Áreas, discutidos y acordados en reuniones con las personas que ocupan las Direcciones.
- En paralelo, las distintas unidades de la Organización Central propusieron 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 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 contó con las aportaciones de un Grupo de reflexión, constituido por diversos expertos, las recomendaciones del Comité Científico Asesor y las 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.
- La propuesta de objetivos y su cumplimiento se desvincula de la pre-asignación de recursos.

2. Gestión

Planteamiento general

- 2.1 Recursos Humanos
- 2.2 Recursos Económicos y Patrimoniales

Imagen: "Hermosa complejidad"

Autor: Belén Sotillo Buzarra

FOTCIENCIA11

(Premio Especial "Año Internacional de la Cristalografía")

En la imagen se muestra un nano-arabesco fabricado de una forma muy simple: evaporando físicamente el material. La estructura cristalina va a determinar las formas geométricas que aparecen en el arabesco.

2 Planteamiento general

El CSIC es la primera Agencia Estatal y el principal Organismo Público de Investigación de España, tanto por su producción científica como por la calidad y cantidad de sus recursos e infraestructuras, su implantación territorial o su papel en la construcción del Espacio Europeo de Investigación.

La Agencia Estatal CSIC es una institución compleja, cuya gestión se encuentra condicionada por la naturaleza de la actividad que constituye su objeto, la investigación científica y técnica, por el ordenamiento jurídico y su condición de Agencia Estatal, por su organización interna y por factores externos como la actual coyuntura económica.

La especificidad de su actividad principal, la investigación científica, determina las peculiaridades de la gestión del CSIC puesto que, en definitiva, las actividades de gestión se configuran como un soporte imprescindible para el desarrollo de la ciencia.

La condición de Agencia Estatal del CSIC también afecta a la gestión de la Institución, aunque la autonomía y demás características inherentes a este tipo de organismo público no se alcanzarán plenamente hasta que el CSIC se dote de su Contrato de gestión, lo que junto con la aprobación de un nuevo Estatuto adaptado a las necesidades actuales permitirá crear un marco de gestión más eficiente.

Por lo que a la organización interna se refiere, la dimensión y la estructura del CSIC determinan un escenario de gestión marcado por el volumen de recursos humanos, patrimoniales y presupuestarios, y por la descentralización, funcional y territorial, con más de 135 centros de imputación de costes y decisión autónoma de gasto, a lo que se suma su participación en otras entidades jurídicas como fundaciones, consorcios o sociedades mercantiles.

Desde el punto de vista externo, la situación de la economía ha condicionado notoriamente la gestión de la Agencia, ya que ha determinado un escenario marcado por la disminución de los ingresos procedentes de la actividad propia y las transferencias presupuestarias con las que se cubren los gastos de funcionamiento de la Institución.

Ante un contexto como el descrito, en 2013 las principales actuaciones llevadas a cabo por el CSIC en materia de gestión se han centrado en regularizar y normalizar la situación presupuestaria y financiera de la Agencia y en continuar con el desarrollo de los proyectos estratégicos diseñados, para su ejecución en el medio y largo plazo, para la racionalización y mejora de los sistemas de gestión, puestos en marcha en 2012.

En 2013 el CSIC ha conseguido superar la situación de déficit en el presupuesto de funcionamiento con el que comenzó el ejercicio y reponer el remanente de tesorería, así como resolver los problemas puntuales de liquidez o insuficiencia de crédito. A ello han contribuido dos suplementos de crédito aprobados por el Consejo de Ministros para el presupuesto del Ministerio de Economía y Competitividad por valor total de 95 millones de euros, así como los casi 60 millones de euros ahorrados por la Agencia, consecuencia de los menores gastos y mayores ingresos en el ejercicio en ejecución del Plan de Compromisos de Viabilidad. Al ordenar y equilibrar las cuentas, se ha conseguido dotar al CSIC de la estabilidad necesaria para afrontar su futuro con solvencia y confianza, posibilitando que, a partir de 2014, la Agencia pueda continuar con su actividad investigadora con normalidad y pueda ser más competitiva en un sector en el que se están produciendo grandes transformaciones a las que ha de adaptarse con agilidad.

Por otro lado, en el año 2013 se ha continuado con el desarrollo de los proyectos estratégicos de racionalización y mejora de los sistemas de gestión. Con la aprobación del Plan de Actuación

19 **2** Planteamiento general

Plurianual 2014-2017 este conjunto de iniciativas pasa a integrarse en el mismo, dentro del OBJETIVO 1: Fortalecer la estructura del CSIC, renovar la organización interna y adecuar los protocolos de funcionamiento.

Dentro de estas acciones, en el marco de los planes para el fortalecimiento de la posición profesional de las gerencias de los institutos y centros y con la intención de mejorar la coordinación en la descentralización, cabe destacar la puesta en marcha de un Plan de Gerencias con medidas dirigidas a solucionar los principales problemas de gestión de las gerencias y la creación de la Oficina de Gerencias, cuyo fin es proporcionarles una atención integral, generar iniciativas para la solución de problemas comunes e impulsar experiencias piloto que puedan extenderse y generar información y conocimiento útil para la toma de decisiones.

En el marco de la mejora de los sistemas de gestión cabe destacar la incorporación de sistemas de planificación estratégica en el ámbito de la gestión económica, con una metodología basada en la calidad, la excelencia y la mejora continua; y en el marco de los recursos humanos, la estandarización y generalización de procedimientos como el de regularización de la seguridad social del personal que se desplaza al extranjero por motivos de trabajo o el de incapacidad por riesgo durante el embarazo.

Dentro de las iniciativas de racionalización, el desarrollo de los sistemas de información ocupa un lugar destacado, puesto que es un mecanismo idóneo para avanzar en esa senda. En 2013, la Secretaría General Adjunta de Informática ha diseñado y puesto en producción nuevos sistemas, siendo especialmente relevante el de información de grupos de investigación, cuyo fin es proporcionar información sobre la composición y actividad científica de los grupos de investigación a los investigadores principales, centros y unidades gestoras del CSIC, y que pone de manifiesto la necesaria simbiosis que debe existir entre actividad científica y gestión para que el CSIC funcione correcta y eficientemente. Asimismo, se han mejorado sistemas puestos en marcha en años anteriores como consecuencia de modificaciones normativas (por ejemplo, en la Bolsa de trabajo para adaptarla al sistema Bolonia), mejoras en el control (por ejemplo,

cofinanciación de determinados programas de contratación) o simplificación de procesos o integración de bases de datos. También se han de reseñar los proyectos conjuntos que intentan acercar al CSIC a los procedimientos estandarizados de la Administración General del Estado, como por ejemplo el acuerdo con la Intervención General de la Administración del Estado para el desarrollo de una nueva versión del sistema de información Sorolla2.

Del mismo modo, es necesario mencionar otros importantes logros de la gestión en 2013 como la recuperación de aproximadamente un millón de euros fruto de la aplicación del Plan de Cobro de Deudas; la notoria reducción en la deuda de Seguridad Social del CSIC; en relación con el Fondo Social Europeo, la propuesta para incrementar su dotación financiera, a lo que se suma la alta probabilidad de que el CSIC continúe siendo organismo intermedio en el Programa Operativo 2014-2020 gracias a las mejoras introducidas en su gestión; o, en el marco de la prevención de riesgos, la dotación y equipación de una nueva Unidad Básica de Salud del Campus de la Universidad Autónoma de Madrid.

A pesar de los avances, a lo largo de 2014 será necesario continuar mejorando el modelo de gestión del CSIC, bajo la cobertura de un nuevo Estatuto y el correspondiente Contrato de gestión para la Agencia, en los que habrá que continuar trabajando, y con la ejecución de las tareas pendientes vinculadas con la reorganización interna de determinadas unidades y procesos de trabajo, y avanzar hacia un modelo de gestión en el que se actúe de una forma más proactiva, colaborativa y responsable institucionalmente, que fomente la visión de conjunto entre todas las unidades que integran el CSIC y su fortalecimiento institucional bajo la premisa de que “la ciencia excelente necesita una gestión excelente”.

2.1 Recursos Humanos



La gestión de los recursos humanos del CSIC se lleva a cabo desde la Secretaría General Adjunta de Recursos Humanos. Esta unidad gestiona todo lo relativo al personal del CSIC, ya sea funcionario o laboral, su formación, gestión de nóminas y seguridad social, las relaciones laborales, así como las ayudas de acción social, la prevención de riesgos laborales.

La heterogeneidad del personal del CSIC conlleva una complejidad que aumenta si se tienen en cuenta las necesidades de coordinación, tanto con otras unidades de la Organización Central como con los Institutos y Centros del CSIC y, muy especialmente, con los órganos competentes de la Administración General del Estado.

En 2013 se ha continuado con la tendencia de 2012, con la consecuente reducción del personal propio del CSIC. Esta tendencia genera dificultades en la reposición o rotación del personal, especialmente del personal dedicado a la gestión, que además es proporcionalmente muy inferior al de otras instituciones homólogas europeas (en torno al 8% de la plantilla). Por lo que se refiere al personal científico, si bien el número de efectivos se ha reducido, esta situación se ha paliado en escasa medida, conforme a las previsiones de la Oferta de Empleo Público.

A pesar de la tendencia y de la coyuntura económica, que provocó la suspensión de los programas de contratación propios del CSIC, en 2013 se han formalizado un total de 2.702 contratos, lo que supone una elevada cifra si se compara con el número de efectivos propios del CSIC:

TOTAL PERSONAL	15.763
PERSONAL OTRAS INSTITUCIONES EN CENTROS CSIC	4.292
TOTAL PERSONAL CSIC (CENTROS PROPIOS Y MIXTOS)	11.471



DISTRIBUCIÓN DE EFECTIVOS: RELACIÓN LABORAL / AGRUPACIÓN FUNCIONAL, Y GÉNERO

	TOTAL CSIC	CIENTÍFICO	APOYO / TÉCNICO	GESTIÓN	HOMBRES	MUJERES
FUNCIONARIO	5.670	2.970	1.793	907	3.067	2.603
LABORAL	1.209	15	846	348	651	558
CONTRATADO	4.189	730	3.395	64	1.867	2.322
BECARIO	403	403	-	-	155	248
TOTAL	11.471	4.118	6.034	1.319	5.740	5.731

21

2.1 Recursos Humanos

11.471 personas. De ese total, 29 han sido contratos predoctorales y 13 de acceso al Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, previstos en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación; 1.677 con cargo a proyectos de investigación, 145 con cargo a distintos programas (Ramón y Cajal, Contratos Marie Curie -UE-, CC.AA.), 477 en prácticas (IAE, 2+2, Juan de la Cierva, etc.) y 47 eventuales por razones de la producción, entre otros. En tanto las restricciones al acceso de nuevos efectivos se levanten, será necesario que el CSIC trabaje en el diseño de un Plan de Recursos Humanos que le permita afrontar el futuro con las necesidades de personal cubiertas.

DISTRIBUCIÓN DE EFECTIVOS POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS / AGRUPACIÓN FUNCIONAL

	TOTAL	CIENTÍFICO	APOYO / TÉCNICO	GESTIÓN
Humanidades y Ciencias Sociales	749	355	280	114
Biología y Biomedicina	2.377	755	1.446	176
Recursos Naturales	1.772	621	942	209
Ciencias Agrarias	1.535	540	852	143
Ciencia y Tecnologías Físicas	1.346	548	691	107
Ciencia y Tecnología de Materiales	1.263	519	645	99
Ciencia y Tecnología de Alimentos	587	258	280	49
Ciencia y Tecnologías Químicas	1.207	471	636	100
Servicios Centrales CSIC	635	51	262	322
TOTAL PERSONAL	11.471	4.118	6.034	1.319

DISTRIBUCION DE EFECTIVOS POR LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA / AGRUPACIÓN FUNCIONAL

CC.AA./EXTERIOR	TOTAL	CIENTÍFICO	APOYO / TÉCNICO	GESTIÓN
Andalucía	1.939	704	1.049	186
Aragón	444	180	215	49
Asturias (Principado de)	186	63	100	23
Canarias	70	37	27	6
Cantabria	64	31	30	3
Castilla - La Mancha	30	13	15	2
Castilla y León	240	90	126	24
Cataluña	1.662	658	858	146
Comunidad Valenciana	826	290	473	63
Extremadura	12	7	4	1
Galicia	329	94	194	41
Illes Balears	100	41	48	11
Madrid (Comunidad de)	5.243	1.780	2.731	732
Murcia (Región de)	221	80	122	19
Navarra (Comunidad Foral de)	23	15	6	2
País Vasco	41	22	16	3
Rioja (La)	24	7	14	3
ITALIA	11	5	2	4
BELGICA	6	1	4	1
TOTAL PERSONAL	11.471	4.118	6.034	1.319

2.2 Recursos Económicos y Patrimoniales

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

La Secretaría General Adjunta de Actuación Económica gestionó un presupuesto definitivo para el año 2013 de 707,6 millones de euros, lo que implica una reducción de 70,7 millones de euros respecto a 2012.

En lo que se refiere al presupuesto de ingresos, los derechos reconocidos en el ejercicio 2013 ascienden a 726,3 millones de euros, lo que supone una ejecución de en torno al 102,7%. La ejecución del presupuesto de ingresos ha sido superior en este ejercicio respecto al anterior (102,7% frente al 80%), a pesar de las dificultades económicas. Este aumento se explica en parte por las transferencias corrientes y de capital como consecuencia, principalmente, de las transferencias extraordinarias del MINECO en 2013 por importe de 95 millones de euros. También destacan los más de 10 millones de euros procedentes del Fondo Social Europeo, en la medida en que originalmente en el presupuesto de ingresos sólo constaban 2 millones de euros. En cualquier caso, sin contar con los incrementos derivados de los suplementos de crédito, el aumento de ingresos ha sido de 11 millones de euros con respecto a 2012. Cabe señalar que las transferencias departamentales representan el 68,5% del presupuesto de ingresos.

En cuanto al presupuesto de gastos y su ejecución, en 2013 cabe señalar que las obligaciones reconocidas del ejercicio ascienden a 683,6 millones de euros, lo que supone una ejecución de en torno al 96,6%. La ejecución presupuestaria en 2013 ha supuesto un ahorro de 46,9 millones de euros con respecto a la de 2012. En la distribución de estos gastos, el mayor peso corresponde a los gastos de personal (un 69%) y el resto está distribuido entre las inversiones reales (un 5%) y otros gastos (un 26%).

PATRIMONIO

La gestión del patrimonio del CSIC y las actuaciones en materia de contratación administrativa se llevan a cabo en la Secretaría General Adjunta de Obras e Infraestructuras. Para la realización de su actividad, el CSIC cuenta con bienes inmuebles, rústicos y urbanos, distribuidos por todo el territorio nacional y en varios países europeos, bienes muebles no fungibles e histórico-artísticos.

La gestión más compleja es la de los bienes inmuebles, que está condicionada por el tipo de derecho que se ejerce sobre ellos: propiedad, cesión, concesión, derecho de superficie, adscripción o arrendamiento, y por la necesidad de la constante actualización de sus datos como consecuencia de las modificaciones catastrales, mediciones o afectaciones, entre otras.

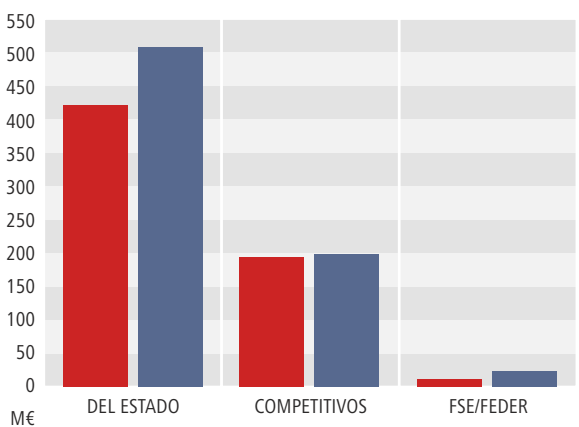
En relación con los bienes histórico-artísticos, a lo largo del año 2013 ha tenido lugar el alta de diversos bienes, ya sea por compra (como la obra mural de Eugenia Balcells con destino al Centro de Investigación y Desarrollo Pascual Vila), por regularización inventarial (como la lámpara de Miguel Fisac para el Instituto de Óptica Daza Valdés) o por donación (por ejemplo, varias cajas de ejemplares conservados en seco y de preparaciones microscópicas, una colección de 73 ejemplares de mamíferos y aves naturalizados o diversos lotes de insectos con un total de 2.697 ejemplares)

Asimismo, en 2013 el CSIC ha prestado para su integración en exposiciones temporales un total de 754 bienes históricos y se ha iniciado el tratamiento para la restauración de un total de 275 bienes del Real Jardín Botánico y del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

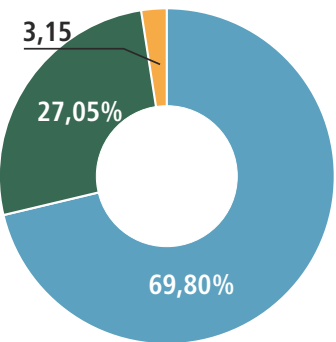
232.2 Recursos Económicos y Patrimoniales

EVOLUCION CONSOLIDADO: INGRESOS EJERCICIOS 2012-2013

		AÑO 2012		AÑO 2013	
		IMPORTE (€)	%	IMPORTE (€)	%
DEL ESTADO		418.356.187,48	67,45	507.024.600,00	69,80
COMPETITIVOS		191.208.136,04	30,83	196.452.237,15	27,05
FSE/FEDER		10.638.491,38	1,72	22.878.136,41	3,15
TOTAL		620.202.814,90	100,00	726.354.973,56	100,00

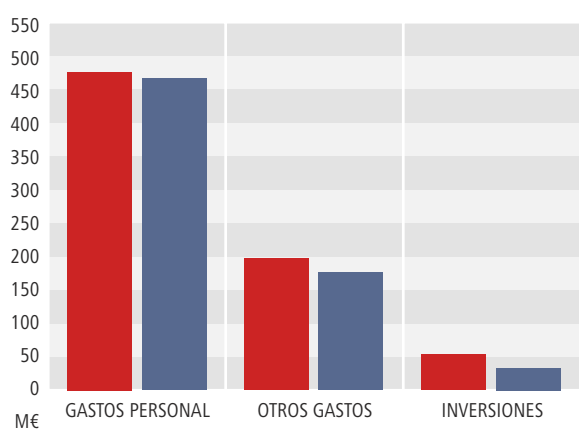


EJERCICIO 2013

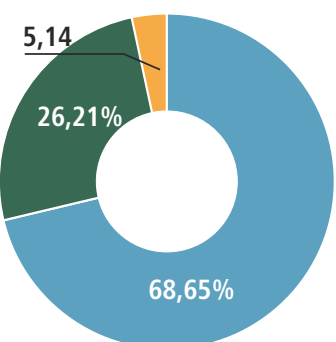


EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN POR NATURALEZA DEL GASTO EJERCICIOS 2012-2013

		AÑO 2012		AÑO 2013	
		IMPORTES (€)	%	IMPORTES (€)	%
GASTOS EN PERSONAL		476.382.608,81	65,21	469.299.293,32	68,65
OTROS GASTOS		197.523.217,90	27,04	179.158.633,11	26,21
INVERSIONES		56.651.865,54	7,75	35.151.734,05	5,14
TOTAL		730.557.692,25	100,00	683.609.660,48	100,00



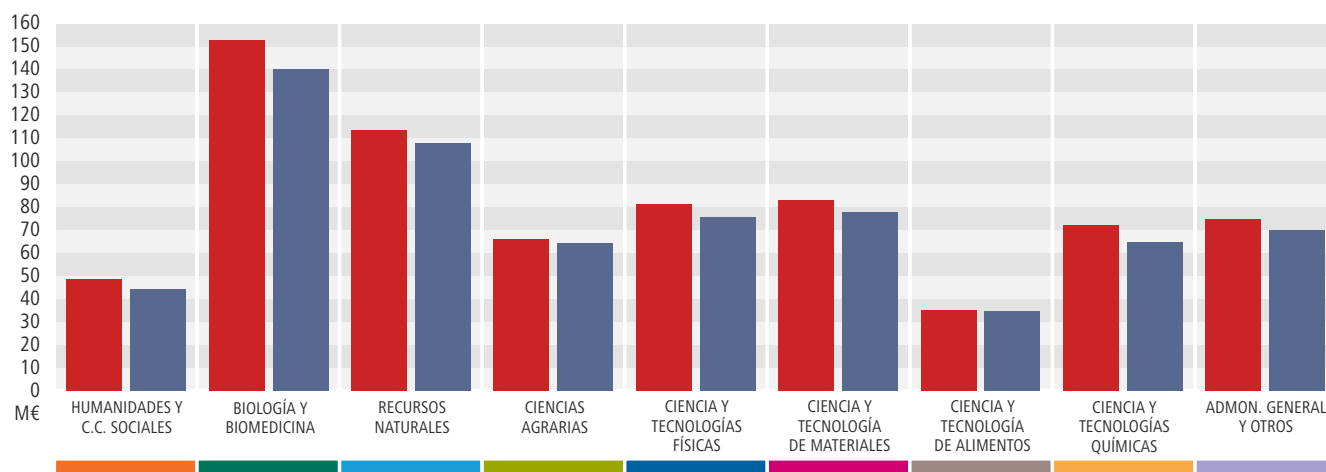
EJERCICIO 2013



24 2.2 Recursos Económicos y Patrimoniales

EVOLUCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GASTO POR ÁREAS CIENTÍFICAS 2012-2013

	2012		2013	
	IMPORTE (€)	%	IMPORTE (€)	%
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	48.277.061,72	6,61	44.040.954,35	6,44
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	153.533.141,94	21,02	139.985.306,29	20,48
RECURSOS NATURALES	113.707.342,65	15,56	108.387.760,23	15,86
CIENCIAS AGRARIAS	66.358.784,07	9,08	64.439.555,29	9,43
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	81.662.205,20	11,18	75.944.473,13	11,11
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	83.227.638,11	11,39	78.937.004,16	11,55
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	36.864.803,79	5,05	36.244.191,89	5,30
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	72.561.849,43	9,93	65.512.047,92	9,58
ADMINISTRACIÓN GENERAL Y OTROS	74.364.865,34	10,18	70.118.367,22	10,26
TOTAL	730.557.692,25	100,00	683.609.660,48	100,00



25 2.2 Recursos Económicos y Patrimoniales

PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO DE INGRESOS 2013 (€)

	PRESUPUESTO INICIAL	AUMENTOS + DISMINUCIONES -	PRESUPUESTO DEFINITIVO	DERECHOS RECONOCIDOS	DERECHOS RECAUDADOS	PENDIENTE DE RECAUDAR
Capítulo III	20.123.830,00	-	20.123.830,00	34.520.609,94	23.611.730,54	10.908.879,40
Capítulo IV	320.563.270,00	20.000.000,00	340.563.270,00	341.271.790,11	339.789.396,89	1.482.393,22
Capítulo V	2.145.000,00	-	2.145.000,00	1.749.963,50	1.445.078,52	304.884,98
Capítulo VI	-	-	-	1.200,00	1.200,00	-
Capítulo VII	153.485.680,00	136.691.981,30	290.177.661,30	334.443.205,90	333.633.398,13	809.807,77
Capítulo VIII	106.056.740,00	-65.000.000,00	41.056.740,00	211.925,27	121.063,47	90.861,80
Capítulo IX	-	13.588.021,16	13.588.021,16	14.156.278,84	14.156.278,84	-
TOTAL	602.374.520,00	105.280.002,46	707.654.522,46	726.354.973,56	712.758.146,39	13.596.827,17

EVOLUCIÓN DEL PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO DE INGRESOS 2012 - 2013 (€)

	AÑO 2012			AÑO 2013		
	PRESUPUESTO DEFINITIVO	DERECHOS RECONOCIDOS	% DERECHOS RECONOC. SOBRE PTO.DEFINITIVO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	DERECHOS RECONOCIDOS	% DERECHOS RECONOC. SOBRE PTO.DEFINITIVO
Capítulo III	27.529.657,11	38.921.796,90	141,38	20.123.830,00	34.520.609,94	171,54
Capítulo IV	322.594.970,95	322.461.504,43	99,96	340.563.270,00	341.271.790,11	100,21
Capítulo V	2.200.000,00	1.724.514,44	78,39	2.145.000,00	1.749.963,50	81,58
Capítulo VI	-	350,00	-	-	1.200,00	-
Capítulo VII	224.534.694,80	230.053.285,40	102,46	290.177.661,30	334.443.205,90	115,25
Capítulo VIII	183.426.380,00	206.224,46	0,11	41.056.740,00	211.925,27	0,52
Capítulo IX	18.121.439,56	26.835.139,27	148,09	13.588.021,16	14.156.278,84	104,18
TOTAL	778.407.142,42	620.202.814,90	79,68	707.654.522,46	726.354.973,56	102,64

26 2.2 Recursos Económicos y Patrimoniales

PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO DE GASTOS 2013 (€)

	PRESUPUESTO INICIAL	AUMENTOS + DISMINUCIONES -	PRESUPUESTO DEFINITIVO	OBLIGACIONES RECONOCIDAS	CREDITOS DISPONIBLES
Capítulo I	329.843.250,00	-	329.843.250,00	326.157.888,20	3.685.361,80
Capítulo II	118.784.190,00	48.932.328,34	167.716.518,34	151.401.652,14	16.314.866,20
Capítulo III	500.000,00	-	500.000,00	670.644,88	-170.644,88
Capítulo IV	4.978.970,00	-	4.978.970,00	8.413.178,97	-3.434.208,97
Capítulo VI	135.172.900,00	49.347.674,12	184.520.574,12	178.181.976,05	6.338.598,07
Capítulo VII	8.795.210,00	-	8.795.210,00	7.176.143,61	1.619.066,39
Capítulo VIII	300.000,00	-	300.000,00	127.992,56	172.007,44
Capítulo IX	4.000.000,00	7.000.000,00	11.000.000,00	11.480.184,07	-480.184,07
TOTAL	602.374.520,00	105.280.002,46	707.654.522,46	683.609.660,48	24.044.861,98

EVOLUCIÓN PRESUPUESTO ADMINISTRATIVO DE GASTOS 2012 - 2013 (€)

	AÑO 2012			AÑO 2013		
	PRESUPUESTO DEFINITIVO	OBLIGACIONES RECONOCIDAS	% OBLIGACIONES RECONOC. SOBRE PTO.DEFINITIVO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	OBLIGACIONES RECONOCIDAS	% OBLIGACIONES RECONOC. SOBRE PTO.DEFINITIVO
Capítulo I	338.946.197,00	317.104.732,61	93,56	329.843.250,00	326.157.888,20	98,88
Capítulo II	171.281.421,04	168.805.450,56	98,55	167.716.518,34	151.401.652,14	90,27
Capítulo III	500.000,00	633.648,51	126,73	500.000,00	670.644,88	134,13
Capítulo IV	4.978.970,00	5.019.619,28	100,82	4.978.970,00	8.413.178,97	168,97
Capítulo VI	237.668.363,79	215.929.741,74	90,85	184.520.574,12	178.181.976,05	96,56
Capítulo VII	18.235.812,71	12.329.584,65	67,61	8.795.210,00	7.176.143,61	81,59
Capítulo VIII	300.000,00	133.945,26	44,65	300.000,00	127.992,56	42,66
Capítulo IX	6.496.377,88	10.600.969,64	163,18	11.000.000,00	11.480.184,07	104,37
TOTAL	778.407.142,42	730.557.692,25	93,85	707.654.522,46	683.609.660,48	96,60

3. Actividad Científica y Técnica

Datos de proyectos + Producción Científica

- **3.1** Grupos de investigación
- **3.2** Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional
- **3.3** Programas europeos
- **3.4** Internacionalización
- **3.5** Convenios de colaboración.
Entidades con las que colabora y participa el CSIC
- **3.6** Transferencia del Conocimiento.
Compromiso público-privado
- **3.7** Formación de Investigadores
- **3.8** ICTS-Grandes Instalaciones.
Instalaciones Singulares
- **3.9** Editorial CSIC
- **3.10** Recursos de Información Científica
para la Investigación

Imagen: "El Cañón del Antílope"

Autor: Eberhardt Josué Friedrich Kernahan

FOTCIENCIA11 (Primer Premio Categoría Micro)

La imagen muestra la superficie de un monocristal de sulfuro de estaño (SnS) sintetizado en un laboratorio. Debido a sus buenas propiedades optoelectrónicas, se está estudiando este semiconductor para el desarrollo de células solares en lámina delgada, empleando elementos abundantes en la naturaleza y respetuosos con el ambiente, al no ser tóxicos.

3 Datos de Proyectos + Producción Científica

CENTROS CSIC DE EXCELENCIA SEVERO OCHOA



Estación Biológica de Doñana (EBD), centro del CSIC encuadrado dentro del Área de Recursos Naturales. (Convocatoria 2012)



Instituto de Física Teórica (IFT), centro mixto CSIC-Universidad Autónoma de Madrid (UAM). (Convocatoria 2012)



Instituto de Tecnología Química (ITQ), centro mixto CSIC-Universitat Politècnica de València (UPV). (Convocatoria 2012)



Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT), centro mixto CSIC -Universidad Autónoma de Madrid (UAM)-Universidad Complutense de Madrid (UCM) -Universidad Carlos III de Madrid (UC3M). (Convocatoria 2011)

Apoyo a la investigación en las fronteras del conocimiento **ERC**
(Consejo Europeo de Investigación) Programa IDEAS

Proyectos
vigentes 2013

Starting Grants: 18 por importe total de **21,7 M€**

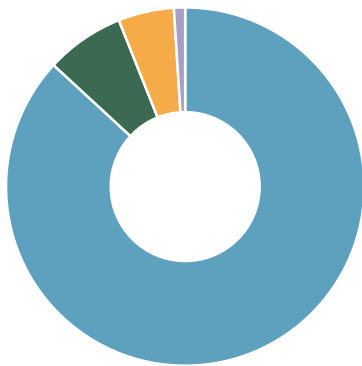
Advanced Grants: 12 por importe total de **20,4 M€**

293 Datos de Proyectos + Producción Científica

PROYECTOS Y ACCIONES VIGENTES

3.592	Proyectos y acciones de I+D+i, financiados con	696,9 M€
3.022	Programas Nacionales, por importe de	491,0 M€
570	Proyectos Europeos, por importe de	205,9 M€

PROYECTOS Y ACCIONES APROBADOS EN 2013



PROGRAMA I+D		Nº PROYECTOS Y ACCIONES	FINANCIACION TOTAL(€)	ANUALIDAD 2013(€)
NACIONAL	87,39%	575	115.818.819,89	32.489.281,54
CCAA	6,84%	45	6.036.875,37	5.666.776,37
FIS	5,02%	33	3.732.214,16	1.635.208,08
OTROS	0,76%	5	94.800,00	94.800,00
TOTAL	100%	658	125.682.709,42	39.886.065,99

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

		ARTICULOS INDEXADOS (1)	ARTÍCULOS NO INDEXADOS	LIBROS	TESIS	PATENTES PRIORITARIAS
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES		356	266	113	61	-
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA		1.789	114	8	234	35
RECURSOS NATURALES		2.096	159	30	168	5
CIENCIAS AGRARIAS		1.146	143	26	139	7
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS		2.291	128	17	136	21
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES		1.644	89	13	132	19
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS		618	37	14	73	9
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS		1.520	85	10	136	41
TOTAL		11.460	1.021	231	1.079	137

(1) Se consideran artículos indexados los pertenecientes a revistas ISI y/o SCOPUS

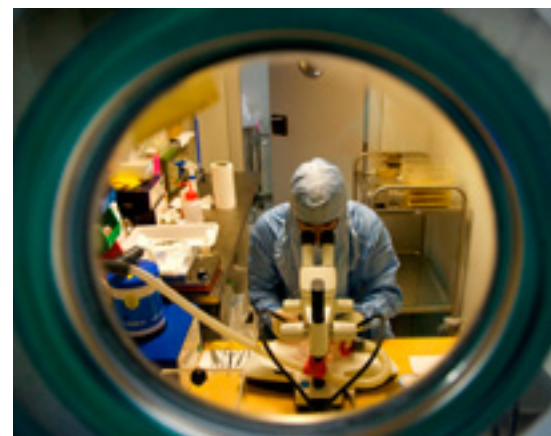
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

	2013	2012	2011	2010	2009	2008
ARTÍCULOS Y LIBROS	12.712	12.936	14.203	11.238	12.084	10.830
PATENTES PRIORITARIAS	137	145	191	182	185	159

3.1 Grupos de Investigación

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.



DETALLE TABLA / GRÁFICA

Distribución del número de grupos según las especialidades del European Research Council (ERC). Fuente: Aplicación Grupos.

	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	RECURSOS NATURALES	CIENCIAS AGRARIAS	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS
INSTITUTOS/CENTROS	17	23	21	12	21	11	6	12
PERS. CIENTÍFICO	355	755	621	540	548	519	258	471
GRUPOS DE TRABAJO	124	459	152	182	165	171	134	134

3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

RESUMEN ACTIVIDAD CIENTÍFICA (EXTERNA Y PROPIA), POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

		EXTERNA			PROG. CIENTÍFICA CSIC		
		PROYECTOS ACCIONES	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)	PROYECTOS ACCIONES	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES		237	11.963.111,75	1.197.865,91	19	3.117.533,28	647.865,92
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA		690	139.940.507,75	18.112.390,23	79	6.596.720,24	1.808.356,94
RECURSOS NATURALES		430	67.295.205,31	9.695.602,48	60	6.320.778,53	2.003.913,55
CIENCIAS AGRARIAS		339	47.632.459,99	8.434.458,29	13	1.279.951,76	437.946,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS		298	64.622.204,34	12.781.946,38	47	6.175.043,76	1.178.807,18
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES		255	35.893.595,88	5.853.567,50	53	13.563.919,13	2.395.136,36
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS		137	20.387.974,64	2.794.374,30	37	2.193.174,78	744.518,36
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS		244	34.756.471,32	6.108.672,05	52	4.959.508,14	979.616,54
SERVICIOS CENTRALES CSIC		17	11.217.895,00	161.700,00	15	13.122.441,16	1.851.822,82
TOTAL		2.647	433.709.425,98	65.140.577,14	375	57.329.070,78	12.047.983,67

33

3.2

Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

RESUMEN ACTIVIDAD CIENTÍFICA, POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS



		Nº PROYECTOS ACCIONES	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	8%	256	15.080.645,03	1.845.731,83
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	25%	769	146.537.227,99	19.920.747,17
RECURSOS NATURALES	16%	490	73.615.983,84	11.699.516,03
CIENCIAS AGRARIAS	12%	352	48.912.411,75	8.872.404,29
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	11%	345	70.797.248,10	13.960.753,56
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	10%	308	49.457.515,01	8.248.703,86
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	6%	174	22.581.149,42	3.538.892,66
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	10%	296	39.715.979,46	7.088.288,59
SERVICIOS CENTRALES CSIC	1%	32	24.340.336,16	2.013.522,82
TOTAL	100%	3.022	491.038.496,76	77.188.560,81

PROYECTOS APROBADOS, SEGÚN ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS



		Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	9%	61	2.879.869,79	423.436,36
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	25%	165	29.152.724,67	9.000.672,30
RECURSOS NATURALES	13%	83	19.674.520,56	6.511.800,05
CIENCIAS AGRARIAS	15%	97	16.098.472,46	6.731.565,24
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	11%	73	18.162.678,27	8.498.648,92
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	10%	69	9.920.591,75	2.906.030,72
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	6%	39	6.057.758,48	1.861.143,80
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	11%	70	13.180.898,44	3.952.768,60
SERVICIOS CENTRALES CSIC	0%	1	10.555.195,00	-
TOTAL	100%	658	125.682.709,42	39.886.065,99

34

3.2

Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

🔍 DETALLE

TABLA 1

Proyectos aprobados, según programas de I+D (Fuente de financiación)

ACCIONES ESPECIALES APROBADAS, SEGÚN ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

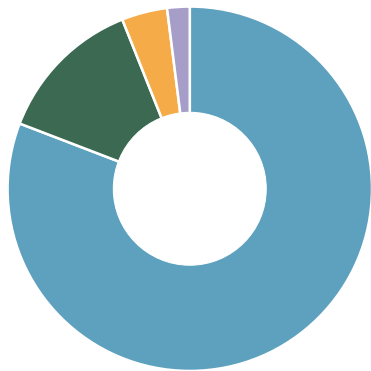
		PLAN NACIONAL			PROGRAMAS CC.AA Y OTROS		
		ACCIONES ESPECIALES	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)	ACCIONES ESPECIALES	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES		-	-	-	9	117.000,00	117.000,00
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA		2	13.625,00	13.625,00	3	40.000,00	40.000,00
RECURSOS NATURALES		1	10.780,00	10.780,00	10	155.369,00	155.369,00
CIENCIAS AGRARIAS		-	-	-	10	48.273,00	48.273,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS		-	-	-	9	130.433,00	130.433,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES		-	-	-	11	53.608,88	53.608,88
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS		-	-	-	2	45.030,00	37.080,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS		1	5.850,00	5.850,00	12	108.060,00	84.060,00
SERVICIOS CENTRALES CSIC		-	-	-	7	161.700,00	161.700,00
TOTAL		4	30.255,00	30.255,00	73	859.473,88	827.523,88

PROGRAMA DE ACTUACIÓN CIENTÍFICA CSIC, POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS (PROYECTOS)



		Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	5%	19	3.117.533,28	647.865,92
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	21%	79	6.596.720,24	1.808.356,94
RECURSOS NATURALES	16%	60	6.320.778,53	2.003.913,55
CIENCIAS AGRARIAS	3%	13	1.279.951,76	437.946,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	13%	47	6.175.043,76	1.178.807,18
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	14%	53	13.563.919,13	2.395.136,36
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	10%	37	2.193.174,78	744.518,36
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	14%	52	4.959.508,14	979.616,54
SERVICIOS CENTRALES CSIC	4%	15	13.122.441,16	1.851.822,82
TOTAL	100%	375	57.329.070,78	12.047.983,67

PROYECTOS VIGENTES, SEGÚN PROGRAMAS DE I+D



		Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
NACIONAL	81%	1.910	358.872.293,44	52.297.503,89
CCAA	13%	310	42.901.962,70	9.486.539,77
FIS	4%	96	17.827.683,38	2.372.536,10
OTROS	2%	38	2.204.162,74	121.400,00
TOTAL	100%	2.354	421.806.102,26	64.277.979,76

36

3.2

Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

PROYECTOS VIGENTES, SEGÚN ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS



		Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	8%	185	10.499.711,75	1.126.865,91
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	28%	653	137.712.742,75	18.058.765,23
RECURSOS NATURALES	16%	367	63.991.688,97	9.522.453,48
CIENCIAS AGRARIAS	14%	321	46.710.486,99	8.386.185,29
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	11%	264	63.530.371,34	12.651.513,38
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	10%	224	35.095.072,00	5.785.832,62
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	6%	131	19.964.082,14	2.750.731,80
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	9%	208	33.746.751,32	5.995.632,05
SERVICIOS CENTRALES CSIC	0%	1	10.555.195,00	-
TOTAL	100%	2.354	421.806.102,26	64.277.979,76

ACCIONES VIGENTES, SEGÚN ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS



		Nº ACCIONES ESPECIALES	FINANCIACION TOTAL (€)	ANUALIDAD 2013 (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	18%	52	1.463.400,00	71.000,00
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	13%	37	2.227.765,00	53.625,00
RECURSOS NATURALES	22%	63	3.303.516,34	173.149,00
CIENCIAS AGRARIAS	6%	18	921.973,00	48.273,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	12%	34	1.091.833,00	130.433,00
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	11%	31	798.523,88	67.734,88
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	2%	6	423.892,50	43.642,50
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	12%	36	1.009.720,00	113.040,00
SERVICIOS CENTRALES CSIC	5%	16	662.700,00	161.700,00
TOTAL	100%	293	11.903.323,72	862.597,38

37

3.2

Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

PROYECTOS CONSOLIDER

	REFERENCIA	TOTAL PROYECTO (€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	CSD2010-00034	2.700.000
	CSD2007-00058*	6.000.000
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	CSD2008-00013	3.600.000
	CSD2010-00045	4.000.000
	CSD2009-00088	4.200.000
	CSD2007-00057*	6.188.000
	CSD2007-00023*	6.696.000
	CSD2007-00008*	7.127.000
RECURSOS NATURALES	CSD2006-00041*	5.400.000
	CSD2008-00077	5.528.000
	CSD2007-00002	6.000.000
	CSD2006-00015	7.000.000
CIENCIAS AGRARIAS	CSD2007-00005*	5.400.000
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	CSD2010-00024	3.000.000
	CSD2010-00064	4.000.000
	CSD2009-00067	4.440.000
	CSD2009-00046	4.560.000
	CSD2009-00038	4.800.000
	CSD2007-00022	5.262.000
	CSD2008-00037	6.000.000
	CSD2007-00042	11.750.000
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	CSD2008-00023	5.400.000
	CSD2007-00041	6.000.000
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CSD2007-00063*	6.797.000
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	CSD2009-00050	4.200.000
	CSD2009-00065	4.640.683
	CSD2007-00067*	6.413.000
TOTAL		147,1 M€

* Proyecto finalizado

DETALLE

TABLA 2

Proyectos vigentes en 2013 según programas de I+D
(Fuente de financiación)

3.3 Programas Europeos

PROYECTOS DEL 7º PROGRAMA MARCO

En el año 2013 tuvieron lugar las últimas convocatorias del 7º Programa Marco de la UE (7PM), a la vez que empezaban las primeras del Horizonte 2020 (H2020) en la estratégica fecha del 11/12/13. El 7PM se distribuía en cuatro programas fundamentales: Cooperación, Capacidades, Personas (Marie Curie) e Ideas (ERC).

<http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/home.html>

A lo largo de todo el 7PM, el CSIC ha presentado más de 3.000 propuestas, de las cuales 724 han sido financiadas, convirtiéndose en la primera institución española en captación de fondos europeos y la sexta a nivel internacional.

En el año 2013 se han aprobado **126 nuevos proyectos**, con una financiación de **62,2M€**. El programa que mayor financiación ha aportado es **Cooperación** 46%, seguido de **Ideas** (ERC) 30% y **Personas** (acciones Marie Curie) 20%. Las dos áreas científico-técnicas que mayor financiación han aportado han sido la de Biología y Biomedicina y la de Ciencia y Tecnologías Físicas, cuyos proyectos superan los 30M€. **Tablas 1, 2 y 3.**

El programa **Cooperación** es el principal en cuanto a número de proyectos aprobados, 56, con una financiación obtenida de 28,6M€, de los cuales hay 11 proyectos Coordinados por el CSIC.

Las acciones Marie Curie (programa **Personas**) fomentan la formación y movilidad de jóvenes investigadores, por lo que son un importante programa para esta institución. La participación ha aumentado en las últimas convocatorias, En el año 2013 se han financiado 45 acciones, tanto proyectos individuales como redes, que totalizan 12,4M€.

El último programa de relevancia estratégica del 7PM para el CSIC es el de **Ideas**, proyectos financiados por el Consejo Europeo de Investigación (ERC). En 2013 se han aprobado 9 nuevos proyectos, que junto con los proyectos ERC aprobados en las convocatorias de 2013 (que comenzarán en 2014) y los 30 vigentes, alcanzarán el número de 44 proyectos ERC en el CSIC, con una financiación total de aproximadamente 76M€.

Con todo, en el año 2013 estaban vigentes 457 proyectos del 7PM, con una financiación de 178M€, de los cuales más de 200 eran proyectos colaborativos del programa Cooperación, y más de 150 eran proyectos Marie Curie.

En 2013, los proyectos del 7PM que han comenzado, **liderados por investigadores del CSIC**, han sido 20: 11 Proyectos del Programa Cooperación, 7 Proyectos ERC y 2 Proyectos Marie Curie.

DETALLE TABLA

Detalle de tabla LIDERAZGO

39

3.3 Programas Europeos

Tabla 1 Nº DE PROYECTOS Y ACCIONES 2013 DEL 7 PM Y FINANCIACIÓN TOTAL COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS	APROBADOS		VIGENTES	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M €)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M €)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	10	5,20	24	10,29
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	19	16,86	81	46,37
RECURSOS NATURALES	24	7,24	95	29,97
CIENCIAS AGRARIAS	7	1,86	30	7,90
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	25	13,25	98	37,26
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	12	4,46	47	21,27
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	5	2,70	22	6,17
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	14	7,87	45	17,01
SIN ÁREA	10	2,78	15	1,85
TOTAL	126	62,22	457	178,09

Tabla 2 Nº DE PROYECTOS Y ACCIONES 2013 DEL 7 PM Y FINANCIACIÓN TOTAL COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR PROGRAMA ESPECÍFICO

PROGRAMA	APROBADOS		VIGENTES	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M €)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M €)
CAPACITIES	13	2,06	51	14,07
COOPERATION	56	28,57	211	87,66
COOPERATION JTI	2	1,12	6	1,56
EURATOM	1	0,07	2	0,38
IDEAS	9	18,04	30	42,08
PEOPLE	45	12,36	157	32,34
TOTAL	126	62,22	457	178,09

Tabla 3 Nº DE PROYECTOS Y ACCIONES 2013 DEL 7 PM Y FINANCIACIÓN TOTAL COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR INSTRUMENTO

INSTRUMENTO	APROBADOS		VIGENTES	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M €)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M €)
ACCION MARIE CURIE	29	9,50	139	29,85
COLLABORATIVE PROJECT	34	19,49	40	19,83
CONSOLIDATOR GRANT	1	1,43	-	-
COLLABORATIVE RESEARCH	-	-	1	0,05
CP-CSA	1	0,11	1	0,12
CP-FP	2	1,94	1	1,18
CP-IP	1	0,52	1	0,52
CP-TP	1	0,23	1	0,23
CSA (COORD. & SUP. ACTION)	3	0,19	30	9,33
CSA-CA	1	0,08	1	0,08
ERC - ADVANCED GRANT	7	15,35	12	20,38
ERC - STARTING GRANT	1	1,26	18	21,70
MC-CIG	6	0,53	12	1,01
MC-IEF	7	1,47	3	0,74
MC-IOF	3	0,86	2	0,61
MC-ITN	-	-	1	0,12
PCOL&CSA	7	3,04	23	6,33
PROYECTO COLABORATIVO	12	5,09	151	63,19
RESEARCH FOR SMES	-	-	1	0,02
SMALL OR MEDIUM SCALE	1	0,26	7	1,35
SME	6	0,10	9	0,14
SME-TARGETED COLLABORATIV	1	0,03	2	0,90
STREP	1	0,41	1	0,41
ARIOS	1	0,33	-	-
TOTAL	126	62,22	457	178,09

PROYECTOS DE OTROS PROGRAMAS EUROPEOS

Fuera del Programa Marco, durante 2013 el CSIC ha seguido participando en otros Programas de Investigación del ámbito europeo, impulsados por las diferentes Direcciones Generales de la Comisión Europea o por otras Agencias o Instituciones de la UE. Entre otros Programas, el CSIC participa en los siguientes:

- Programa de Competitividad e Innovación (CIP)
- Programa de Investigación sobre el Carbón y el Acero (RFCS)
- Programa de Cooperación Territorial (INTERREG IV)
- Programa para el Desarrollo de la Cultura (CULTURE)
- Programa para la Protección de la Naturaleza y del Medio Ambiente (LIFE+), etc.

Los proyectos aprobados durante 2013 han sido 20, que sumados a los vigentes con anterioridad alcanzan el número de 113, que suponen 27,8M€.

Estos programas presentan una gran heterogeneidad de acciones e instrumentos de participación, destacando desde un punto de vista de la financiación el Programa LIFE+, con 17 acciones totales y 6,3M€ concedidos.

Nº DE PROYECTOS EUROPEOS QUE NO PERTENECEN AL PROGRAMA MARCO APROBADOS Y VIGENTES EN 2013 Y FINANCIACIÓN TOTAL COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR PROGRAMA ESPECÍFICO

PROGRAMA	PROYECTOS EUROPEOS NO PM APROBADOS EN 2013		PROYECTOS EUROPEOS NO PM VIGENTES EN 2013	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€)
ACTUACIONES EN INFR. CIENTÍFICAS	1	0,07	9	4,67
CECA / RFCS	2	0,57	13	2,66
CIP	2	0,28	3	0,37
CULTURE	1	0,20	2	0,28
EFSD	-	-	1	0,10
EMRP	-	-	4	0,21
ENIAC	-	-	8	2,05
ERA-NET	-	-	11	1,44
ERA-NETWOODWISDOM-NET 2	-	-	2	0,12
EUROCORES	-	-	2	0,17
INTERREG IV	2	0,35	9	2,02
LIFE +	3	0,49	17	6,27
PART. INSTAL. INTER. INSTRUM. ESP.	-	-	3	3,58
PLANT-KBBE	-	-	8	1,74
VARIOS	9	0,73	21	2,10
TOTAL	20	2,69	113	27,78

3.4 Internacionalización

DETALLE TABLA 1

Actividades científicas en base a los convenios de colaboración firmados entre el CSIC e instituciones extranjeras

DETALLE

Las actividades de internacionalización del CSIC se coordinan desde la Vicepresidencia Adjunta de Internacionalización y están enfocadas en unos casos al fomento de la formación de consorcios internacionales de excelencia científica o tecnológica, y en otros a la cooperación científica al desarrollo. Para ello, en 2013 se tramitó la firma de 40 acuerdos marco y convenios específicos con otras tantas instituciones de 24 países. De algunos de estos acuerdos se derivan programas bilaterales, que en 2013 han supuesto la cofinanciación de 46 actividades con instituciones de 9 países por un importe total de aproximadamente 440 M€ (**Tabla 1**). En el marco de estas colaboraciones bilaterales es de destacar la organización de dos seminarios conjuntos. En primer lugar, el ya tradicional "Opening Doors" organizado con el British Council, centrado este año en el tema de la ecología de las aguas continentales, que se ha celebrado en la Estación Biológica de Doñana. Además, y por primera vez, se ha organizado un seminario conjunto con el CNRS francés, para el que se reunieron los días 18 y 19 de noviembre en Madrid 42 expertos de ambas instituciones en el tema de nanomateriales para la salud. Los buenos resultados obtenidos nos animan a continuar desarrollando este tipo de actividades conjuntas con nuestros homólogos en otros países.



42

3.4 Internacionalización

Adicionalmente, el CSIC mantiene un convenio con la Fundación Endesa, que en 2013, y por segundo año consecutivo, ha cofinanciado 11 estancias en la Estación Experimental de Huinay en Chile. Los excelentes resultados científicos obtenidos en las estancias desarrolladas en 2012 fueron presentadas en un acto realizado en el mes de octubre. También en Chile, el CSIC tiene el laboratorio internacional de cambio global LINCGlobal con la Pontificia Universidad de Chile (PUC), que en 2013, además de trabajar en la firma de un nuevo convenio que permita en el futuro la incorporación de nuevos socios organizó, del 3 al 6 de octubre, la primera Escuela Iberoamericana en Cambio Global en las instalaciones del LINCGlobal, en la Estación Costera de Investigaciones Marinas de Las Cruces (Chile). Este encuentro ha sido una oportunidad de trabajo y reflexión en torno a los temas del cambio global en ecosistemas marinos, terrestres y de aguas dulces.

Continuando con la tendencia seguida en los últimos años, el CSIC ha desarrollado en 2013 un mayor esfuerzo en la financiación de grandes convocatorias de promoción de la internacionalización, sin limitaciones geográficas ni temáticas (Tabla 2). El estímulo de la colaboración con grupos de investigación internacionales de la máxima relevancia es el objetivo del programa i-LINK que, continuando con un presupuesto de más de 305 M€, ha mantenido 34 proyectos en 2013. El fomento de la creación o consolidación de vínculos estables orientados a la cooperación científica al desarrollo, es el objetivo del programa i-COOP que, en 2013, ha contado con una convocatoria especial (i-COOP H2O) dedicada al desarrollo de acciones de cooperación científica, técnica y/o de formación en temas relacionados con los recursos hídricos, principalmente en la búsqueda de soluciones para su uso y gestión integral y sostenible, en el marco del Año Internacional de la Cooperación en la Esfera del Agua, declarado por la Unesco. En total, con la convocatoria tradicional y la especial en temas de agua, se han financiado 18 proyectos con un presupuesto total de aproximadamente 106 M€.

En el campo de la cooperación científica al desarrollo, los investigadores del CSIC también han conseguido financiación a través de los programas de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) (Tabla 3), (5 CAP y 1 PIFTE 360 M€). Además se han recibido fondos para actividades en el ámbito internacional de los programas de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y del Ministerio de Educación (67 proyectos con un presupuesto de 5,8 M€) (Tabla 4). También se han obtenido fondos de la participación en convocatorias competitivas tanto de instituciones públicas (National Institute of Health de Estados Unidos de América), como de fundaciones privadas (la AXA Research Fund, en la que por segundo año consecutivo el CSIC ha conseguido la financiación de una ayuda postdoctoral a uno de sus candidatos). El total de financiación conseguida ha sido de casi 1,3 M€, con 24 proyectos (Tabla 5).

🔍 DETALLE

TABLA 2

Convocatorias de internacionalización del CSIC (sin convenio bilateral)

🔍 DETALLE

TABLA 3

Proyectos de Investigación concedidos por el Ministerio de Asuntos Exteriores (AECID)

🔍 DETALLE

TABLA 4

Proyectos de Investigación concedidos por la SEIDI. Financiación total concedida para toda la duración del proyecto

🔍 DETALLE

TABLA 5

Éxito en solicitudes presentadas en programas financiados por instituciones extranjeras

3.4 Internacionalización

TABLAS 2, 3, 4 Y 5 (RELACIONES DE INSTITUTOS CSIC)



3.5 Convenios de colaboración. Entidades con las que colabora y participa el CSIC

CONVENIOS DE COLABORACIÓN VIGENTES, CON DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL (*)



(*) El número de convenios vigentes reflejados en el mapa es superior al nº de convenios vigentes nacionales que aparece en el cuadro, por haberse firmado convenios entre varias instituciones de distintas comunidades autónomas.

CONVENIOS VIGENTES

CONVENIOS NACIONALES	2.108
CONVENIOS INTERNACIONALES	294
TOTAL	2.402

CONVENIOS

TRAMITADOS	475
FIRMADOS	337
FINALIZADOS	400

ADENDAS

TRAMITADAS	208
FIRMADAS	148

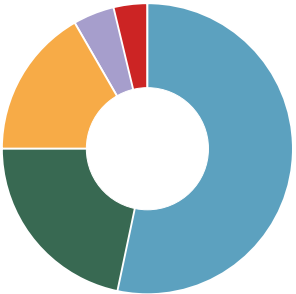
45

3.5 Convenios de colaboración. Entidades con las que colabora y participa el CSIC

ENTIDADES CON LAS QUE COLABORA Y PARTICIPA EL CSIC

	DATOS DE 2012	DATOS DE 2013
FUNDACIONES	60	55
CONSORCIOS	28	21
ASOCIACIONES	15	16
AGRUPACIONES INTERÉS ECONÓMICO (AIE)	5	5
SOCIEDADES	4	4
TOTAL	112	101

DATOS 2013



ALTAS EN EL AÑO 2013

FUNDACIONES	1
CONSORCIOS	1
ASOCIACIONES	1

BAJAS EN EL AÑO 2013

FUNDACIONES	6
CONSORCIOS	8

3.6 Transferencia del Conocimiento. Compromiso público-privado

PRINCIPALES ACCIONES EN 2013

La Vicepresidencia Adjunta de Transferencia de Conocimiento (VATC), perteneciente a la Vicepresidencia de Transferencia e Internacionalización (VITRI), tiene como misión acercar las capacidades y logros científicos y tecnológicos del CSIC a todos los sectores socioeconómicos.

Las acciones de la VATC relacionadas con la visualización de la trasferencia de conocimiento se han plasmado mediante su presencia en diferentes foros. Cabe destacar su presencia activa en las presentaciones realizadas en el marco de las reuniones de trabajo de la presidencia y vicepresidencias del Organismo celebradas en las comunidades autónomas. Paralelamente se han realizado visitas y presentaciones en diversos centros del CSIC. También se han celebrado Jornadas y Congresos relacionados con la Transferencia de Conocimiento organizadas por el CSIC u otras entidades.

En el año 2013 se han continuado con las acciones de acreditación de Calidad ISO 9001: 2008 de los Departamentos de la VATC. Se renovó con éxito la acreditación del Departamento de Contratos de I+D y del Departamento de Comercialización para la gestión de la Cartera Tecnológica, su comercialización y la negociación de contratos de licencia. Se finalizaron los trabajos de certificación del Departamento de Protección de Resultados de la Investigación, que permitieron la acreditación en calidad en octubre 2013. Actualmente se realizan las acciones que conducirán a la acreditación de la Unidad de Promoción de Empresas de Base Tecnológica (EBTs).

Durante el primer trimestre de 2013 se realizó la justificación del último de los proyectos asociados a la encomienda de gestión del Plan E, remitiéndose las correspondientes memorias científico-técnicas y económicas. Asimismo cabe destacar que durante 2013 se ha continuado trabajando

en el desarrollo del proyecto de indización y categorización de publicaciones científicas en español (I3C), y se ha obtenido una ampliación importante del plazo de desarrollo del proyecto hasta diciembre de 2015. Este proyecto se lleva a cabo en estrecha cooperación con Universia, y para su desarrollo se constituyó una agrupación de interés económico (AIE) entre el CSIC y Universia.

A finales de 2013, el CSIC firmó el convenio de colaboración con el MINECO para la ejecución del proyecto “RECUPERA 2020: Programa para el Desarrollo de Tecnologías Innovadoras para la Modernización y Valorización de la Explotación Agraria Andaluza mediante Compra Pública Pre-comercial”, cuyo objetivo es impulsar el sector agrario y ganadero en Andalucía, contribuyendo a la creación en la región andaluza de un tejido industrial diversificado, de elevado contenido tecnológico y de alto valor añadido, que potencie la utilización de nuevas tecnologías y fomenta la innovación en el medio rural.

Este proyecto surge por iniciativa de la VATC y con el esfuerzo compartido de 40 grupos de investigación pertenecientes a 9 centros del CSIC ubicados en Andalucía. El proyecto moviliza 5M€ aportados por el CSIC, que junto con los 20M€ que aporta el MINECO, a través del programa de Fondos Tecnológicos, completan una financiación de 25M€ con un periodo de ejecución de 2 años. Este proyecto es pionero en la estrategia de colaboración entre un Organismo Público de Investigación y empresas, para la realización de proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación.

Durante el año 2013 se han presentado 150 expedientes de invención (137 patentes de prioridad y 13 que han sido prioridad europea), y se han internacionalizado 95 patentes. De forma paralela a esta labor se ha conseguido firmar 80 contratos de licencia a empresas nacionales e internacionales, de las que 67 fueron patentes. Este número de licencias es el tercer valor más alto alcanzado por el CSIC a lo largo de su historia, y su relevancia se ve reforzada por el hecho de que el grado de internacionalización de las licencias de patentes se mantuvo en el valor

47

3.6

Transferencia del Conocimiento. Compromiso público-privado

alcanzado en los últimos años (15-20%), lo que indica que, en promedio, una de cada seis patentes se licencia internacionalmente, lo que avala la apuesta decidida de la institución por la transferencia de conocimiento y su internacionalización. **Tabla 4**

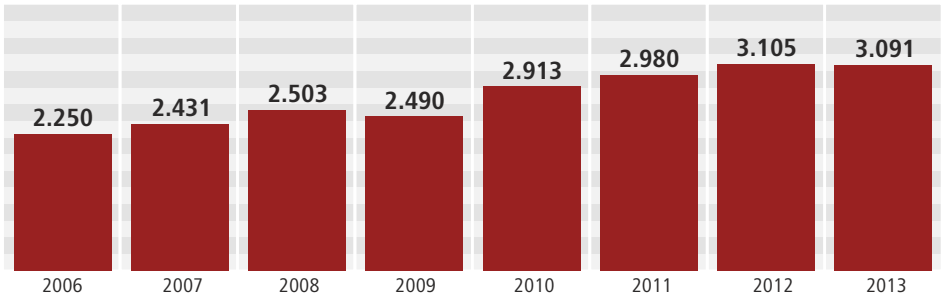
🔍 DETALLE

TABLA

Instrumentos para la Transferencia del Conocimiento

Al igual que en el apartado anterior, en algunos casos los contratos de licencia se vinculan a la firma de contratos de investigación (financiación adicional) con la empresa licenciataria para que los grupos de investigación participen en los proyectos de valorización, demostración, escalado, etc., de los resultados licenciados. La VATC apoya la presentación de proyectos a convocatorias de valorización de resultados de la investigación.

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES EN CONTRATOS Y CONVENIOS VIGENTES ENTRE EL CSIC Y EMPRESAS E INSTITUCIONES, PERIODO 2006 - 2013



PARTICIPACION EN FERIAS Y JORNADAS DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

En 2013 se ha mantenido una presencia similar a la realizada en 2011 y 2012. Esta participación en ferias nacionales e internacionales ha cubierto diferentes temáticas, como se muestra en la tabla adjunta.

En las ferias internacionales el CSIC ha participado en el marco del Pabellón de España, o en colaboración con otras entidades como ICEX, CDTI, o con el MINECO, contando con financiación por parte de estos Organismos, y con el Proyecto Europeo EEN (Europea Enterprise Network), en el que participa activamente la VATC. En 2014 se contará con la colaboración de la Fundación General CSIC para potenciar la presencia nacional e internacional en Ferias y Foros de Transferencia.

En su conjunto, nuestra presencia en dichas ferias ha permitido dar a conocer más de 450 ofertas tecnológicas, número similar al comercializado el año anterior, a los sectores industriales presentes en las mismas. Se han mantenido reuniones con más de 300 empresas, mayoritariamente enfocadas a los sectores de nanotecnología, biomedicina y alimentación, consiguiendo 67 contratos de licencia, el 15% de ellos realizados con empresas extranjeras.

FECHA	TEMÁTICA	NOMBRE DEL EVENTO	LUGAR
30 de enero-2 de febrero	Nanotecnología	nano tech 2013 - The 12th International Nanotechnology Exhibition & Conference	Tokio
13-14 febrero	Multitemática y multisectorial	Transfiere 2013. 2º Foro Europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación	Málaga
26-27 de febrero	Energías renovables	Genera 2013 (EEN). Feria Internacional de Energía y Medio ambiente	Madrid
11-13 de marzo	Biotechnología	Bio-Europe Spring 2013	Barcelona
9-11 de abril	Micro y Nanotecnología	Hannover Messe (EEN)	Hannover
23-26 de abril	Nanotecnología	ImagineNano (EEN)	Bilbao
22-25 de mayo	Energía y Medio ambiente	VI Astana Economic Forum	Astaná
11 de julio	Biotechnología y Salud	Jornada TT Andalucía Sector Biotechnología y Salud	Sevilla
15-17 de octubre	Informática	SIMO Network, Feria Internacional de Servicios y soluciones TIC para Empresas	Madrid
21-22 de octubre	Alimentación	Murcia Food Brokerage Event 2013 (EEN)	Cartagena
12-13 de noviembre	Tecnologías del agua	Global Innovation & Technology Alliance Anual Platform 2013	Nueva Delhi
29-30 de octubre	Farmacéutica	PharmaProcess: Innovation Forum in Pharmaceutical Process	Barcelona
2 de diciembre	Salud	X Jornadas Andaluzas Salud Investiga	Granada

RESULTADOS DE TRANSFERENCIA EN 2013

La financiación total comprometida en el ejercicio 2013 procedente de contratos y convenios vigentes del CSIC con empresas e instituciones ascendió a 58.1M€. Este indicador no recoge los ingresos correspondientes a la relación del CSIC con empresas dentro del Programa Marco de la Unión Europea. Durante 2013 se realizaron un total de 4.304 prestaciones de servicios, por un importe de 7.9M€, triplicando su importe con respecto a 2012. **Tablas 1, 2 y 3.**

Tabla 1 NÚMERO DE CONTRATOS Y CONVENIOS DEL CSIC CON EMPRESAS E INSTITUCIONES EN 2013 Y FINANCIACIÓN COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

	CONTRATOS / CONVENIOS VIGENTES (2013)		CONTRATOS / CONVENIOS FIRMADOS (2013)	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€) (ANUALIDAD 2013)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€)
HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	137	2,15	53	0,84
BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	916	5,85	272	4,05
RECURSOS NATURALES	390	8,84	165	6,26
CIENCIAS AGRARIAS	909	2,75	166	2,49
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	377	3,06	118	12,71
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	892	6,94	381	6,67
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	366	1,95	125	1,54
CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	578	5,18	211	4,36
VARIAS ÁREAS	77	20,29	31	20,64
SERVICIOS CENTRALES CSIC	153	1,10	113	1,65
TOTAL	4.795	58,11	1.635	61,21

Tabla 2 NÚMERO DE CONTRATOS Y CONVENIOS DEL CSIC CON EMPRESAS E INSTITUCIONES EN 2013 Y FINANCIACIÓN COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR COMUNIDAD AUTÓNOMA

	CONTRATOS / CONVENIOS VIGENTES (2013)		CONTRATOS / CONVENIOS FIRMADOS (2013)	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€) (ANUALIDAD 2013)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€)
ANDALUCIA	638	6,38	224	4,09
ARAGON	130	0,68	49	0,70
ASTURIAS (PRINCIPADO DE)	86	1,40	39	1,93
BALEARS (ILLES)	29	0,23	20	0,25
CANARIAS	32	0,15	11	0,05
CANTABRIA	14	0,09	7	0,05
CASTILLA - LA MANCHA	9	0,12	2	0,00
CASTILLA Y LEON	52	0,36	14	0,18
CATALUÑA	560	9,31	227	7,42
COMUNIDAD VALENCIANA	299	2,33	100	11,61
EXTREMADURA	4	0,03	2	0,07
GALICIA	126	0,99	36	1,31
MADRID (COMUNIDAD DE)	2.291	35,33	899	32,90
MURCIA (REGION DE)	563	0,56	41	0,36
NAVARRA (COMUNIDAD FORAL DE)	19	0,00	7	0,03
PAIS VASCO	7	0,00	0	0,00
RIOJA (LA)	15	0,05	6	0,04
VARIAS COMUN.	16	0,10	9	0,22
TOTAL		58,11		61,21

49

3.6 Transferencia del Conocimiento. Compromiso público-privado

Tabla 3 NÚMERO DE CONTRATOS Y CONVENIOS DEL CSIC CON EMPRESAS E INSTITUCIONES EN 2013 Y FINANCIACIÓN COMPROMETIDA EN ELLOS. DESGLOSE POR TIPO DE ENTIDAD CONTRATANTE

	CONTRATOS / CONVENIOS VIGENTES (2013)		CONTRATOS / CONVENIOS FIRMADOS (2013)	
	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€) (ANUALIDAD 2013)	NÚMERO	FINANCIACIÓN (M€)
ASOCIACION	62	0,37	31	0,23
AYUNTAMIENTO O DIPUTACIÓN	25	0,30	12	0,07
COMUNIDAD AUTONOMA	245	3,45	100	2,49
EMPRESA PRIVADA	2.254	16,86	747	12,65
EMPRESA PUBLICA	62	0,32	18	0,40
FUNDACION	278	3,35	87	2,38
INTERNACIONAL	934	9,53	372	9,78
MINISTERIO	83	21,36	39	21,60
OPI O UNIVERSIDAD	657	1,40	168	11,33
OTROS	195	1,17	61	0,28
TOTAL	4.795	58,11	1.635	61,21

El número total de contratos y convenios vigentes (4.795) se incrementó ligeramente respecto al año anterior (4.546), mientras que su importe total se redujo en un 4,2%. Sin embargo, el importe de los nuevos contratos y convenios firmados durante 2013 se incrementó en un 112% respecto a 2012, pasando de 28,8M€ a 61,2M€, lo que pone de manifiesto una más que importante recuperación.

Respecto a solicitudes de patentes, en 2013 se han reducido ligeramente en un 5,5% respecto al pasado año, manteniéndose igualmente el número de propuestas de invención (222). En contrapartida, la evaluación rigurosa de los procedimientos de invención y la petición previa de informes de patentabilidad a la OEPM, ha permitido que un 11,7% de las patentes hayan sido presentadas como patentes de prioridad europea, porcentaje que duplica el obtenido durante

2012. Las extensiones internacionales vía PCT han sido 95, lo que representa un descenso del 20% respecto a 2012, como consecuencia del menor número de patentes de prioridad realizadas ese año. Si se normalizan los datos, aproximadamente dos tercios de las patentes de prioridad pasan anualmente a PCT. Las patentes extendidas a fases nacionales, 37 extensiones a 22 países, se han mantenido en 2013 respecto a años precedentes.

La Cartera Tecnológica de Comercialización en el año 2013 fue de 394 patentes, en 2012 de 428, en 2011 de 502, y en 2010 de 498.

El número de contratos de licencia de patentes en 2013 fue de 67, sobre un total de 80 contratos de licencia de objetos protegidos (patentes, software, know-how, etc.), superando ampliamente por tercer año consecutivo las previsiones del Plan de Actuación del Organismo.

La creación de Empresas de Base Tecnológica (EBT) ha mantenido sus indicadores respecto a 2012; quince nuevas iniciativas se han puesto en marcha en 2013 frente a las doce de 2012.

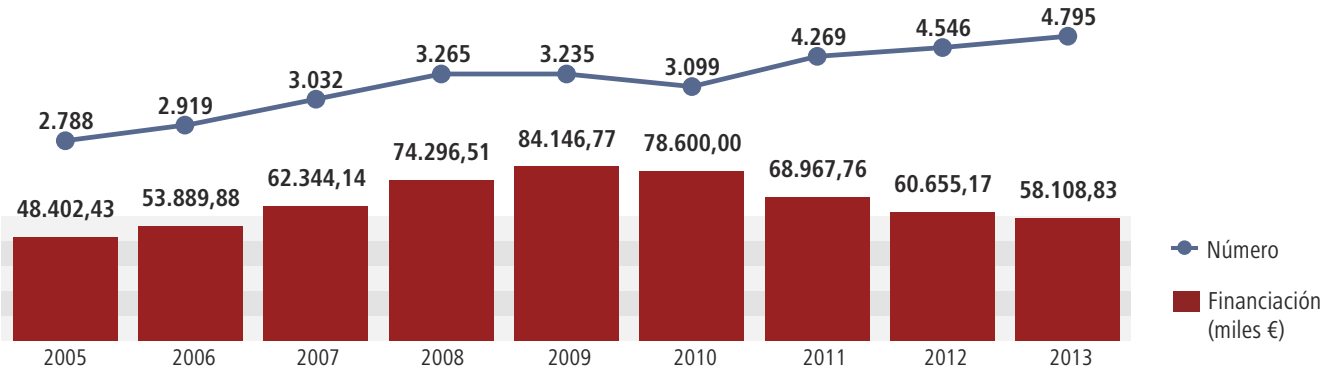
Tabla 4 NÚMERO DE SOLICITUDES DE PATENTES PRIORITARIAS, INTERNACIONALIZADAS (PCT) Y CONTRATOS DE LICENCIAS DE EXPLOTACIÓN EN 2013, POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS

AREA CIENTIFICO-TÉCNICAS	SOLICITUD DE PATENTES		CONTRATOS DE LICENCIA DE EXPLOTACION
	PRIORITARIAS	PCT	
Biología y Biomedicina	35	22	24
Recursos Naturales	5	4	1
Ciencias Agrarias	7	4	14
Ciencias y Tecnologías Físicas	21	22	7
Ciencia y Tecnología de Materiales	19	10	6
Ciencia y Tecnología de los Alimentos	9	7	10
Ciencia y Tecnologías Químicas	41	26	18
TOTAL	137	95	80

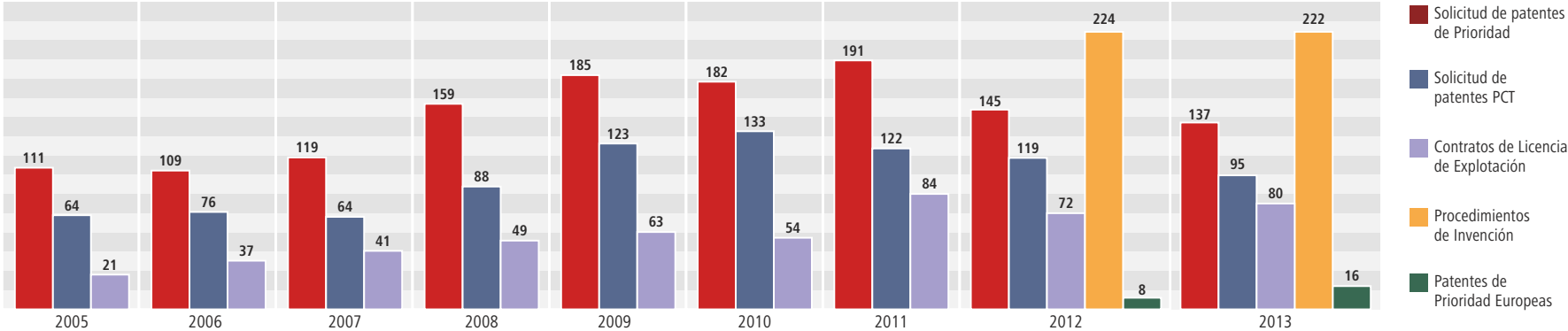
50

3.6
Transferencia del Conocimiento. Compromiso público-privado

EVOLUCIÓN EN EL PERIODO 2005 - 2013 DEL NÚMERO DE CONVENIOS Y CONTRATOS VIGENTES ENTRE EL CSIC Y EMPRESAS E INSTITUCIONES Y DE LA FINANCIACIÓN COMPROMETIDA EN ELLOS



EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE SOLICITUDES DE PATENTES DE PRIORIDAD ESPAÑOLA Y EUROPEA, INTERNACIONALES PCT Y DE CONTRATOS DE LICENCIA DE EXPLOTACIÓN EN EL PERIODO 2005 - 2013, Y PROCEDIMIENTOS DE INVENCION Y PATENTES DE PRIORIDAD EUROPEAS 2012-2013



3.7 Formación de Investigadores

La formación de investigadores se coordina desde el Departamento de Posgrado y Especialización del CSIC, e incluye:

- La docencia impartida por investigadores del CSIC en programas de Grados, Másteres y Doctorados, nacionales e internacionales
- La dirección de Tesis Doctorales, así como de trabajos de investigación de Fin de Grado y de Fin de Master
- La dirección de seis Programas Oficiales de Posgrado (máster y doctorado) en alianza con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo
- La gestión de las convocatorias dirigidas a la formación predoctoral y a la movilidad con ella asociada

En el momento actual de cambio de formato de las actividades de formación, la participación del CSIC en las futuras Escuelas de Doctorado y en los programas Erasmus+ se ha convertido en objetivo primordial. Para formalizar la participación en ambos programas, se ha analizado la presencia de investigadores del CSIC en los distintos programas de posgrado de las universidades españolas. Ello ha permitido elaborar un Convenio Marco de Cooperación Docente CSIC-Universidad. Del mismo modo, se ha realizado un cambio profundo en las bases digitales corporativas para adecuar y facilitar a los investigadores el conjunto de las actividades de formación.

El CSIC participa en las actividades docentes de más de 75 universidades nacionales e internacionales. En 2013 los investigadores de los institutos del CSIC han impartido más de 10.437 horas lectivas de enseñanzas especializadas y de prácticas curriculares, y se firmaron 28 convenios de cooperación educativa referidos a enseñanzas de máster y doctorado, y también a prácticas.

Por otra parte, en alianza con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP), se mantiene un Programa Oficial de Posgrado de Máster y Doctorado CSIC-UIMP, en cuyo marco se han ofertado en 2013 cinco Másteres y Doctorados con mención de calidad, con un total anual de unos cien alumnos matriculados:

- Alta Especialización en Plásticos y Caucho
- Cambio Global
- Cristalografía y Cristalización
- Energías Renovables, Pilas de Combustible e Hidrógeno
- Estudios Fónicos

En el ámbito de la formación predoctoral, en 2013 se han defendido 727 tesis doctorales, se han dirigido 44 Trabajos de Fin de Máster y 33 Trabajos de Fin de Grado, y gestionado al personal investigador en formación (1.911) perteneciente a las diferentes convocatorias públicas, cuyo gráfico se expone a continuación, además de un total de 687 acciones vinculadas a los programas de movilidad asociados.

52

3.7 Formación de Investigadores

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR EN FORMACIÓN* POR INSTITUCIONES FINANCIADORAS

CSIC	681
CSIC (JAE INTRO)	39
MECD	241
MINECO	858
CC.AA	40
OTRAS	52
TOTAL	1.911

*Personal en Formación (becarios y contratados) vigentes a lo largo de 2013

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN FORMACIÓN, POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS Y SITUACIÓN

	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	RECURSOS NATURALES	CIENCIAS AGRARIAS	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	TOTAL
PREDOCTORAL	113	536	307	181	220	217	118	180	1.872
INTRODUCCIÓN	0	3	3	2	15	9	1	6	39
TOTAL	113	539	310	183	235	226	119	186	1.911

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN FORMACIÓN, POR ÁREAS CIENTÍFICO-TÉCNICAS Y GÉNERO

	HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	RECURSOS NATURALES	CIENCIAS AGRARIAS	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS	CIENCIA Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	TOTAL	%
HOMBRES	45	200	118	62	151	112	27	75	790	41,34
MUJERES	68	339	192	121	84	114	92	111	1.121	58,66

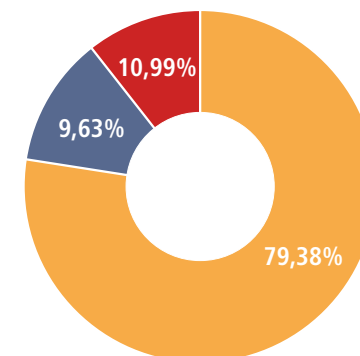
3.7 Formación de Investigadores

DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN FORMACIÓN, POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y GÉNERO



DISTRIBUCIÓN DEL PERSONAL EN FORMACIÓN, POR NACIONALIDAD

ESPAÑA		1.517
EUROPA		184
OTROS		210
TOTAL		1.911



3.8 ICTS-Grandes Instalaciones. Instalaciones Singulares

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)**, con un coste de inversión y mantenimiento relativamente grande en relación a los presupuestos de inversiones de I+D en el área donde se encuadra su actividad. Su importancia y carácter estratégico justifica su accesibilidad a todo el colectivo científico y a la sociedad en general, y por eso acogen cada año a numerosos investigadores, tanto nacionales como extranjeros. La importancia y repercusión científica y social de las grandes instalaciones es reconocida y respaldada por la Unión Europea.

BASE ANTÁRTICA JUAN CARLOS I

<http://www.utm.csic.es/>

Inaugurada en 1988, la Base Antártica Juan Carlos I está ocupada únicamente durante el verano austral, aunque se mantienen registros automatizados durante todo el año.

Los proyectos que se desarrollan en la base tratan sobre temas como Glaciología, Estudio Integrado de Ecosistemas y Geofísica. Desde 1999, la Unidad de Tecnología Marina (UTM), del Centro Mediterráneo de Investigaciones Marinas y Ambientales (CMIMA) del CSIC, asume la gestión técnica y logística de la base.

BUQUE DE INVESTIGACIÓN OCEANOGRÁFICA HESPÉRIDES

<http://www.utm.csic.es/>

El Hespérides pertenece a la Armada española y tiene su base en Cartagena (Murcia), donde fue construido y botado el 12 de marzo de 1990. La Unidad de Tecnología Marina (UTM) del CSIC es la responsable del mantenimiento del equipamiento científico del buque y aporta el personal técnico de apoyo para la realización de las campañas oceanográficas. La instrumentación y los laboratorios con los que cuenta le permiten investigar los recursos naturales, la atmósfera, el clima, los recursos marinos, el cambio global, la biodiversidad marina y los riesgos naturales.

El Hespérides ha realizado numerosas campañas de investigación, recorriendo más de 300.000 millas náuticas y acogiendo a más de un millar de investigadores extranjeros. Su casco está reforzado para navegar en las zonas polares de la Antártica y el Ártico, por lo que, además, sirve de apoyo logístico a las bases españolas del Polo Sur.



Base Antártica Juan Carlos I

55 **3.8** ICTS-Grandes Instalaciones. Instalaciones Singulares**BUQUE OCEANOGRÁFICO SARMIENTO DE GAMBOA**

<http://www.utm.csic.es/>

El Sarmiento de Gamboa, botado en 2006, está destinado a la investigación en aguas del Océano Atlántico, por lo que su base de operaciones se encuentra en el puerto de Vigo (Galicia).

Centrado en el estudio de la circulación oceánica global, la biodiversidad marina, los recursos pesqueros y el cambio climático, incorpora los equipos de investigación y sistemas de navegación más avanzados.



Buque oceanográfico Sarmiento de Gamboa

LABORATORIO EUROPEO DE RADIACIÓN SINCROTRÓN (ESRF)

<http://www.esrf.eu/home.html>

Localizado en Grenoble (Francia), el Laboratorio es una gran instalación europea compartida por 18 países, que opera la fuente de radiación sincrotrón más potente de Europa.

Cada año acoge a miles de investigadores desplazados para desarrollar sus experimentos. España contribuye con un 4% del presupuesto total. La gestión de la participación española está encomendada al CSIC.

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO CALAR ALTO

<http://www.iaa.es/es>

Inaugurado en 1979, dispone de varios telescopios con aperturas de 1,23, 2,2 y 3,5 metros y dotados con diversas cámaras, espectrógrafos, detectores electrónicos e informáticos, entre otros equipos para la investigación astronómica en rango óptico e infrarrojo.

El observatorio depende del Centro Astronómico Hispano Alemán (CAHA), A.I.E., sociedad compartida por el Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA), de Alemania, y el CSIC, que gestiona su funcionamiento.



Observatorio Astronómico Calar Alto

56 **3.8** ICTS-Grandes Instalaciones. Instalaciones Singulares**RESERVA-ESTACIÓN BIOLÓGICA DE DOÑANA**

<http://www.ebd.csic.es/>

Creada en 1964 para proporcionar un refugio a las especies en peligro de extinción -entre ellas el lince ibérico- y como lugar de paso para los movimientos migratorios de las aves, fue declarada Patrimonio de la Humanidad y de la Biosfera por la UNESCO en 1994.

La reserva forma parte del Parque Nacional de Doñana (Huelva-Sevilla) y en ella se investiga sobre biodiversidad, historia natural, evolución, ecología, sistemática, biogeografía, genética y biología de la conservación y sus aplicaciones de la fauna y la flora silvestre.



Reserva-Estación Biológica de Doñana

SALA BLANCA INTEGRADA DE MICROELECTRÓNICA

http://www.imb-cnm.csic.es/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=70&lang=es

Las instalaciones de la Sala Blanca Integrada de Micro y Nanofabricación del Centro Nacional de Microelectrónica se encuentran ubicadas en el Instituto de Microelectrónica de Barcelona.

Está especialmente preparada para la realización de proyectos de I+D+i que precisan tecnologías de dispositivos y circuitos integrados de silicio (chips), desde su diseño y fabricación hasta su encapsulación y posterior caracterización eléctrica y física. Asimismo, la Sala Blanca amplía su capacidad a otros materiales para la realización de micro y nanosistemas.



Sala Blanca Integrada de Microelectrónica

57 **3.8** ICTS-Grandes Instalaciones. Instalaciones Singulares**INSTALACIONES SINGULARES**

El CSIC dispone de instalaciones singulares de especial interés y relevancia para la comunidad científica nacional:

■ **CASA DE LA CIENCIA**

<http://www.casadelaciencia.csic.es/>

Centro de divulgación científica del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en Sevilla (España). Se ubica en el antiguo Pabellón de Perú (de la Exposición Iberoamericana de 1929), un edificio de gran belleza situado en el eje científico/cultural de los Jardines de San Telmo.

■ **CASA DEL CHAPIZ DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS ÁRABES**

<http://www.eea.csic.es/>

Sede de la Escuela de Estudios Árabes, la llamada Casa del Chapiz es un conjunto de dos casas moriscas declarado Bien de Interés Cultural. Sus orígenes se remontan al siglo XIV, y encuentra situada en el Albaicín (barrio de Granada, incluido por la UNESCO en la lista del Patrimonio Mundial), en la confluencia de la Cuesta del Chapiz con el Camino del Sacromonte.

La labor investigadora de la Escuela se centra, por un lado, en el estudio de la Historia y los textos andalusíes y, por otro, en la Arqueología y Arquitectura Islámicas.

■ **MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES**

<http://www.mncn.csic.es/>

El actual Museo Nacional de Ciencias Naturales fue creado por el Rey Carlos III, en 1771, como Real Gabinete de Historia Natural. El edificio en el que se emplaza desde 1910, junto con la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, fue construido en 1881 en el Alto Hipódromo de Madrid por el arquitecto Félix Boix.

Los principales objetivos de Investigación son describir las distintas manifestaciones de la diversidad biológica y geológica de nuestro planeta en general, y del entorno geográfico ibero-balear en particular, estudiar los distintos procesos que generan, configuran y mantienen dicha diversidad y promover su conservación. Para alcanzar estos objetivos se acomete la realización de proyectos de investigación interdisciplinares en colaboración con científicos de otras instituciones y se promueven seminarios, coloquios o cualquier otro tipo de actividad encaminada al logro de un mejor conocimiento de nuestro entorno natural.

■ **PARQUE DE RESCATE DE LA FAUNA SAHARIANA DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ZONAS ÁRIDAS**

<http://www.eeza.csic.es/es/default.aspx>

Integrado en la Estación Experimental de Zonas Áridas (Almería), el objetivo del parque es evitar la extinción de especies de grandes ungulados que habitaban el Oeste del Sáhara. Además, el parque cuenta con un Banco de Recursos Genéticos, que constituye un depósito de material biológico cuya gestión, manejo y estudio tiene como fin ayudar a la conservación de las especies.

58 **3.8** ICTS-Grandes Instalaciones. Instalaciones Singulares■ **REAL JARDÍN BOTÁNICO**

<http://www.rjb.csic.es/jardinbotanico/jardin/>

El Real Jardín Botánico (RJB) es un museo vivo y un centro para la investigación y la divulgación de la ciencia botánica. Fundado en 1755, y desde 1781 instalado en el denominado “Salón del Prado”, a la belleza de su trazado neoclásico une otros elementos singulares como el Pabellón Villanueva, la Puerta de Murillo y la Puerta del Rey, diseñados por los arquitectos reales Sabatini y Villanueva.

Las líneas de investigación más representativas son: Sistemática de plantas vasculares: floras y monografías. Biología evolutiva de plantas: patrones, procesos y mecanismos. Hongos y briófitos: biodiversidad y biología de la conservación. Ecología, conservación de macrófitos acuáticos y cambio global.



Real Jardín Botánico

■ **RESIDENCIA DE ESTUDIANTES DE MADRID**

<http://www.residencia.csic.es/>

La Residencia de Estudiantes es una Fundación creada por el CSIC, de cuyo Patronato forman parte diversos organismos públicos y entidades privadas.

En la Residencia conviven cada año cerca de tres mil investigadores y profesionales de los campos más diversos y procedentes de todo el mundo. En el centro de documentación puede consultarse un conjunto único de fondos bibliográficos y documentales. Desarrolla distintos proyectos de investigación, y a través de su sello editorial realiza multitud de publicaciones.



Residencia de Estudiantes de Madrid

■ **RESIDENCIA DE INVESTIGADORES DE BARCELONA**

<http://www.residencia-investigadors.es/>

La Residencia de Investigadores es un consorcio público, creado en 1993 por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Generalitat de Cataluña.

Ofrece un espacio residencial de alojamiento para profesores e investigadores, al tiempo que organiza actividades científicas y culturales en sus instalaciones.

3.9 Editorial CSIC

La Editorial CSIC, dependiente de la Vicepresidencia de Organización y Relaciones Institucionales, desarrolla su actividad editorial dentro del marco jurídico del Real Decreto 118/2001, de 9 de febrero, de ordenación de publicaciones oficiales (BOE 10-02-2001). Su programa editorial es aprobado por la Comisión de Publicaciones del CSIC y forma parte del Plan General de Publicaciones Oficiales gestionado por el Ministerio de Presidencia de Gobierno y aprobado en Consejo de Ministros. Incluye los servicios de gerencia, producción editorial, edición electrónica y distribución. La venta de libros y publicaciones periódicas se realiza a través de la propia Editorial, de empresas distribuidoras y de la Librería Científica, ubicada en la calle Duque de Medinaceli nº 6, de Madrid.

La Editorial CSIC dispone de un sistema de gestión de la calidad de los servicios editoriales (Norma UNE- EN ISO 9001:2008).

EDICIÓN DE LIBROS

El número de títulos publicados en el programa editorial 2013 ascendió a 71 en soporte papel, 49 en edición electrónica y 1 en formato audio (CD).

A lo largo del año se firmaron 21 acuerdos de coedición y cofinanciación con diferentes editoriales e instituciones públicas y privadas.

EDICIÓN DE REVISTAS

El número de publicaciones periódicas editadas por Editorial CSIC es de 38. En 2013 se incorporó una nueva revista científica: Loquens. Todas ellas se pueden consultar en la plataforma de revistas electrónicas del CSIC (<http://revistas.csic.es>). Las 38 revistas publicadas están incluidas en el directorio DOAJ (Directory of Open Access Journals) y se encuentran en las bases de datos más relevantes a nivel internacional, con información sobre índice de impacto.

EDICIÓN ELECTRÓNICA DE REVISTAS

En el año 2013 el total de documentos de nueva producción incorporados a la plataforma de revistas CSIC fue de 1.202 y de 1.520 el número de documentos incorporados del fondo histórico.

El número total de descargas normalizadas en 2013 fue de 7.431.026 (27% de incremento respecto a 2012), de un total de 23.083 documentos (5% de incremento respecto al año anterior, incluyendo publicación actual y fondo histórico), lo que corresponde aproximadamente a 322 descargas por documento en el año 2013.

EDICIÓN ELECTRÓNICA DE LIBROS CSIC

A finales del año 2013 la plataforma de Libros-CSIC (<http://libros.csic.es>) proporcionaba acceso a un total de 598 libros, subidos desde abril de 2011. El número de visitas a la plataforma de libros, desde abril de 2011, fue de 689.357, lo que supone un promedio de 1.153 visitas por libro. De éstas, 569.088 (83%) correspondieron a la versión española y 120.269 (17%) a la versión en inglés de la ficha bibliográfica.

DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DEL FONDO EDITORIAL

En el año 2013 se realizaron diferentes acciones con el objetivo de distribuir, difundir y promocionar el fondo editorial:

Participación en ferias nacionales e internacionales

- XXXI International Congress of the Latin American Studies Association, del 30 mayo al 1 de junio de 2013 en Washington (USA). Envío de fondos.
- Feria del libro de Madrid, del 31 de mayo al 16 de junio de 2013 en Madrid (España). Feria de venta al público.
- XXII Feria del Libro de Granada del 19 al 28 de Abril -2013 en Granada, España. Stand compartido.
- Feria internacional del Libro de Frankfurt 2013 del 09 al 13 de octubre de 2013 en Frankfurt (Alemania). Stand.

- Feria Internacional del Libro Guadalajara 2013, del 30 de noviembre al 08 de diciembre de 2013, Guadalajara (México). Envío de fondos.
- Feria Internacional del Libro de Buenos Aires 2013, del 25 de abril al 13 de mayo de 2013, Buenos Aires (Argentina). Stand compartido.
- LIBER, del 2 al 4 de octubre de 2013 en Madrid (España). Stand compartido.
- Feria Internacional del Libro de Puerto Rico, del 16 al 20 de octubre de 2013, Puerto Rico (USA). Envío de fondos.

Plataformas de difusión y distribución

El catálogo de publicaciones se puede consultar y adquirir en nuestros sitios web:

- <http://editorial.csic.es>
- <http://edicionelectronica.csic.es/>

Y físicamente en la Librería Científica del CSIC en Madrid.

El catálogo de la editorial se encuentra a disposición de distribuidores y libreros en la plataforma DILVE.

Otras actividades de difusión

Las publicaciones de Editorial CSIC se han difundido mediante presentaciones de libros en diferentes espacios como la Librería Científica del CSIC, el salón de actos del CSIC, la Feria del Libro de Madrid y otros.

También se difundieron mediante anuncios en prensa compartidos con otras editoriales académicas, boletines de novedades impresos y electrónicos y en la página Editorial CSIC de la red social Facebook.



Presentación de un libro en la Librería Científica del CSIC

Distribución de las publicaciones

El catálogo de la editorial consta de 2.438 monografías en formato impreso, 447 en formato electrónico; 28 revistas en formato impreso y 38 en formato electrónico.

Ventas de libros y revistas

Durante el año 2013, se vendieron un total de 16.779 monografías. El número de suscriptores a las revistas que se distribuyen en formato impreso fue de 3.870.

Se realizaron más de 3.000 envíos de publicaciones en concepto de intercambio y difusión.

PREMIOS

La Editorial CSIC recibió los siguientes premios:

- En los **Premios a los Libros Mejor Editados durante el año 2012**, el segundo premio, en el apartado libros de arte a *El vidrio en la pintura* del Museo Nacional del Prado de José María Fernández Navarro y Francisco Capel. Este premio fue otorgado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Premio Nacional de Edición Universitaria** a la mejor traducción 2013, al libro de la colección Alma Mater Timeo de Platón, traducido por Ramón Serrano Cantarín y Mercedes Díaz de Cerio Díez.

3.10 Recursos de Información Científica para la Investigación

La Unidad de Recursos de Información Científica para la Investigación (URICI), dependiente de la Vicepresidencia de Organización y Relaciones Institucionales, coordina el desarrollo y funcionamiento de la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC (65 bibliotecas, 13 archivos científicos /190 profesionales), de sus servicios presenciales y/o digitales, así como la gestión automatizada de fondos bibliográficos, archivísticos, y de sus colecciones digitales. Su misión principal es ofrecer servicios de información científica de soporte para la actividad investigadora del CSIC, organizándose como un sistema horizontal completo, homogéneo y de calidad. Tiene asignadas las siguientes funciones:

- Gestión eficiente de la estructura de la red de bibliotecas, de sus recursos humanos, de los espacios e infraestructuras.
- Negociación y adquisición de los recursos de información científica.
- Organización, archivo, preservación y difusión en acceso abierto de la producción resultante de la actividad investigadora CSIC.
- Apoyo a los investigadores y unidades CSIC en la gestión de su entorno de información científica, acompañando a los usuarios en la evolución al nuevo paradigma digital.
- Recuperación del patrimonio documental del CSIC: memoria histórica de la institución.

Las líneas de trabajo en 2013 se enmarcan en el Plan Estratégico 2010-2013 para conseguir los objetivos fijados en el mismo.



63

3.10 Recursos de Información Científica para la Investigación

GESTIÓN DE COLECCIONES

CATÁLOGOS CIRBIC:

El Catálogo Colectivo CIRBIC es una fuente de información esencial para la localización de recursos bibliográficos impresos y digitales. Los datos 2013 sobre su uso son de 1.889.320 consultas (5.040.708 páginas servidas).

Catálogo	Número de registros
CIRBIC-Libros	1.291.292 registros que corresponden a 1.946.924 ejemplares (incremento de 69.426 registros, que representan un 5,68% respecto a 2012) y corresponde a 91.544 ejemplares nuevos.
CIRBIC-Revistas	48.821 registros que corresponden a 75.923 colecciones (incremento de 478 registros, que representan un 0,99% respecto a 2012) y corresponde a 805 colecciones.
CIRBIC-Mapas	14.694 registros que corresponden a 28.749 ejemplares (incremento de 130 registros, que representan un 0,89% respecto a 2012)
CIRBIC-Archivos	116.824 registros (incremento de 19.226 registros, que representan un 19,70% respecto a 2012)
CIRBIC-Autoridades	74.302 registros (incremento de 1.369 registros, que representan un 1,88% respecto a 2012)

Proceso técnico

Las estadísticas reflejan que en 2013 se ha recuperado el ritmo de incorporación de nuevos títulos a niveles de 2011. Los libros nuevos han sido 91.544 (un 102,49% más que en 2012), pues aun manteniéndose el recorte presupuestario en la adquisición de monografías, se han incorporado un número importante de obras por distintas vías (adquisición, donaciones, intercambios, catalogación retrospectiva, etc.), 49.288 son digitales y 42.288 impresas. En las colecciones de revistas ha habido una reducción en el número de títulos vivos pasando de 18.550 a 13.364 (27,96% menos) debido, fundamentalmente, a los ajustes por cancelación de suscripciones individuales impresas y eliminación de títulos electrónicos de escaso uso; el número total de colecciones ha pasado de 75.128 a 75.923 (1,06% más).

En relación al **Catálogo de recursos electrónicos** hay que destacar la incorporación de 27.062 libros electrónicos: 18.165 de la plataforma **Ebrary**, 8.428 de **Springer**, 120 de **Oxford University Press** y 176 donados por la **Editorial Fundación BBVA** de acceso para todos los centros CSIC. En cuanto a revistas electrónicas, se mantienen las actualizaciones de los distintos editores y adecuando el catálogo en función de los títulos que se han dado de baja en 2013.

El **Catálogo de Autoridades** registra un crecimiento de 1.369 registros. Ha recibido 16.792 consultas (12,06% menos que en 2012). El trabajo en el catálogo de autoridades está asociado al mantenimiento de los puntos de acceso del catálogo bibliográfico, que ha supuesto la creación de 1.452 registros nuevos y la modificación de 4.539 registros. Se han unificado los catálogos de autoridades bibliográficas y de archivos con la revisión de 1.787 registros procedentes de este último, incorporándose 409 nuevos y actualizado 844 que ya existían. El trabajo en el catálogo ha supuesto el tratamiento para su mejora y normalización de cerca de 400.000 encabezamientos de todo tipo (materias, autores personales, entidades, lugares geográficos, etc.).

Por su lado el **Catálogo de Archivos** se han informatizado 4 cargas desde bases de datos locales, del Museo Nacional de Ciencias Naturales (7.797 registros), del Real Jardín Botánico del Fondo Mutis (3.908 registros), del Centro de Ciencias Humanas y Sociales de su Archivo

64 **3.10** Recursos de Información Científica para la Investigación

Fotográfico (1.781 registros) y de la División del Fondo de Canciones Populares (725 registros). Además se han hecho tareas de catalogación en otros 6 archivos, aumentando el número de items informatizados en el catálogo en un 19,70% con respecto 2012, alcanzando los 116.824 registros.

El Servidor Z39.50 CIRBIC ha gestionado 223.050 consultas, y ha servido 508.826 registros, lo que supone un descenso del 15,47% con respecto al año anterior. Por otro lado a través del servidor OAI los catálogos CIRBIC han recibido 63.481 accesos.

■ DIGITALIZACIÓN DE FONDOS CSIC

La colección de fondos digitalizados del CSIC <http://simurg.bibliotecas.csic.es> supera el millón de imágenes. En 2013 se ha trabajado revisando los proyectos pendientes de publicar (300.000 imágenes) y se han subido estas imágenes al espacio de preservación (CABAS). El portal se abrió en modo beta en 2013 para la consulta interna de las bibliotecas CSIC.

En relación al software de gestión de objetos digitales Goobi, se ha terminado la configuración básica para distintas tipologías documentales, en especial, para los documentos de archivos.

■ ADQUISICIONES BIBLIOGRÁFICAS

El CSIC ha destinada un total de 7.931.307€ para adquirir información científica (suscripciones impresas, e-revistas, e-libros, bases de datos referenciales, etc.) un 15% menos que en 2012. Cancelando suscripciones individuales impresas (cuya versión online está disponible en licencias institucionales de e-revistas) y reduciendo el nivel de duplicados existente en las suscripciones individuales, ajustando licencias de revistas electrónicas la colección a los títulos con más uso.

La contratación centralizada CSIC de revistas impresas y/o electrónicas individuales, que se suscriben fue de 1.446 suscripciones (1.402 títulos) por un valor de 1.107.123,24€. La contratación centralizada de e-revistas en licencias institucionales ha sido de 10.635 títulos por un valor de 6.366.907€ y en bases de datos 413.150€.

La contratación anticipada para 2014, gestionada en 2013, se ha hecho mediante sistema de prórrogas consiguiendo, fruto de una negociación muy estrecha con los editores mantener unos costes muy similares a los de 2013.

A lo largo de 2013 se ha participado en la mesa técnica de negociación de licencias nacionales FECYT para **WOK** y **SCOPUS** para el periodo 2014-2017.

Hay que destacar como novedad la gestión en 2013 para 2014 de la Licencia Nacional **Cambridge Structural Database System**, actuando el CSIC como NAC (National Access Contact) para las universidades españolas y centros CSIC (30 instituciones españolas de investigación, centros CSIC área de Química).

■ REPOSITORIO INSTITUCIONAL: DIGITAL.CSIC

En 2013 el número de visitas ha sido de 3.440.300 y el de descargas de documentos 6.553.856, lo que representa un incremento de 29% respecto de 2012. Se han cumplido las previsiones para 2013 alcanzándose los 83.681 documentos lo que supone un crecimiento del 40%. Hay que destacar el ascenso en el **Ranking World Repositories** en el que DIGITAL.CSIC ocupa el puesto 6 del ranking europeo y la posición 18 del ranking mundial de repositorios institucionales. Actualmente es el primer repositorio español en este tramo.

A lo largo del año se han desarrollado distintas funcionalidades y mejoras:

- Módulo de estadísticas para ítems en acceso abierto, módulo de estadísticas en Pasarela ConCIENCIA-Digital.CSIC, funcionalidades de exportación de resultados.
- Incorporación de APIs bibliométricos a nivel de registros, incorporación de nuevos metadatos descriptivos en plantillas de carga a través de Digital.CSIC y Pasarela ConCIENCIA-Digital.CSIC.

65 **3.10** Recursos de Información Científica para la Investigación**SERVICIOS BIBLIOTECARIOS****■ PLAN DE CALIDAD**

Se ha realizado la revisión anual prevista de la **Carta de servicios de la Red de Bibliotecas**. En relación al **Catálogo de indicadores** a lo largo de 2013 se han recogido los datos de 2012 para su producción y se ha elaborado el histórico de datos correspondiente.

■ SERVICIOS DE PRÉSTAMO INTERBIBLIOTECARIO-OBTENCIÓN DEL DOCUMENTO

El servicio de préstamo interbibliotecario de las bibliotecas de la Red ha alcanzado un nivel de 41.391 transacciones, de estas, 36.453 corresponden a solicitud de artículos y 4.938 al préstamo de originales. El servicio centralizado de obtención de documentos **SURAD** (Servicio de último recurso de acceso al documento) ha gestionado en 9.488 transacciones (un 29,64% más que en 2012) de las que 3.594 corresponden a transacciones de bibliotecas CSIC adheridas, 3.651 a transacciones de centros CSIC sin biblioteca (Plan 100% Digital) y 2.288 a peticiones servidas de bibliotecas externas al CSIC de la Colección Digital del CSIC.

■ SERVICIOS DE PRÉSTAMO PERSONAL

Los servicios de préstamo arrojan una cifra de 64.966 transacciones (préstamos + renovaciones), 29.705 corresponden a préstamos personales; y 35.261 son renovaciones. Los lectores activos han sido 4.540, con una media de préstamos/usuario de 14,31. Por otra parte, se han gestionado 12.821 autopréstamos con el uso de la tecnología RFID en las bibliotecas: Tomás Navarro Tomás, Milá y Fontanals, y Estación Biológica de Doñana.

Además, durante 2013 se han servido para su consulta en sala 53.025 documentos.

■ SERVICIO GRANADO: DEPÓSITO COOPERATIVO DE CONSERVACIÓN PERMANENTE

A finales de 2013 se encuentran ocupados 1.032 m.l. del depósito compactado GRANADO y durante este año se han recibido 247 títulos de revistas y 2.189 monografías de distintas bibliotecas del CSIC, que han permitido la liberación de 282 m.l. en las bibliotecas de origen.

■ SERVICIOS DE INFORMACIÓN Y REFERENCIA: LA COLECCIÓN DIGITAL

Plataformas de revistas: La colección de e-revistas en 2013 contaba con 10.635 títulos de suscripción (de los que 8.788 son títulos suscritos para todo el CSIC y 1.847 son títulos para una o varias bibliotecas), frente a los 1.402 títulos de la colección impresa. A ello se suma el acceso a 10.822 títulos gratuitos, lo que hace un total de 21.457 títulos disponibles en la Biblioteca Virtual del CSIC. El uso de la colección de e-revistas ha generado 2.573.399 descargas de textos completos. La ratio media de coste/artículo descargado se sitúa en 2,47€.

Libros electrónicos: La colección ha incorporado 22 títulos de la editorial **Elsevier** (Biochemistry, Genetics and Molecular Biology Collection) así como títulos del agregador **MyLibrary** (por valor de 8.040,77€). También se ha gestionado la compra de la colección **Springer Book Archive** (Mathematics and Statistics. 7.026 tit.). Los e-books disponibles en el catálogo son 254.301. El volumen de descargas ha sido de 342.556.

Bases de datos: Las bases de datos referenciales a las que el CSIC tiene acceso a través de su Biblioteca Virtual son de 83, de estas, 25 en modalidad de suscripción. El número de búsquedas en 2012 ha ascendido a 1.638.633.

■ BIBLIOTECA VIRTUAL DEL CSIC (SUMMON-SFX)

Constituye el punto de consulta unificado a los 198 recursos de información científica que componen la colección digital del CSIC. Ofrece una amplia gama de servicios: búsquedas simul-

66

3.10 Recursos de Información Científica para la Investigación

táneas, navegación entre recursos, acceso a texto completo, localización de fondos, solicitud de fotocopias y préstamos, descarga de registros, consulta de factores de impacto, etc. Se ha actualizado la versión del resolvidor de enlaces **SFX** (553.859 llamadas y un número total de 463.036 entradas a servicios) y como herramienta de descubrimiento se sigue utilizando **SUMMON** (39.170 sesiones, 189.091 búsquedas, 518 búsquedas diarias).

SERVICIOS DE ACCESO REMOTO A RECURSOS DE INFORMACIÓN: SISTEMA PAPI

El número de usuarios del CSIC registrados en **PAPI** (Punto de Acceso a Proveedores de Información) a finales de 2013 era 3.948. El servicio ha gestionado un total de 41.945 sesiones en transacciones de acceso a distintos productos de información científica. Se ha desarrollado la integración de credenciales de este servicio con las de acceso a la intranet institucional (LDAP.CSIC). Y se realizan acciones para integrar en PAPI los nuevos modelos de autenticación basados en SHIBOLETH.

SERVICIOS DE INFORMACIÓN WEB Y HERRAMIENTAS 2.0

El sitio **“bibliotecas CSIC”** ha tenido un número total de visitas (sesiones) de 225.939 y ha servido un número total de 586.890 páginas. La **Intranet** de la Red de Bibliotecas y Archivos el otro gran servicio de información en web ha tenido un número total de visitas (sesiones) de 4.958 y ha servido un número total de 16.931 páginas. La **web de Digital.CSIC**, ha tenido un número total de 740.379 visitas (sesiones) y ha servido un número total de 2.701.247 páginas. El muro en **Facebook** de la Red en marcha el 2 de febrero de 2013 ha conseguido 1.156 seguidores. El canal **Twitter** de la Red de Bibliotecas del CSIC **@bibliotecasCSIC**, ha publicado 1.428 tweets, alcanzando 11.066 seguidores. El **Servicio de Asistencia y Referencia Virtual** (SARV) en formato de chat para atender consultas sobre la prestación de servicios de información científica ha atendido 463 consultas.

PLAN 100% DIGITAL: SERVICIOS DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA

El **Plan 100% DIGITAL** atiende las necesidades de información científica a través de servicios digitales para centros del CSIC que carecen de biblioteca física. A finales de 2013 están en este Plan 32 centros, de los cuales 5 se han adherido en 2013.

FORMACIÓN

Se han organizado en colaboración con el GF del CSIC 5 cursos para bibliotecarios, con una asistencia total de 101 alumnos. También se han realizado 28 actividades de formación para bibliotecarios y usuarios con 701 asistentes (sesiones sobre: Digital.CSIC novedades y desarrollos, ProQuest, SciFinder, Reaxys, Refworks, Web of Konowledge y Scopus).



4. Áreas Científico-Técnicas

- 4.1 Humanidades y Ciencias Sociales
- 4.2 Biología y Biomedicina
- 4.3 Recursos Naturales
- 4.4 Ciencias Agrarias
- 4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas
- 4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales
- 4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos
- 4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

Imagen: "Materiales hidrófobos naturales"

Autor: Danel Solabarrieta Arrizabalaga

FOTCIENCIA11

(Accésit Categoría General)

Las alas de mariposa son un buen ejemplo de material hidrófobo que podemos encontrar en la naturaleza. Éstas han sido fuente de inspiración, por ejemplo, para crear un nuevo material para recubrir y proteger los paneles solares.

4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

17 Institutos (12 propios / 5 mixtos)

1 Centro de Servicios

Personal

Científico: **355**

Técnico/Apoyo: **280**

Gestión/Administración: **114**

Gasto

44,0 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

280 nacionales e internacionales,
con una financiación total de **25,4 M€**

Transferencia del Conocimiento

137 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **2,1 M€**

Producción Científica: **356** artículos indexados y **266** no indexados. **113** libros. **61** tesis.

Líneas de investigación

Antropología, ciencia política, economía, filosofía, geografía, historia, lingüística y sociología.

Imagen: "Laberintos de otoño"

Autor: Roberto Bueno Hernández **FOTCIENCIA11**

En los bosques caducifolios de Norteamérica, una pequeña larva de polilla crea interesantes patrones de caminos en la superficie de las hojas mientras se alimenta de sus células epidérmicas.

4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

HITOS SEÑALADOS Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

A lo largo de 2013 todos los institutos del Área han organizado y participado en seminarios y congresos internacionales y publicado numerosas obras, han ejecutado convenios de colaboración, han participado en la XIII Semana de la Ciencia y trabajado en proyectos conjuntos con otras instituciones, tanto nacionales como internacionales. No es posible su mención detallada en el espacio de esta Memoria a pesar de su importancia, por lo que sólo se destacan otros datos que se consideran también relevantes. Puede afirmarse que el año 2013 comenzó -22 de enero- con una rueda de prensa en la que Eduardo Pardo de Guevara (IEGPS) comunicó el relevante hallazgo del testamento del Mariscal del s. XV Pardo de Cela, y ha continuado con la elaboración y publicación incesante de trabajos que dan fe de una relevante actividad y proyección de las humanidades y ciencias sociales:

1. En el capítulo de captación de **recursos e internacionalización**, cabe mencionarse la concesión en 2013 a Mercedes García-Arenal (ILC) una Advanced Grant como IP de un proyecto con el título “Conversio, Overlapping Religiosities, Polemics, Interaction: Early Modern Iberia and Beyond” (CORPI). Manuel Molina, perteneciente al mismo instituto, es miembro del proyecto “Ur of the Chaldees: A virtual vision of Woolley’s excavations”, financiado, a partir de 2013, por el British Museum, el University of Pennsylvania Museum, y la Leon Levy Foundation. Igualmente, se ha concedido una ERC Advanced Grant a Albert Marcet (IAE) por su proyecto “Asset Prices and Macro Policy when Agents Learn”. En el IPP se ha puesto en marcha a final de año un proyecto europeo (FP7) RISIS (Research infrastructures for the assessment of science, technology and innovation policy) con participación significativa del CSIC.

En el Instituto de Filosofía (IFS) durante el año 2013 se han concluido los proyectos europeos ESF Networking programm Drugs y Marie Curie ITN ENGLOBE, y se ha concedido el proyecto IRSES WORDBRIGDES. Asimismo, es necesario mencionar que algunos investigadores del departamento de Filosofía Teórica y Filosofía Práctica pertenecen al proyecto internacional “Standardization and orthogonalization of the gene expression flow for robust engineering of NTN (new-to-nature) biological properties”(2011-2015) y diversos miembros del departamento CTS forman parte de la Red Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Género (RICTYG), financiada por CYTED durante 4 años, en la que participan 9 países y que coordina Eulalia Pérez Sedeño.

La Escuela Española de Historia y Arqueología (EEHAR) ha conseguido la participación en el proyecto europeo: “Mediterranean Mountain Landscapes an historical approach to cultural heritage based on traditional agrosystems (MEMOLA)”, financiado por la Comisión Europea en el marco del VII Programa Marco FP7-SSH-2013-2 (Collaborative Projects).

La investigadora Carolina García Sanz (EEHAR) ha sido incluida en el proyecto internacional “1914-1918-online”, supervisado por la Freie Universität Berlin (Friedrich-Meinecke-Institut, Center for Digital Systems) en cooperación con la biblioteca del estado bávaro y la fundación para la investigación alemana.

2. En 2013 se ha trabajado también en la creación de nuevos **formatos electrónicos** o en su actualización, así como en la elaboración y gestión de **bases de datos**. También se ha hecho un esfuerzo por dar a conocer importantes **fondos documentales**. La internacionalización de alguno de estos proyectos también es digna de ser destacada.

70 4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

En el Instituto de Lenguas y Culturas del Mediterráneo y Oriente Próximo (ILC) se han llevado a cabo importantes proyectos:

1) Se ha presentado en acceso abierto la versión on line, ampliamente demandada, del Proyecto Diccionario Griego-Español.

2) Se ha firmado un convenio de colaboración con la Editorial holandesa Brill, y se ha abierto un despacho en el ILC del Index Islamicus, la bibliografía más importante en el campo de los estudios árabes e islámicos. En el volumen correspondiente a la bibliografía de 2012, publicado en 2013, ya aparece en portada la mención del ILC como sede del Index Islamicus, junto a la otra sede, la School of Oriental and African Studies de la University of London. Dos personas contratadas por el Index Islamicus trabajan a tiempo completo en esta empresa.

3) Desde marzo de 2013 está disponible, en libre acceso, la publicación digital de la colección cuneiforme del Museo de Montserrat (Barcelona). En el equipo que ha llevado a cabo este proyecto están, junto a Bertrand Lafont (CNRS, Nanterre) y Klaus Wagensohnner (Universidad de Oxford), los investigadores del ILC Ignacio Márquez Rowe y María Dolores Casero Chamorro. Esta colección, con cerca de 1200 piezas, se caracteriza por ser la más completa y valiosa colección de inscripciones cuneiformes que pueda contemplarse en España. Está auspiciada por la Cuneiform Digital Library Initiative (Universidad de California, Los Ángeles / Max Planck Institut, Berlín) y está disponible en la web del Proyecto CDLI.

4) La Biblioteca Tomás Navarro Tomás ha puesto a disposición del público del fondo documental de Egiptología Hans Goedicke, cuya adquisición fue gestionada por el egiptólogo José Manuel Galán (ILC).

En el Instituto de Lengua, Literatura y Antropología (ILLA) se ha puesto en marcha el sitio web académico Sefardiweb (<http://www.proyectos.cchs.csic.es/sefardiweb/>), producto del proyecto de investigación Los sefardíes ante sí mismos y sus relaciones con España, que se desarrolla en ese instituto desde 2006, dirigido por la Dra. Paloma Díaz Mas. Se publicó en junio de 2013 y

ofrece en acceso abierto, además de información sobre el Proyecto, varios recursos útiles para los investigadores, para la docencia y para los interesados en la cultura sefardí en general.

En la Escuela de Estudios Hispano-Americanos (EEHA) de Sevilla Laura Giraudo ha consolidado y ampliado la Red Interindi mediante la página web www.interindi.net, red de investigadores acerca del indigenismo interamericano.

En la Institución Milá y Fontanals (IMF) de Barcelona se ha presentado el portal web del [Fondo de Música Tradicional](#) del CSIC-IMF. También en el campo de la musicología, cabe mencionar la publicación y presentación en diciembre de 2013 del disco del compositor Alonso Lobo, fruto de la colaboración entre el investigador de la IMF, Mariano Lambea, y Albert Recasens (Lauda Musica), que está recibiendo numerosos premios internacionales, entre ellos el prestigioso "Choc" de la revista francesa Classica.

Investigadores del Instituto de Economía, Geografía y Demografía (IEGD) han llevado a cabo las Jornadas de Presentación de la Infraestructura de Datos Espaciales Histórica de la Ciudad de Madrid (HISDI-MAD) y de la Base de Datos del piloto del Estudio Longitudinal "Envejecer en España" (ELES), que tratan respectivamente temas de una gran relevancia científica y social.

3. Se ha de mencionar en un lugar destacado distintos resultados relacionados con la **formación**. Son numerosos los cursos oficiales y de especialización que se han impartido. Igualmente, se han leído Tesis Doctorales en distintos institutos. Cabe destacar por su elevado número, las 5 leídas en 2013 en el INGENIO (CSIC-UPV) de Valencia.

Entre todos los seminarios impartidos, ha de mencionarse que se ha cumplido una década de la creación del Seminario Internacional de Jóvenes Investigadores (SIJI) en el seno del Instituto de Filosofía del CSIC, con la intención de convertirse en un foro de discusión e intercambio intelectual. Coordinado por el personal contratado pre y posdoctoral, el SIJI ha organizado encuentros mensuales en torno a un tema de actualidad: la globalización, la subjetividad, la identidad y la diferencia, la diversidad, y la interdisciplinariedad, que desde hace un lustro se ofrece también como curso de posgrado del CSIC.

71 4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

La labor docente desempeñada en el Área a menudo tiene una relevante trascendencia social. Por ejemplo, el Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia "López Piñero" (IHMC) ha firmado de un convenio específico de colaboración entre el Plan Municipal de Drogodependencias de la Concejalía de Sanidad del Ayuntamiento de Valencia y la Universidad de Valencia para la "Difusión de la información y de los conocimientos en drogodependencias en el Centro de Documentación del Plan Municipal de drogodependencias y otros Trastornos Adictivos", que se ha desarrollado durante todo el año 2013 y ha disfrutado de una alta financiación.

Durante abril de 2013 ha tenido lugar en el INGENIO (CSIC-UPV) el "Ingenio PhD Days", taller pre-doctoral organizado por los estudiantes de doctorado del Instituto. Su objetivo es potenciar la formación y adquisición de capacidades de los estudiantes de doctorado en estudios de innovación, fortalecer las relaciones entre expertos y doctorandos y propiciar la creación de nuevas redes con otras instituciones. Han aplicado 56 ponencias de 18 países diferentes.

También el Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (INGENIO) (CSIC-UPV), en colaboración con la Cátedra UAM-Accenture en Economía y Gestión de la Innovación, organizó en Madrid, del 10 al 12 de abril de 2013, la Conferencia anual del Eu-SPRI. Se presentaron 165 comunicaciones de 305 autores de 30 países diferentes.

4. Se han organizado sendas **exposiciones** en distintas sedes, con contenido muy variado:

El Dr. Antonio Cea, investigador del ILLA, se ha ocupado del comisariado, diseño, dirección de montaje y dirección científica de la Exposición Temporalia. Los Santos de la Peste en la Sierra de Francia, del 29 de junio al 30 de septiembre de 2013, La Alhóndiga (Miranda del Castañar, Salamanca).

En el Centro de Ciencias Humanas y Sociales, Miguel Cabañas, Lidia Mateo y Carmen Gaitán, investigadores del Instituto de Historia (IH), han coordinado la exposición "La maternidad suiza de Elna. Tiempos de exilio y solidaridad".

Entre las labores del IHMC de Valencia destaca la organización de exposiciones, principalmente en su sede, el Palacio de Cerveró: Comisariado de la exposición "Colección científico-médica de la Universitat de València, 2. Medicina y Sociedad", desde el 5 de junio; "Exposición: La esfera del agua", 26 febrero - 14 marzo; "Exposición: Darwin y Galileo a través del cómic", 2 julio - 31 octubre; "Exposición: Pinacoteca de la ciencia 2013", 5 al 29 noviembre; "Exposición: Infancia, salud y enfermedad. El Dr. Ramón Gómez Ferrer (1862-1924)", 18 septiembre - 21 marzo 2014, con más de 2.500 visitas.

5. Investigadores del Área de Humanidades han realizado campañas de excavaciones arqueológicas, algunas de las cuales han tenido gran repercusión. En enero se llevó a cabo en Luxor, Egipto, la XII campaña de excavación del Proyecto Djehuty, dirigida por el profesor de investigación del ILC José Manuel Galán Allué, que tuvo como resultado el hallazgo de importantes restos de la dinastía XVII.



Conco funerario y ataúd de la dinastía XVII. Campaña del Proyecto Djehuty, de José Manuel Galán (ILC)

72 4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

Entre la labor realizada por la EEHAR destaca la labor prolongada en el tiempo de puesta en valor del horizonte tardoantiguo y medieval de la ciudad de Tusculum, a partir del análisis de conjunto realizado por medio de excavaciones arqueológicas, aplicación de metodologías no invasivas —como las prospecciones geofísicas—, así como de análisis arqueobiológicos. Las excavaciones del año 2013 han permitido sacar a la luz la principal basílica cristiana de la ciudad, además de obtener interesantes datos necesarios para la reconstrucción de la estructura socio-económica y medio ambiental del núcleo post-clásico.

Entre las actividades de campo realizadas por el Instituto de Arqueología de Mérida (IAM) destacan:

- Prospecciones geofísicas en la Serena (Badajoz), proyecto RITECA
- Análisis arquitectónico del Arco de Giano, Roma (Italia)
- Excavaciones arqueológicas en Cerro Borreguero, (Badajoz)
- Prospecciones arqueológicas en el Valle del Sado, Alcácer do Sal (Portugal)
- Excavaciones en la Via degli Augustali, Pompeya (Italia)
- Prospecciones en Contributa Iulia, Medina de las Torres (Badajoz)
- Prospecciones en el Valle de Alconétar, Garrovillas (Cáceres).

6. En relación a las revistas científicas, que es una de las fortalezas del Área de Humanidades, cabe mencionar que Raúl Navarro García (EEHA) ha creado una nueva revista titulada Agua y Territorio merced a la colaboración entre la EEHA y la Universidad de Jaén.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Algunos investigadores del Área de Humanidades y Ciencias Sociales han recibido **premios y distinciones** a lo largo de 2013:

PREMIOS

- El 19 de febrero de 2013, **Francisco Rodríguez Adrados**, investigador ad honorem del ILC, recogió el Premio Nacional de las Letras 2012 de manos de S.A.R. el Príncipe de Asturias.



Entrega del Premio Nacional de las Letras 2012 a D. Francisco Rodríguez Adrados (Palacio de El Pardo), 19 de febrero de 2013.

73 4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

- **Luis Alberto de Cuenca y Prado**, profesor de investigación del ILC, recibió el premio ABC Cultural-Ámbito Cultural El Corte Inglés; y el Premio de Investigación “Julián Marías” 2013 de la Comunidad de Madrid, a la carrera científica.
- **José Ramón Urquijo Goitia** ha sido condecorado con la Cruz con distintivo blanco de la Orden del Mérito de la Guardia Civil.
- **Miguel Ángel Garrido Gallardo**, profesor de investigación en el ILLA, ha recibido el “Premio Emilio Castelar 2013”, concedido por el Ayuntamiento de Cádiz.

NOMBRAMIENTOS

- **Mercedes García-Arenal** y **Maribel Fierro**, profesoras de investigación del ILC, fueron designadas miembros de la Academia Europea.
- **Mª Ángeles Durán Heras** (IEGD) fue nombrada Doctora Honoris Causa por la Universidad de Granada.
- **Alfredo Moreno** ha sido nombrado Doctor Honoris Causa por la Universidad Ricardo Palma, del Perú.
- **Rafael Valladares** ha sido nombrado Académico Correspondiente de la Real de la Historia.
- **Camilo Álvarez de Morales** (EEA) fue elegido en el año 2013 miembro de la Academia Andaluza de la Historia.

- **Salvador Bernabéu Albert** (EEHA) ha sido nombrado miembro del Patronato del Archivo General de Indias.
- **Mª Luisa Laviana Cuetos** (EEHA) ha sido nombrada Socia de Honor de la Asociación de Estudios Americanos del Principado de Asturias “AEAPA”, Universidad de Oviedo y Miembro de Honor de la Confraternidad de Historiadores “Camilo Destruge”, Guayaquil (Ecuador).
- **Therese Martin** (IH), nombrada International Associate of the Board of Directors, International Center of Medieval Art -The Cloisters, Metropolitan Museum of Art, New York.
- **Omar Licandro** (IAE) ha sido nombrado Secretario General de la International Economic Association.

OTRAS DISTINCIONES

- Inclusión del Diccionario español de términos literarios internacionales, dirigido por **Miguel Ángel Garrido Gallardo**, entre los proyectos de Humanidades y Ciencias Sociales y méritos con los que la U.A.I. (International Union of Academies) ha alegado para presentar su candidatura al premio Príncipe de Asturias 2013.
- El artículo de **Ana Crespo** (IH), “Trusteeship and Cooperation in the Flemish merchants community in Cadiz: The brotherhood of “San Andrés de los Flamencos” (17th-18th centuries)” Journal of Arts and Humanities (JAH), Volume 2, Nº3, April 2013, ha sido elegido el “mejor artículo” por el Maryland Institute of Research (MIR).

74 4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

- Premio concedido: ICREA Conference Award 2013 a **Marco Madella** (IMF) y **Victoria Reyes** (ICTA-UAB) por la organización del workshop Small-Scale Societies and Environmental Transformations: Co-evolutionary Dynamics.
- I Premio CTA de Ensayo sobre Innovación en Andalucía: "Entre dos mundos: la aventura de la innovación y la creación de empresas en Andalucía", otorgado a los investigadores de IESA-CSIC **Inés Andújar Nagore**, **Ana Fernández Zubieta** y **Manuel Fernández Esquinas** (Febrero 2013).
- Mención de calidad de la Asociación Andaluza de Sociología al artículo "The Qualities of Local Participation: The Explanatory Role of Ideology, External Support and Civil Society as Organizer", International Journal of Urban and Regional Research, 35 (5), 932-48 (Septiembre 2013), de **Joan Font** (IESA-CSIC) y **Carolina Galais** (University of Montreal).
- **Javier Salido Domínguez**, doctorando de la EEHAR, ha conseguido el Premio Extraordinario de Doctorado por una tesis leída en 2010 (Universidad Autónoma de Madrid).
- La tesis de **Susanna Allés Torrent** (IMF) ha recibido el primer premio de la 3ª edición del "Premio Internacional de Tesis Doctorales de la Fundación Ana María Aldama Roy (Estudios Latinos)" (Reunión del jurado en Madrid el 8 de mayo 2013); y el Premio Extraordinario de Doctorado del curso 2011-2012 por su tesis doctoral (Concesión del premio aprobado por el Consell de Govern de la Universitat de Barcelona en sesión ordinaria el 23 de julio 2013).



Imagen: "La Luz del Conocimiento", de Javier Pérez.

Biblioteca "Tomás Navarro Tomás", del Centro de Ciencias Humanas y Sociales.

4.2 Biología y Biomedicina

23 Institutos (8 propios / 15 mixtos)

1 Centro de Servicios

Personal

Científico: **755**

Técnico/Apoyo: **1.446**

Gestión/Administración: **176**

Gasto

140,0 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

850 nacionales e internacionales,

con una financiación total de **192,9 M€**

Transferencia del Conocimiento

916 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **5,8 M€**

Producción Científica: **1.789** artículos indexados y **114** no indexados. **8** libros. **234** tesis. **35** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Biología estructural, biotecnología, bases moleculares y celulares del cáncer, biología del desarrollo, biología de plantas, fisiopatología, genética y genómica funcional, microbiología, virología, inmunología y neurobiología.

Imagen: "Isla"

Autor: Ramón Santamaría Sánchez **FOTCIENCIA11**

Los microorganismos productores de antibióticos defienden su hábitat produciendo moléculas. Son de sumo interés para la ciencia por su aplicación terapéutica para combatir microorganismos patógenos.

4.2 Biología y Biomedicina

HITOS SEÑALADOS

■ ÁMBITO TEMÁTICO 1. Biología estructural

En este ámbito merece especial atención el trabajo desarrollado por el equipo que dirige Carlos Fernández Tornero, del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), quienes han determinado la estructura tridimensional de la ARN polimerasa I. Publicado como artículo principal en la revista Nature, el estudio abre la puerta a la búsqueda de nuevos fármacos antitumorales (**fig-1**) (Nature. 2013, 502 (7473):644-9).

Por otra parte, investigadores también del CIB, liderados por Oscar Llorca y Santiago Rodríguez de Córdoba, han determinado la estructura de la properdina, un componente de la inmunidad innata que nos defiende de los patógenos (**fig-2**) (PNAS. 2013, 110 (33): 13504-13509).

En el Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV), los grupos de Alberto Marina y José Penadés han puesto de manifiesto y descifrado, estructural y funcionalmente, un novedoso mecanismo de señalización para la enzima dUTPasa, que se asemeja al descrito para las GTPasas (**fig-3**) (Mol Cell. 2013, 49:947-58; Curr. Opin Microbiol. 2013, 16:163-170).

Investigadores del Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB) han desarrollado un método para la elucidación estructural de proteínas por rayos X que parte de bases de datos existentes sobre el plegamiento local de pequeños dominios (Nat Methods. 2013, 10(11):1099-101).

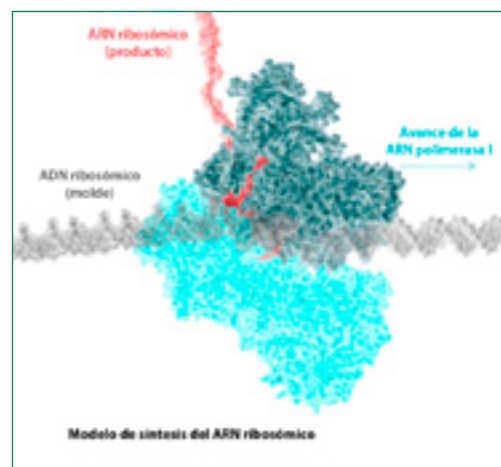


fig-1

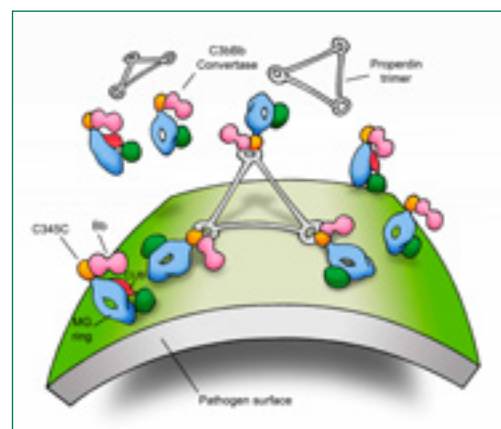
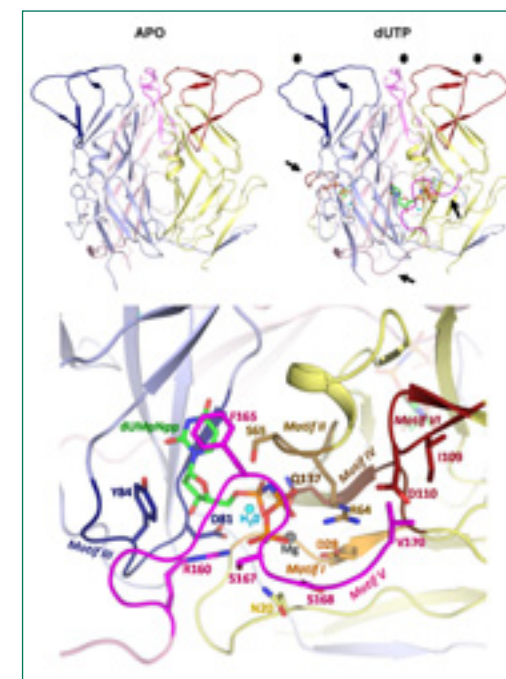


fig-2



4.2 Biología y Biomedicina

■ ÁMBITO TEMÁTICO 2. Medicina molecular e inmunología

El científico del Centro Nacional de Biotecnología (CNB) José R. Castón ha liderado una colaboración internacional con investigadores en Austria, Estados Unidos y España gracias a la cual ha sido posible establecer un modelo que explica como los rinovirus humanos, los causantes del resfriado común, consiguen liberar su genoma al citoplasma de la célula a la que infectan. Estos hallazgos abren el camino para desarrollar tratamientos efectivos contra una enfermedad contagiosa y ampliamente extendida (**fig-4**) (PNAS. 2013; 110(50): 20063-20068).

El grupo de Fernando Moreno-Herrero, también del CNB, en colaboración con investigadores de la Universidad de Bristol, ha conseguido elucidar el mecanismo de exploración o escaneo que utiliza la proteína AddAB en el proceso de reparación de un corte de la doble hélice de ADN. Los resultados obtenidos son esenciales para comprender cómo las células reparan daños en sus genes, evitando así la acumulación de mutaciones que puedan dar lugar a patologías tales como el cáncer (**fig-5**) (PNAS. 2013; 110(28): E2562-2571).

El grupo de Mario Mellado del CNB ha identificado una nueva estrategia para tratar diabetes de tipo 1. Empleando un modelo murino de la enfermedad, los investigadores han demostrado que la hormona del crecimiento, usada por los médicos desde hace décadas para tratar trastornos de crecimiento en niños y adolescentes, evita que el sistema inmune ataque a las células del páncreas, retrasando así el desarrollo de la diabetes de tipo 1. (PNAS. 2013; 110(48): E4619-E4627). La mitofusina 2 tiene un rol crítico tanto en la fusión mitocondrial como en la interacción entre las mitocondrias y el retículo endoplásmico (RE). Además el estrés del RE hipotalámico se relaciona con el desarrollo de la resistencia a la leptina y con la obesidad.

Investigadores del Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB) y del IDIBAPS han participado en un estudio que demuestra que la administración intracerebral de chaperonas químicas como el ácido 4-fenil butírico o el ácido tauroursodesoxicólico son capaces de recuperar y mejorar la función del RE en ratones knock-out para mitofusina 2 (Cell. 2013; 155, 172–187).

También es de interés un estudio colaborativo de La Dra. Varela-Nieto (IIBM) con investigadores del CNIO que describe a la senescencia como un mecanismo que opera durante el desarrollo del oído interno (Cell. 2013, 155(5):1104-18).

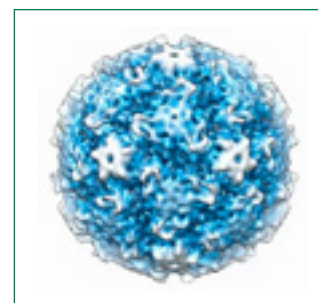


fig-4

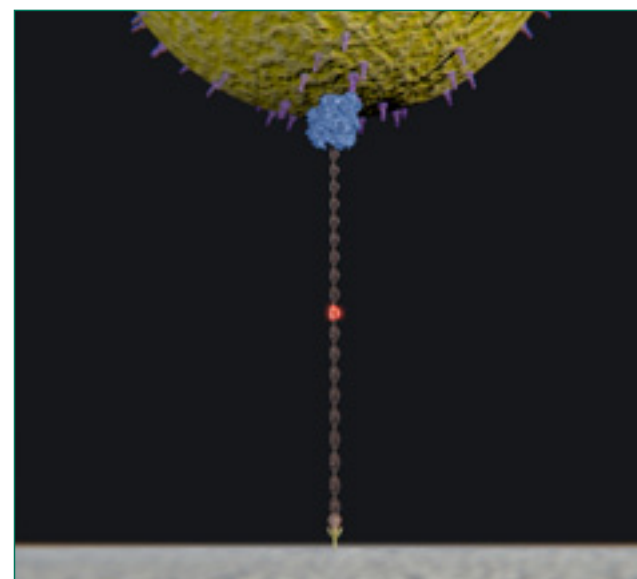


fig-5

■

ÁMBITO TEMÁTICO 3. Biología del desarrollo, morfogénesis y diferenciación

El grupo de James Castelli-Gair Hombria, del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD), en colaboración con el de la Dra. Sol Sotillos, han publicado un trabajo en el que describen cómo la adopción de un gen para controlar la formación de un órgano puede resultar en una inestabilidad celular que genera presiones evolutivas que se resuelven con el reclutamiento de otros genes para restablecer el equilibrio. Este modelo explica cómo se pudieron formar las complejas redes génicas que intervienen en el desarrollo de casi todos los órganos (PNAS. 2013, 110, 4303-4308).

Por otra parte, un grupo de investigación del Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB) ha descrito el papel del morfogén Sonic en el mantenimiento de la identidad de progenitores durante el desarrollo de la médula espinal (Cell Rep. 2013, 4(3):492-503).

■

ÁMBITO TEMÁTICO 4. Regulación de la expresión génica, genómica y ciclo celular

En el Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER), el grupo de F. Prado ha demostrado que es necesario que se reclute la recombinasa Rad51 a las horquillas de replicación para la reparación del daño usando como modelo *S. cerevisiae* (EMBO J. 2013, 32:1307-21).

En otro estudio, el grupo del Andrés Aguilera ha puesto de manifiesto que los híbridos de DNA-RNA inducen la condensación y compactación de la cromatina mediante la modificación de la serina 10 o la lisina 9 de la histona H3 (Mol. Cell. 2013, 52:583-590).

En el IBMB han descubierto una variante embrionica de la histona H1 que juega un papel central en la inactividad transcripcional del cigoto de *Drosophila* (Dev Cell. 2013, 26(6):578-90).

Investigadores del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (CMBSO) han descrito que la proteína p1 de ø29 se localiza en la parte central de células de *Bacillus subtilis* y que colocaliza y se asocia in vitro con la proteína FtsZ, implicada en la división celular. (PNAS. 2013,110, 12313-12318).

El grupo del Dr. Calvete, del Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV), ha participado en la secuenciación del primer genoma de una serpiente venenosa, la cobra real (*Ophiophagus hannah*) (**fig-6**) (PNAS. 2013, 110(51):20651-6].

Científicos del Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria (IBBTEC) han demostrado que el dominio catalítico de la relaxasa TraX define un grupo de relaxasas relacionadas con las endonucleasas de restricción (PNAS. 2013, 110(33):13606-11).

Finalmente, en el Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG) han demostrado el papel central en la división celular de un polisacárido de la pared celular fúngica, equivalente funcional de la matriz extracelular de las células animales (J. Cell Biol. 2013, 203: 265-282).



fig-6

■ **ÁMBITO TEMÁTICO 5. Fisiopatología molecular y nuevas terapias**

El grupo de Mario Delgado, del Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neira (IPBLN), ha identificado el neuropéptido cortistatina como un regulador endógeno de la remodelación arterial y un agente terapéutico en enfermedades vasculares de gran prevalencia que cursan con lesiones neointimales como la aterosclerosis y la estenosis vascular (Circ Res. 2013, 112:1444-1455).

Investigadores del CBMSO han demostrado que N-ras acopla la señalización del receptor de antígeno a la eomesodermina y a la memoria de células T CD8+ funcionales pero no a la diferenciación del efector (J. Exp. Med. 2013, 210: 1463-1479).

■ **ÁMBITO TEMÁTICO 6. Biología de microorganismos y biotecnología**

El grupo del Dr. Penadés, del Instituto de Biomedicina de Valencia (IBV), ha demostrado que la estructura de los ácidos teicoicos, presente en la superficie de bacterias Gram-positivas, determina si es posible o no la transferencia de DNA entre diferentes especies y/o géneros bacterianos (Nat. Commun 2013, 4: 2345).

Científicos del CIB y del Instituto de Microelectrónica de Barcelona (IMB-CNM) han llevado a cabo un proyecto interdisciplinar que ha permitido, por primera vez, medir la presión que existe en el interior de células humanas intactas sometidas a presión osmótica. Para realizar este trabajo se fabricaron, con técnicas de microelectrónica, micro-dispositivos de silicio nanoestructurados que fueron introducidos en el interior de las células (Nat. Nanotech.2013, 8:517-521).

■ **ÁMBITO TEMÁTICO 7. Neurociencias**

En el Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG) han realizado un trabajo donde se demuestra que la falta de la proteína Cdh1 en precursores neuronales de ratón produce un

acortamiento de la longitud de la corteza cerebral y una disminución del tamaño del cerebro (Nature Commun. 2013, 4:2879).

El grupo de la Dra. Flames, del IBV, ha avanzado en el conocimiento de los factores que generan neuronas dopaminérgicas en el gusano C. elegans (Genes and Development 2013, 27: 1391-405).

Investigadores del Instituto de Neurociencias (IN) han descubierto que las interneuronas que proceden de un mismo progenitor tienden a ocupar aproximadamente la misma posición en la corteza cerebral. Además, el estudio demuestra que las interneuronas que ocupan las capas profundas y superficiales de la corteza derivan de linajes celulares distintos, lo cual contradice las ideas actualmente establecidas sobre la formación de la corteza cerebral (Nature Neuroscience. 2013, 16, 1199-1210).

Investigadores del mismo centro han establecido que el gen Trnp1 es clave en el desarrollo de la corteza cerebral, controlando su tamaño y plegamiento, tanto en ratones como en humanos (Cell. 2013, 153(3):535-49).

En otro estudio se ha identificado un nuevo tipo de célula progenitor en el telencéfalo de mamíferos, denominada célula de Glia Radial basal bipolar. Mediante video-microscopía de 2-fotones se demuestra que este nuevo tipo celular tiene un gran poder de amplificación, generando un elevado número de neuronas (Nat. Comm. 4:2125. 2013). También en el IN, se ha demostrado que el tamaño y plegamiento de la corteza cerebral dependen de la abundancia relativa de tipos específicos de células progenitoras durante el desarrollo embrionario (EMBO J. 32:1817-1828).

Investigadores del CBMSO han descrito la inducción neuronal protectora de ATF5 en el estrés del retículo endoplasmático inducido por el “status epilepticus” (Brain. 2013, 136:1161-76). Por otra parte, en el mismo centro, han descrito un efecto dual para la sobreexpresión de GSK3 en un modelo condicional de ratón observándose una bajada en la conectividad neuronal (Mol Psychiatry. 2013, 18(4):451-60).

4.2 Biología y Biomedicina

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

A lo largo del año 2013, el área de Biología y Biomedicina ha publicado alrededor de 1.800 trabajos SCI, la mayoría (66%) en revistas de alto impacto. Los grupos del área han conseguido una financiación cercana a los 43 millones de euros en proyectos de investigación en convocatorias competitivas y 6.5 millones en contratos con la industria y otras entidades. En cuanto a resultados explotables, el área ha solicitado un total de 26 patentes habiéndose compatibilizado un total de 19 licenciadas. El desarrollo de actividades de formación se resume en un total de 179 Tesis Doctorales leídas y 2274 cursos de formación.

En relación con las actividades de transferencia destacar que el IPBLN ha licenciado un método de diagnóstico diferencial de la enfermedad de Chagas y una molécula quimérica útil en inmunoterapia frente a la leishmaniasis. En el CBMSO se han licenciado las patentes “Retrotranscriptasas del VIH tipo 1 grupo O, activas a temperaturas elevadas” y “Peptide vaccines for the prevention of foot-and-mouth disease”. El CABD ha desarrollado una patente que desarrolla sistemas de expresión heteróloga para el análisis funcional de bibliotecas metagenómicas. El CNB ha cerrado un acuerdo de licencia para la explotación de líneas celulares, que producen anticuerpos contra el receptor CCR2 humano, una potencial diana para el tratamiento de enfermedades autoinmunes tales como el lupus. En el IN han desarrollado un método de diagnóstico y/o pronóstico de la enfermedad de Alzheimer. Científicos del CNB y del IN han creado las empresas spin-off Proteobotics y Avizorex Pharma S.L respectivamente.

Con respecto a la captación de recursos, es de destacar el proyecto europeo INDOX, coordinado por el Dr. Angel Martínez, del CIB, un consorcio multidisciplinar que aúna esfuerzos con el fin de proporcionar un amplio repertorio de oxidorreductasas optimizadas para su aplicación en distintas reacciones de interés industrial para el sector. El investigador del IC Mariano Carrión coordina el proyecto de la UE de FP7 CELLULOSOMEPLUS con grupos de Israel, Alemania, Francia, Polonia e Irlanda. Por otra parte en el año 2013, Víctor de Lorenzo y Víctor Muñoz del CNB han iniciado sus respectivos ERC Advanced Grants. El CNB ha consolidado su participación en el Foro Estratégico Europeo para las Infraestructuras de Investigación. También en



fig-7

el 2013, el CSIC ha firmado un acuerdo que permite al CNB, bajo la coordinación de José María Carazo, formar parte de INSTRUCT, la mayor infraestructura europea de investigación en biología estructural, y contribuir a esta plataforma con el Instruct Image Processing Centre (I2PC) para el procesamiento de imágenes, obtenidas con las más avanzadas técnicas de microscopía electrónica y de rayos X. Asimismo, Lluís Montoliu ha iniciado la ejecución del proyecto ESFRI Infrafrontier-I3. Con este proyecto, la Comisión Europea da continuidad al papel del CNB como nodo español de EMMA (European Mouse Mutant Archive).

En materia de divulgación, cabe reseñar la iniciativa de “ciencia con chocolate”, actividad coordinada por el Dr. Enrique de la Rosa, del CIB, y que responde a la necesidad de divulgación rigurosa de los resultados de la investigación a la sociedad.

Investigadoras del IIBM coordinan la sección de Divulgación del portal web de la SEBBM y participan en la organización del ciclo de conferencias para la celebración del Cincuentenario de la sociedad. Varios Centros del área participaron en la noche de los investigadores (fig-7). Finalmente destacar que con motivo de su vigésimo aniversario, la Reina Doña Sofía visitó el CNB y que en agosto de 2013 el personal y equipos del IBBETC se trasladaron al nuevo edificio, en el Parque Científico y Tecnológico de Cantabria, en Santander.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- **Javier de Felipe**, profesor de investigación del Instituto Cajal, ha sido nombrado Director de la División de Neurociencia Celular y Molecular, subproyecto “Datos Estratégicos del Cerebro del ratón” del Proyecto Europeo Flagship The Human Brain Project.
- **Shomi Bhattacharya**, Profesor del CABIMER, ha recibido el Premio Solidario ONCE 2013 a la persona física, por su trayectoria profesional.
- **Dr. A. Aguilera** del CABIMER ha recibido el premio FAMA de Investigación de la Universidad de Sevilla a la Trayectoria Investigadora 2013.
- **Dr. Felipe Cortés** del CABIMER ha recibido el Premio a la Excelencia de los Jóvenes Investigadores Sevillanos, Ayuntamiento de Sevilla-CSIC.
- **Margarita Salas** del CBMSO ha recibido el Premio Ferrer Internacional Homenot de la Sanidad Homenot Nacional concedido por la Fundació Avedis Donabedian-UAB, ha sido nombrada Miembro del Consejo Asesor de Sanidad del Principado de Asturias y ha recibido el Premio Madrid+d 2012 a la mejor patente.
- **Luis Menéndez** del CNB ha recibido el Tohoku Medical Society Lecture Medal 2013.
- **Víctor de Lorenzo** (CNB) ha sido elegido miembro del Consejo de EMBO y Vocal del Consejo Asesor para Ciencia y Tecnología del Presidente de la Comisión Europea.
- **Juan Pablo Albar** (CNB) ha sido elegido miembro del Consejo de HUPO, la Organización del Proteoma Humano (Human Proteome Organisation), y del Comité Ejecutivo de CHPP, el Consorcio Internacional del Proyecto del Proteoma Humano Centrado en Cromosomas.
- **Lluís Montoliu** (CNB) asume el cargo de Presidente del Órgano Colegiado para Experimentación Animal en el ámbito de los Organismos Públicos de Investigación.
- **José María Valpuesta** (CNB) ha sido elegido miembro de la Academia Europea en la sección de Biología Celular.
- **José López Carrascosa** (CNB) ha sido galardonado con el Premio de la Sociedad Española de Virología.
- **Eduard Rodríguez Farré** del IIBB ha sido nombrado miembro del Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks de la Comisión Europea.
- **Ángel Barco** del IN ha sido elegido Presidente de la European Molecular and Cellular Cognition Society y Carlos Belmonte (IN) Special Honoree for Outstanding Research of the ARVO Foundation and Dowling Society, USA.
- **Victor Borrell** (IN) ha recibido el Premio Olympus-SENC a Jóvenes Neurocientíficos 2013 y **Juan Lerma** (IN) ha recibido la Distinción al Mérito Científico. Generalitat Valenciana.
- **Ángela Nieto** (IN) ha sido nombrada Miembro del Comité Científico de l’Institute de Genomique Fonctionnelle (Lyon, Francia) y Miembro del Editorial Board de Trends in Genetics.
- **Luisa Mª Botella**, investigadora del CIB, ha recibido el Premio de Investigación de la Federación Española de Enfermedades Raras, por haber dedicado su vida a estudiar y a ayudar a personas con estas enfermedades.

4.3 Recursos Naturales

21 Institutos (12 propios / 9 mixtos)

1 Centro de Servicios

Personal

Científico: **621**

Técnico/Apoyo: **942**

Gestión/Administración: **209**

Gasto

108,4 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

585 nacionales e internacionales, con una financiación total de **103,6 M€**

Transferencia del Conocimiento

390 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **8,8 M€**

Producción Científica: **2.096** artículos indexados y **159** no indexados. **30** libros. **168** tesis. **5** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Biología de organismos y sistemas terrestres, ciencias de la tierra y la atmósfera, ciencias marinas y acuicultura y cambio global.

Imagen: Abejorro pecoreando en Lantana

Autor: José Manuel Guerra Sanz **FOTCIENCIA11**

Pecoreo de las abejas recolectando el polen y néctar de la flora apícola en la lantana, de la familia de las Verbenáceas.

4.3 Recursos Naturales

HITOS SEÑALADOS

Investigadores del Área han liderado o participado en numerosos estudios sobre cambio climático, publicados en revistas del máximo prestigio científico y que han sido y serán utilizados por el IPCC para sus informes. Destacamos:

- Fiz F. Pérez et al. (2013). Atlantic Ocean CO₂ uptake reduced by weakening of the meridional overturning circulation. *Nature Geoscience*. DOI: 10.1038/NGEO1680 (IIM, **fig-1**).
- Duarte, C.M. et al. (2013). The role of coastal plant communities for climate change mitigation and adaptation *Nature Climate Change* 3, 961-968 (IMEDEA).
- Fordham, D.A. et al (2013). Adapted conservation measures are required to save the Iberian lynx in a changing climate. *Nature Climate Change* 3 (10): 899-903. Doi 10.1038/NCLIMATE1954 (MNCN,EBD).
- Ahmed, M. et al. (2013). Continental-scale temperature variability during the past two millennia. *Nature Geoscience*, 6(5), 339–346. doi:10.1038/ngeo1797 (IGEO).
- Poloczanska E., et al. (2013). Global imprint of climate change on marine life. *Nature Climate Change* 3, 919-925 (IMEDEA).
- Peng S, et al. (2013) Asymmetric effects of day and night-time warming on Northern Hemispheric vegetation. *Nature*, 501, 89-92. (CREAF).
- Cook C.P et al (2013). Dynamic Behaviour of the East Antarctic Ice Sheet during Pliocene Warmth. *Nature Geosciences*, Vol 6, Issue 9: 765-769 (IACT).



fig-1

4.3 Recursos Naturales

Los 'brinicles' son tubos de hielo que pueden alcanzar metros de longitud que crecen en invierno en el mar gélido debajo del hielo marino cerca de los polos (**fig-2**). Investigadores del IACT han interpretado los mecanismos de formación de estas estructuras que pueden jugar un papel aún no cuantificado en el balance energético del ártico y el antártico y, por tanto, en el cambio climático. Cartwright, et al. (2013). Brinicles as a case of inverse chemical gardens. *Langmuir*, 29, 7655-7660.

Expertos del Consorcio Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF-CSIC) ha comprobado que es posible estimar de forma continua y a distancia la cantidad de compuestos orgánicos volátiles que producen las plantas en grandes extensiones. Peñuelas, et al. (2013). Photochemical reflectance index as an indirect estimator of foliar isoprenoid emissions at the ecosystem level. *Nature Communications*, 4, 2604, doi:10.1038/ncomms3604.

Un estudio del Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA) muestra nuevos avances en biología y biotecnología para la utilización de algas en un mercado emergente. El fuerte crecimiento en el uso de los recursos biológicos marinos representa un cambio fundamental en la forma que los humanos obtienen beneficios de la océanos: Mazarrasa, I. et al. (2013). Rapid growth of seaweed biotechnology provides opportunities for developing nations. *Nature Biotechnology*. 2013. 31: 591-592.



fig-2

Investigadores de la Estación Biológica de Doñana (EBD) han colaborado en un estudio que analiza los genomas mitocondriales de 18 cánidos prehistóricos de Eurasia y el Nuevo Mundo, junto con los de un grupo completo de perros y lobos modernos. Demuestran que los perros domésticos son la culminación de un proceso que se inició con la sociedad cazadora-recolectora de Europa y los cánidos con los que interactuaron. Thalmann, O. et al (2013). Complete Mitochondrial Genomes of Ancient Canids Suggest a European Origin of Domestic Dogs. *SCIENCE* 342(6160): 871-874. Doi 10.1126/science.1243650). En otro estudio de la EBD se documenta los efectos de la extinción funcional de grandes animales frugívoros. Los resultados muestran que la pérdida de grandes aves frugívoras como tucanes y cotíngidos conlleva la reducción de los tamaños de semilla de una palmera endémica. Galetti, M et al. (2013). Functional Extinction of Birds Drives Rapid Evolutionary Changes in Seed Size. *Science* 340(6136): 1086-1090. Doi 10.1126/science.1233774.

Un estudio del Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) integra datos de abundancia y características de la biodiversidad marina, y ha detectado puntos de alta diversidad funcional fuera de los mares tropicales donde se encuentra la diversidad marina específica alta. Esto ha cambiado los patrones de biodiversidad en el océano y pone énfasis en la necesidad de conservar los mares templados de planeta. Stuart-Smith R.D., et al. (2013) Integrating abundance and functional traits reveals new global hotspots of fish diversity. *Nature* 501: 539-542.

Las tecnologías de secuenciación del genoma han permitido avanzar enormemente sobre el conocimiento del genoma humano y la diversidad genética mediante la secuenciación de los individuos de nuestra propia especie. Sin embargo, se ha estudiado mucho menos a nuestros grandes parientes simios. Un grupo del Instituto de Biología Evolutiva (IBE-UPF) ha secuenciado los genomas de un gran número de grandes simios de toda África y Asia sudoriental. El genoma humano muestra una variación relativamente pequeña entre sí en comparación con la mayoría de los grandes simios. Prado-Martínez, J., Marqués-Bonet, T. et al. (2013). Great ape genetic diversity and population history. *Nature* 499 (7459): 471-475.

La aparición de animales pluricelulares o metazoos a través de la evolución de sus parientes unicelulares más cercanos es una de las transiciones evolutivas más importantes en la historia de la vida. Sin embargo, a pesar de su importancia, este proceso sigue siendo poco conocido. Investigadores del Instituto de Biología Evolutiva (IBE-CSIC-UPF) han avanzado mucho en este sentido, con estudios que muestran que el ancestro unicelular de metazoos era mucho más complejo de lo que se pensaba, puesto que ya tenía un buen repertorio de los genes y de las rutas implicadas en la adhesión celular y la señalización celular. Los resultados se presentan en dos artículos: A) Suga, H., Ruiz-Trillo, I. et al. 2013. The Capsaspora genome reveals a complex unicellular prehistory of animals. *Nature Communications* 4:2325. B) de Mendoza, A., et al. (2013). Transcription factor evolution in eukaryotes and the assembly of the regulatory toolkit in multicellular lineages. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (50): E4858-66.

Investigadores del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) han participado en un estudio en donde se genera un mapa global de regiones zoo-geográficas mediante la combinación de datos sobre la distribución y las relaciones filogenéticas de 21037 especies de anfibios, aves y mamíferos. Muestran que la integración de la información filogenética proporciona información valiosa sobre las relaciones históricas entre las regiones, lo que permite la identificación de las regiones evolutivamente únicas del mundo. Holt, B. et al. (2013). An update of Wallace's zoogeographic regions of the World. *Science*. 339: 74-78.

Una investigación del Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera (ICTJA) ha interpretado las posibles implicaciones del reciente descubrimiento de fases exóticas a altas presiones y temperaturas del cloruro de sodio. La síntesis de compuestos tales como el tricloruro de sodio o el cloruro trisódico, que presentan enlaces químicos inusuales y propiedades físicas sorprendentes, abre la puerta a la posible síntesis de fases exóticas de compuestos inorgánicos a presiones y temperaturas que existen en el interior de la tierra o de planetas gigantes. Ibañez J. (2013). Reformulating salt under pressures. *Science*, 342, 6165, 1459-1460: 131-143 IF: 31,027.

El Observatorio del Ebro (OE) ha contribuido a la última versión del modelo Internacional de Referencia Ionosférica (IRI2012) quien ha adoptado sus modelos de espesor y forma de perfiles

de densidad electrónica ionosférica. Con ellos el IRI mejora la predicción climatológica del contenido total de electrones (TEC) respecto las versiones anteriores y la del modelo NeQuick que implementa la ESA en el sistema de satélites Galileo.

El Instituto de Geociencias (IGEO) ha comenzado su participación en la misión NASA-Mars Science Laboratory (Rover Curiosity), actualmente activa en Marte, y en la misión ESA-ExoMars, prevista para 2018.

El IGEO ha iniciado en 2013 la colaboración con el Departamento de Seguridad Nacional de Presidencia de Gobierno para temas científicos relacionados con geomateriales, georecursos y riesgos.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

El Área es extremadamente activa en producción científica. Como valores medios, en cuanto a captación de fondos se ha venido ingresando entre 29 y 45 M€/año, con una tendencia creciente hasta 2010 (45 M€) y un descenso hasta 2012 (33 M€). Se publican entre 1.818 y 2.350 artículos SCI/año (1063-1408 Q1, generalmente con más de 80 IF>9). Como media se defienden 5 tesis doctorales/año/centro, con clara tendencia a la baja desde 2010. Así mismo se presentan anualmente 8-17 solicitudes de patente al año, y en 2013 se cuenta con 3 Spin-off activas. El Área además desarrolla numerosas encomiendas de gestión con las administraciones, participa en el desarrollo de legislación (4 directivas europeas, 4 Reales Decretos, 1 Plan Estatal, 2 creación reserva marinas, numerosas zonas protegidas y legislación autonómica), además responde a numerosas preguntas parlamentarias y del senado, participa en órganos de entidades internacionales que exceden el ámbito científico (MaB-MAGRAMA-UNESCO, OMS, Agencia Europea de Medio Ambiente, EMEP-ONU, IPCC-ONU, comités MAGRAMA, Protección Civil, entre otros) y colabora periódicamente con MAE para aprobar ejecución campañas oceanográficas en aguas españolas. Además ha asesorado científicamente en riesgos naturales e inducidos (crisis volcánicas y sísmicas, como El Hierro o el proyecto CASTOR).

4.3 Recursos Naturales

En el apartado anterior se destacan algunos de los **artículos científicos** más relevantes. A continuación exponemos algunos de los logros obtenidos en cuanto a coordinación de proyectos en 2013:

- El equipo del CREAM, que dirige el profesor del CSIC Josep Peñuelas, ha sido seleccionado como destinatario de un Synergy Grant (17 Millones de Euros), para cuantificar y entender cómo responderá la vida, la sociedad y el sistema terrestre a la actual y futura escasez de fósforo. (**fig.3**)

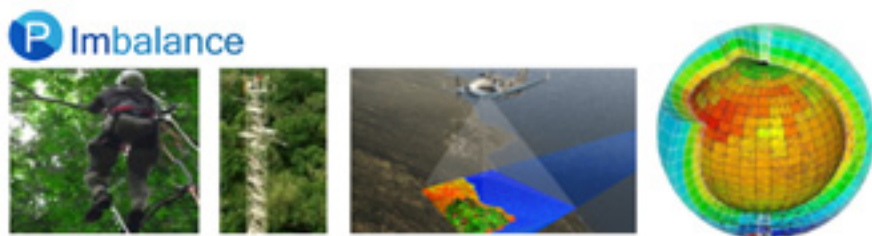


fig-3

- BEWATER es un nuevo proyecto europeo coordinado por el CREAM (España, Chipre, Eslovenia y Túnez). que tiene por objetivo promover el diálogo y la colaboración entre la ciencia y la sociedad en la gestión sostenible del agua en el Mediterráneo.
- Se inició la ejecución del proyecto Parasite Risk ASsessment with Integrated Tools in EU fish production value chains (PARASITE) del VII Programa Marco (4 millones de Euros), coordinado por Santiago Pascual y Ángel F. González (IIM).

- Entre los contratos con empresas resaltamos: la colaboración ICTJA-STATOIL e ICTJA-ENRE-SA, y el contrato del OE con Red Eléctrica de España, REE, (GEOE-210313) para evaluar la vulnerabilidad de toda la red de alta tensión frente corrientes inducidas geomagnéticamente por las tormentas solares. Así mismo el OE desarrolla un contrato de vigilancia sísmica en el entorno del almacén subterráneo de gas natural (CASTOR). Gestiona una red sísmica capaz de detectar sismos de magnitud muy baja (magnitud de completitud 1.2).

Entre las actividades de **transferencia** relevantes, destacamos:

Encomiendas de gestión: CEAB: "Encomienda de gestión de la SGP al IEO para el estudio del stock este de atún rojo (*Thunnus thynnus*), Atlántico este y mar Mediterráneo, empleando las almadras españolas como observatorios científicos". IDAEA: "Encomienda de gestión con MAGRAMA para realización de trabajos relacionados con el estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por material particulado y metales en España". CEAB: Transferencia de conocimiento al gobierno Namibio a través de la asistencia y participación de la Embajada y Cooperación Española en Namibia y las principales empresas pesqueras. ICM: La app MedJelly informa en tiempo real de la presencia de medusas en las playas de todo el litoral catalán (200 playas) y está disponible para Android y para iPhone. ICM: Con la colaboración de pescadores de la Cofradía de Palamós han desarrollado el Plan de Gestión de la gamba roja.

4.3 Recursos Naturales

Exposiciones más relevantes: MNCN-Museo del Prado: "Historias Naturales. Un proyecto de Miguel Ángel Blanco". 19/11/ 2013 a 27/04/ 2014. MNCN-Patrimonio Nacional en el Palacio Real del Madrid: "Goya y el Infante Don Luis: el exilio y el reino". 30/10/ 2012 a 28/02/2013. (fig.4)



fig-4

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- Comité de Cogestión del Sonso, del que forma parte el Instituto de Ciencias del Mar (ICM), ha sido galardonado con el Premio del Mérito a la Conservación 2013 (WWF Award for Conservation Merit).
- **Juan Manuel García Ruíz** (IACT). Premio MISSCA Gold Medal 2013 concedido por las Italian, Spanish and Swiss Crystallographic Associations (Septiembre 2013).
- **Xavier Querol Carceller** (IDAEA). Premio Rey Jaime I 2013 para la Protección del Medio Ambiente.
- **Francesc Piferrer** (ICM). XII Premio Jacumar de Investigación en Acuicultura. S.G. Pesca y MAGRAMA.
- **Miguel B. Araujo** (MNCN). International Biogeography Society (IBS): MacArthur and Wilson Award; y Global Biodiversity Information Facility (GBIF): Ebbe Nielsen Prize.
- Comités editoriales relevantes: **Ramón Carbonell** (ICTJA) Editor in Chief de la revista Tectonophysics desde 2013; **José M. Gómez Reyes** (EEZA): miembro del Comité Editorial de Ecology Letters desde 2013.

Otros comités 2013 relevantes: IDAEA: miembros Comité científico asesor (8 miembros) de la OMS para el programa REVIHAAP (Evidence on health aspects of air pollution to review EU policies) y HRAPIE (Survey on emerging risks to health from air pollution) 2013 cuyos resultados fueron presentados en diciembre 2013 por el comisario Europeo de Medio Ambiente de la CE. IMEDEA: **Beatriz Morales-Nin** fue nombrada Coordinador Científico de SEAS-ERA por MINECO responsable de la Era-Net.

4.4 Ciencias Agrarias

12 Institutos (9 propios / 3 mixtos)

Personal

Científico: **540**

Técnico/Apoyo: **852**

Gestión/Administración: **143**

Gasto

64,4 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

382 nacionales e internacionales, con una financiación total de **56,8 M€**

Transferencia del Conocimiento

909 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **2,7 M€**

Producción Científica: **1.146** artículos indexados y **143** no indexados. **26** libros. **139** tesis. **7** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Agua en la agricultura, calidad y materia orgánica de los suelos, nutrición vegetal, fotosíntesis, fruticultura y forestales, mejora genética, fitopatología y ganadería.

Imagen: "Fibra naranja"

Autor: Juan Ramón Marijuán Quesada **FOTCIENCIA11**

Las frutas cítricas son ácidas, con un pH entre 2,5 y 3. Además de su contenido de vitamina C, tiene presencia de fitoquímicos, tales como flavonoides (con efectos antioxidante, antiinflamatorio y antitumoral) y limonoides (anticancerígeno).

4.4 Ciencias Agrarias

El Área de Ciencias Agrarias ha generado durante el año 2013 conocimiento científico que ha permitido al sector agrario y agroindustrial innovar y mejorar su producción vegetal y animal, así como su calidad, aportando recursos suficientes para mantener a la población del futuro mediante el uso sostenible de nuestros recursos. Genera conocimiento y desarrollo tecnológico dentro un sector básico para la economía de nuestro país, contribuyendo a apoyar las políticas agrarias y ambientales.

HITOS SEÑALADOS

1. Ampliación del Área de Ciencias Agrarias. El Área ha incrementado su masa crítica (más de 600 investigadores en total) durante 2013, al haberse incorporado a la misma investigadores del ámbito de **Acuicultura y de Biología Molecular de Plantas**. Las sinergias que se han conseguido entre los diversos grupos de investigación que ahora integran el Área de Ciencias Agrarias están reportando un claro beneficio a la misma, permitiendo un incremento en cantidad y calidad de la investigación que se desarrolla.

2. Investigación integrada en Proyectos de futuro. El Área de Ciencias Agrarias contribuye con su investigación a incrementar la producción y la calidad de los alimentos y plantas desde una agricultura y producción animal novedosa y competitiva en lo tecnológico, actuando de manera sostenible dentro de un escenario global y climático cambiante. En este contexto se han desarrollado proyectos muy significativos entre los que se señalan:

i) Realización del experimento "Seedling Growth 1" (SG1) en la Estación Espacial Internacional. El Proyecto Internacional "Seedling Growth" (SG) es una iniciativa conjunta de la ESA y de la NASA para investigar los efectos del ambiente espacial sobre el crecimiento y el desarrollo de

las plantas y así optimizar su cultivo en el espacio. En este proyecto participan investigadores norteamericanos, coordinados por el Prof. John Z. Kiss, de la Universidad de Mississippi y europeos, coordinados por el Dr. F. Javier Medina, del Centro de Investigaciones Biológicas (CIB-CSIC) de Madrid.

ii) "Complejo ARIN". Normalización de imágenes remotas en base a pseudo-invariantes vegetales (ARIN) (Luis García torres, Instituto de Agricultura Sostenible (IAS)). La teledetección (uso de imágenes de satélite, de aviones convencionales, y/ o de aviones no tripulados ("drones/ UAV") es cada vez más importante en agricultura/medioambiente. Se trata de un procedimiento original (patentado) que se ha desarrollado para la normalización de imágenes remotas multitemporales de escenas agrarias en base a pseudo-invariantes vegetales (plantaciones de árboles tales como cítricos, olivos, álamos), y que se abrevia con las siglas ARIN.

iii) Publicaciones de interés: Javier Pérez Hormaeche, Francisco J. Quintero y José M. Pardo han participado en una publicación en la revista Nature Communications "Release of SOS2 kinase from sequestration with GIGANTEA determines salt tolerance in Arabidopsis" donde se describe el mecanismo molecular que coordina el tiempo de floración con la percepción y respuesta a un estrés salino. La descripción del genoma del melocotonero ha sido objeto asimismo de una publicación de interés: Verde, I., Abbot, A.G., Scalabrin, S., Arus, P., Orellana, A., et al., The high-quality draft genome of peach (*Prunus pérsica*) identifies unique patterns of genetic diversity, domestication and genome evolution (2013) Nature Genetics, vol 45 (5), pp. 487-494.

3. Internacionalización de la investigación. El Área ha apostado por su internacionalización, no sólo para acceder a una financiación europea, sino para conseguir visibilidad y un acercamiento a ciertos foros europeos que permitan posicionarnos en las mejores condiciones para el H2020. Citamos como ejemplo:

4.4 Ciencias Agrarias

a) Durante 2013, el Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal (IATS-CSIC) fue institución receptora de tres proyectos de investigación de usuarios en acceso transnacional dentro del proyecto europeo AQUAEXCEL: Dr. Fabian Grammes (Noruega); Christiana Kounna (Grecia); Dra. Simona Rimoldi (Italia).

b) Los grupos de Salomé Prat y Juan Antonio García, Centro Nacional de Biotecnología (CNB), lideran acciones de programación conjunta internacional 2013 para reforzar la participación española en el programa internacional PLANT-KBBE.

c) Maria José Suso Llamas (IAS), ha sido nominada experta para los EIP-AGRI Focus-Group Genetic Resources (Focus Groups of the European Innovation Partnership on "Agricultural Productivity and Sustainability") por la European Commission.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

a) Excelente consideración científica nacional e internacional. Ciencias Agrarias presenta un buen cómputo de publicaciones SCI (incremento del 60% en publicaciones de alto impacto en los tres últimos años). Durante 2013, se han publicado más de 800 artículos científicos SCI, de los cuales prácticamente el 70% de los mismos se sitúan en el primer cuartil de su ámbito, contando con un buen número de citas. Como ejemplo de la calidad de la producción científica se señalan algunas publicaciones representativas del Área:

Moreno-Delafuente A, Garzo E, Moreno A, Fereres A Plant Virus Manipulates the Behavior of Its Whitefly Vector to Enhance Its Transmission Efficiency and Spread. PLoS ONE (2013) 8, e61543.

Calduch-Giner, J.A., Bermejo-Nogales, A., Benedito-Palos, L., Estensoro, I., Ballester-Lozano, G., Sitjà-Bobadilla, A., J. Perez-Sanchez, J. Deep sequencing for de novo construction of a marine fish (*Sparus aurata*) transcriptome database with a large coverage of protein-coding transcripts. BMC Genomics, 2013, 14:170.

Hanley-Bowdoin L.; Bejarano E.R.; Robertson D.; Mansoor S. Geminiviruses: Masters at redirecting and reprogramming plant processes. Nature Reviews Microbiology. 11: 777 (2013).

Abecia, L.; Martín-García, A.I.; Martínez, G.; Newbold, C.J.; Yáñez-Ruiz, D.R. 2013. Nutritional intervention in early life to manipulate rumen microbial colonization and methane output by kid goats postweaning. Journal of Animal Science, 91: 4832–4840.

Lee Y, Rubio MC, Alassimone J, Geldner N. A (2013) Mechanism for localized lignin deposition in the endodermis. Cell 153 (2): 402-412.

Vicente-Serrano SM, Gouveia C, Camarero JJ, Beguería S, Trigo R, López-Moreno JJ, Azorín-Molina C, Pasho E, Lorenzo-Lacruz J, Revuelto J, Morán-Tejeda E, Sánchez-Lorenzo A. (2013) Response of vegetation to drought time-scales across global land biomes. PNAS, 110 (1): 52-57.

Matamoros M, Fernández-García N, Wienkoop S, Loscos J, Saiz A. (2013) Mitochondria are an early target of oxidative modifications in senescing legume nodules. New Phytologist 197 (3): 873-885.

Viruega, J.R., Moral*, J., Roca, L.F., Pérez, N., Trape-ro, A. 2013. Spilocaea oleagina in Olive Groves of Southern Spain: Survival, Inoculum Production, and Dispersal. Plant Disease 97:1549-1556.

LIBRO: Los Dres. José Manuel Palma Martínez y Francisco Javier Corpas Aguirre, editaron, junto al Dr. Dharmendra K. Gupta, el libro "Heavy Metal Stress in Plants". (Elsevier). (**fig-1**)

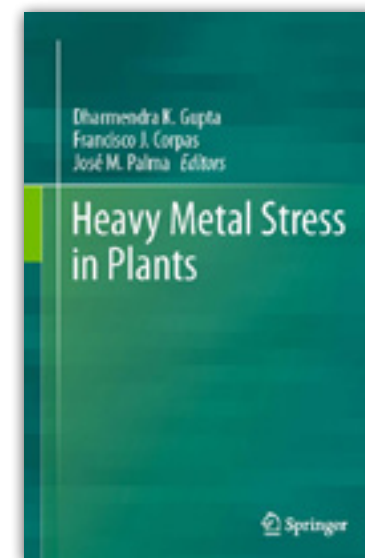


fig-1 Libro publicado por investigadores de la EEZ

4.4 Ciencias Agrarias

b) Captación de fondos. El Área de Ciencias Agrarias consigue fondos a través de proyectos competitivos a nivel nacional (Plan Estatal), así como aquellos que proceden de convocatorias de las diferentes comunidades autónomas, cuando existen. Es cierto que en 2013 este tipo de proyectos ha descendido por motivo de falta de convocatorias, pero, a pesar de ello, se consiguieron más de 17 millones de euros durante dicho año, muchos de ellos conseguido a través de proyectos europeos. En este sentido, se han obtenido algunos proyectos que proceden de las últimas convocatorias del 7º Programa Marco, así como de otros programas europeos de diversa índole. Se exponen a continuación algunos proyectos conseguidos en el Área durante 2013:

- Como ejemplo de proyectos europeos dentro del tramo final del 7º Programa Marco, señalamos el FP7 -PEO PLE-20 12-CI G de Myrian Calonje Macaya. Do plants go further in deciding their cell fate: different target genes, different Polycomb Group mechanisms?
- Otros tipos de proyectos europeos y que no se incluyen en los Programas Marco, pero a los que muchos grupos de investigación acceden, son los proyectos LIFE's. Este tipo de proyectos de Demostración se han conseguido durante el año 2013 en cantidad muy aceptable. Como ejemplo diremos que el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS) ha conseguido más de 8 en los últimos 3 años; en 2013 se ha conseguido dos: BIOREM y CLEANSED.
- Proyectos ERANET. Se trata de proyectos europeos creados para el desarrollo de redes, en donde el área ha conseguido alguno, como el proyecto ARINNET, junto a INIA.

c) Transferencia tecnológica. El Área de ciencias Agrarias realiza transferencia de sus resultados de forma suficientemente productiva. En primer lugar, hay que señalar que aproximadamente sobre el 25% de los fondos conseguidos durante 2013 por el conjunto de nuestros institutos deriva de contratos con empresas (contratos con Fertiberia, Repsol Petróleo, Syngenta, o Fertinagro, entre otras). Dentro de la transferencia tecnológica, los institutos del Área generan patentes licenciadas a empresa (32 durante los últimos 5 años, y 8 durante 2013). Se citan como ejemplo:

- Chirimoya IX24 (Alborán) IHSM. 2013/2434, Farré, J.M., E. Girado, J.J. González, J. M. Hermoso, M.A. Pérez de Oteyza, J.I. Hormaza, Registro variedades vegetales, J.I. Hormaza.
- Licencia de explotación comercial cepas *Bacillus* UMAF6614 y 6639, Romero,D.; de Vicente, A.; Cazorla, F.M. ; Pérez-García, A., Bioestimulante y biofungicida, Koppert B.V. royalties 1,5% ventas-10 años, A. Pérez García.
- "Método para prevenir y/o controlar infecciones bacterianas". Inventores EEZ: María José Soto Misffut, Joaquina Nogales Díaz, José Olivares Pascual, Juan Sanjuán Pinilla.
- El CNB ha cerrado dos acuerdos de licencia para la explotación de estrategias, desarrolladas por Vicente Rubio, que permiten obtener plantas resistentes al estrés, así como de nuevos compuestos, basados en las investigaciones de Roberto Solano, que interfieren con la respuesta hormonal de plantas a jasmonato.

d) Eventos divulgación. Se señalan algunos de los eventos realizados en institutos del Área de Ciencias Agrarias durante 2013:

Proyecto Ciudad-Ciencia. Colabora el Instituto de Ciencias Agrarias (ICA), financiado por La Caixa, cuyo fin es que los habitantes de localidades alejadas de los grandes núcleos urbanos conozcan de primera mano la actualidad científica y tecnológica. El ICA gestiona el "Taller de Agricultura Sostenible en el Aula" <http://www.ciudadciencia.es/Actividades-taller-agricultura>.

Medio siglo del Curso Internacional de Edafología y Biología Vegetal de la EEZ. El "Curso Internacional de Edafología, Fertilidad de Suelos y Biología Vegetal", patrocinado por el CSIC y la Universidad de Granada, con el reconocimiento de la UNESCO, coordinado por el Prof. José Miguel Barea, contando con la presencia del ex-director general de la UNESCO, Federico Mayor Zaragoza, en el acto de clausura de su 50 aniversario.

4.4 Ciencias Agrarias

Días de Ciencia. Días de Ciencia es un programa que puso en marcha la Estación Experimental del Zaidín, en colaboración con el Centro de Innovación Educativa 'Huerto Alegre'. El objetivo de esta iniciativa es familiarizar a los niños con el pensamiento científico, y desarrollar en ellos la curiosidad por conocer. (fig-2)



fig-2 Anuncio de Día de la Ciencia en la EEZ

El IBMCP ha desarrollado el programa PLANTéatelo, la Ciencia es divertida, (<http://www.youtube.com/PLANTeateloIBMCP>) dirigido a Profesores de Enseñanza Secundaria con la colaboración de FECYT y la Asociación de Biotecnólogos de España. (fig-3)

La cantera de la ciencia. Los institutos Juan Carlos I, de Murcia, y Domingo Valdivieso, de Mazarrón, han llevado a cabo, con la colaboración del CEBAS, una iniciativa pionera en la Región. Quince alumnos de estos dos centros realizarán seis trabajos de investigación a lo largo de este curso.



fig-3 Cartel anunciador de "PLANTéatelo", del IBMCP

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- La **Dra. Paloma Mas** (CRAG) ha recibido el Premio "Carmen y Severo Ochoa de Investigación en Biología Molecular 2013", otorgado por la fundación Carmen y Severo Ochoa. Además, la Dra. Mas fue elegida miembro de la European Molecular Biology Organization (EMBO)
- La **Dra. Reyes Benlloch** (CRAG) recibió el Premio LÓREAL-UNESCO "For women in Science". España.
- EL **Dr. Miguel García Guerrero** (IBVF) ha sido distinguido con la Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio y la Medalla de Honor al Fomento de la Invención de la Fundación García Cabrerizo.
- Concesión de la Medalla LÓPEZ NEYRA de Parasitología, otorgada por la Sociedad Española de Parasitología, al **Prof. Francisco A. Rojo Vázquez**, del Instituto de Ganadería de Montaña (IGM).
- Concesión de la Distinción de honor de la Diputación de Málaga 2013 a **La Estación Experimental "La Mayora"** por la investigación científica en cultivos subtropicales que realiza desde 1968.
- El **Dr. Juan Luis Ramos Martín**, de la EEZ, ha recibido el Premio Lwoff concedido por la Federación Europea de Sociedades de Microbiología (FEMS).
- Premio Jóvenes Investigadores 2013 de la Real Maestranza de Caballería de Sevilla-Academia de Ciencias de Sevilla a **Jorge Rencoret** por sus méritos científicos.
- Jorge Álvaro Fuentes**, Científico Titular de la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD-CSIC), ha obtenido el premio "2013 Inspiring Young Scientist Award" de la Sociedad Americana de Agronomía (ASA), dentro de la sección de calidad ambiental.

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

21 Institutos (10 propios / 11 mixtos)

2 Centros de Servicios

Personal

Científico: **548**

Técnico/Apoyo: **691**

Gestión/Administración: **107**

Gasto

76,0 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

443 nacionales e internacionales,
con una financiación total de **108,1 M€**

Transferencia del Conocimiento

377 contratos y convenios vigentes con empresas e
instituciones, con una financiación (anualidad) de **3,1 M€**

Producción Científica: **2.291** artículos indexados y **128**
no indexados. **17** libros. **136** tesis. **21** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Astrofísica, física atómica y molecular,
física de partículas, física nuclear, óptica, matemáticas,
nanociencia y nanotecnología, tecnologías físicas,
ciencias de la computación, sistemas complejos y
micro y nano sistemas integrados.

Imagen: "Ciencia expansiva"

Autor: Sonia Rueda Pardo **FOTCIENCIA11**

La imagen recoge las instalaciones de un laboratorio, inmersas en una gran bola de cristal que permite el acercamiento del público y la observación de todo lo que allí se investiga, a través de su transparencia.



4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

HITOS SEÑALADOS

Creación del Instituto de Tecnologías Físicas y de la información "Leonardo Torres Quevedo" (ITEFI)

Integra el Instituto de Seguridad de la Información (ISI), el Centro de Acústica Aplicada y Evaluación No Destructiva (CAEND) y el Centro de Tecnologías Físicas "Leonardo Torres Quevedo" (CETEF).

Irradiador gamma de Co-60 en el CNA

El irradiador tiene una actividad de 403 TBq y es el más intenso de España. Permite pruebas de irradiación de componentes de la industria aeroespacial, así como experimentos de radiobiología y metrología de radiaciones.

Nuevo gonio-espectrofotómetro para la medida de BRDF de materiales en el IO

Permite la medida de la BRDF (bidirectional reflection distribution function) de materiales con características únicas en el mundo: medida de la retro-reflectancia real, medida dentro y fuera del plano de incidencia y medida sin necesidad de usar patrón de referencia.

Nuevos servicios de calibración de magnitudes ópticas y de caracterización espectrofotométrica en el IO

Ubicados en el Laboratorio de Fotometría, Radiometría y Fibras Ópticas del IO están orientados a las fuentes de luz basadas en LEDs y a los nuevos materiales como los de pigmentos de efectos especiales.

Fin de la misión Herschel de la ESA

El He líquido de su sistema de refrigeración se ha agotado, tras más de 3 años de observaciones del Universo frío. Investigadores del CAB han participado activamente en dicha misión.

Medidas de la concentración de Iodo-127 en el hielo del ártico

Medida por primera vez en el mundo mediante la técnica de AMS en el acelerador SARA del CNA. (fig-1)

Diez mil millones de años de evolución cósmica al alcance de la mano

A lo largo de 7 años, el sondeo ALHAMBRA desde el Observatorio de Calar Alto (CAHA, Almería), ha sido capaz de identificar y clasificar más de medio millón de galaxias y también calcular las distancias a las que se encuentran de nosotros.

Confirmado el magnetar anómalo más antiguo y más débil

La confirmación de SGR 0418+5729 como magnetar (estrella de neutrones de campo magnético muy intenso) anómalo ha sido posible gracias a la observación obtenida durante tres años por los telescopios espaciales Chandra, XMM Newton, RXTE y Swift, de la ESA y la NASA. El estudio ha sido liderado por Nanda Rea del ICE y publicado en *Astrophys. Jour.* y en *Nature*. (doi:10.1088/0004-637X/770/1/65; doi:10.1038/nature12386)

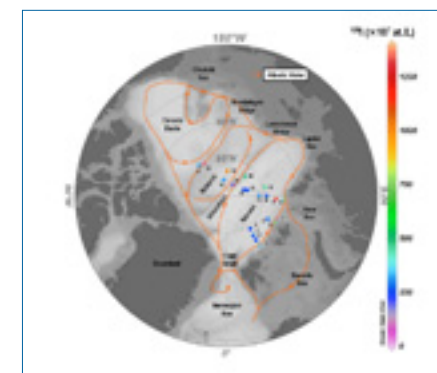


fig-1

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

Identificación de compuestos que se forman en la atmósfera de Titán

Hasta ahora se desconocía la composición de la neblina que cubre la superficie de Titán, e incluso si las moléculas que la forman se generan ahí o proceden de otras altitudes. El análisis de un compuesto detectado recientemente en la alta atmósfera del satélite, encabezado por astrónomos del IAA, resuelve ambas cuestiones.

Diez centros de investigación y once empresas españolas participarán en el diseño de SKA

Comienza la etapa del diseño definitivo del SKA: Square Kilometre Array (<http://www.skatelescope.org/>), el radiotelescopio mayor y más sensible del mundo. Participan 21 equipos españoles, entre ellos el IAA.

Aprobada la construcción del instrumento CARMENES

Se trata de un espectrógrafo diseñado para hallar planetas de tipo terrestre en torno a estrellas de baja masa y se instalará en el telescopio de 3,5m del Observatorio de Calar Alto (Almería). El proyecto ha sido ideado por el IAA en colaboración con instituciones españolas y alemanas.

Aprobada la construcción del espectrómetro CALIFA para FAIR

CALIFA es uno de los detectores de un experimento que analizará la estructura de núcleos atómicos exóticos y las reacciones nucleares que ocurren en las estrellas. Estará situado en la instalación europea de referencia en investigación de física nuclear FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research). En el diseño y construcción tienen una importante participación investigadores del IEM.

Investigadores del IEM diseñan un nuevo metamaterial con una propiedad contra natura

Han fabricado un material artificial con índice de refracción negativo, lo que puede ayudar a reducir las pérdidas de señal en las telecomunicaciones. El secreto reside en recubrir nanohilos de oro o plata con silicio y se3 ha publicado en Scientific Reports. (doi:10.1038/srep01507) (**fig-2**)

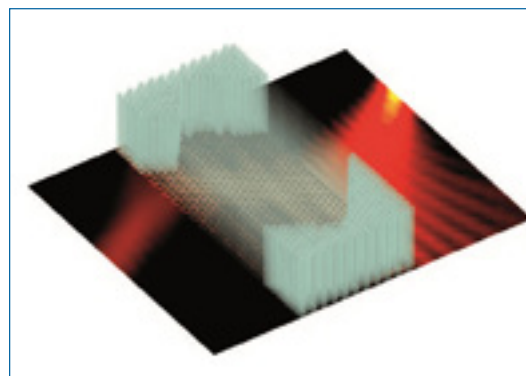


fig-2

Un equipo de investigadores liderado por el CAB y el IEM ha detectado NH_4^+ en el espacio

A la lista de más de cien moléculas detectadas en el espacio ahora se añade el ión amonio (NH_4^+) a través de su variante isotópica NH_3D^+ . Este ión es el punto de partida para la formación del amoníaco, NH_3 y de moléculas prebióticas aminadas en el espacio. Se ha publicado en Astronomy & Astrophysics (doi: 10.1088/2041-8205/771/1/L11)

Investigadores del IEM y el CAB descartan la presencia de hielo amorfo de CO_2 puro en el espacio. Se ha identificado en condiciones de laboratorio una nueva banda espectral del hielo puro y amorfo de CO_2 , que ha recibido el nombre de Banda X. Esta banda no ha sido detectada durante las observaciones espaciales, lo que ha llevado a los investigadores a descartar que exista hielo puro de CO_2 amorfo en el espacio. Se ha publicado en PNAS. (doi:10.1073/pnas.1222281110)

Investigadores del IFCA han participado de forma muy activa la elaboración de 3XMM, que permitirá a los astrónomos explorar el universo extremo

La Agencia Espacial Europea (ESA) ha publicado la última edición de su catálogo de Fuentes de Rayos X, 3XMM, obtenida desde el observatorio espacial XMM-Newton. Este trabajo se ha llevado a cabo de forma conjunta por el consorcio internacional "XMM-Newton Survey Science Centre" (SSC), del que el IFCA forma parte.

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

Presentación del futuro acelerador lineal internacional (ILC)

En un acto mundial realizado desde Tokyo (KEK), Ginebra (CERN) y Chicago (Fermilab) se hicieron públicos los informes técnicos de diseño y los fines científicos del ILC. En estos informes han participado investigadores del CNA, ICE, IEM, IFCA, IFF, IFIC, IFT e IMB-CNM a través del proyecto Consolider CPAN. (fig-3)



fig-3

Estudio de los retrasos aéreos

Un estudio elaborado por investigadores del IFISC y publicado en Scientific Reports, basado en datos de la Administración Federal de Aviación de EEUU, muestra que la rotación de la tripulación y las conexiones de los pasajeros propagan sistémicamente los retrasos en la red aérea por efecto dominó. (doi:10.1038/srep01159)

Las guerras en la edición de artículos de la Wikipedia, al descubierto

Un estudio internacional en el que ha participado el IFISC ha elaborado un modelo matemático que describe la dinámica de los conflictos de edición de artículos en la Wikipedia. Los resultados, publicados en la revista Physical Review Letters, suponen un paso hacia la comprensión de los mecanismos de formación de opinión colectiva. (doi:1207.4914v2)

Similitud entre los procesos mentales asociados a descubrimientos inconscientes y la apreciación estética

El estudio, llevado a cabo por investigadores del IFISC, la unidad asociada EVOCOG (UIB) y el Centro de Tecnologías Biomédicas (CTB), se ha publicado en PNAS. (doi:10.1073/pnas.1302855110)

Contribuciones Científicas y Tecnológicas de España al experimento BigBOSS

Se celebró en el IFT el evento "Science and Technology Contributions of Spain to the BigBOSS Experiment" que tratará de contribuir a desvelar el misterio de la energía oscura. Por parte del CSIC participan en el Consorcio Español el IFT y el IAA.

Nuevo modo de microscopía magnética para el análisis de discos duros

Un equipo de investigadores del IMM-CNM ha desarrollado un nuevo modo de microscopía magnética para analizar discos duros de ordenador. Los resultados del trabajo, publicados en Nanotechnology, demuestran que el método mejora en un 15% la resolución y es capaz de hacer visibles bits que antes permanecían ocultos. (doi:10.1088/0957-4484/24/16/165704)

Nanoestructuras porosas de oro, con interesantes propiedades catalíticas

Un grupo de investigadores del ICMS y del IMM-CNM ha crecido nuevas nanoestructuras de oro con cavidades porosas mediante depósito a incidencia rasante empleando sputtering, lo que posibilita su uso industrial. Se ha publicado en Nanotechnology. (doi:10.1088/0957-4484/24/4/045604)

Nuevo método de escritura directa por láser de pulsos ultracortos en guías de onda

El Grupo de Procesado por Láser del IO ha producido mediante escritura directa por láser de pulsos ultracortos un amplificador óptico/láser en guía de onda con una longitud de 16.5 mm y una ganancia interna de 5.2 dB/cm a 1534 nm. Los resultados han sido publicados en Laser Physics Letters y en Optics Letters. (doi:10.1088/1612-2011/10/10/105802; doi:10.1364/OL.38.005248) (fig-4)

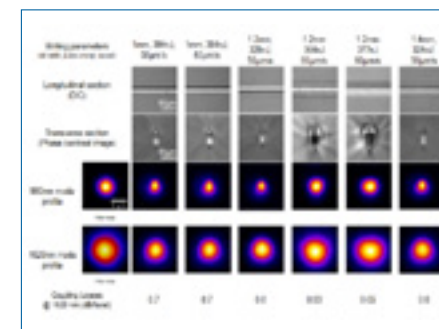


fig-4

Sensor distribuido de presión y temperatura de fibra óptica de 240 km con una resolución de 5 m.

Se ha utilizado una combinación de efectos Brillouin (para la detección) y Raman (para la amplificación), así como codificación de los pulsos de sensado. Con una longitud real (de ida y vuelta) de 120 km, estos resultados representan un récord mundial de distancia real de medida en este tipo de sensores.

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

Transmisión de señales de alta densidad de información a gran distancia sobre fibra convencional

Investigadores del IO en colaboración con la universidad de Aston en el Reino Unido han conseguido transmitir por primera vez señales de alta densidad de información a más de 6000 km de distancia sobre fibra convencional, utilizando codificación en fase, multiplexado de Nyquist, detección coherente y amplificación basada en láseres de fibra ultralargos de 82 km.

Mostrado cómo el ojo se adapta a sus aberraciones ópticas de alto orden

Investigaciones desarrolladas por el Grupo VioBio del IO han puesto de manifiesto cómo el ojo humano es capaz de adaptarse para compensar sus aberraciones ópticas de alto orden.

Presentación de un vehículo robotizado por parte de la sublínea de Robótica Móvil del IRII

Se trata de un vehículo eléctrico autónomo para múltiples aplicaciones.

Celda de microfluídica para la detección de bacteriófagos

Desarrollado por investigadores del Grupo de Sensores del ITEFI en colaboración con el IMB-CNM y la Universidad de Burdeos y se basa en dispositivos de ondas de Love.

Investigadores españoles diseñan una pila de combustible ultraligera para drones

Investigadores del LIFTEC, la Universidad Cardenal Herrera y la empresa aeronáutica Medavia han diseñado una pila de combustible polimérica alimentada por hidrógeno ultraligera, Incorpora nuevos materiales, como aleaciones de magnesio, así como electrodos de membrana de alta temperatura.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

■ PROYECTOS SINGULARES

- El Investigador del CNA Manuel García Muñoz ha obtenido una Career Integration Grant de la EU para el desarrollo de detectores de ionoluminiscencia para su utilización en reactores de fusión.
- El ICMAT ha conseguido dos nuevos ERC Consolidators: Javier Fernández de Bobadilla (NMST: New Methods and Interactions in Singularity Theory and beyond) y José María Martell (HAPDEGMT: Harmonic Analysis, Partial Differential Equations and Geometric Measure Theory). Con estos dos, el ICMAT suma 8 ERCs, liderando los centros de investigación matemática en Europa en compañía de la Universidad de Oxford.
- César Gómez, investigador del IFT, junto con el Prof. Georgi Dvali en el LMU de Munich ha obtenido una ERC Advanced Grant (SELFCOMPLETION: A Quantum Model of Black Holes)
- El investigador Rainer Schödel, del IAA, ha conseguido un ERC Consolidator Grant para el estudio del centro de la Vía Láctea.
- El IFT participa en la EU COST Acción "The string theory universo", iniciada en 2013 y que se extiende hasta 2017, que involucra a más de 150 investigadores de 20 países.
- El proyecto Dark Energy Survey comienza su misión de cinco años, en la que participan el ICE y el IFT. Mediante la Cámara de Energía Oscura DECam se va a cartografiar el cielo del hemisferio sur. Cada imagen será capaz de mostrar la luz de más de 100.000 galaxias hasta 8 mil millones de años luz de distancia

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

- Luis Fonseca, del IMB-CNM es coordinador del proyecto europeo SiNERGY (Silicon friendly materials and device solutions for microenergy applications), que se extenderá desde el 2013 al 2016.
- El IMB-CNM ha licenciado a Laboratorios Salvat S.A. una patente basada en un microsensor en sustrato polimérico flexible que le permite una correcta adaptación a la córnea para su uso clínico para analizar de forma no invasiva el estado funcional de la córnea.
- El grupo Vio-Bio del IO ha licenciado la patente "Lente intraocular multifocal refractiva con calidad óptica optimizada en un rango de foco y procedimiento para obtenerla" a la empresa PhysiOL S. A.
- La Sala Blanca del IMB-CNM ha conseguido un contrato con el CERN para fabricar detectores de partículas tipo 3D para el Insertable b-Layer (IBL), del experimento Atlas. Por primera vez se instalarán detectores fabricados en el IMB-CNM en un experimento internacional de altas energías.
- El grupo de Seguridad de la Información del ITEFI y por invitación del Departamento de Estado de los EEUU ha firmado en abril un Acuerdo de Asistencia Técnica para la exportación de datos técnicos no clasificados y servicios de defensa relevantes para alcanzar los objetivos del International Interoperability Control Working Group (IICWG).

■ PORTADAS DE REVISTAS

- **José Antonio Plaza** y otros investigadores del IMB-CNM y del CIB portada en Nature Nanotechnology (doi:10.1038/nnano.2013.118) (**fig-5**)
- **Stella Vallejos** del IMB-CNM portada en Advanced Functional Materials (doi:10.1002/adfm.201201871) (**fig-6**)
- **Daniel Peralta-Salas** del ICMAT, portada en Physical Review Letters (doi:10.1103/PhysRevLett.111.150404) (**fig-7**)



fig-5

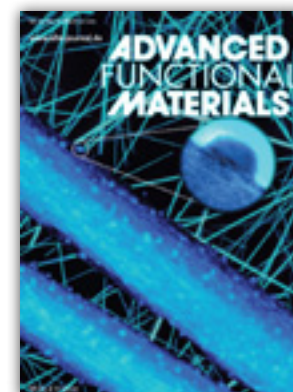


fig-6



fig-7

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

- **Gaspar Armelles** y otros investigadores del IMM-CNM contraportada en Advanced Optical Materials (doi:10.1002/adom.201370002) (**fig-8**)

■ LIBROS

- **Horacio Sergio Wio**, investigador del IFCA, ha publicado el libro titulado "Path Integrals for Stochastic Processes: An Introduction". (**fig-9**)
- **Alberto Casas**, del IFT, y **Teresa Rodrigo**, del IFCA, han publicado en la editorial CSIC/Catarata un nuevo libro de divulgación sobre el Bosón de Higgs en la colección ¿Qué sabemos de? (**fig-10**)

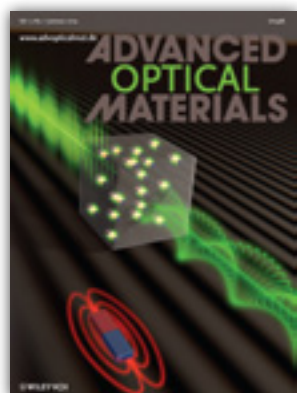


fig-8

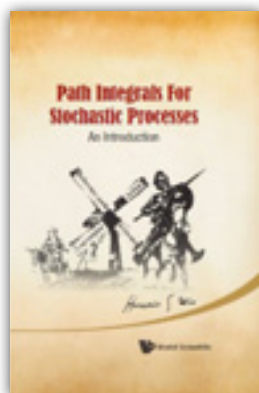


fig-9



fig-10

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- La **Dra. Elena García** del CAR ha recibido el Premio madri+d a la Mejor Idea Empresarial de Base Tecnológica por sus investigaciones en Dispositivos Robóticos para Caminar que han dado lugar a un exoesqueleto biónico que ayuda a andar a personas con parálisis en las piernas.
- El **Prof. Pascual Campoy** y su grupo de investigación Visión por Computador del Centro de Automática y Robótica (CAR) ha ganado el primer puesto en la categoría de Autonomía en Interiores, en la edición de 2013 de la Competición Internacional de Vuelo de Microvehículos Aéreos (IMAV).
- La Real Academia de Ingeniería (RAI) ha distinguido al **Dr. Eduardo Rocón** con el Premio Joven Investigador Juan López de Peñalver por su contribución en el terreno de las neuroprótesis robóticas. El jurado ha valorado el desarrollo de un exoesqueleto para paliar las deficiencias de personas que sufren temblores y parálisis cerebral.
- **Alberto Enciso** (ICMAT) ha sido reconocido como el mejor matemático aplicado joven al obtener el Premio de la Sociedad Española de matemática Aplicada en 2013.
- **Manuel de León** (ICMAT) ha sido elegido Académico de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Leerá su discurso de entrada en 2014.
- La Cátedra de Excelencia Guillermo Haro 2013 del INAOE (México) para científicos de alto nivel en astrofísica e instrumentación ha recaído en **Enrique Pérez Jiménez**, del IAA.
- El investigador **Pablo Santo Sanz**, del IAA, recibió el Premio SEA-SF2A 2013 por su proyecto "Characterization of trans-neptunian objects from thermal radiometry and stellar occultations".

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

- El IAA y el proyecto PIISA de Iniciación a la Investigación de Innovación en Secundaria en Granada han sido primer premio (Ex Aequo) en el certamen "Ciencia en Acción 2013".
- **Xavier Barcons** del IFCA, figura en el ranking de los 100 protagonistas del mundo iberoamericano en 2013 que realiza anualmente el periódico El País. Ha sido seleccionado por ser el primer español que preside el Consejo del Observatorio Europeo Austral y por su participación en el Telescopio ALMA.
- **Almudena Alonso**, del IFCA, fue nombrada miembro del Comité de Ciencia y Tecnología (STC) de ESO. Este comité aglutina a un pequeño número de selectos investigadores en astronomía de todo el mundo, que son la referencia científica y técnica de ESO.
- **Belén Gavela**, del IFT, ha sido elegida miembro del Comité de Política Científica del CERN (SPC) por un período de tres años. Este puesto se concede ad personam con el criterio exclusivo de excelencia científica.
- **Ramón López de Mántaras**, del IIIA ha sido galardonado con el Premio Nacional de Informática "García Santesmases" 2012 (otorgado en 2013) de la Sociedad Científica Informática de España.
- La Sociedad Europea de Física otorgó sus premios 2013, concediendo el 'Premio de Física de Partículas', de la División de Física de Altas Energías, a las colaboraciones ATLAS y CMS, a las que pertenecen investigadores del IFIC, IFCA e IMB-CNM por el descubrimiento del **Bosón de Higgs**.
- El proyecto de Smalle Technologies, empresa spin-off creada por **Jaume Esteve** y **M. Cruz Acero**, del IMB-CNM, ha sido ganador del Fondo de Emprendedores de la Fundación Repsol del 2013. Se trata del desarrollo de un microgenerador capaz de generar energía eléctrica a partir de la energía mecánica.
- El proyecto europeo REWARD, coordinado por **Manuel Lozano** del IMB-CNM, ha sido el ganador del Premio NCT CBRNe 2013 de Innovación. Se trata de un galardón de ámbito internacional que premia la mejor idea o el proyecto para prevenir amenazas no convencionales de tipo químico, biológico, radiológico, nuclear y explosivo en el ámbito de la defensa y la seguridad.
- Las tesis doctorales "Intelligent Generation and Control of Interactive Virtual Worlds" de **Tomas Trescak** y "Social Norms for Self-policing Multi-agent Systems and Virtual Societies" de **Dani Villatoro**, realizadas en el IIIA han recibido el premio extraordinario de doctorado de la UAB para el periodo 2009-2012.
- **Juan Antonio Rodríguez-Aguilar** ha sido elegido Fellow de ECCAI (la asociación Europea de Inteligencia Artificial) en 2013
- Dos alumnos del Grado en Física, supervisados por los investigadores del IMS-CNM y profesores de la US, **Alberto Yúfera** y **Gloria Huertas**, han sido galardonados con el primer premio en el concurso europeo "Analog Design Contest in Europe 2013", organizado por la empresa de semiconductores Texas Instruments y dotado con 10.000\$.
- El investigador del IMSE-CNM y profesor de la Universidad de Sevilla **José M. de la Rosa** ha recibido el premio al mejor editor asociado de la revista 'IEEE Transactions on Circuits and Systems-I: Regular Papers' en 2012-2013.
- **Pablo de Gracia Pacheco**, del IO, ha recibido el premio Mike Daley Ezeii-Essilor Award, dotado con 9.500\$, concedido por la Academia Americana de Optometría.
- **Susana Marcos**, del IO, ha sido nombrada Director-at-Large de la Sociedad Americana de Óptica (OSA).
- **Joaquín Campos**, director del IO ha sido nombrado Vocal del Consejo Rector del Centro español de Metrología, en función de su reconocido prestigio en la comunidad científica metrológica.

4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales

11 Institutos (6 propios / 5 mixtos)

1 Centro de Servicios

Personal

Científico: **519**

Técnico/Apoyo: **645**

Gestión/Administración: **99**

Gasto

79,0 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

355 nacionales e internacionales, con una financiación total de **70,7 M€**

Transferencia del Conocimiento

892 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **6,9 M€**

Producción Científica: **1.644** artículos indexados y **89** no indexados. **13** libros. **132** tesis. **19** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Materiales funcionales y multifuncionales, materiales estructurales para sectores de elevado interés industrial, materiales e ingeniería para la construcción, teoría e ingeniería de materiales, diseño, modelización y simulación, nuevos métodos de síntesis y procesamiento, propiedades de los materiales a escala nanométrica.

Imagen: "Entre costuras"

Autor: Lourdes Martín García **FOTCIENCIA11** (Accésit Categoría Micro)

Las observaciones y análisis de los hilos entorchados del bordado de una casulla, mediante microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido, permiten identificar los materiales de las fibras textiles.

4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales

HITOS SEÑALADOS

Durante el año 2013 se han aprobado los Planes de Actuación, para el periodo 2014-2017, del CSIC, de las diferentes Áreas Científico-Técnicas y de los institutos. Durante este proceso se ha puesto en marcha la Aplicación Grupos que ha permitido determinar la estructura de las diferentes Áreas. El Área de Ciencia y Tecnología de Materiales (CyTM) está constituida por 168 Grupos de los cuales 153 están ubicados en los once Institutos adscritos al Área. El 49% de los grupos se enmarcan en la temática de "Materiales Avanzados" y el 43% en la de "Nanotecnología" dentro de las temáticas de Liderazgo Industrial de H2020. Otros aspectos destacables del Área durante 2013 son:

- (i) La culminación del proceso de incorporación del CSIC al Patronato del ICN2, junto con la Generalitat de Catalunya y la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).
- (ii) La aprobación del proyecto de construcción del nuevo edificio que albergará al Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA) (junto al ISQCH), que será financiado por el Gobierno de Aragón y fondos FEDER y que se ubicará en el Campus Río Ebro de Zaragoza.
- (iii) El papel fundamental que jugará el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS) en el proyecto RECUPERA 2020, financiado con 25 M€ en dos años, fruto de un convenio entre el Ministerio de Economía y Competitividad y el CSIC.
- (iv) La instalación y puesta en marcha en el ICMS del microscopio electrónico Tecnai F30, financiado con fondos europeos del programa Capacities del FP7 y de la Junta de Andalucía.
- (v) La celebración del 50 aniversario del Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas (CENIM).

PRODUCCION CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

■ PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Los Institutos del Área han tenido una alta producción científica, con 1.772 publicaciones del SCI. De estas publicaciones, 107 (un 47% más que en 2012) corresponden a revistas con un factor de impacto superior a 10. Un total de 29 de trabajos han sido portada de los correspondientes números de revista. Como ejemplo del impacto del Área destacaremos que de los 80 artículos publicados en la revista Nature en 2013 por centros del CSIC, 21 (el 25% del total) corresponden a grupos del Área: el ICMM publicó 7, el ICMAB, 6, el ICN2 4, y tanto el CFM como el ICMA publicaron 2.

A continuación se mencionan algunas de las publicaciones más relevantes, que ilustran la diversidad de metodologías, temáticas y sectores de aplicación de las investigaciones desarrolladas en el Área:

"Nanoprecipitation of oxide particles and related high strength in oxide-dispersion-strengthened iron-aluminium-chromium intermetallics", Morris D.G., Muñoz-Morris, M.A., Acta Materialia, 12, 4636, 2013.

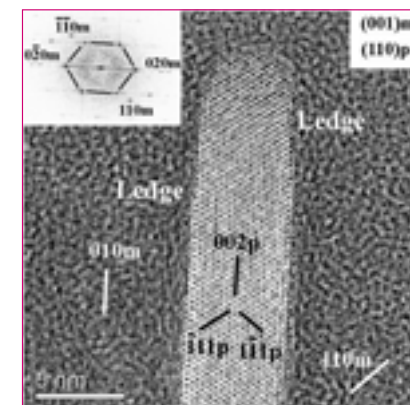


Imagen HREM de un disco precipitado en la dirección (001) de la matriz aleación 39Al-10Cr-1 (Acta Materialia, 12, 4636, 2013).

4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

4.2 Biología y Biomedicina

4.3 Recursos Naturales

4.4 Ciencias Agrarias

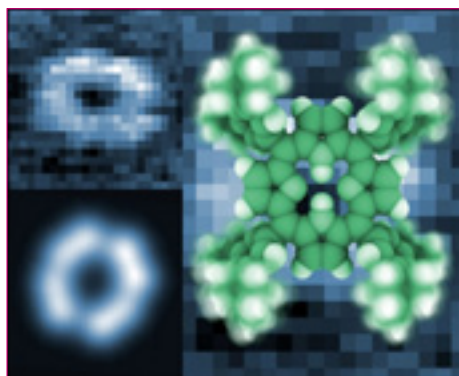
4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales

4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos

4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

103 4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales



"Direct Imaging of Covalent Bond Structure in Single-Molecule Chemical Reactions", García de Oteyza, D. et al., Science 340, 1434 (2013).

"Nanocomposites of silver nanoparticles embedded in glass nanofibres obtained by laser spinning", Cabal B., et al. Nanoscale, 5, 3948-3953 (2013).

"Proton cascade in a molecular solid: H/D exchange on mobile and immobile water", Capelli, S.C., et al. Angewandte Chemie - International Edition, 52, 13463-13467 (2013).

El desarrollo de nuevos instrumentos permite observar la estructura del enlace covalente durante una reacción química (Science 340, 1434 (2013)).

"Soft-Chemistry-Based Routes to Epitaxial alpha-Quartz Thin Films with Tunable Textures", Carretero-Genevriar, A., et al., Science, 340, 827-831 (2013).

"Cloning of Dirac fermions in graphene superlattices", Ponomarenko, L.A. et al., Nature 497, 594-597, (2013).

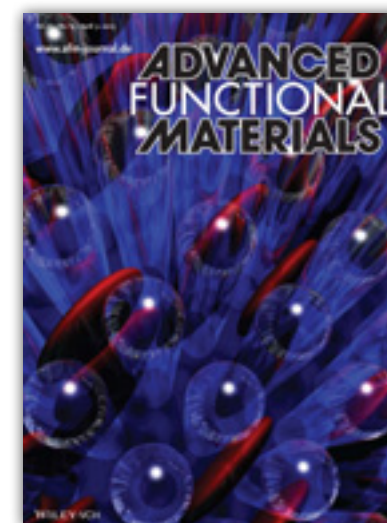
"Tuning of Cell-Biomaterial Anchorage for Tissue Regeneration", Leal-Egaña, A., et al. Advanced Materials, 25 (29) 4049-4057 (2013).

"Paper-based nanobiosensors for diagnostics", Parolo, C., Merkoçi, A., Chemical Society Reviews, 42, 450 – 457 (2013).

"Multifunctional nanostructured PLA materials for packaging and tissue engineering", Armentano, I., et al., Progress in Polymer Science (Oxford) 38, 1720-1747 (2013).



Las investigaciones en nuevos materiales permiten obtener materiales compuestos cuya transparencia es sintonizable ("Tunable near-infrared and visible-light transmittance in nanocrystal-in-glass composites", Llordes, A. et al. Nature, 500, 323-327 (2013)).



Los modos de resonancia de los plasmones de las nanopartículas de oro en lamina delgadas se pueden sintonizar para diferentes aplicaciones ópticas ("Tuning Dichroic Plasmon Resonance Modes of Gold Nanoparticles in Optical Thin Films", González-García, L., et al. Advanced Functional Materials, 23, 1655-1663, (2013)).

104 4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales

"Subnanometer Local Temperature Probing and Remotely Controlled Drug Release Based on Azo-Functionalized Iron Oxide Nanoparticles", Riedinger, A., et al., Nano Lett., 13 (6) 2399-2406 (2013).

"Study of the Microstructure Evolution of Low-pH Cements Based on Ordinary Portland Cement (OPC) by Mid- and Near-Infrared Spectroscopy, and Their Influence on Corrosion of Steel Reinforcement", García Calvo, J.L., Materials 6, 2508-2521 (2013).

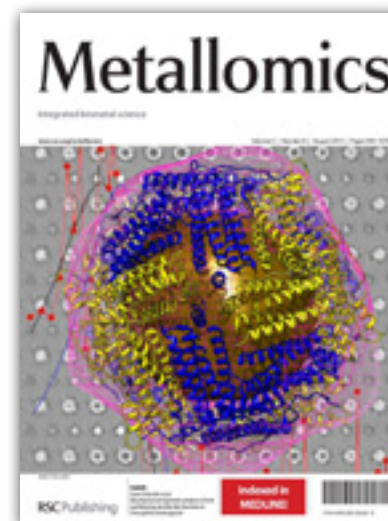
■ CAPTACIÓN DE RECURSOS: PROYECTOS COMPETITIVOS Y CONTRATOS CON EMPRESAS

En conjunto los investigadores del Área obtuvieron del orden de 23,2 M€ a través de convocatorias competitivas estatales (38,5%), de las Comunidades Autónomas (8,7%) y de la Unión Europea (52,8%). A esta cifra hay que añadir los 8,5 M€ obtenidos a través de 478 contratos con empresas. Algunos de los proyectos que han comenzado a lo largo del año 2013 son:

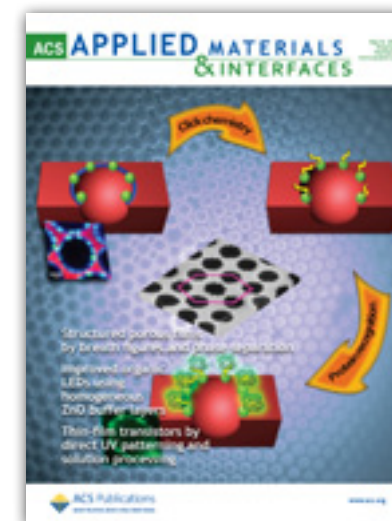
- "PAMS - Planar Atomic and Molecular Scale devices", Unión Europea, FP7-ICT-2013-10 610446, IP: Daniel Sánchez Portal (CFM).
- "Grupos de Alto Rendimiento del Gobierno Vasco", Gobierno Vasco, IT578-13, IP: Ángel Rubio Secades (CFM).
- "Nanotechnology of molecular materials for 2-photon functional applications", Unión Europea, Acción Marie Curie. 607721. IP: Jaime Veciana Miró (ICMAB).
- "Three dimensional molecular resolution mapping of soft-matter- liquid interfaces (3DNAOMECH)", CE (ERC Advanced Grant). IP: Ricardo García García (ICMM).
- "Graphene-based revolutions in ICT and beyond", EU, GRAPHENE, IP: M^a del Mar García Hernández (ICMM).

- "RECUPERA 2020", MINECO. Proyectos 1.4.1; 1.4.2; 2.2.3. IPs: Agustín R. González-Elípe; Ángel Barranco Quero; José Cotrino Bautista (ICMS).

- "Flexoelectricity", CE (ERC Starting Grant 308023), IP: Gustau Catalán (ICN2).



Los nuevos microscopios de fuerzas atómicas permiten obtener mapas de fuerza en tres dimensiones ("Three-dimensional quantitative force maps in liquid with 10 piconewton, angstrom and sub-minute resolutions", Herruzo, E.T. et al., Nanoscale, 5, 2678, (2013)).



Control de la estructura porosa mediante química "click" ("Fabrication of structured porous films by breath figures and phase separation processes: Tuning the chemistry and morphology inside the pores using click chemistry", De León, A.S., et al. ACS Appl. Mater. Interfaces 2013, 5, 3943–3951 (2013)).

- “Exploring the spin physics at the boundaries of materials with strong spin orbit interaction”, CE (ERC Starting Grant 306652), IP: Sergio Valenzuela (ICN2).
- “Desarrollo de nuevos materiales piezoeléctricos encapsulados en estructuras compuestas que permitan soslayar las limitaciones existentes y su validación como elementos para el aprovechamiento de la energía vibracional”, REPSOL, SA, IP: José Francisco Fernández Lozano (ICV).

■ TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA: PATENTES Y SPIN-OFFS

Investigadores del Área figuran como inventores en 28 solicitudes de patentes tramitadas a través de la Oficina Española de Patentes y Marcas y de 32 solicitudes que siguen el trámite PCT. Por otro lado, un total de 8 patentes se han licenciado a empresas como ABENGOA Solar, Boulder Ionics Corporation (EE.UU.) y a entidades como la Fabrica Nacional de Moneda y Timbre o el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (Cuba). Durante 2013 se han puesto en marcha dos empresas spin-off, BYHURCRYSTAL S.L. y Applied Nanoparticles S.L., impulsadas por investigadores del CFM e ICN2, respectivamente.

■ GESTIÓN DE GRANDES INSTALACIONES

La Línea Española de radiación sincrotrón en el ESRF (BM25- SPLINE) fue gestionada por el CSIC a través del ICMM. Por otro lado, el ICMA sigue llevando la coordinación científica y administrativa de los instrumentos “CRG” (Collaborating Research Group) españoles en el Institut Laue Langevin (ILL) de Grenoble.

■ ORGANIZACIÓN DE SIMPOSIOS, CONGRESOS, TALLERES Y ESCUELAS

Los investigadores del Área se han involucrado en la organización de 68 eventos nacionales y 31 internacionales. Se pueden destacar, en cuanto a número de participantes el congreso EUROMAT 2013 celebrado en Sevilla (8-13 Septiembre de 2013) con organizadores del CENIM

y del ICMS, la conferencia XVII International Sol-Gel Conference celebrada en Madrid (25-30 de agosto de 2013) organizada por investigadores del ICMM y la conferencia ESB 2013 Conference, celebrada en Madrid (8-12 de septiembre) y organizada desde el ICTP.

■ ACTIVIDADES DE FORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Durante el año 2013 se defendieron 118 tesis doctorales (un 26% más que en 2012) de las cuales 6 recibieron premios extraordinarios. Además se dirigieron 28 trabajos de fin de máster y 57 proyectos de fin de carrera. Se debe destacar que el Área de CyTM participa en la organización de más de media docena de titulaciones oficiales ofertadas por diversas universidades. Especial mención merece el curso de especialización “Evaluación, intervención y mantenimiento de edificios y estructuras” organizado por el IETcc que contó con más de mil alumnos.

Los Institutos ofrecieron durante 2013 una amplia oferta de actividades de divulgación: jornadas de puertas abiertas, participación en la Semana de la Ciencia, talleres, programas de acogida de estudiantes, exposiciones, realización de videos y documentales, etc. De entre todas se pueden destacar las siguientes:

(i) Festival Científico “Passion For Knowledge: Quantum 13” (CFM).

(ii) Taller de Nanociencia “El mundo que no vemos” (CINN).

(iii) Taller “Descubriendo el Nanomundo” (ICMM).

(iv) Producción de Vídeo “Going beyond high quality research” (CINN).

(v) Producción de la serie “¿Qué sabemos de la Nanotecnología?” (ICMM, en colaboración con la UNED).

(vi) Proyecto CSI – Zaragoza (ICMA).

4.1 Humanidades y Ciencias Sociales

4.2 Biología y Biomedicina

4.3 Recursos Naturales

4.4 Ciencias Agrarias

4.5 Ciencia y Tecnologías Físicas

4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales

4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos

4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

106 4.6 Ciencia y Tecnología de Materiales

(vii) Concurso Inspiraciencia (ICMAB).

(viii) Publicación de dos libros de divulgación por Adela Muñoz Páez (ICMS).

(ix) Puesta en marcha de la exposición “Dimensión Nano” exhibida en Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya.

(x) Organización de la exposición “Eduardo Torroja y la industrialización de Viviendas tras la Segunda Guerra Mundial/1949” (IETcc).

(xi) Exhibición de la exposición “Un paseo por el nanomundo” en varias localidades españolas.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

Entre los investigadores que han recibido durante 2013 el reconocimiento de Academias, Sociedades Científicas, Universidades y Empresas se pueden destacar los siguientes:

- **Prof. David G. Morris** (CENIM), Premio de la Sociedad Alemana de Materiales, Deutsche Gesellschaft für Materialkunde e.V.
- **Prof. Pedro Miguel Echenique Landiribar** (CFM), Doctor Honoris Causa por la Universidad Complutense de Madrid.
- **Prof. Ramón Torrecillas San Millán** (CINN), Académico de la Academia Mundial de la Cerámica.
- **Prof. Concepción Rovira Angulo** (ICMAB), Mujer Distinguida en Química o Ingeniería Química por la IUPAC.

- **Prof. Víctor Ramón Velasco Rodríguez** (ICMM), Miembro honorífico de la European Physical Society.

- **Dra. Carmen Baudín de la Lastra** (ICV), Miembro de la Sociedad Europea de Cerámica.

- **Prof. M^a del Carmen Andrade Perdrix** (IETcc), Premio “W.R. Whitney Award” otorgado por la Asociación Nacional de Ingenieros de la Corrosión (NACE) de EE.UU.

- **Dra. Marta Mas Torrent** (ICMAB), Olivier Kahn International Award 2013.

- **Dr. Mariano Campoy Quiles** (ICMAB), Premio de la RSEF-Fundación BBVA en la categoría de Investigador Novel en Física Experimental.

- **Dr. Gabriel Lozano Barbero** (ICMS), Premio Real Maestranza de Caballería de Sevilla para Investigadores Jóvenes 2013.

- Grupo liderado por **Hernán Ruy Míguez García** (ICMS), Premio “Excelencia Investigadora 2013” concedido por el Ayuntamiento de Sevilla.

- **Prof. José Francisco Fernández Lozano** (ICV), Premio Épsilon de Oro de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV).

- **Prof. Manuel Morcillo Linares** (CENIM), Premio Honorífico IPTS–STPA 2013.

- Equipo formado por **H. Amaveda, L.A. Angurel Lamban, I. Cabistany García, J.A. Gómez García, M.J. Mora Alfonso, y M. Tomás Gimeno** (ICMA), Primer premio en la VII Edición Premio BSH – UZ a la Innovación en la empresa).

- Grupo de Investigación TecnoEco dirigido por el **Prof. Felix A. López** (CENIM), Premio R de ECOEMBES.

4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos

6 Institutos (4 propios / 2 mixtos)

Personal

Científico: **258**

Técnico/Apoyo: **280**

Gestión/Administración: **49**

Gasto

36,2 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

196 nacionales e internacionales,
con una financiación total de **28,7 M€**

Transferencia del Conocimiento

366 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **1,9 M€**

Producción Científica: **618** artículos indexados y **37** no indexados. **14** libros. **73** tesis. **9** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Calidad y seguridad de alimentos, desarrollo de nuevas tecnologías de producción y conservación de alimentos, desarrollo de nuevos productos y envases activos, biotecnología de plantas comestibles y microorganismos de interés alimentario y producción de alimentos e ingredientes funcionales.

Imagen: "Fragaria vesca"

Autor: Joana Ribes **FOTCIENCIA11**

La fresa dilpoide constituye un excelente modelo para el estudio de las bases genéticas que gobiernan la calidad del fruto de fresa y otras especies de la familia Rosaceae. Las características organolépticas son de importancia creciente para el consumidor.

4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos



El Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos es pionera y referente de la investigación en este campo en España, con importantes desarrollos en tecnología y biotecnología para producción de alimentos de calidad, seguros y saludables. También ha contribuido de forma notable a los avances en el conocimiento de la relación existente entre los alimentos y la salud, y en el desarrollo de alimentos e ingredientes para este propósito. El área ha trabajado de forma próxima y coordinada con las principales empresas del sector, y ha generado empresas de base tecnológica referentes en España.

Existe una gran interacción con los sectores industriales de producción y transformación de alimentos e ingredientes. La cercanía al sector lácteo, al de los productos de la acuicultura y de la pesca, del aceite de oliva y de la aceituna de mesa, de las frutas y hortalizas y alimentos derivados y del vino, queda patente en la temática de trabajo de los institutos monográficos que componen esta Área.

El Área tiene naturaleza pluridisciplinar con claras interacciones con las otras áreas, siendo la más patente con el Área de Agrarias (materias primas, producción y seguridad), pero también Biología y Biomedicina (biotecnología, nutrición, alimentos y salud), Químicas (análisis, síntesis de aditivos, ingredientes, etc.), Recursos Naturales (seguridad alimentaria, gestión de residuos) Materiales (envases y embalajes, recubrimientos, encapsulaciones), Físicas (equipamientos y sistemas automáticos), y Humanidades y Ciencias Sociales (ciencia de los consumidores).

HITOS SEÑALADOS

Demostración del efecto cardioprotector del consumo moderado de cacao soluble.

El consumo sostenido, en dosis moderadas y realistas, de productos solubles de cacao eleva los niveles de HDL-colesterol, ejerciendo un efecto hipoglicémico y anti-inflamatorio sin inducir cambios en el peso de los voluntarios. Estos efectos beneficiosos del cacao sugieren una contribución positiva de este alimento, de alto consumo en España por distintos grupos de población, en la disminución del riesgo de enfermedades cardiovasculares y diabetes.

Demostración del efecto preventivo de los extractos de uva enriquecidos en resveratrol en enfermos cardiovasculares y en personas con alto riesgo cardiovascular.

El consumo de extractos de polifenoles de uva enriquecidos en resveratrol mediante un proceso tecnológico patentado por el CSIC durante un año de duración, ha mostrado una disminución de parámetros inflamatorios vasculares de interés clínico, en un estudio triple ciego, randomizado, placebo controlado con pacientes de prevención primaria y secundaria, sin mostrar ningún efecto negativo ni interacciones con las medicaciones de referencia. La intervención mejora en un 57% once biomarcadores relacionados con la probabilidad de sufrir un nuevo episodio cardiovascular en pacientes que ya estaban sometidos a tratamiento farmacológico.

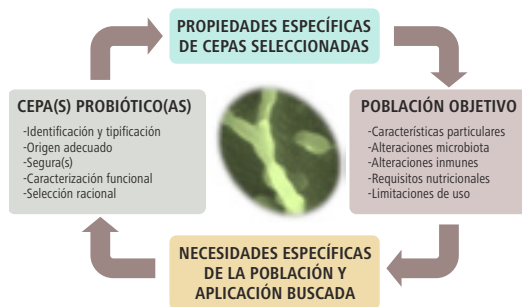


Se logra producir de forma natural leche rica en ácidos grasos omega-3.

Se ha desarrollado un nuevo método para obtener de forma natural leche con un contenido más de 50 veces superior en ácidos grasos omega-3 que una convencional. Para ello se han utilizado cabras en las que se ha conseguido mantener activo el reflejo, que permite a modo de by-pass que la leche succionada vaya desde el esófago al intestino, evitando el tránsito por el rumen y la biohidrogenación de los ácidos omega-3 de la dieta.

Las características basales de la microbiota intestinal de grupos poblacionales específicos ejercen un profundo impacto en la respuesta a los probióticos.

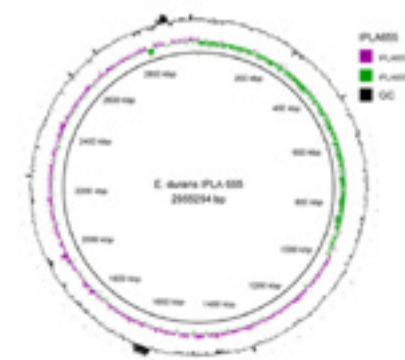
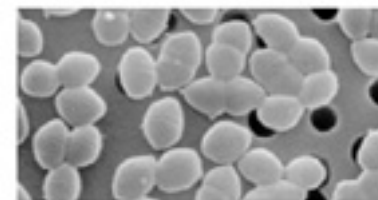
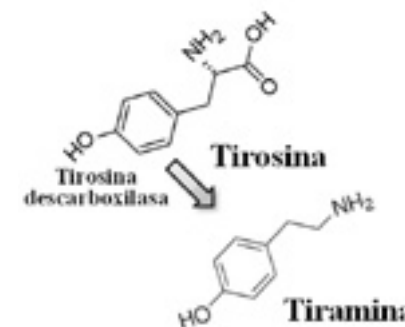
Un correcto establecimiento de la microbiota intestinal en etapas tempranas de la vida resulta esencial para nuestra salud posterior. Los probióticos pueden ser utilizados para la modulación de la microbiota intestinal cuando existen alteraciones. Investigadores del IPLA han demostrado utilizando cultivos fecales in vitro que el efecto ejercido por probióticos del género *Bifidobacterium* sobre la composición y actividad metabólica de la microbiota intestinal difiere ampliamente según los grupos de población, dependiendo de las características propias de la microbiota intestinal en los diferentes grupos. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de seleccionar probióticos para grupos poblacionales específicos. Siguiendo esta aproximación, mediante el empleo de cultivos in vitro de heces de niños prematuros, se han seleccionado varias cepas del género *Bifidobacterium* con propiedades adecuadas para la modulación del proceso de establecimiento de la microbiota en niños prematuros que han sido caracterizadas fenotípica y genotípicamente siguiendo las recomendaciones de la FAO/OMS



Nuevos probióticos.

Primer genoma secuenciado de una cepa de la especie *Enterococcus durans*, productora de tiramina.

La tiramina es una de las principales aminas biógenas presente en quesos. Esta amina se acumula en quesos por la acción de bacterias con actividad tirosina descarboxilasa, entre ellas, miembros de la especie *Enterococcus durans*, una de las especies de *Enterococcus* más frecuente en quesos. Las autoridades alimentarias recomiendan reducir la concentración de aminas biógenas en los alimentos debido a los problemas que provoca una ingesta elevada de las mismas. Investigadores del IPLA han secuenciado el genoma de la cepa *E. durans* IPLA655 aislada a partir de quesos y que se ha utilizado como modelo para el estudio de los factores que afectan a la producción y acumulación de aminas biógenas en productos lácteos. El estudio de su genoma permitirá aumentar nuestro conocimiento sobre el metabolismo de la producción de tiramina y abrirá nuevas vías de investigación con el objetivo de reducir la presencia de tiramina en productos lácteos fermentados. Este es el primer genoma de esta especie publicado (Ladero et al., 2013. *Genome Announcements*, vol. 1(3) 3 e00265-13)



Secuencia del genoma de las bacterias productoras de aminas biógenas en quesos.

Se secuenció el genoma del moho verde de los cítricos.

Investigadores del Centro de Regulación Genómica (CRG) de Barcelona y del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA-CSIC) de Valencia han secuenciado el genoma de un hongo conocido como moho verde de los cítricos (*Penicillium digitatum*), lo que permitirá conocer la base molecular de su resistencia a los pesticidas, entre otros avances.

Revelada la estructura tridimensional de la invertasa

Investigadores del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) han revelado la estructura tridimensional de la enzima invertasa de *Saccharomyces*, y podría tener aplicaciones futuras en el campo de los prebióticos. El trabajo, publicado en la revista 'The Journal of Biological Chemistry', supone un paso más para comprender la interacción proteína-carbohidrato.

"Magic bullets in Food Safety": Bacteriófagos frente a *Staphylococcus aureus*.

El Instituto de Productos Lácteos de Asturias (IPLA) ha desarrollado un nuevo sistema de bioconservación de alimentos basado en el empleo de bacteriófagos para inactivar bacterias patógenas para humanos y alterantes de alimentos.

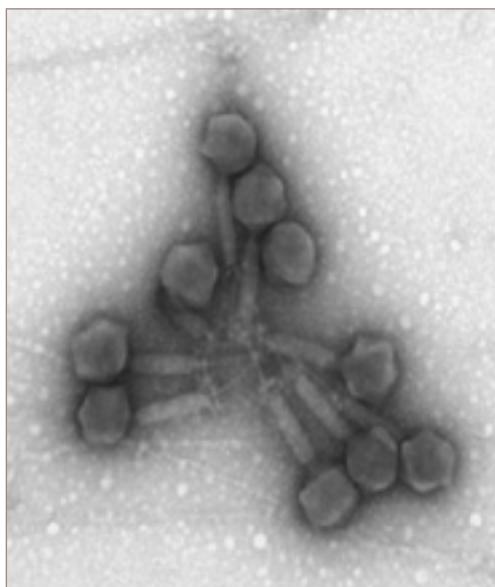


Imagen al microscopio electrónico del bacteriófago vB_SauM-IPLA-RODI.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

Durante 2013, la investigación del Área de Ciencia y Tecnología de Alimentos ha incidido en avances sustanciales en las diferentes líneas de investigación que componen su actividad científico-técnica. En el campo de los métodos de análisis y la caracterización de los alimentos, se ha avanzado sustancialmente en la aplicación de la metabolómica al análisis de alimentos para dar lugar a la descripción del metaboloma del alimento dentro del ámbito más amplio de 'Food-omics'. Estas técnicas analíticas permiten ayudar a la determinación del origen y la calidad de los alimentos, su localización geográfica, la verificación de la especie, el método de producción o los procesos a los que se han sometido los alimentos, proporcionando herramientas clave para que nuestros productos sean más competitivos en los mercados.

En relación con la calidad y la seguridad de los alimentos se ha avanzado en el desarrollo de estrategias y tecnologías que permitan producir alimentos de mayor calidad y seguridad con un menor empleo de aditivos indeseables en los alimentos, unas mejores propiedades sensoriales y una disminución de las pérdidas que se producen durante los procesos de producción, conservación o distribución. También se ha incidido sobre la determinación de algunos problemas que se relacionan con la globalización y el cambio climático.

En el campo de la biotecnología de microorganismos de interés agroalimentario (bacterias lácticas, levaduras y hongos filamentosos), y en el de la biotecnología enzimática y de producción de alimentos (alimentos vegetales, alimentos fermentados etc.), se han producido grandes avances en el descubrimiento de nuevas cepas microbianas y enzimas de interés en los procesos de elaboración de alimentos. También se ha avanzado en el conocimiento de las transformaciones metabólicas que producen en los constituyentes de la dieta los microorganismos que colonizan el colon. Se han conseguido aplicaciones biotecnológicas para la mejora de la calidad sensorial, nutricional, y funcional de los alimentos. Durante este año también se han aplicado con éxito diferentes metodologías ómicas para el estudio de la microbiota del aparato digestivo, el efecto de los alimentos sobre la misma y sus efectos en la salud humana.

Sobre la relación de los alimentos con la salud, el Área ha conseguido identificar, caracterizar y producir diferentes constituyentes bioactivos de los alimentos y aportar evidencias científicas sobre su papel en la salud y sus mecanismo de acción, con el objetivo final de poder sustentar alegaciones de salud para un alimento determinado frente a las autoridades españolas y europeas competentes en esta materia. También se han producido avances significativos en la identificación de marcadores de ingesta y marcadores de efecto en la salud, siendo ésta una temática de gran interés en el contexto europeo y dentro de la JPI 'A Healthy Diet for a Healthy Life', y también se han puesto de manifiesto determinadas interacciones entre nutrientes y genoma y mecanismos epigenéticos de componentes alimentarios. Esta línea sienta las bases para la reformulación de alimentos para una nutrición personalizada y permite el desarrollo de nuevos alimentos e ingredientes, y alimentos con alegaciones nutricionales y de salud.

Por otra parte, las investigaciones del Área han permitido la integración de nuevas tecnologías en la producción de alimentos tradicionales, mejorando su calidad y seguridad, y de tecnologías específicamente diseñadas para mejorar la funcionalidad, calidad o valor nutricional de los alimentos. Igualmente se han continuado las investigaciones para conocer y aplicar nuevas tecnologías en el desarrollo de procesos eficientes, e innovaciones en los sistemas de envasado, y valorización y gestión más eficiente de co-productos, subproductos, material de desecho y de agua y energía.

■ RESUMEN DE LA ACTIVIDAD

El CSIC sigue manteniéndose en 2013 en los puestos de cabeza en el ranking de Instituciones más citadas dentro de la temática 'Agricultural Sciences' (Thompson Reuters ISI Web of Knowledge), que incluye las disciplinas de Ciencias Agrarias, Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición. La actividad científica que se desarrolla en el Área se dirige tanto a la investigación básica como al desarrollo de procesos y productos en colaboración con el sector productivo con el objetivo de ayudar a mejorar su competitividad e incrementar su innovación. Dentro del Programa KBBE del 7PMde la Unión Europea, se han continuado diferentes proyectos en el ámbito

de desarrollo de procesos (NAFISPACK, CAFE, BIAMFOOD, FRISBEE, BIOPREDYN y ECOBIOCAP), calidad y seguridad de alimentos (PROMETHEUS, PARASITE, FOODINTEGRITY y VEG-i-TRADE), principios activos y alimentos funcionales (BACCHUS) y modelización del comportamiento microbiano (BioPreDyn y NICHE).

También han comenzado los proyectos MyNewGut (Microbiome Influence on Energy balance and Brain Development-Function Put into Action to Tackle Diet-related Diseases and behavior) (Coordinado por el IATA) y MIRACLES (Multi-product Integrated bioRefinery of Algae: from Carbon dioxide and Light Energy to high-value Specialties) (CIAL). También se han continuado las investigaciones en colaboración en el marco de los proyectos LACTOBODY encuadrado dentro de la convocatoria de SALUD del VII PM, y BIODIVINE dentro del programa LIFE. También se ha continuado con proyectos dentro del programa ERANET (GrapeReSeq).

A nivel español se han continuado las actividades dentro de tres grandes proyectos CONSOLIDER INGENIO-2010 (FUN-CFOOD, CARNISENUSA, MALTA) y en otros programas de dimensión nacional y regional (ANALYSIC II, ALIBIRD, NEWGAN y QUIMAPRES). Debido al carácter pluridisciplinar de estos proyectos, se ha fomentado sustancialmente las tareas de colaboración interna entre diferentes institutos del CSIC y otras instituciones para abordar objetivos ambiciosos y optimizar los recursos disponibles. Durante 2013, dentro del subprograma de investigación en beneficio de PYMES del Programa Europeo Capacities, han continuado las actividades en los proyectos SMARTMILK, PROBIOLIVES, COBAPACK y MoDeM_IVM. En relación con las empresas españolas, se ha continuado con una intensa participación en el programa INNPACTO de desarrollo experimental (VALVIO, INSAOLI; EBROBIOSALUD; KONIXBERT-HI-TECH) y se han continuado las actividades dentro de varios grandes proyectos de la convocatoria CENIT (DEV-MET-FUN, I+DEA, HIGEA, DÉMETER, FUTURAL, SENIFOOD, PRONAOS). Dentro del programa INNPRONTA, se participa en el proyecto INCOMES.

Estas actividades junto a un número significativo de contratos directos de apoyo tecnológico, muestran el compromiso del área por cubrir las demandas del sector agroalimentario y biotecnológico.

■ PARTICIPACIÓN EN REDES CIENTÍFICAS Y ACCIONES DE COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los investigadores del área han participado en redes temáticas internacionales sobre salud gastrointestinal como ENGIHR, financiada por la ESF, o el proceso de digestión de alimentos en la acción COST INFOGEST, y se han solicitado varias acciones COST nuevas, entre las que destacamos POSITIVE y FOOD-OMICS. El programa LIFE financia FAROS, una red para la explotación sostenible de recursos marinos. También ha comenzado la participación en el COST BIOFLAVOUR. Investigadores de biotecnología participan en la acción de coordinación EUROFUNGBASE y están activas varias redes nacionales financiadas por el Plan Nacional de I+D. Los investigadores del Área participan en acciones de coordinación como REFRESH dentro del Programa Capacities, que trata de estimular al máximo el desarrollo del potencial investigador en la Unidad Europea. La colaboración con Iberoamérica se está llevando a cabo a través de proyectos CYTED como IBEROFUN (Coordinado por CIAL), CORNUCOPIA (Coordinado por CEBAS), e IBERCAROT o los Programas de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica. También se ha participado en la red LABELFISH sobre el etiquetado de productos de la pesca.

■ FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

Cabe destacar el programa de la Unión Europea PEOPLE, que permite a través de las acciones Marie Curie, el intercambio de investigadores o la participación en redes de formación como ANDES, CORNUCOPIA y GAPM. El Área participa en actividades de formación de investigadores para la divulgación de la actividad científica a través de la acción de coordinación y apoyo NECOBELAC, encuadrada en el subprograma Science in Society.

■ COMUNICACIÓN CON LA COMUNIDAD CIENTÍFICA Y EL SECTOR AGROALIMENTARIO

Se ha participado en la organización de numerosos eventos científicos, como jornadas, talleres o congresos nacionales e internacionales. Continúa la colaboración con la Fundación TRYPTOLEMOS, que permite mejorar la difusión de las actividades al sector agroalimentario, y se ha iniciado la participación en la preparación de la Propuesta de KIC FOODBEST junto con otras instituciones españolas y europeas.

■ NUEVAS INSTALACIONES E INFRAESTRUCTURAS RELEVANTES

Se ha consolidado y validado el funcionamiento del Simulador Gastrointestinal Dinámico instalado en el CIAL, y la Planta Piloto de extracción con Fluidos Supercríticos para muestras sólidas y líquidas, que por sus dimensiones la convierten en la más grande de España y una de las que tienen mayor capacidad en Europa, que está completamente operativa. Se han completado las obras en las instalaciones del ICTAN y en las del Instituto de la Grasa. También se ha inaugurado la Plataforma de Servicios NOVALINDUS en el CIAL. Ésta es una Planta Piloto especializada en el Desarrollo de Procesos de Obtención de Productos Alimentarios Funcionales. Se trata de una plataforma de servicios de I+D para OPIs y empresas, que tiene como principal filosofía la Investigación Alimentaria Útil, en constante evolución, para obtener resultados transferibles a la sociedad, sin olvidar el papel fundamental de la empresa (<http://www.cial.uam-csic.es/>, y www.uam.es/novalindus). Se ha instalado la Plataforma Metabolómica en el CEBAS que combina on-line cromatografía líquida con detección Q-TOF y RMN mediante un sistema de extracción en fase sólida e inyección automatizado.



Instalaciones de la Plataforma de Metabolómica (CEBAS).

113 4.7 Ciencia y Tecnología de Alimentos

■ ACTUACIONES EN OBRAS E INFRAESTRUCTURA EN LOS INSTITUTOS

Durante 2013 se ha continuado con las obras de la sede definitiva del Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino (ICVV) en la finca La Grajera de Logroño, cuya finalización está prevista para 2014, y se ha finalizado el nuevo edificio del Instituto de la Grasa (IG) en el Campus Pablo de Olavide en Sevilla, y la remodelación de los edificios del Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN) en la Ciudad Universitaria de Madrid.



Nuevo edificio del Instituto de la Grasa en el Campus de la Universidad Pablo de Olavide en Sevilla.

■ PATENTES

En 2013 se han registrado nuevas patentes en temáticas que van desde nuevos microorganismos de interés en biotecnología de alimentos, nuevos procesos y procedimientos tecnológicos y nuevos ingredientes para la industria agroalimentaria.

Podemos destacar las siguientes:

- Cepa probiótica de *Lactobacillus reuteri* con actividad anti-*Helicobacter*, producto probiótico o bioterapéutico que la comprende y uso del mismo.
- Microorganismo capaz de convertir ácido elágico y elagitaninos en urolitinas y uso del mismo (CEBAS).
- Uso de hidroxitirosol y derivados como inhibidores de la comunicación bacteriana quorum sensing (CEBAS).

Se han licenciado las siguientes patentes:

- Beacon Biomedicine obtiene la licencia exclusiva para la explotación de la tecnología 'Aplicación de productos de cascarilla de café en cosmética y alimentación funcional' desarrollada por investigadores del CIAL.
- MYGEN S.A. licencia de forma no exclusiva y restringida al territorio nacional la patente del CIAL 'Vectores de fusión transcripcional para regiones promotoras uni- y bidireccionales para su uso en bacterias lácticas'.
- La levadura Velluto BMV 58 desarrollada en el IATA y con las bodegas Morviedro, es comercializada en la vendimia 2013 por la empresa Lallemmand.

■ DIVULGACIÓN

- Investigadores del área (CEBAS) han organizado la “Jornada Internacional sobre Nutrición y Seguridad Alimentaria – I+D, en Barcelona en el Campus de la Alimentación de la UB en Torribera”, con participación de empresas activas en I+D, nacionales e internacionales y entidades relacionadas con alimentación, nutrición y salud. Este evento aunó la divulgación científica con el contacto con el sector productivo y la internacionalización de la I+D.
- El CIAL y el Ayuntamiento de Alcobendas impulsan la divulgación científica sobre los alimentos y la salud mediante un Convenio de Colaboración para el desarrollo de actividades conjuntas de divulgación científica en el campo de la alimentación y la salud.
- Participación en el proyecto ‘Ciencia Ciudad’ dentro del Día Nacional de la Nutrición (ICTAN).
- Contribución al Libro Blanco de la Nutrición en España (con FEN y AESAN) (ICTAN).
- Participación en ‘La noche de los Investigadores’.
- Participación en Jornadas de Puertas Abiertas.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- La International Union of Nutritional Sciences (IUNS) reconoce a **Ascención Marcos** (ICTAN) sus trabajos en Inmunonutrición y su dedicación a la colaboración internacional en el área de la Nutrición.
- **Sonia de Pascual-Teresa** (ICTAN-CSIC), **Cristina García-Viguera** y **Diego A. Moreno-Fernández** (CEBAS-CSIC), han recibido el premio IJMS Best Paper Award 2014 por su trabajo titulado “Flavanols and Anthocynins in Cardiovascular Health: A Review of Current Evidence”.
- Premio del 2nd International Conference on Food Digestion (INFOGEST), a la comunicación ‘ ‘Lactobacillus plantarum IFPL935 improves colonic metabolism in a simulator of the human intestinal microbial ecosystem during feeding with red wine phenolic compounds’ (CIAL).
- **M. Victoria Moreno-Arribas** (CIAL) es nombrada Vicepresidenta del Grupo de Microbiología de la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV).
- **Mónica Flores** (IATA) elegida Presidenta del Grupo de Nutrición y Salud de CLITRAVI.
- **Amparo Querol** (IATA) ha sido galardonada con el premio DiVino 2013 como reconocimiento de su labor continuada y pionera durante décadas difundiendo la investigación en el sector vitivinícola.

4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

12 Institutos (9 propios / 3 mixtos)

2 Centros de Servicios

Personal

Científico: **471**

Técnico/Apoyo: **636**

Gestión/Administración: **100**

Gasto

65,5 M€

Proyectos / Acciones de investigación vigentes

341 nacionales e internacionales,
con una financiación total de **56,7 M€**

Transferencia del Conocimiento

578 contratos y convenios vigentes con empresas e instituciones, con una financiación (anualidad) de **5,2 M€**

Producción Científica: **1.520** artículos indexados y **85** no indexados. **10** libros. **136** tesis. **41** patentes de prioridad.

Líneas de investigación

Síntesis química, química biológica y química médica, química y tecnología ambiental, química organometálica, catálisis, química física y química de materiales y nanotecnología.

Imagen: "Depósitos de sol"

Autor: Alejandro José Hernández González **FOTCIENCIA11**

Los biocombustibles se presentan como una de las alternativas para la progresiva sustitución de los combustibles fósiles, actualmente mediante el tratamiento de residuos lignocelulósicos y el aprovechamiento de micro algas productoras de ácidos grasos.

4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

HITOS SEÑALADOS

■ 1. QUÍMICA BIOLÓGICA Y MÉDICA

Neuroprotector frente a ictus (IQM).

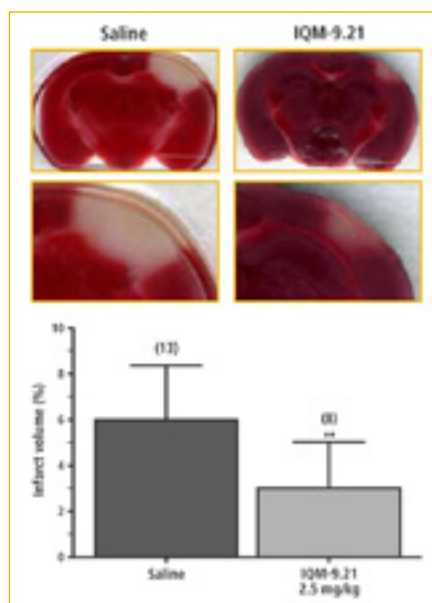
Se ha demostrado la eficacia del neuroprotector multifuncional IQM-9.21 en modelos in vitro e in vivo de isquemia cerebral. *Neuropharmacology* 2013, 67, 403-411.

Fármacos contra el Alzheimer (IQM).

Se han desarrollado inhibidores del receptor PDE7 que permiten la reversión del fenotipo tipo Alzheimer en un modelo animal. *Neurobiol. Aging* 2013, 34, 2133-2145.

Fotoaductos en ADN (ITQ).

Usando como modelo el desoxiribonucleosido 5-metil-2-pirimidona, se ha puesto de manifiesto que los fotoaductos (6-4) actúan como fotosensibilizadores acentuando procesos de mutagénesis. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2013, 52, 6476–6479. (Comunicaciones VIP, portada de la revista y destacado en *ChemPhysChem* 2013, 14, 3197-3198).



IQM-9.21 reduce a la mitad el volumen de tejido cerebral infartado, incluso cuando el producto es inyectado (i.p.) una hora después de producirse el ictus.

Efectos de los antibióticos en la microbiota intestinal (ICP).

e han estudiado los cambios en los patrones microbianos y metabólicos (a nivel de enzimas y reacciones asociadas) desde etapas tempranas del tratamiento con antibióticos. Este estudio puede ayudar al desarrollo de futuras terapias e intervenciones quirúrgicas personalizadas. *Gut* 2013, 62, 1591-1601.

Estructura 3D de una enzima clave en el metabolismo del azúcar (IQFR).

Se ha desvelado la estructura de la invertasa de *Saccharomyces*, una enzima que cataliza la hidrólisis de la sacarosa en glucosa y fructosa, siendo una de las enzimas más utilizadas en la industria alimentaria y en la fermentación de melazas para producir etanol. M.A. Sainz-Polo et al. *J. Biol. Chem.*, 2013, 288, 9755-9766.

Agregados péptido-ADN (IQAC).

Utilizando pinzas ópticas se han podido analizar complejos entre un péptido modelo y el ADN. Este estudio puede permitir en el futuro entender enfermedades como el Alzheimer o el Parkinson, derivadas de la formación de agregados. J. Camuñas-Soler, J., et al. *ACS Nano*, 2013, 6, 5102-5113.

■ 2. ENERGÍA Y RECURSOS ENERGÉTICOS

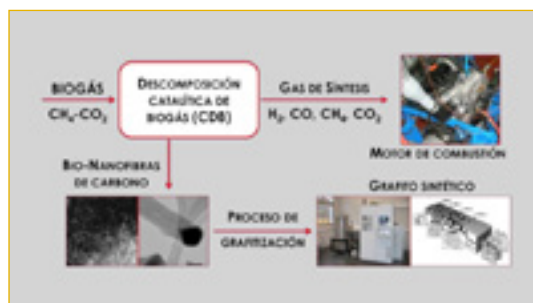
Zeolita para la eliminación de emisiones contaminantes (ICB).

Se ha desarrollado una trampa de hidrocarburos, basada en una zeolita BETA, para eliminar emisiones durante el arranque en frío de vehículos de gasolina. *ChemSusChem*, 2013, 6, 1467-1477.

117 4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

Producción de H₂ (ICB).

Se ha diseñado un proceso de producción de H₂, basado en el reformado mejorado de CH₄, mediante la combinación de un material de Cu junto con el catalizador de reformado y el sorbente de CO₂. AICHE Journal, 2013, 59, 2780-2794.



Esquema de la preparación de nanofibras de grafito mediante descomposición catalítica de biogás.

Nanofibras de grafito a partir de biogás (ICB, INCAR).

Se ha patentado un nuevo procedimiento para la preparación de nanofibras de grafito a partir de carbono de origen renovable, obtenido mediante descomposición catalítica de biogás. Este material puede tener numerosas aplicaciones entre las que se incluye su uso como ánodo en baterías ión-litio. Solicitud de patente: P201331057.

3. QUÍMICA SOSTENIBLE Y CATÁLISIS**Enzimas artificiales (ITQ).**

Se han sintetizado clusters de oro que contienen entre 5 y 10 átomos soportados sobre nanotubos de carbono multicapa (MWCNTs). Estos sistemas funcionan como enzimas, catalizando de forma efectiva la oxidación de tiofenol a disulfuro en presencia de O₂. Nature Chem. 2013, 5, 775-781.

Mecanismo de inhibición de la enzima hidrogenasa (ICP).

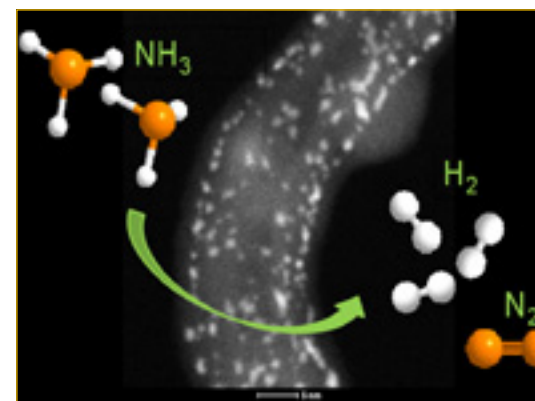
Se ha demostrado el papel del O₂ en los estados oxidados inactivos de la hidrogenasa, la cual se aplica como catalizador en la utilización de H₂ como vector energético limpio y sostenible. Nature Chem. Biol. 2013, 9, 15-18.

Estudios teóricos sobre catalizadores de CeO₂ (ICP).

Cálculos cuánticos han permitido explicar la estructura del CeO₂ (componente clave de catalizadores redox basados en la captura y cesión de O₂). Phys. Rev. Lett. 2013, 110, 246101.

Catalizador de rutenio para descomponer amoníaco (ICB).

Se ha desarrollado un catalizador de rutenio soportado en nanofibras de carbono dopadas con nitrógeno. Este catalizador descompone amoníaco a baja temperaturas generando H₂ libre de CO. ChemCatChem. 2013, 5, 1867-3899.



Catalizador consistente en nanopartículas de Ru depositadas en nanofibras de carbono dopadas con N descomponen amoníaco para la generación de H₂

Diesel de alta calidad a partir de la lignocelulosa (ITQ).

Se ha desarrollado un nuevo proceso catalítico para producir diésel a partir de Silvan. Dicho proceso se ha protegido mediante las correspondientes patentes ES 200902375 y ES 201030928.

Método catalítico para preparar polímeros degradables (ISQCH).

Se ha optimizado un método para el desarrollo de polímeros degradables, usando un catalizador de Ru, con posibles aplicaciones industriales. G. Lazaro et al. ChemCatChem, 2013, 5, 1133-1141. (Portada de la revista y calificado como "hot article" por la revista Catal. Science Technol.).

4.8 Ciencia y Tecnologías Químicas

■ 4. QUÍMICA Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL

Circulación oceánica (IDAEA).

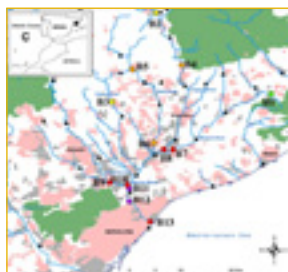
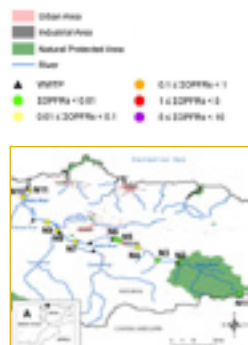
Se ha determinado la circulación oceánica durante la última glaciación a partir de la temperatura superficial del mar y del aire, utilizando un modelo de cambio global. S.P. Ritz et al. *Nature Geoscience* 2013, 6, 208-212.

Metabolización del bromodifenil éter 47 (IDAEA).

Se ha estudiado, utilizando microsomas humanos de hígado, la metabolización del bromodifenil éter 47, un compuesto que se emplea a gran escala como retardante de llama bromado y que genera productos potencialmente tóxicos. M.L. Feo et al. *Environmental Health Perspectives* 2013, 121, 440-446.

Detección de retardantes de llama en ríos (IDAEA).

Se ha evaluado la presencia y riesgo de los retardantes de llama organofosforados en aguas y sedimentos de 3 ríos españoles: el Nalón en Asturias, el Arga en Pamplona y el Besòs en Cataluña, teniendo en cuenta las presiones antropogénicas de cada zona. J. Cristale et al. *Environment International* 2013, 59, 232-243.

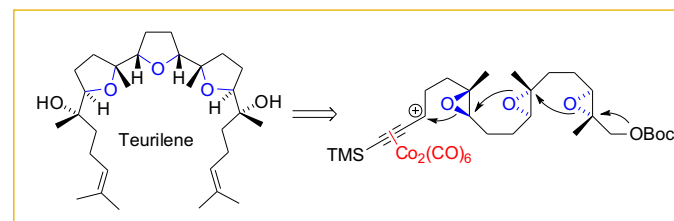


Zonas de muestreo a lo largo de los ríos Nalón (A), Arga (B) and Besòs (C). Concentración total de retardantes de llama organofosforados en agua ($\mu\text{g/L}$), donde se indican las zonas más contaminadas (puntos rojos y lilas).

■ 5. METODOLOGÍAS SINTÉTICAS, REACTIVIDAD Y ESTRUCTURA (ORGÁNICA, INORGÁNICA Y ORGANOMETÁLICA)

Síntesis total del Teurileno (IPNA).

Se ha desarrollado una estrategia bio-mimética para obtener el Teurileno a partir de un poliéter derivado del escualeno, con 8 estereocentros y 3 anillos de tetrahidrofurano, en pocas etapas y con muy buenos rendimientos. *Angew. Chem. Int. Ed.* 2013, 52, 3659-3662. (Artículo destacado en *Synfacts* 2013, 9, 472).



Ciclación en cascada para dar lugar en un único paso a los 3 anillos de tetrahidrofurano del esqueleto del Teurileno.

Nueva reactividad de hidroperóxidos propargílicos (IQOG).

Se ha descubierto una nueva reactividad de hidroperóxidos propargílicos catalizada por sales de oro en presencia de nucleófilos externos. *J. Am. Chem. Soc.* 2013, 135, 898-905.

Nuevo procedimiento para la aminación de hidrocarburos simples (IQOC).

Se ha demostrado que la azida de nonafluorobutanatosulfonilo, en presencia de un catalizador de Rh(II), permite la aminación de hidrocarburos simples con elevados rendimientos, en condiciones suaves y con una alta eficiencia atómica. *Chem. Commun.* 2013, 49, 9194-9196.

Catalizadores de platino para la generación de hidrógeno (IIQ).

Se ha desarrollado un complejo de platino capaz de liberar catalíticamente H_2 , a partir de la amina-borano $\text{NMe}_2\text{H}\cdot\text{BH}_3$, en condiciones muy suaves y tiempos muy cortos, mediante un mecanismo de reacción sin precedentes. *J. Am. Chem. Soc.* 2013, 135, 10910-10913.

6. QUÍMICA DE MATERIALES Y NANOTECNOLOGÍA

Nanovectores contra el cáncer (IIQ).

Se han sintetizado biomateriales en forma de disco, denominados Gliconanosomas, para transportar selectivamente moléculas tales como medicamentos anticancerígenos y/o marcadores hacia diferentes tipos de cánceres, como si se tratara de nanomísiles biológicamente dirigidos. ACS Nano, 2013, 7, 2145-2153.

Nanopartículas para el transporte de fármacos (IQAC).

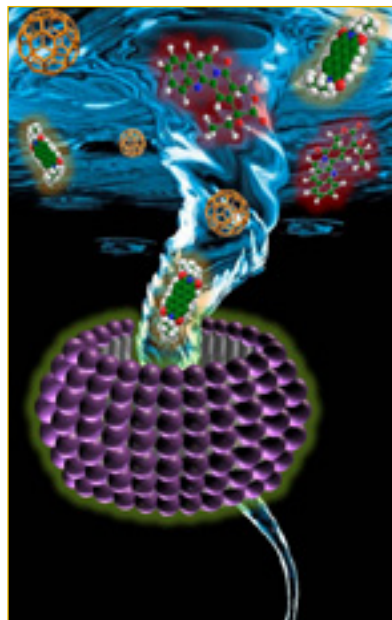
La preparación de nanopartículas de quitosano cargadas con metotrexato permite la liberación de este fármaco en medio ácido, facilitando así su escape endosomal. Biomaterials, 2013, 34, 2758-2772.

Colorantes láser (IQFR).

Se describe una estrategia nueva y sencilla para obtener colorantes láser optimizados. Una empresa líder mundial en venta de colorantes láser ha mostrado su interés en la explotación comercial de los mismos. G. Durán-Sampedro et al. Adv. Funct. Mat. 2013, 23, 4195-4205.

Terminología para el grafeno (INCAR).

Una Editorial publicada en la revista Carbon describe la primera nomenclatura recomendada para materiales de carbono bidimensionales. Pretende poner orden en el estado actual de la terminología sobre grafeno.



Gliconanosomas con cavidades que permiten el transporte de moléculas en su interior.

Materiales luminiscentes (ISQCH).

Se han preparado compuestos de oro(I) tri-coordinados a partir de ligandos carbeno N-heterocíclicos (NHCs), que presentan emisiones fosforescentes en el rango de 470–570 nm, con rendimientos cuánticos elevados. Estos sistemas podrían ser aplicados a la fabricación de diodos orgánicos de emisión de luz (OLEDs). R. Visbal et al. J. Am. Chem. Soc. 2013, 135, 4712-4715.

Nuevo método de preparación de zeolitas (ITQ).

Se ha descrito por primera vez la síntesis en fase sólida, inducida por presión, de una nueva zeolita. La nueva estructura microporosa presenta una capacidad mejorada de separación de propeno/propano. Angew. Chem. Int. Ed. 2013, 52, 10458-10462 (portada interior de la revista).

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA, CAPTACIÓN DE RECURSOS, PATENTES

A lo largo del año 2013, en el Área de Química se han publicado más de 1.430 trabajos en revistas de alto impacto (75% en el primer cuartil) y se ha obtenido una financiación superior a los 33.8 millones de euros que proviene de proyectos de investigación conseguidos en convocatorias competitivas y de contratos con la industria.

El número de patentes solicitadas es alrededor de 50, ya sean nuevas o extensiones PCT, y se han licenciado 16 patentes a empresas nacionales e internacionales.

En el Área se ha desarrollado también una importante labor de formación mediante la participación de su personal en la dirección y supervisión de proyectos de bachillerato, proyectos fin de grado, masters, programas de doctorado y la impartición de diversos cursos. Asimismo, se han dirigido y presentado 101 Tesis doctorales en el Área de Química.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS

- El **Prof. Avelino Corma** del ITQ ha sido nombrado Doctor Honoris Causa por la Universidad de Jilin (China) y por la Universidad Tecnológica de Delft (Holanda).
- **Ernesto Carmona Guzmán** y **Jesús Campos Manzano** del IIQ recibieron el X Premio “Javier Benjumea Puigcerver” a la Investigación, de la Fundación Focus-Abengoa y el Consejo Social de la Universidad de Sevilla.
- Dentro de la XVI convocatoria de Premios de la SEQT para investigadores noveles, **María Dolores Canela Gómez** y **Marta Ruiz-Santa Quiteria** del IQM han recibido el Premio Almirall, y el Premio “GLAXOSMITHKLINE, S. A., respectivamente.
- El XI Premio Lilly de Investigación para alumnos en su último año de Tesis Doctoral ha sido concedido al trabajo presentado por **María Teresa Quirós López** del grupo de Lactamas y Heterociclos Bioactivos (Unidad Asociada al CSIC a través del IQOG).
- Dentro de la IX edición de los Premios madri+d, en la categoría de Ideas y Nuevas Empresas de Base Tecnológica, se hace mención especial a la empresa PID Eng & Tech, una spin-off del ICP, promovida por **José Prieto Barranco** y **Consuelo Goberna Selma**.
- El Centro de Iniciativas Emprendedoras de la Universidad Autónoma de Madrid (CIADE) concedió el premio CARPE al Mejor Proyecto: “BIOIMAG una spin-off del ICP”, promovido por **Julian Daich** y **Marisela Vélez**.
- **Verónica Celorrio Remartínez**, investigadora del ICB, recibió el accésit en el Premio a los Jóvenes Investigadores de la Reunión del Grupo Español del Carbón (GEC 2013) por su Tesis Doctoral.
- La Fundación Domingo Martínez concedió la “Ayuda a la Investigación 2013” a un equipo de investigadores del ICB, ISQCH, la Universidad de Zaragoza e IMDEA Energía dirigido por el **Dr. Edgar Muñoz** (ICB) para la realización del proyecto “Fibras de nanotubos y nanofibras de carbono y grafeno: procesado, funcionalización y aplicaciones como supercondensadores y músculos artificiales”.
- La Tesis titulada Electrocatalysis and surface nanostructuring: atomic ensemble effects and non-covalent interactions, cuya autora es la **Dra. María Escudero Escribano**, y que se realizó en el IQFR bajo la dirección del **Dr. Angel Cuesta Ciscar**, ha recibido el Premio a la Mejor Tesis Doctoral de la Comunidad de Madrid por la Sección Territorial de Madrid de la RSEQ.

5. Divulgación Científica

- 5.1 Difusión de la Ciencia
- 5.2 Comunicación
- 5.3 Mujeres y Ciencia

Imagen: "Cambio de estado"

Autor: Cinta Sebastia Estupiñá / Sonia Marín Facundo

FOTCIENCIA11 (Premio "La Ciencia en el Aula")

La fotografía es la imagen de un trozo de hielo dentro de un vaso. Capta el instante en que se está produciendo un cambio de estado. Esto es debido a la disposición ordenada y característica de sus moléculas y se traduce en una disminución de su densidad en relación al agua líquida.

5.1 Difusión de la Ciencia

El CSIC ha continuado en 2013 la necesaria labor de acercar la ciencia a la sociedad a través de la Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica (VACC) y la Red de Cultura Científica del CSIC, formada por personal técnico e investigador de los centros y delegaciones institucionales del CSIC. La VACC ha creado dicha Red, que coordina y apoya generando recursos de divulgación, asesorando a los centros y delegaciones en la elaboración de nuevos materiales y búsqueda de financiación, difundiendo las actividades programadas e incentivando la creación de nuevas actividades. Todo ello con el fin de divulgar el conocimiento científico generado por la institución, en especial a los más jóvenes, promoviendo así las vocaciones científicas. A continuación se mencionan algunos ejemplos de lo que ha dado de sí este año en lo que a fomento de la cultura científica en el CSIC se refiere.

En **Andalucía**, la Casa de la Ciencia continuó su labor como museo. Además de sus contenidos permanentes, acogió, entre otras, la exposición 'GeoSevilla: Explora 540 millones de años' y continuó con una nutrida agenda de actividades de divulgación organizadas dentro y fuera de su sede. En esta comunidad se celebró la Feria de la Ciencia 2013, en la que participaron ocho institutos del CSIC. En Granada, los estudiantes de secundaria tuvieron una nueva oportunidad de participar en el Proyecto PIISA (Proyecto de Iniciación a la Investigación de Innovación en Secundaria en Granada) que celebró con gran éxito de participación su tercera edición.

En **Aragón**, la Delegación y los centros del CSIC en esta comunidad participaron en La Noche de los investigadores, la Semana de la Ciencia, y continuaron los talleres didácticos 'Viaje al interior de la flor' de la Estación Experimental de Aula Dei (EEAD) y el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE). Este instituto y la Delegación del CSIC iniciaron un nuevo proyecto de exposición fotográfica: 'Orquídeas'.

El Instituto Nacional del Carbón (INCAR) en **Asturias** celebró una nueva edición de 'Un día en el laboratorio' para estudiantes de Bachillerato de los colegios e institutos del Principado de Asturias, que visitaron el centro y realizaron talleres asesorados por los investigadores del centro. También se unió a la celebración de la Semana de la Ciencia.

En **Baleares**, el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA) impartió el taller 'El increíble mundo de los insectos', destinado al alumnado de Primaria. También gestionó la exposición 'Imágenes inimaginables', que visitó el Centre de Cultura SaFàbrica en Esporles. En febrero se realizaron visitas guiadas a las instalaciones del centro.

Cantabria programó 'Los cafés científicos santanderinos' a cargo del Instituto de Física de Cantabria (IFCA). En total se realizaron 9 sesiones en el Café de las Artes de Santander sobre temáticas diversas, como electrónica, ciencia ciudadana, astronomía o 'La ciencia del surf'.

En **Castilla-La Mancha**, el Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC) visitó cinco centros educativos de Ciudad Real para realizar el taller 'Investiga con el IREC: introducción al método científico' con alumnos de Educación Primaria.

En **Castilla y León**, el Instituto de Ganadería de Montaña (IGM) y el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca (IRNASA) participaron en la Semana de la Ciencia con encuentros con científicos y el taller 'Enfermedades de los rumiantes: conoce y busca a los responsables', organizado por el IGM.

5.1 Difusión de la Ciencia

La Delegación del CSIC en **Cataluña** promovió y coordinó las actividades de divulgación celebradas en los centros del CSIC en esta comunidad, destacando el programa 'El CSIC en el aula', que actualmente cuenta con una quincena de actividades dirigidas al alumnado de Primaria, Secundaria y Bachillerato, así como al profesorado. También continuó su marcha 'TalentLab', que en su segunda edición siguió trabajando con éxito en la co-creación de recursos educativos con la participación de profesores e investigadores. En el ámbito de ciencia ciudadana se puso en marcha 'Atrapa el tigre!', un proyecto piloto impulsado por el Centro de Estudios Avanzados de Blanes (CEAB) con el fin de que la ciudadanía participe en el estudio de la presencia y la dispersión del mosquito tigre en Cataluña. El proyecto de participación ciudadana 'Observadores del mar', puesto en marcha por el Instituto de Ciencias del Mar (ICM), contabilizó, hasta 2013, 1.400 observaciones de fauna marina geolocalizadas.

En **Extremadura**, el Instituto de Arqueología de Mérida (IAM) itineró por esta comunidad la exposición 'Memorias desde el aire: la fotografía aérea y la Arqueología' y participó en la Semana de la Ciencia con un programa de visitas guiadas y talleres.

La Delegación del CSIC en **Galicia** salió con sus centros a la calle para celebrar el Día Mundial de los Océanos. Organizaron talleres de ciencia marina en la calle con el objetivo de acercar la ciencia a la sociedad como parte de la oferta cultural y de ocio de la ciudad de Vigo. 'Las aguas viajeras', 'En busca de los elementos invisibles' o 'Fauna en una gota de agua' son algunos de los sugerentes talleres que se realizaron a pie de calle para el público familiar.

En las **Islas Canarias**, el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA) organizó un año más los Premios CSIC-Canarias de Divulgación Científica, dirigidos a estudiantes de 3º y 4º de ESO y de 1º de Bachillerato de todas las Islas. También continuó su actividad de divulgación organizando talleres en centros educativos y participando en ferias de ciencia de la comunidad autónoma. Entre las actividades realizadas, destacan el taller sobre volcanes y un recorrido por las plantas endémicas de Canarias.

En **Madrid**, se coordinó a través de la VACC todo el programa de actividades celebradas con motivo de la XIII Semana de la ciencia (www.semanadelaciencia.csic.es). En esta edición un total de 66 institutos y centros de investigación del CSIC de 13 comunidades autónomas se unieron a la Semana de la ciencia durante el mes de noviembre, realizando un total de 250 actividades que incluyen talleres, exposiciones, teatro, debates, itinerarios científicos, etc., todas dirigidas a público general. Esta nutrida oferta contó con la participación de 13.000 personas. También los centros de esta comunidad acogieron a numerosos estudiantes, que realizaron estancias en los laboratorios del CSIC como premio a certámenes y concursos organizados por diversas instituciones con las que colabora la institución, así como visitas guiadas a lo largo del curso académico. Y en clave europea, el CSIC se sumó a la edición española de La Noche de los investigadores con rutas científicas urbanas, concursos de fotografía en Twitter y maratones en Madrid, Aragón, Canarias y Andalucía. El deporte siguió unido a la institución. En Madrid se organizó, con la colaboración de la VACC, la 33ª edición de la Carrera de la Ciencia.

En **Murcia** el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS) mantuvo las visitas guiadas a las instalaciones del centro.

La Delegación del CSIC en la **Comunidad Valenciana**, junto con el Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas (IBMCP) celebró el 'Día internacional de la Fascinación por las Plantas'. También formó parte de 'Expociencia2013', una jornada repleta de propuestas lúdicas y divulgativas en torno a la ciencia, la tecnología y la innovación que tuvo lugar en el Parque científico de la Universidad de Valencia.

Junto a la labor de coordinación, puesta en valor y difusión de las actividades de la Red, **la VACC ha seguido desarrollando proyectos de divulgación a nivel nacional** en distintos formatos y destinados a colectivos diversos.

5.1 Difusión de la Ciencia

CONMEMORACIONES

En 2013 la institución participó en el Año internacional de cooperación en la Esfera del Agua, declarado por la UNESCO, con un programa de acciones de divulgación con la participación de Aqualogy. Esta conmemoración se inauguró en el salón de actos de la sede central del CSIC. Entre las actividades, cabe destacar el portal web www.esferadelagua.es que contó con la participación en los contenidos de más de 40 investigadores y, sólo en 2013, recibió 53.064 visitas. La exposición y las unidades didácticas 'La esfera del agua' contabilizaron 2.855 descargas. Dos copias de la exposición que se prestan gratuitamente visitaron 17 localidades de toda España, y paralelamente se celebraron 12 conferencias asociadas a esta exposición. También se instalaron carteles de gran formato en el mobiliario urbano de 7 ciudades españolas, se elaboró material didáctico y se realizaron otras acciones de difusión. Todos los materiales producidos siguen vigentes y están disponibles para su descarga en la web.



Mobiliario urbano anunciando el Año Internacional de la Esfera del Agua en Vigo

■ PRODUCCIÓN EDITORIAL EN DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

La VACC y la Editorial CSIC, en colaboración con Los libros de la Catarata, sigue publicando nuevos títulos que tratan diversas temáticas relacionadas con la ciencia de forma cercana al lector. La colección '¿Qué sabemos de?', con una oferta de casi 50 números, incorporó en 2013 ocho títulos, y la colección 'Divulgación', con 18 números, incorporó un nuevo título. Los investigadores del CSIC acudieron a su cita anual en la **Feria del Libro** de Madrid para presentar las novedades editoriales de divulgación dentro de las actividades culturales programadas durante

este evento. También este año el CSIC difundió los títulos de estas colecciones relacionados con la alimentación en la feria **Madrid Fusión**, con un stand y la participación en las charlas y demostraciones programadas en el marco de este evento gastronómico.

Colección '¿Qué sabemos de?'

- 39 "La metamorfosis de los insectos." Xavier Bellés
- 40 "La vida al límite." Carlos Pedrós-Alió
- 41 "El significado de innovar." Elena Castro Martínez e Ignacio Fernández Lucio
- 42 "Los números trascendentes." Javier Fresán y Juanjo Rué
- 43 "Extraterrestres." Javier Gómez Elvira y Daniel Martín Mayorga
- 44 "La vida en el universo." F. Javier Martín-Torres y Juan Francisco Buenestado
- 45 "La cultura escrita." José Manuel Prieto
- 46 "Biomateriales." María Vallet Regí
- 47 "La caza." Jorge Cassinello Roldán

Colección 'Divulgación'

- 18 "Las plantas silvestres en España." Ramón Morales (coordinador)



Presentaciones de la Editorial CSIC en la Feria del libro de Madrid

5.1 Difusión de la Ciencia

■ PROYECTOS INNOVADORES DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Ciudad Ciencia (www.ciudadciencia.es), proyecto desarrollado por el CSIC en colaboración con la Obra social “la Caixa” y los ayuntamientos de localidades españolas de tamaño medio, continuó creciendo con el fin de que los ciudadanos conozcan de primera mano la actualidad científica y tecnológica. En 2013 se sumaron a Ciudad Ciencia 12 localidades, que acogieron de forma gratuita actividades de divulgación científica en múltiples formatos (exposiciones, conferencias, visitas a centros de investigación, etc.), así como talleres online de participación ciudadana. En 2013, 30.300 personas participaron en alguna de las 139 actividades presenciales programadas en el marco de Ciudad Ciencia, todas impartidas o diseñadas por personal del CSIC. Por su parte, la web tuvo 84.000 visitas. Desde su inicio en 2012, 24 localidades forman parte de Ciudad Ciencia, proyecto que sigue consolidando la divulgación científica en el entorno local a través de nuevas incorporaciones de municipios y aumentando el programa de actividades.



Taller del Centro de Astrobiología sobre criomagmatismo, en el marco del proyecto Ciudad Ciencia

Por su parte, **El mar a fondo** (www.elmarafondo.com), también fruto de la colaboración entre el CSIC y la Obra social “la Caixa”, continuó ofreciendo recursos para docentes y educadores en su plataforma virtual y reforzó la difusión del proyecto, llegando a cada vez más miembros de la comunidad educativa.

En 2013 se celebró la primera edición de **Innovaciencia** (www.innovaciencia.es), un certamen juvenil de ideas y proyectos de innovación dirigido a jóvenes de 16 a 26 años. Organizado por el CSIC y la FECYT, el certamen contó con 56 proyectos presentados en dos modalidades. Un software para simular y gestionar satélites en órbita, un avión no tripulado que permite controlar incendios y una plataforma ‘online’ para comunidades educativas fueron los tres proyectos premiados, que se presentaron el 5 de junio en el campus central de la institución.



Entrega de premios Innovaciencia en el campus central del CSIC

5.1 Difusión de la Ciencia

La actividad del proyecto **Consolider Expedición Malaspina 2010** (www.expedicionmalaspina.es) realizada por el bloque Ciencia y Sociedad, coordinado por la VACC, se centró este año en la emisión en La 2 de RTVE del documental de cuatro episodios 'Bitácora, expedición Malaspina'. También el CSIC y Servimedia produjeron el capítulo 'Tadeo te descubre la Expedición Malaspina', emitido en Tele5.

En septiembre, el CSIC participó por primera vez en el evento TEDxMadrid con la ponencia del investigador Carlos Duarte sobre océano profundo y cambio global, basada en este proyecto de investigación.

■ EDUCACIÓN Y DIDÁCTICA DE LA CIENCIA

El CSIC en la escuela

El programa, incluido en el informe elaborado por la Red EURYDICE La enseñanza de las ciencias en Europa, ha mantenido su labor de formación científica dirigida a maestros con un total de 19 cursos, seminarios y talleres en España. Además, ha ampliado su presencia internacional como parte del Programa Europeo Comenius, impartiendo en octubre una conferencia y un curso de formación para maestros en Polonia. También se celebró el 28 de mayo en la sede de la FBBVA en Madrid el IV Encuentro Científico entre niños, maestros e investigadores de 11 provincias españolas. Además, se presentó la nueva Web Kids.CSIC, con contenidos científicos creados y dirigidos al público infantil. En 2013 se publicaron los números 7, 8 y 9 de la 'Serie El CSIC en la Escuela'.

■ CONCURSOS Y CERTÁMENES

El Certamen de fotografía científica FOTCIENCIA (www.fotciencia.es), organizado por el CSIC y la FECYT, cumplió su XI edición en 2013. FOTCIENCIA11 recibió 806 imágenes de 369 autores diferentes. Además de primer premio y accésit en las categorías General y Micro, y del premio 'La ciencia en el aula', este año se otorgó un premio especial dedicado al 'Año internacional de la Cristalografía', que se celebra en 2014, y el premio 'Instituto de Agricultura Sostenible',

gracias al homónimo instituto de investigación del CSIC. La exposición FOTCIENCIA11 recoge una selección de fotografías de las 806 presentadas, incluyendo las siete fotografías premiadas, elegidas por un jurado. La muestra resultante de la edición anterior del certamen visitó 19 ciudades españolas en 2013.



"Corrosión digital", Pau Golanó, Primer Premio del Certamen Fotciencia11

El certamen de relatos de inspiración científica INSPIRACIENCIA (www.inspiraciencia.es) organizado por la Delegación del CSIC en Cataluña y la VACC celebró su tercera edición con la participación de más de un centenar de relatos en dos modalidades: público general y juvenil.

5.1 Difusión de la Ciencia



El CSIC en el Finde científico del MUNCYT

En el ámbito educativo, el CSIC organiza y participa en múltiples certámenes que tienen como objetivo el fomento del espíritu investigador de los jóvenes y de las vocaciones científicas. Los premios CSIC-Canarias o el premio científico Estación Experimental del Zaidín son dos ejemplos de ello. En otros certámenes el CSIC concede premios y estancias en sus centros de investigación: Ciencia en Acción, las Olimpiadas de Biología, Robolot, ExpoRecerca Jove, el certamen Jóvenes Investigadores, o el certamen Arquímedes, son algunos ejemplos de estas iniciativas. La institución también participó en la IV edición del Finde Científico en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología.

■ DIVULGACIÓN A TRAVÉS DE LA RED

La **Cienciatk** (www.cienciatk.csic.es) incluyó este año 203 vídeos y 68 imágenes a su fondo multimedia, que ya cuenta con casi 4.000 vídeos y 12.000 fotos. Realizó además 38 retransmisiones a través de videostreaming, entre las que se incluyen ruedas de prensa del CSIC, seminarios de investigación, actividades relacionadas con proyectos internacionales y eventos desde la organización central y desde los centros de investigación.

En el capítulo de redes sociales, la cuenta de **Twitter @CSICdivulga**, lanzada en mayo de 2011, alcanzó cerca de 19.000 seguidores a finales de 2013. Y la página en Facebook, **CSIC Divulgación**, donde se difunden la investigación que se realiza en la institución y las actividades de divulgación científica tiene 1.533 seguidores.

La VACC, encargada de actualizar la sección Ciencia y Sociedad y Agenda de la web del CSIC, publicó 261 notas y 312 eventos de agenda. Por otro lado, la plataforma **Red de Cultura Científica** continúa sirviendo como canal de comunicación, repositorio de información e intercambio de recursos para centros e institutos en la intranet del CSIC.

La VACC sigue gestionando la itinerancia de **exposiciones** de distintas temáticas, en un formato fácilmente trasladable y, en muchos casos, acompañadas de unidades didácticas para el trabajo de los contenidos expuestos en el aula. Se ofrecen de forma gratuita a instituciones de toda España entre las que se encuentran centros culturales, bibliotecas, universidades y otros centros educativos. En 2013 se incluyó en el catálogo de exposiciones del CSIC una nueva exposición, 'Orquídeas', elaborada por el Instituto Pirenaico de Ecología (IPE-CSIC). Así, este año se ofrecieron a través de la web del CSIC 11 muestras, que visitaron un total de 26 localidades.

Unido a este trabajo, la VACC mantuvo en unos casos, e inició en otros una notable colaboración institucional con otras entidades que comparten fines y objetivos en materia de cultura científica, tales como Aqualogy, Fundación BBVA, Obra social "la Caixa", la UNED, Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, consejerías de Educación y Ciencia, así como universidades, centros de enseñanza y otras entidades.

En cuanto a los grandes espacios de divulgación, destaca su extenso e interesante programa de actividades que tiene como resultado un elevado número de visitantes, en muchos casos fieles a las propuestas que cada año lanzan el Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN), que recibió 230.677 visitas; el Real Jardín Botánico (RJB) con 375.259 visitantes. Además, 32.569 personas participaron en actividades educativas; Museo Casa de la Ciencia de Sevilla por el que pasaron 53.520 personas, siendo el 20% público escolar. A estos centros se suma la Residencia de Estudiantes y la Residencia de investigadores que desarrollaron acciones de divulgación en diversos ámbitos del conocimiento.

5.2 Comunicación

El Departamento de Comunicación del CSIC trabaja para difundir el trabajo de los investigadores de la institución. Esta comunicación diaria de información científica se realiza a través de los medios de comunicación (prensa, radio, televisión e internet), y directamente a la sociedad a través de colaboraciones de los miembros del Departamento en medios de comunicación y mediante las redes sociales (Twitter y Facebook). Esta información recoge la actividad institucional y científica del CSIC, y especialmente los contenidos relacionados con publicaciones científicas, patentes, descubrimientos etc. Durante 2013, el Departamento de Comunicación ha conseguido más de 65.000 apariciones en medios de comunicación nacionales, incluyendo las apariciones en internet.

La comunicación externa de la institución se realiza fundamentalmente a través de la difusión de notas de prensa y la provisión de fuentes expertas a periodistas (expertos sobre el Big Bang, cáncer, Alzheimer, arqueología, ritmos circadianos, por ejemplo), potenciando la visibilidad del CSIC. Comunicación gestiona las peticiones de los medios de comunicación nacionales e internacionales que solicitan la opinión de los científicos del CSIC sobre los temas más variados. Durante 2013, algunos de los temas con mayor repercusión provienen de gestionar la aparición de investigadores del CSIC en los medios de comunicación hablando de un tema de actualidad (dragado del Guadalquivir, plaga de medusas, trazas de carne de caballo en hamburguesas), o en momentos concretos (cambio de hora, eclipse de luna etc.).

El Departamento de Comunicación gestiona las relaciones entre los investigadores y los periodistas de los medios, y sirve de vehículo para la comunicación de los integrantes de la institución. Como parte de esta línea de trabajo, el Departamento presta asistencia a la Presidencia de la institución en sus relaciones con los medios, y promueve la visibilidad de diversos actos institucionales y actividades de divulgación.

Temas con mayor impacto en 2013:

- Situación económica del CSIC
- Dragado del Guadalquivir
- Consejo de Participación de Doñana
- Proyectos Cero de la Fundación General CSIC
- Exposición en el Museo del Prado con piezas del CSIC

EJES PRINCIPALES DEL DEPARTAMENTO

El Departamento elabora, de acuerdo con criterios periodísticos, informaciones sobre la actividad investigadora y la actualidad institucional del personal del CSIC sirviéndose de su aparición en revistas científicas, la gestión de una patente, su presentación en un congreso científico o la inauguración de un centro, laboratorio o instalación científica en general. Informaciones de especial relevancia son objeto de una cobertura más amplia, que incluye el desarrollo de otros contenidos multimedia (vídeos, cortes de audio e infografías). Este tipo de noticias, de mayor interés social, son asimismo presentadas en ruedas de prensa. Con un criterio de calidad y profesionalidad, ha obtenido una notable credibilidad para los medios de comunicación, que consideran al Departamento del CSIC como la fuente de referencia cuando buscan información u opiniones sobre noticias de contenido científico.

RELACIONES CON LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Durante este año el Departamento ha realizado un gran esfuerzo en la producción y edición de contenidos audiovisuales, con una excelente acogida en los medios. Esta tendencia se ha visto reforzada con el desarrollo de los formatos digitales, ya que estos medios utilizan en gran medida el material audiovisual facilitado por el Departamento, consideran al CSIC como una de las fuentes generadoras de contenidos científicos con más credibilidad. La visibilidad en Internet aumenta exponencialmente el conocimiento del CSIC por parte de la sociedad.

Por otra parte, el Departamento de Comunicación ha consolidado el acuerdo alcanzado con el programa "A hombros de gigantes", de Radio Nacional de España, por el que se realiza una colaboración semanal para hablar de los centros e institutos del CSIC. En este programa se tratan temas relacionados con la empresa y su colaboración con el CSIC, así como las patentes y su posterior desarrollo como productos comerciales.

RELACIONES INTERNACIONALES Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

En este sentido, Comunicación ha afianzado su colaboración con la plataforma internacional EurekAlert, a la que nutre puntualmente de contenidos en inglés relacionados con la actividad del CSIC.

Transferencia del conocimiento

Dentro de la labor habitual de difusión de notas de prensa y material audiovisual a los medios, el Departamento informa sobre asuntos que tienen que ver con la transferencia de resultados del CSIC. Ya sea con motivo de la publicación de un artículo en una revista científica o por la obtención de una patente, los periodistas acogen muy favorablemente este tipo de contenidos cuando se trata de un logro científico que tiene una aplicación práctica.

Una de las nuevas iniciativas del Departamento es potenciar la comunicación de los temas de transferencia de conocimiento: patentes, spin-off, Empresas de base tecnológica etc.

El CSIC y los organismos europeos

Asimismo, el Departamento de Comunicación informa sobre asuntos de marcado cariz internacional, como acuerdos con otras instituciones, proyectos, reconocimientos al trabajo y la trayectoria de nuestros investigadores, así como asuntos de política científica. Salvo algunas excepciones, son temas con una repercusión mediática limitada, pero no por ello menos importantes, ya que perfilan la imagen del CSIC como institución a nivel internacional.

Uno de los objetivos principales de esta comunicación es la internacionalización de la I+D desarrollada en el CSIC y el reconocimiento, promoción y apoyo de la ciencia de excelencia. Además, mediante la visibilidad de la colaboración del CSIC con otras instituciones europeas, buscamos promover la creación y firma de nuevos acuerdos internacionales.

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

El trabajo del Departamento de Comunicación no se limita a enviar información a los medios. Concede una importancia similar al trabajo de conocer y evaluar qué sucede luego con esa información. Se realiza un completo seguimiento de noticias aparecidas en los medios en las que se menciona al CSIC (condición ésta sine qua non). Para completar este seguimiento se recoge información publicada en prensa escrita (más de 550 cabeceras, entre periódicos nacionales, locales y regionales, además de revistas y suplementos semanales), 182 programas de radio (procedentes de 12 emisoras, las principales nacionales, con sus desconexiones regionales, y las autonómicas), y 196 programas de televisión (de 22 cadenas, todas las nacionales, con sus desconexiones regionales, y las autonómicas, además de varias locales).

5.2 Comunicación

Asimismo se sigue la información publicada en prensa electrónica (más de 720 fuentes digitales; tanto ediciones electrónicas de medios de información general, económica, internacional y regional, como medios exclusivamente digitales de España, Europa y América).

Las noticias localizadas cada día, incluidas las emitidas en espacios informativos de radio y televisión, pueden ser consultadas y descargadas en la Intranet corporativa del CSIC (www.intranet.csic.es), que ofrece además un servicio de archivo. La Intranet también permite consultar las informaciones elaboradas por el Departamento sobre la actividad del CSIC, incluidas todas las notas de prensa que envía a los medios.

Durante 2013, el Departamento de Comunicación del CSIC ha generado 65.000 noticias en medios de comunicación. De ellas, más de 9.000 corresponden a noticias en periódicos y revistas, más de 800 a reportajes y noticias escuchadas en radio, 600 noticias en televisión y más de 54.000 corresponden a medios digitales.

CONTENIDOS AUDIOVISUALES

El análisis de los resultados de ejercicios pasados mostraba la necesidad de implementar una nueva estrategia para potenciar las apariciones del CSIC en televisión, tradicionalmente medio de masas con mayor impacto, e Internet, donde los medios digitales cobran cada día mayor fuerza y se han posicionado como el futuro de la empresa informativa. Esta iniciativa no sólo busca afianzar la posición de Comunicación en los medios audiovisuales, sino también reforzar la visibilidad del CSIC en Internet. Tal y como señala la última encuesta de Conocimiento e Imagen, los españoles recurren mayoritariamente a la red para consultar informaciones científicas y tecnológicas, por encima de los medios de comunicación tradicionales.

Por otro lado, además de apostar por la elaboración de contenidos multimedia, la nueva estructura ha permitido dar cobertura audiovisual a otras unidades del CSIC en apoyo a los ejes estratégicos planteados por el Organismo.



Excavaciones arqueológicas del Museo Nacional de Ciencias Naturales en Torrejón de Velasco (Madrid).

Asimismo, el Departamento ha potenciado la capacidad de comunicación de la Presidencia del CSIC a través de la grabación y puesta a disposición en la web institucional de forma inmediata de las intervenciones del presidente del CSIC en actos específicos con gran interés interno.

Durante 2013, el Departamento de Comunicación ha conseguido una gran repercusión en televisión y en medios digitales de sus contenidos audiovisuales. Estos vídeos tratan, como en el caso de las notas de prensa, temas que van desde la inauguración de un centro a los últimos resultados de una campaña arqueológica en Egipto.

Los vídeos con mayor impacto de 2013 han correspondido a la inauguración del nuevo centro CIAL del CSIC; Malaspina, una parte del proyecto Malaspina cuya gestión de comunicación ha correspondido a este Departamento, y el

legado de Goedicke. Junto a estos temas, la investigación de nuevos productos basados en la clara de huevo hidrolizada, y los descubrimientos del Proyecto Djehuty en Luxor (Egipto han ocupado numerosos minutos de televisión). Asimismo, un tema relacionado con las empresas y la transferencia de tecnología, Funginote, una aplicación para móviles para la identificación de hongos, ha sido otro de los temas con mejor acogida en medios audiovisuales y redes sociales.

5.2 Comunicación

REDES SOCIALES: FACEBOOK, TWITTER Y YOUTUBE

El uso de las redes sociales está cambiando el modo de gestionar la información. Queremos que nuestra presencia en estas redes sirva para mantener un espacio donde compartir noticias, curiosidades y cualquier otra información sobre ciencia en general. Para ello, contamos con la colaboración de científicos del CSIC, que ayudan a descifrar, gracias a su visión privilegiada, la realidad científica en distintos campos.

Nuestra finalidad es muy clara: difundir y dar a conocer el trabajo de los investigadores del CSIC a través de los medios de comunicación. Tanto en Facebook como en Twitter y YouTube tratamos de hacer más visibles nuestras notas de prensa, nuestros vídeos y anunciamos los eventos y ruedas de prensa que organizamos. También publicamos cualquier otra información que consideramos de interés de cualquier institución nacional e internacional.

Sincronización de las redes sociales

Cualquier twit que publiquemos aparece automáticamente en Facebook. Lo mismo pasa con los vídeos que subimos a YouTube. Al tener estas cuentas sincronizadas, se consigue una "imagen corporativa" similar en todas las redes sociales y que la información llegue a todos los seguidores de una u otra forma, en función del formato.



[CSIC en twitter](#)

Publicaciones en Twitter

A diciembre de 2013, la cuenta @CSIC tenía 53.000 seguidores, por lo que desde enero de ese mismo año, en el que contaba con 34.900, la cuenta del Departamento en Twitter ha conseguido casi 19.000 seguidores. Esta herramienta es muy adecuada para informar sobre notas de prensa que publiquemos, eventos y hacer referencia a informaciones de distinto tipo.



[CSIC en facebook](#)

Publicaciones en Facebook

La página de Facebook está concebida como oficial, y, como tal, tiene "seguidores". Las notas de prensa que enviamos y colgamos en la web del CSIC también aparecen en esta red social. Los vídeos y galerías de fotos, que también se publican aquí, tienen un tratamiento más divulgativo. Asimismo, en Facebook también se publican curiosidades científicas e información que vemos en Internet y que es relevante.



[CSIC en youtube](#)

Publicaciones en YouTube

El canal de YouTube del Departamento de Comunicación del CSIC es el espacio donde todos los internautas pueden ver los vídeos que elaboramos. En líneas generales, todos los vídeos que realiza y sube a Youtube el Departamento de Comunicación tienen una gran acogida. Algunos de los vídeos publicados en 2013 cuentan con más de 5.000 visualizaciones.

TRABAJO DEL DEPARTAMENTO	TOTAL
NOTAS DE PRENSA	246
RUEDAS DE PRENSA	9
VÍDEOS	25

RESULTADO EN MEDIOS	TOTAL NOTICIAS	IMPACTO ECO TOTAL €
PRENSA	9.147	53.734.725
TELEVISIÓN	573	17.961.589
RADIO	825	13.636.705
NOTICIAS TOTALES	10.545	85.342.019

5.3 Mujeres y Ciencia

El CSIC cuenta desde el 27 de diciembre de 2013 con un Plan de Igualdad (PI) elaborado por la Comisión de Igualdad en cumplimiento de la Ley Orgánica de Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres (LOIEMH 3/2007) y la Ley de la Ciencia de 2011. El Secretario General Adjunto de Recursos Humanos, cuatro miembros de la CMYC y una representante del personal administrativo, formaron el Grupo de trabajo que asesoró a la Presidencia del CSIC para la elaboración del PI para todo el personal del CSIC, hasta la formación de la Comisión de Igualdad.

La creación de la CMYC fue aprobada por la Junta de Gobierno del CSIC en septiembre de 2002, como comisión asesora de la Presidencia. El trabajo realizado por la CMYC durante sus diez años de existencia se ha resumido en un artículo publicado en la revista ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, Vol. 189-759, enero-febrero 2013 (<http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/1553/1592>).

La CMYC organizó la Conmemoración del X Aniversario de la Comisión Mujeres y Ciencia del CSIC. El acto se celebró en el salón de actos del CSIC el 22 de mayo de 2013, presidido por la Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación y el Presidente del CSIC. La conferenciante invitada, M^a Ángeles Durán, habló de "Mujeres y Ciencia, cambios necesarios". Se presentaron los logros de la Comisión en los diez años de funcionamiento. Fue muy importante la colaboración de la Delegación Institucional del CSIC en la Comunidad de Madrid, que organizó la Exposición "Recordando a Marie Skłodowska Curie", con el patrocinio del Instituto Polaco de Cultura.

En noviembre se renovaron las vocalías correspondientes a cuatro áreas científicas. El procedimiento de elección, que había sido por votación, se ha sustituido por un procedimiento de elección por el Presidente entre las candidaturas presentadas, previo informe conjunto de la CMYC y las/los Coordinadoras/es de cada una de las áreas que renuevan su representante.

Las vocales de la CMYC han realizado múltiples actividades en sus diferentes ámbitos, trabajando por conseguir la igualdad de oportunidades y reconocimiento en la investigación. Se detallan a continuación algunas de las actividades llevadas a cabo en 2013:

Colaboración en el programa de divulgación científica "A Hombros de Gigantes", en Radio Nacional de España, donde explica las trayectorias de mujeres científicas. Participación en una mesa redonda con el tema: El espacio europeo de investigación: el Programa Horizonte 2020 ¿y el género? dentro del IX Seminario de Investigación Interdisciplinar: Género, Investigación y Política Científica: presente y futuro, organizado por el Instituto Universitario de Estudios de la Mujer de la Universidad Autónoma de Madrid, celebrado los días 7 y 8 de mayo. En este Seminario también se moderó la mesa de debate "El programa nacional de I+D y la investigación en género".

Conferencia "Ciencia, género y sociedad: barreras y retos de las mujeres investigadoras" en el Centro de Investigación sobre la Evolución Humana, en Burgos, el 7 de marzo. Dentro de la Escuela de Verano DYNANO-CLYCOPHARM, celebrada en el Centro de Investigaciones Biológicas, se organizó la Sesión Women in Science y participó con la conferencia "The way forward and the Curie's lessons" el 30 de septiembre.

Exposición interactiva e itinerante: "Con 'A' de Astrónoma" financiada por MICINN-FECYT-CSIC, en el Parque de las Ciencias de Granada. El 8 de marzo, coordinación de la mesa Mesa Redonda Mujeres y Ciencia en el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

5.3 Mujeres y Ciencia

Organización de la quinta edición del Girl's Day en Zaragoza, el 6 de noviembre, en colaboración con AMIT-Aragón, la Universidad de Zaragoza y el Instituto de Carboquímica. Esta jornada, pretende acercar a las alumnas de Enseñanza Secundaria al mundo de la ciencia, la tecnología y la investigación. Dentro de esta actividad, en diciembre, se ha publicado el libro "El mundo necesita ingenieras ¿quieres ser una?".

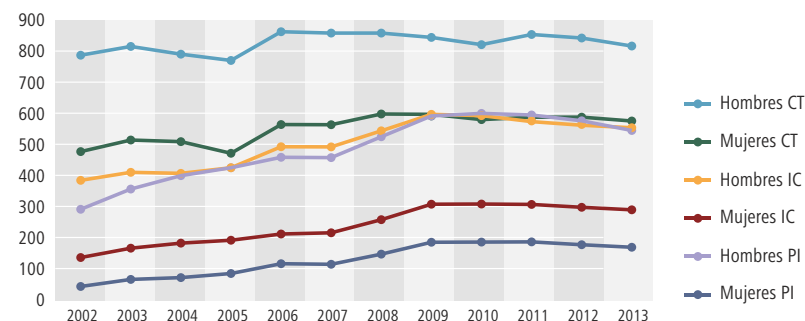
Con motivo de la celebración del Día Internacional de las Mujeres, se impartió la conferencia "Mujeres y Ciencia" en la Junta Municipal del Distrito de Tetuán de Madrid, el 7 de marzo, dentro del programa de Actividades Culturales de la Junta de Distrito. También participó en la presentación del libro "La ridícula idea de no volver a verte" escrito por Rosa Montero, editado por Seix Barral, celebrada el 19 de marzo en la Casa Encendida en Madrid.

En colaboración con el Proyecto GENIS-LAB, financiado por el 7PM de la UE, se inició el Ciclo de Conferencias "El rol de la Mujer en la Ciencia", el 25 de junio, con la conferencia "Género, ciencia y tecnología en España y en Europa", impartida en el salón de actos del Instituto Rocasolano en Madrid.

Participación en la I Jornadas Europeas con la A en el panel La Igualdad de mujeres y hombres en las políticas europeas, con la ponencia "Políticas europeas para la igualdad de mujeres y hombres en la investigación, desarrollo e innovación". Se celebraron en la sede del Parlamento Europeo en Madrid. Participación también en la Jornada de Presentación del II Plan de Acción para la Igualdad de Mujeres y Hombres con la ponencia "Mujeres en la Investigación en España", organizada por el Instituto de la Mujer, en Madrid el 30 de octubre. Intervención con la conferencia "Mujeres y Ciencia: Situación actual", en el ciclo de conferencias "Historias de Mujeres" en la sede de la UNED de Mérida, dentro de la Semana de la Ciencia organizada por el Instituto de Arqueología de Mérida, 14 de noviembre.

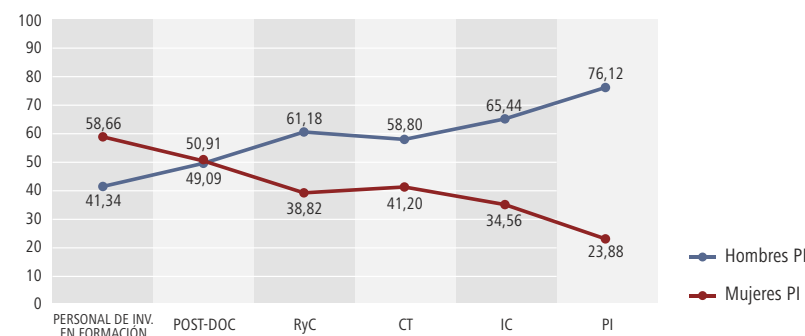
En la gráfica que se muestra a continuación está representada la evolución del número de mujeres y hombres en las tres categorías de la plantilla investigadora de 2001 a 2013:

EVOLUCIÓN DEL PERSONAL INVESTIGADOR PERMANENTE



La gráfica siguiente representa el porcentaje de mujeres y hombres en los distintos niveles de la carrera científica en el CSIC, con datos de 31 de diciembre de 2013.

PERSONAL INVESTIGADOR CSIC 2013



6 Fundación General CSIC

El año 2013 tiene una significación muy especial para la Fundación General CSIC (FGCSIC), ya que este periodo marca la puesta en funcionamiento de un nuevo modelo estratégico, que ha supuesto sustanciales modificaciones operativas y organizativas, al tiempo que un gran esfuerzo para asentar sólidamente y con toda la coherencia posible los cimientos de una nueva etapa.

Desde que, en diciembre de 2012, el Patronato de la Fundación aprobara su nueva estrategia, todas y cada una de las acciones emprendidas han sido inspiradas por el principio que define su misión: reforzar las capacidades del CSIC, actuando como una plataforma de transferencia de conocimiento enfocada a aumentar el valor social y económico de la I+D que la Agencia Estatal realiza, así como promover el compromiso público-privado en investigación, a través del establecimiento de entornos estables de colaboración con empresas y otros entes sociales. Esta fase ha estado también caracterizada por un importante esfuerzo de diálogo con distintos estamentos del CSIC, especialmente con el equipo de Presidencia, encaminado a definir las mejores fórmulas de actuación por parte de la Fundación para apoyar y extender la tarea del CSIC.

Esta nueva doble vía de orientación de la FGCSIC: el nuevo plan estratégico, alineado con los intereses de los patronos, y especialmente con los del CSIC, y la interlocución fluida con sus patronos, ha resultado en la consolidación de una Fundación más ágil, más visible y, sobre todo, más útil, no sólo para el CSIC, sino para el sistema español de ciencia, tecnología y sociedad, como expresión de una voluntad de servicio a la investigación, la innovación y el progreso.

En 2013, se han puesto en marcha una gran cantidad de iniciativas tangibles, con las que se está materializando la nueva estrategia, entre las que cabe destacar algunas que definen en buena medida su reorientación.

En relación al objetivo de promover el compromiso público-privado en investigación, un evento central ha sido la organización del Encuentro “Hacia un compromiso público-privado en investigación”, en colaboración con la Universidad Internacional Menéndez Pelayo. En él, representantes del más alto nivel de prestigiosas instituciones y empresas españolas y europeas se dieron cita para la reflexión conjunta e informada sobre la mejor forma de propiciar y fortalecer un compromiso público-privado en investigación. A partir de las intervenciones y discusiones, se elaboró un documento de conclusiones que fue posteriormente presentado a la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela, que las acogió con gran interés.



Fundación General CSIC

ción y gestión de la solicitud, la Fundación se encargará de gestionar el fondo a lo largo de los ocho años de duración prevista de la cátedra.

En el ámbito del funcionamiento de la FGCSIC, destaca la adopción de un Código de buen gobierno, con el que se quiere reforzar el firme compromiso hacia las buenas prácticas en el gobierno de la Fundación. Asimismo, se ha constituido una Red de asesores tecnológicos, formada inicialmente por diez expertos comprometidos con los objetivos y valores de la

Por otra parte, la Fundación ha tenido una implicación activa en la consecución por el CSIC de una prestigiosa Cátedra permanente para su Instituto de Ciencias Matemáticas, financiada con una dotación de 1,1M€ por el fondo de investigación del grupo AXA. Junto al papel desempeñado en la prepara-

6 Fundación General CSIC

FGCSIC, que contribuirán a que las actividades de la Fundación gocen de la mayor actualidad, objetividad, solvencia y rigurosidad.

Es oportuno subrayar también el esfuerzo dedicado para llevar a cabo una política de comunicación eficaz, transparente y entendible, con el objetivo de ganar visibilidad en la esfera pública y posicionar la marca FGCSIC, apoyando simultáneamente la de sus patronos. Se han establecido relaciones estables de colaboración con los gabinetes de comunicación de los patronos y de otras organizaciones de interés, se ha impulsado la difusión de actuaciones por una diversidad de vías, y se han organizado eventos de gran impacto mediático. La firma de un acuerdo marco tripartito entre el CSIC, la corporación RTVE y la FGCSIC, es una muestra de colaboración para impulsar el acercamiento de la ciencia a la sociedad.

Finalmente, se ha puesto en marcha una nueva fórmula de compromiso público-privado a través de ComFuturo, un programa de colaboración público-privada dirigido a captar el mejor talento joven investigador y posibilitar que desarrolle proyectos de alcance. Este proyecto, presentado al patronato de la Fundación en diciembre de 2013, es la iniciativa estrella de la Fundación y en el que, dado su alcance e impacto, se están invirtiendo grandes dosis de ilusión y esfuerzo. ComFuturo ha sido objeto de una calurosa acogida, considerándose una importante iniciativa, muy oportuna y necesaria en estos tiempos, que se configura como un gran espacio de encuentro entre la ciencia y la empresa para el fortalecimiento del sistema español de ciencia, tecnología e innovación. El lanzamiento de la primera convocatoria de ComFuturo está previsto para mediados de 2014.



ComFuturo
Ciencia, Juventud
y Talento

Link a la memoria de la FGCSIC:

<http://www.fgcsic.es/sites/default/filesonline/Memoriasfgcsic/Memoriafgcsic2013.pdf>

www.csic.es/web/guest/memorias

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Serrano, 117. 28006 Madrid. E-28006 (España)

Tel: +34 915 681 400 Fax: +34 914 113 077



ANEXOS

CSIC

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Memoria 2013

DIRECTORIO DE INSTITUTOS, CENTROS Y UNIDADES

SIGLAS	NOMBRE	TITULARIDAD	DIRECCIÓN	TÉLEFONO	WEB
CSIC	Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Organización Central)		C/ Serrano, 117. 28006 Madrid	91 568 14 00	http://www.csic.es
CAB	Centro de Astrobiología	Mixto	Ctra. de Ajalvir, Km. 4. 28850 Torrejón de Ardoz (Madrid)	91 520 64 26/58/23	http://www.cab.inta.es
CABD	Centro Andaluz de Biología del Desarrollo	Mixto	Ctra. de Utrera Km.1. 41013 Sevilla	95 497 79 11	http://www.cabd.es
CABIMER	Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa	Mixto	Avda. Américo Vespucio, S/N. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	954 46 80 04	http://www.cabimer.es
CAR	Centro de Automática y Robótica	Mixto	Ctra. de Campo Real Km 0,200 La Poveda. 28500 Arganda del Rey (Madrid)	91 871 19 00	http://www.car.upm-csic.es
CBM	Centro de Biología Molecular Severo Ochoa	Mixto	C/ Nicolás Cabrera, 1 - UAM Cantoblanco. 28049 Madrid	91 196 44 01	http://www2.cbm.uam.es
CEAB	Centro de Estudios Avanzados de Blanes	Propio	C/ D'accés a la Cala St. Francesc, 14. 17300 Blanes (Girona)	972 33 61 01/02	http://www.ceab.csic.es
CEBAS	Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura	Propio	Campus Universitario de Espinardo. 30100 Murcia	968 39 62 00	http://www.cebas.csic.es
CENIM	Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas	Propio	Avda. Gregorio del Amo S/N. 28040 Madrid	91 553 89 00	http://www.cenim.csic.es
CFM	Centro de Física de Materiales	Mixto	Pº Manuel de Lardizabal, 5. 20018 Donostia-San Sebastián (Guipúzcoa)	943 01 87 86	http://ufm.ehu.es
CIAL	Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación	Mixto	C/ Nicolás Cabrera, 9. Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid	91 001 79 00	http://www.cial.uam-csic.es
CIB	Centro de Investigaciones Biológicas	Propio	C/ Ramiro de Maeztu, 9. 28040 Madrid	91 837 31 12	http://www.cib.csic.es
CIC	Centro de Investigación Cardiovascular	Mixto	Avda. S. Antoni M. Claret, 167. 08025 Barcelona	93 556 59 00	
CIDE	Centro de Investigaciones sobre Desertificación	Mixto	Ctra. Moncada - Naquera, Km. 4,5. 46113 Moncada (Valencia)	96 342 41 62	http://www.uv.es/cide
CINN	Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología	Mixto	Parque Tecnológico de Asturias (Edificio Fundación ITMA). 33428 Llanera (Asturias)	985 73 36 44	http://www.cinn.es
CNA	Centro Nacional de Aceleradores	Mixto	C/ Tomas Alba Edison, 7 Isla de Cartuja. 41092 Sevilla	95 446 05 53	http://www.centro.us.es/cna
CNB	Centro Nacional de Biotecnología	Propio	C/ Darwin, 3. Cantoblanco. 28049 Madrid	91 585 45 00	http://www.cnb.csic.es
CRAG	Consorcio Csic-Irta-Uab-Ub Centre de Recerca Agrigenomica	Mixto	Campus Uab - Edificio Crag. 08193 Bellaterra (Barcelona)	93 400 61 00/02	http://www.cragenomica.es
CREAF	Consorcio Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales	Mixto	Edificio C Campus de Bellaterra (UAB). 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	93 581 13 12	http://www.creaf.es
EBD	Estación Biológica de Doñana	Propio	Avda. Américo Vespucio S/N. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	95 423 23 40/ 95 446 67 00	http://www.ebd.csic.es
EEA	Escuela de Estudios Árabes	Propio	Cuesta del Chapiz, 22. 18010 Granada	958 22 22 90/34 59	http://www.eea.csic.es
EEAD	Estación Experimental Aula Dei	Propio	Avda. Montañana, 1005. 50059 Zaragoza	976 71 61 00	http://www.eead.csic.es
EEHA	Escuela de Estudios Hispano-Americanos	Propio	C/ Alfonso XII, 16. 41002 Sevilla	95 450 11 20/09 52	http://www.eeha.csic.es
EEHAR	Escuela Española de Historia y Arqueología	Propio	Via di Torre Argentina, 18. 00186 Extranjero	39 066 810 001	http://www.eehar.csic.es
EEZ	Estación Experimental del Zaidin	Propio	C/ Profesor Albareda, 1. 18008 Granada	958 18 16 00	http://www.eez.csic.es
EEZA	Estación Experimental de Zonas Áridas	Propio	Ctra. de Sacramento S/N. 04120 La Cañada de San Urbano (Almería)	950 28 10 45	http://www.eeza.csic.es

SIGLAS	NOMBRE	TITULARIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	WEB
I3M	Instituto de Instrumentación para Imagen Molecular	Mixto	Camino de Vera S/N Edificio 8B Acceso N, 1ª Planta. 46022 Valencia	96 387 99 07	http://www.upv.es/entidades/I3M/
IAA	Instituto de Astrofísica de Andalucía	Propio	Glorieta de la Astronomía S/N. 18008 Granada	958 12 13 11	http://www.iaa.csic.es
IAC	Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra	Mixto	Avenida de las Palmeras Nº 4. 18100 Armilla (Granada)	958 23 00 00	http://www.iact.csic.es
IAE	Instituto de Análisis Económico	Propio	Campus Universidad Autónoma. 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	93 580 66 12	http://www.iae.csic.es
IAM	Instituto de Arqueología	Mixto	Plaza de España, 15. 06800 Mérida (Badajoz)	924 31 56 61	http://www.iam.csic.es
IAS	Instituto de Agricultura Sostenible	Propio	Alameda del Obispo, S/N. 14004 Córdoba	957 49 92 00/01 02	http://www.ias.csic.es
IATA	Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos	Propio	Avda. Catedrático Agustín Escardino Benlloch, 7. 46980 Paterna (Valencia)	96 390 00 22	http://www.iata.csic.es
IATS	Instituto de Acuicultura de Torre de la Sal	Propio	C/ Torre de la Sal, S/N. 12595 Cabanes (Castellón / Castello de la Plana)	964 31 95 00	http://www.iats.csic.es
IBB	Instituto Botánico de Barcelona	Mixto	Passeig Migdia, S/N. Parque de Monjuic. 08038 Barcelona	93 289 06 11	http://www.institutbotanic.bcn.es
IBBTEC	Instituto de Biomedicina y Biotecnología de Cantabria	Mixto	C/ Cardenal Herrera Oria, S/N. 39011 Santander (Cantabria)	942 20 19 85/64	http://www.unican.es/ibbtec/
IBE	Instituto de Biología Evolutiva	Mixto	Passeig Maritim de la Barceloneta, 37. 08003 Barcelona	93 230 95 07	http://www.ibe.upf-csic.es
IBFG	Instituto de Biología Funcional y Genómica	Mixto	Zacarías González, 2. 37007 Salamanca	923 29 49 00	http://www.imb.usal-csic.es
IBGM	Instituto de Biología y Genética Molecular	Mixto	C/ Sanz y Fores, S/N. 47003 Valladolid	983 18 48 01	http://www.ibgm.med.uva.es
IBIS	Instituto de Biomedicina de Sevilla	Mixto	Avda. Manuel Siurot S/N. Campus del Hospital Universitario Virgen del Rocío. 41013 Sevilla	95 592 30 00	http://www.ibis-sevilla.es
IBMB	Instituto de Biología Molecular de Barcelona	Propio	C/ Baldiri Reixac, 4. 08028 Barcelona	93 403 46 68	http://www.ibmb.csic.es
IBMCC	Instituto de Biología Mol. y Cel. del Cáncer de Salamanca	Mixto	Campus Miguel de Unamuno. 37007 Salamanca	923 29 47 20	http://www.cicancer.org
IBMCP	Instituto de Biología Mol. y Cel. de Plantas Primo Yufera	Mixto	Campus Univ. Politec. Avd. los Naranjos S/N. 46022 Valencia	96 387 78 50/51/52/96 387 77 30	http://www.ibmcp.csic.es
IBMEV	Instituto de Biología Molecular Eladio Viñuela	Propio	C/ Nicolás Cabrera, 1. Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid	91 196 44 01	http://www2.cbm.uam.es
IBV	Instituto de Biomedicina de Valencia	Propio	C/ Jaime Roig, 11. 46010 Valencia	96 339 17 60	http://www.ibv.csic.es
IBVF	Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis	Mixto	Avda. Américo Vespucio, S/N. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	95 448 95 06	http://www.ibvf.csic.es
IC	Instituto Cajal	Propio	Avda. Doctor Arce, 37. 28002 Madrid	91 585 47 49/50	http://www.cajal.csic.es
ICA	Instituto de Ciencias Agrarias	Propio	C/ Serrano, 115 Bis. 28006 Madrid	91 745 25 00/ 562 50 20	http://www.ica.csic.es
ICB	Instituto de Carboquímica	Propio	C/ Miguel Luesma Castán, 4. 50015 Zaragoza	976 73 39 77	http://www.icb.csic.es
ICE	Instituto de Ciencias del Espacio	Propio	Torre C5-Pares. Campus Uab (Bellaterra). 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	93 581 43 52	http://www.ice.csic.es
ICM	Instituto de Ciencias del Mar	Propio	Passeig Maritim, 37-49. 08003 Barcelona	93 230 95 00	http://www.icm.csic.es
ICMA	Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón	Mixto	Fac. Físicas Pl. San Francisco S/N. 50009 Zaragoza	976 76 12 31/10 00	http://www.icma.unizar-csic.es
ICMAB	Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona	Propio	Campus Universidad Autónoma (Bellaterra). 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	93 580 18 53	http://www.icmab.es
ICMAN	Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía	Propio	Avd. República Saharaui, S/N. 11510 Puerto Real (Cádiz)	956 83 26 12	http://www.icman.csic.es
ICMAT	Instituto de Ciencias Matemáticas	Mixto	C/ Nicolás Cabrera, 13-15 / Campus Cantoblanco UAM. 28049 Madrid	91 299 96 51	http://www.icmat.es

SIGLAS	NOMBRE	TITULARIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	WEB
ICMM	Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid	Propio	Csic. Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid	91 334 90 00	http://www.icmm.csic.es
ICMS	Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla	Mixto	Avda. Américo Vespucio, S/N. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	95 448 95 27	http://www.icmse.cartuja.csic.es
ICN2	Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología	Mixto	Campus UAB- Edificio ICN2. 08193 Bellaterra (Barcelona)	93 737 26 49	http://www.icn.cat
ICP	Instituto de Catálisis y Petroleoquímica	Propio	C/ Marie Curie, 2 Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid	91 585 48 00	http://www.icp.csic.es
ICTAN	Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición	Propio	C/ José Antonio Novais, 10. 28040 Madrid	91 549 23 00	http://www.ictan.csic.es
ICTJA	Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera	Propio	C/ Luis Sole I Sabaris, S/N. 08028 Barcelona	93 409 54 10	http://www.ija.csic.es
ICTP	Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros	Propio	C/ Juan de la Cierva, 3. 28006 Madrid	91 562 29 00	http://www.ictp.csic.es
ICV	Instituto de Cerámica y Vidrio	Propio	CSIC. Campus de Cantoblanco. 28049 Madrid	91 735 58 40	http://www.icv.csic.es
ICVV	Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino	Mixto	C/ Madre de Dios, 51. 26006 Logroño (Rioja (La))	941 29 96 96	http://www.icvv.es
IDAB	Instituto de Agrobiotecnología	Mixto	Ctra. de Mutilva Baja, S/N. 31192 Aranguren (Navarra)	948 16 80 00	http://www.agrobiotecnologia.es
IDAEA	Instituto de Diagnóstico Ambiental y Estudios del Agua	Propio	C/ Jorge Girona Salgado, 18-26. 08034 Barcelona	93 400 61 00	http://www.idaea.csic.es
IEGD	Instituto de Economía, Geografía y Demografía	Propio	C/ Albasanz, 26-28. 3ª Modulo F. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.iegd.csic.es
IEGPS	Instituto de Estudios Gallegos Padre Sarmiento	Mixto	Rua de San Roque, 2. 15704 Santiago de Compostela (Coruña (A))	981 54 02 20/23	http://www.iegps.csic.es
IEM	Instituto de Estructura de la Materia	Propio	C/ Serrano, 113Bis, 119, 121 y 123. 28006 Madrid	91 561 68 00	http://www.iem.csic.es
IESA	Instituto de Estudios Sociales Avanzados	Mixto	Pz. Campo Santo de los Mártires, 7. 14004 Cordoba	957 76 06 25/27	http://www.iesa.csic.es
IETCC	Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja	Propio	C/ Serrano Galvache, 4. 28033 Madrid	91 302 04 40	http://www.ietcc.csic.es
IFCA	Instituto de Física de Cantabria	Mixto	Edificio Juan Jorda. Univ. Cantabria. 39005 Santander (Cantabria)	942 20 14 59	http://www.ifca.csic.es
IFF	Instituto de Física Fundamental	Propio	C/ Serrano, 113Bis y 123. 28006 Madrid	91 561 68 00/ 590 16 19	http://www.iff.csic.es
IFIC	Instituto de Física Corpuscular	Mixto	C/ Catedrático Beltrán, 2. 46980 Paterna (Valencia)	96 354 34 73	http://ific.uv.es
IFISC	Instituto de Física Interdisciplinar y Sistemas Complejos	Mixto	Campus Universitat Illes Balears. 07122 Palma de Mallorca (Balears (Illes))	971 17 32 90	http://www.ifisc.uib-csic.es
IFS	Instituto de Filosofía	Propio	C/ Albasanz, 26-28. 3ª Modulo C. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.ifs.csic.es
IFT	Instituto de Física Teórica	Mixto	C/ Nicolás Cabrera, 13-15 / Campus Cantoblanco UAM. 28049 Madrid	91 299 98 00/02	http://www.ift.uam-csic.es
IG	Instituto de la Grasa	Propio	Avda. Padre García Tejero, 4. 41012 Sevilla	95 461 15 50/ 469 25 16	http://www.ig.csic.es
IGEO	Instituto de Geociencias	Mixto	C/ José Antonio Novais, 2, 3ª Planta. 28040 Madrid	91 394 48 13	http://www.igeo.ucm-csic.es
IGM	Instituto de Ganadería de Montaña	Mixto	Fca. Marzanas. Ctra. Leon-Vega de Infanz. (Grulleros). 24346 Vega de Infanzones (León)	987 31 70 64/71 56	http://www.igm.uile-csic.es
IH	Instituto de Historia	Propio	C/ Albasanz, 26-28 - 2ª Planta. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.ih.csic.es
IHMC	Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero	Mixto	Palacio de Cervero. Plz. Cisneros, 4. 46003 Valencia	96 392 62 29	http://www.ihmc.uv-csic.es

SIGLAS	NOMBRE	TITULARIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	WEB
IHSM	Instituto de Hortofruticultura Subtropical y Mediterránea la Mayora	Mixto	Algarrobo-Costa. 29750 Algarrobo (Málaga)	95 254 89 90	http://www.ihsm.uma-csic.es
IIAG	Instituto de Investigaciones Agrobiológicas de Galicia	Propio	Avda. de Vigo S/N. 15705 Santiago de Compostela (Coruña (A))	981 59 09 58/62	http://www.iiag.csic.es
IIBB	Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona	Propio	C/ Rosellon, 161. 6 y 7 Planta. 08036 Barcelona	93 363 83 00/25	http://www.iibb.csic.es
IIBM	Instituto de Investigaciones Biomédicas Alberto Sols	Mixto	C/ Arturo Duperier, 4. 28029 Madrid	91 585 44 00/43 95/94	http://www.iib.csic.es
IIIA	Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial	Propio	Campus Universidad Autónoma (Bellaterra). 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	93 580 95 70	http://www.iiia.csic.es
IIM	Instituto de Investigaciones Marinas	Propio	C/ Eduardo Cabello, 6. 36208 Vigo (Pontevedra)	986 23 19 30	http://www.iim.csic.es
IIQ	Instituto de Investigaciones Químicas	Mixto	Avda. Américo Vespucio, S/N. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	95 448 95 53	http://www.iiq.csic.es
ILC	Instituto de Lenguas y Culturas del Mediterráneo y Oriente Próximo	Propio	C/ Albasanz, 26-28 - 1ª Planta. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.ilc.csic.es
ILLA	Instituto de Lengua, Literatura y Antropología	Propio	C/ Albasanz, 26-28 - 1ª Planta. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.illa.csic.es
IMB-CNM	Instituto de Microelectrónica de Barcelona	Propio	Campus Universidad Autónoma (Bellaterra). 08193 Cerdanyola del Vallès (Barcelona)	93 594 77 00	http://www.imb-cnm.csic.es
IMEDEA	Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados	Mixto	C/ Miquel Marques, Nº 21. 07190 Esporles (Balears (Illes))	971 61 18 18	http://www.imedeia.uib.es
IMF	Institución Mila y Fontanals	Propio	C/ Egipcíacas, 15. 08001 Barcelona	93 442 34 89	http://www.imf.csic.es
IMM-CNM	Instituto de Microelectrónica de Madrid	Propio	C/ Isaac Newton, 8. 28760 Tres Cantos (Madrid)	91 806 07 00	http://www.imm-cnm.csic.es
IMS-CNM	Instituto de Microelectrónica de Sevilla	Propio	Avda. Américo Vespucio, S/N. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	95 446 66 66	http://www.imse-cnm.csic.es
IN	Instituto de Neurociencias	Mixto	Avda. D. Santiago Ramón y Cajal S/N. 03550 Sant Joan D'alacant (Alicante / Alacant)	96 523 37 00	http://in.umh.es
INCAR	Instituto Nacional del Carbón	Propio	C/ Francisco Pintado Fe, 26. 33011 Oviedo (Asturias)	98 511 90 90	http://www.incar.csic.es
INCIPIT	Instituto de Ciencias del Patrimonio	Propio	Rua de San Roque, 2. 15704 Santiago de Compostela (Coruña (A))	981 54 02 20/23	http://www.incipit.csic.es
INGENIO	Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento	Mixto	Ciudad Politécnica Innovación Ed. 8E. 46022 Valencia	96 387 70 48	http://www.ingenio.upv.es
IO	Instituto de Óptica Daza de Valdes	Propio	C/ Serrano, 121. 28006 Madrid	91 561 68 00	http://www.io.csic.es
IPBLN	Instituto de Parasitología y Biomedicina López Neyra	Propio	Avd. del Conocimiento, S/N. 18100 Armilla (Granada)	958 18 16 21/28/26	http://www.ipb.csic.es
IPE	Instituto Pirenaico de Ecología	Propio	Avd. Montañana, S/N. 50016 Zaragoza	976 36 93 93	http://www.ipe.csic.es
IPLA	Instituto de Productos Lácteos de Asturias	Propio	Pº Río Linares S/N. 33300 Villaviciosa (Asturias)	98 589 21 31	http://www.ipla.csic.es
IPNA	Instituto de Productos Naturales y Agrobiología	Propio	Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 3. 38205 San Cristóbal de la Laguna (Santa Cruz de Tenerife)	922 25 21 44/32 48	http://www.ipna.csic.es
IPP	Instituto de Políticas y Bienes Públicos	Propio	C/ Albasanz, 26-28, 3ª Modulo D. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.ipp.csic.es
IQAC	Instituto de Química Avanzada de Cataluña	Propio	C/ Jorge Girona Salgado, 18-26. 08034 Barcelona	93 400 61 00/02	http://www.iqac.csic.es
IQFR	Instituto de Química Física Rocasolano	Propio	C/ Serrano, 119. 28006 Madrid	91 561 94 00/ 91 585 52 47/49	http://www.iqfr.csic.es
IQM	Instituto de Química Médica	Propio	C/ Juan de la Cierva, 3. 28006 Madrid	91 562 29 00	http://www.iqm.csic.es
IQOG	Instituto de Química Orgánica General	Propio	C/ Juan de la Cierva, 3. 28006 Madrid	91 562 29 00	http://www.iqog.csic.es

SIGLAS	NOMBRE	TITULARIDAD	DIRECCIÓN	TELÉFONO	WEB
IREC	Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos	Mixto	Ronda de Toledo, S/N. 13005 Ciudad Real	926 29 54 50	http://www.uclm.es/irec/
IRII	Instituto de Robótica e Informática Industrial	Mixto	C/ Llorens I Artigues, 4-6, 2º - Edificio U. 08028 Barcelona	93 401 57 51	http://www.iri.csic.es
IRNAS	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología Sevilla	Propio	Avda. Reina Mercedes, 10. 41012 Sevilla	95 462 47 11	http://www.irnas.csic.es
IRNASA	Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Salamanca	Propio	C/ Cordel de Merinas, 42-54. 37008 Salamanca	923 21 96 06	http://www.irnasa.csic.es
ISQCH	Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea	Mixto	Fac. Físicas Pl. San Francisco S/N. 50009 Zaragoza	976 76 12 31/10 00	http://www.isqch.wordpress.com
ITEFI	Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información Leonardo Torres Quevedo	Propio	C/ Serrano, 144. 28006 Madrid	91 561 88 06/13 04	http://www.itefi.csic.es
ITQ	Instituto de Tecnología Química	Mixto	Campus Univ. Politec. Avd. los Naranjos S/N. 46022 Valencia	96 387 78 01/00	http://itq.upv-csic.es
LIFTEC	Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de la Combustión	Mixto	C/ María de Luna, 10. 50018 Zaragoza	976 50 65 20	http://www.litec.csic.es
MBG	Misión Biológica de Galicia	Propio	Palacio de Salcedo. Carballeira, 8 (Salcedo). 36143 Pontevedra	986 85 48 00	http://www.mbg.csic.es
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales	Propio	C/ Jose Gutierrez Abascal, 2. 28006 Madrid	91 561 86 00/ 411 13 28	http://www.mncn.csic.es
OE	Observatorio del Ebro	Mixto	C/ Horta Alta, 38. 43520 Roquetes (Tarragona)	977 50 05 11	http://www.obsebre.es
RJB	Real Jardín Botánico	Propio	Plaza de Murillo, 2. 28014 Madrid	91 420 30 17	http://www.rjb.csic.es
UBF	Unidad de Biofísica	Mixto	Facultad de Ciencias. Barrio Sarriena S/N. 48940 Leioa (Vizcaya)	94 601 26 25	http://www.ehu.es
UTM	Unidad de Tecnología Marina	Propio	Passeig Maritim, 37-49. 08003 Barcelona	93 230 95 00	http://www.utm.csic.es
CCHS	Centro de Ciencias Humanas y Sociales	Propio	C/ Albasanz, 26-28 Planta baja. 28037 Madrid	91 602 23 00	http://www.cchs.csic.es
CEN-QUIOR	Centro de Química Orgánica Lora-Tamayo	Propio	C/ Juan de la Cierva, 3. 20006 Madrid	91 562 29 00	http://www.cenquior.csic.es
CEQMA	Centro de Química y Materiales de Aragón	Mixto	Fac. Físicas - Pl. San Francisco s/n. 50009 Zaragoza	976 76 12 31/10 00	
CICIC	Centro de Investigaciones Científicas Isla de la Cartuja	Mixto	Avda. Américo Vespucio, 49. Isla de la Cartuja. 41092 Sevilla	95 448 95 01	http://www.ciccartuja.es
CID	Centro de Investigación y Desarrollo Pascual Vila	Propio	C/ Jorge Girona Salgado, 18-26. 08034 Barcelona	93 400 61 00	http://www.cid.csic.es
CMIMA	Centro Mediterráneo de Investig. Marinas y Ambientales	Propio	Passeig Maritim de la Barceloneta, 37-49. 08003 Barcelona	93 230 95 00	http://www.cmima.csic.es

1.1

COMITÉ DE ÉTICA

Presidente

- **D. Miguel GARCÍA GUERRERO**
Catedrático de la Universidad de Sevilla.
Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis

Vicepresidente

- **D. Gerardo DELGADO BARRIO**
Profesor de Investigación del CSIC.
Instituto de Física Fundamental

Secretaria

- **D^a M^a Luisa SALAS GARCÍA**
Titulada Superior Especializada.
Organización Central del CSIC

Vocales

- **D. Juan ARANA CAÑEDO-ARGÜELLES**
Catedrático, Facultad de Filosofía,
Universidad de Sevilla
- **D^a. Matilde BARÓN AYALA**
Investigadora Científica del CSIC.
Estación Experimental del Zaidín

- **D. José Pío BELTRÁN PORTER**
Profesor de Investigación del CSIC.
Delegación del CSIC en Valencia
- **D. Rafael GIRALDO SUÁREZ**
Profesor de Investigación del CSIC.
Centro de Investigaciones Biológicas
- **D^a Manuela JUÁREZ IGLESIAS**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto del Frío
- **D^a Carmen MIJANGOS UGARTE**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros
- **D. Enrique TORTOSA MARTORELL**
Investigador Científico del CSIC.
Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados
- **D. Víctor R. VELASCO RODRÍGUEZ**
Profesor de Investigación del CSIC.
Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid

[← VOLVER](#)

1.1

COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

PRESIDENTE DEL COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

- **D. Emilio LORA-TAMAYO D'OCÓN**
Presidente de la Agencia Estatal CSIC

SECRETARIO DEL COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR

- **D. Eusebio JIMÉNEZ ARROYO**
Vicepresidente Adjunto de Programación Científica (hasta junio 2013)
- **D. José Ramón NARANJO OROVIO**
Vicepresidente Adjunto de Programación Científica (desde julio 2013)

VOCALES

- **D^a Ana ACHÚCARRO JIMÉNEZ**
Profesora de la Universidad de Leiden
- **D. Juan ALBALADEJO MONTERO**
Profesor de Investigación del CSIC.
Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura
- **D^a Nieves CASAN PASTOR**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto Ciencia de Materiales de Barcelona
- **D. José DOMÍNGUEZ ABASCAL**
Secretario General Técnico de ABENGOA, S.A.
- **D. Mariano ESTEBAN RODRÍGUEZ**
Profesor de Investigación del CSIC.
Centro Nacional de Biotecnología.
- **D. Miguel Ángel GARRIDO GALLARDO**
Profesor de Investigación del CSIC.
Centro de Ciencias Humanas y Sociales
- **D. Guillermo GIMÉNEZ GALLEGU**
Profesor de Investigación del CSIC.
Centro de Investigaciones Biológicas
- **D^a Manuela JUÁREZ IGLESIAS**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación

- **D. Luis MAGDALENA LAYOS**
Director General de la Fundación European Centre for Soft Computing
- **D. Ángel MESSEGUER PEYPOCH**
Profesor de Investigación del CSIC.
Instituto de Química Avanzada de Cataluña
- **D. Juan MORENO KLEMMING**
Profesor de Investigación del CSIC.
Museo Nacional de Ciencias Naturales
- **D. Rafael PARDO AVELLANEDA**
Director de la Fundación BBVA
- **D. Agustín RODRÍGUEZ GONZÁLEZ-ELIPE**
Profesor de Investigación del CSIC.
Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla
- **D. Ángel RUIZ MANTECÓN**
Profesor de Investigación del CSIC.
Instituto de Ganadería de Montaña
- **D^a M^a Teresa TELLERÍA JORGE**
Profesora de Investigación del CSIC.
Real Jardín Botánico
- **D. Fernando TEMPRANO POSADA**
Director de Tecnología de Repsol
- **D^a Margarita YELA GONZÁLEZ**
Investigadora.
Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA)
- **D. José Ramón URQUIJO GOITIA**
Vicepresidente de Organización y Relaciones Institucionales del CSIC
- **D^a Alicia CASTRO LOZANO**
Vicepresidenta de Transeferencia e Internacionalización del CSIC
- **D^a María GASSET VEGA**
Vicepresidenta Adjunta de Áreas Científico-Técnicas del CSIC

1.1

COMISIÓN MUJERES Y CIENCIA

Presidente

- **D. Emilio LORA-TAMAYO D'OCÓN**
Presidente de la Agencia Estatal CSIC

Delegación de la Presidencia

- **Dª Pilar LÓPEZ SANCHO**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto de Ciencia de Materiales

VOCALES ELECTAS POR ÁREA CIENTÍFICO-TÉCNICA

Humanidades y Ciencias Sociales

- **Dª Eulalia PÉREZ SEDEÑO (hasta noviembre 2013).**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto de Filosofía
- **Dª Mª Jesús SANTESMASES NAVARRO (desde noviembre 2013)**
Profesora de investigación.
Instituto de Filosofía

Biología y Biomedicina

- **Dª Flora de PABLO DAVILA (hasta noviembre 2013)**
Profesora de Investigación del CSIC.
Centro de Investigaciones Biológicas
- **Dª Teresa SUÁREZ GONZÁLEZ (desde noviembre 2013)**
Científica Titular de OPIs.
Centro de Investigaciones Biológicas

Recursos Naturales

- **Dª Joaquina ÁLVAREZ MARRÓN**
Investigadora Científica del CSIC.
Instituto de Ciencias de la Tierra Jaume Almera

Ciencias Agrarias

- **Dª Luisa Mª SANDALIO GONZÁLEZ**
Investigadora Científica del CSIC.
Estación Experimental del Zaidín

Ciencia y Tecnologías Físicas

- **Dª Josefa MASEGOSA GALLEGO**
Investigadora Científica del CSIC.
Instituto de Astrofísica de Andalucía

Ciencia y Tecnología de Materiales

- **Dª Francisca PUERTAS MAROTO**
Profesora de Investigación del CSIC.
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja

Ciencia y Tecnología de Alimentos

- **Dª Elena MOLINA HERNÁNDEZ**
Científica Titular del CSIC.
Instituto de Investigación en Ciencias de la Alimentación

Ciencia y Tecnologías Químicas

- **Dª Carmen MAYORAL GASTÓN**
Científica Titular del CSIC.
Instituto de Carboquímica

VOCALES DESIGNADOS POR EL PRESIDENTE DE LA AGENCIA ESTATAL CSIC:

- **D. Jesús GONZALEZ AYUSO**
Técnico Superior Especializado de OPIs.
Organización Central del CSIC
- **Dª Mª Luz MARTÍNEZ CANO**
Técnica Superior Especializada de OPIs. Vicepresidenta Adjunta de Organización y Coordinación Institucional
- **Dª Eulalia MORENO MAÑAS**
Profesora de Investigación del CSIC.
Estación Experimental de Zonas Áridas
- **D. Miguel Ángel PUIG-SAMPER MULERO**
Profesor de Investigación del CSIC.
Departamento de Publicaciones

[← VOLVER](#)

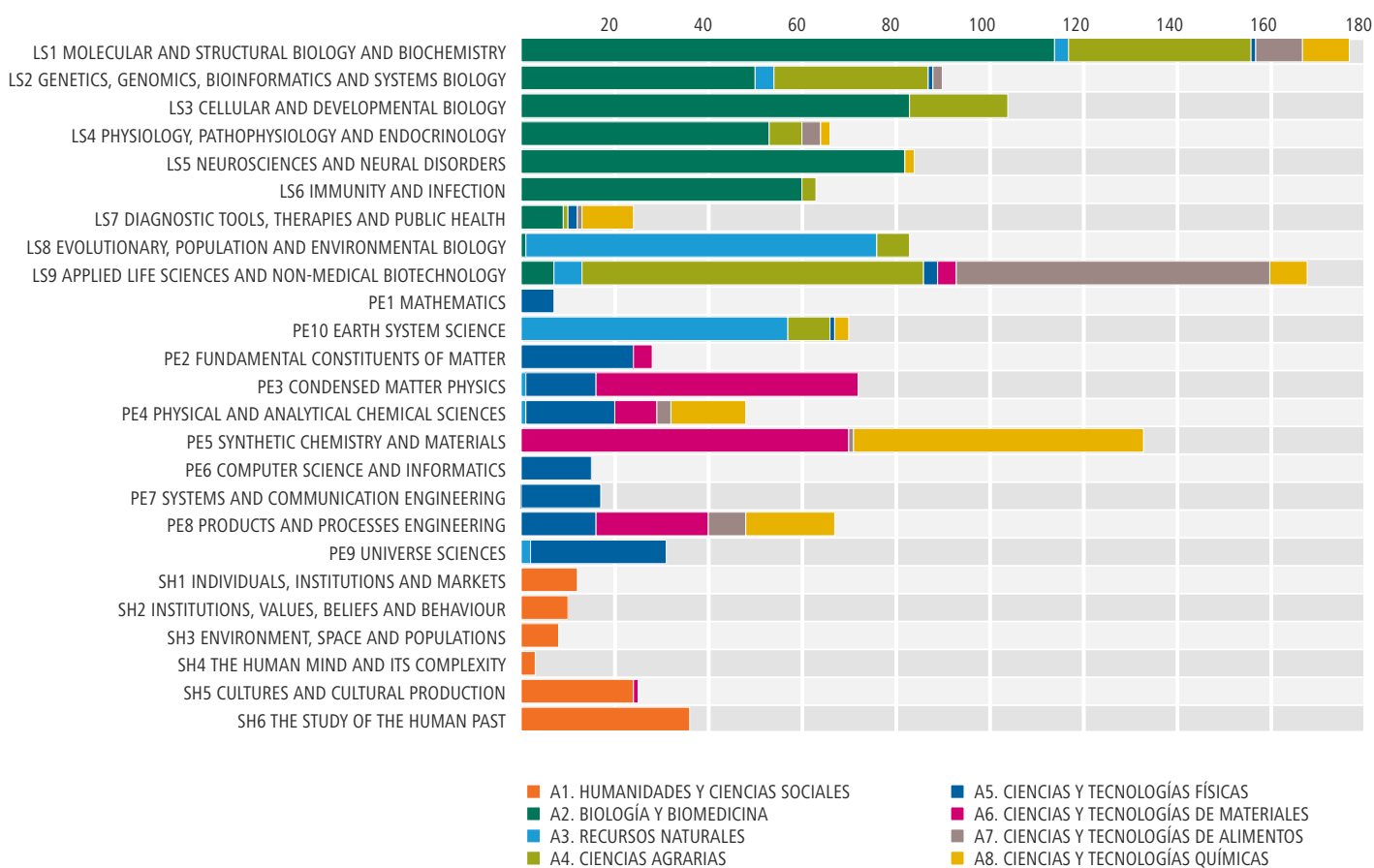
3.1 Grupos de Investigación

TABLA Distribución del número de grupos según las especialidades del European Research Council (ERC)

	A1. HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES	A2. BIOLOGÍA Y BIOMEDICINA	A3. RECURSOS NATURALES	A4. CIENCIAS AGRARIAS	A5. CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS FÍSICAS	A6. CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE MATERIALES	A7. CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE ALIMENTOS	A8. CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS	TOTAL GENERAL
LS1 MOLECULAR AND STRUCTURAL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY	-	114	3	39	1	-	10	10	177
LS2 GENETICS, GENOMICS, BIOINFORMATICS AND SYSTEMS BIOLOGY	-	50	4	33	1	-	2	-	90
LS3 CELLULAR AND DEVELOPMENTAL BIOLOGY	-	83	-	21	-	-	-	-	104
LS4 PHYSIOLOGY, PATHOPHYSIOLOGY AND ENDOCRINOLOGY	-	53	-	7	-	-	4	2	66
LS5 NEUROSCIENCES AND NEURAL DISORDERS	-	82	-	-	-	-	-	2	84
LS6 IMMUNITY AND INFECTION	-	60	-	3	-	-	-	-	63
LS7 DIAGNOSTIC TOOLS, THERAPIES AND PUBLIC HEALTH	-	9	-	1	2	-	1	11	24
LS8 EVOLUTIONARY, POPULATION AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY	-	1	75	7	-	-	-	-	83
LS9 APPLIED LIFE SCIENCES AND NON-MEDICAL BIOTECHNOLOGY	-	7	6	73	3	4	67	8	168
PE1 MATHEMATICS	-	-	-	-	7	-	-	-	7
PE10 EARTH SYSTEM SCIENCE	-	-	57	9	1	-	-	3	70
PE2 FUNDAMENTAL CONSTITUENTS OF MATTER	-	-	-	-	24	4	-	-	28
PE3 CONDENSED MATTER PHYSICS	-	-	1	-	15	56	-	-	72
PE4 PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMICAL SCIENCES	-	-	1	-	19	9	3	16	48
PE5 SYNTHETIC CHEMISTRY AND MATERIALS	-	-	-	-	-	70	1	62	133
PE6 COMPUTER SCIENCE AND INFORMATICS	-	-	-	-	15	-	-	-	15
PE7 SYSTEMS AND COMMUNICATION ENGINEERING	-	-	-	-	17	-	-	-	17
PE8 PRODUCTS AND PROCESSES ENGINEERING	-	-	-	-	16	24	8	19	67
PE9 UNIVERSE SCIENCES	-	-	2	-	29	-	-	-	31
SH1 INDIVIDUALS, INSTITUTIONS AND MARKETS	12	-	-	-	-	-	-	-	12
SH2 INSTITUTIONS, VALUES, BELIEFS AND BEHAVIOUR	10	-	-	-	-	-	-	-	10
SH3 ENVIRONMENT, SPACE AND POPULATIONS	8	-	-	-	-	-	-	-	8
SH4 THE HUMAN MIND AND ITS COMPLEXITY	3	-	-	-	-	-	-	-	3
SH5 CULTURES AND CULTURAL PRODUCTION	24	-	-	-	-	1	-	-	25
SH6 THE STUDY OF THE HUMAN PAST	36	-	-	-	-	-	-	-	36
TOTAL GENERAL	93	459	149	193	150	168	96	133	1.441

3.1 Grupos de Investigación

GRÁFICA Distribución del número de grupos según las especialidades del European Research Council (ERC)


[← VOLVER](#)

3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

TABLA 1 Proyectos aprobados, según programas de I+D (Fuente de financiación)

	Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL(€)	ANUALIDAD 2013(€)
APOYO A CENTROS Y UNIDADES DE EXCELENCIA SEVERO OCHOA	3	12.000.000,00	3.000.000,00
Ayudas sin P.Investigación	6	96.761,00	96.761,00
Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I)	6	204.699,00	-
P.E.I.Biom. y Salud 2011-13	2	36.000,00	36.000,00
PE-Aragón - Fomento a la investigación	2	47.200,00	11.800,00
PEI D. IN. OR. RETOS SOCIEDAD	14	1.250.000,00	900.500,00
PGECYT C. Valenciana	4	366.930,00	236.930,00
PN - Proy. Investigación en salud	12	1.530.892,00	564.102,00
PN - Redes Temáticas Invest. Cooperativa (RETICS)	21	2.201.322,16	1.071.106,08
PN2011 - I.F.N.O.- ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	1	515.030,67	515.030,67
PN2012 - I.F.N.O.- ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	17	6.123.780,00	3.979.801,84
PN2012 - I.F.N.O.- BIODIV. CC. TIERRA Y CAMB GLOBA	46	6.370.650,00	2.825.984,98
PN2012 - I.F.N.O.- BIOLOGIA FUND. Y DE SISTEMAS	54	11.842.740,00	3.297.521,76
PN2012 - I.F.N.O.- BIOMEDICINA	56	10.568.610,00	2.812.134,37
PN2012 - I.F.N.O.- BIOTECNOLOGIA	22	3.627.000,00	971.082,12
PN2012 - I.F.N.O.- CC. POLIT., SOCIOL., GEOG. Y CO	11	422.721,00	46.922,03
PN2012 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TEC. MEDIAMBIENTALES	20	2.947.230,00	1.125.421,54
PN2012 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TECNOLOGIAS QUIMICAS	27	3.183.570,00	1.084.585,60
PN2012 - I.F.N.O.- CONSTRUCCION	3	349.830,00	111.640,23
PN2012 - I.F.N.O.- DISEÑO Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	3	370.890,00	41.168,79
PN2012 - I.F.N.O.- ECONOMIA	4	84.240,00	9.350,64
PN2012 - I.F.N.O.- ENERGIA	8	1.051.830,00	304.559,01
PN2012 - I.F.N.O.- FILOLOGÍA Y FILOSOFIA	19	595.530,00	86.906,43
PN2012 - I.F.N.O.- FISICA	18	1.965.600,00	1.025.226,58
PN2012 - I.F.N.O.- FISICA DE PARTICULAS	7	2.527.200,00	464.227,80
PN2012 - I.F.N.O.- HISTORIA Y ARTE	21	783.081,00	86.922,00
PN2012 - I.F.N.O.- MATERIALES	45	5.791.500,00	1.329.104,74
PN2012 - I.F.N.O.- RECURS. Y TEC. AGROALIMENTARIAS	59	7.996.950,00	4.397.761,35
PN2012 - I.F.N.O.- TECNOL. ELECTRON. Y COMUNICAC.	10	1.957.410,00	861.215,74
PN2012 - I.F.N.O.- TECNOLOG. INFORMATICAS	5	270.071,10	46.665,58
PROGRAMA OPERATIVO FONDO TECNOLÓGICO	42	25.000.638,00	-
Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación	30	5.380.085,37	5.380.085,37
Pry. Inv. Fundamental Orientada a Recursos y Tecno. Agrarias en Coord. CCAA y Acc. Complementarias	11	474.162,88	158.890,00
SUBPROGRAMA INNPACTO	44	7.544.489,69	2.833.841,94
Subprograma Red de Parques Nacionales	4	197.865,55	166.615,80
Subprograma de apoyo a Plataformas Tecnológicas (INNFLUYE)	1	6.200,00	6.200,00
TOTAL	658	125.682.709,42	39.886.065,99

3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

TABLA 2 Proyectos vigentes en 2013 según programas de I+D (Fuente de financiación)

	Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL(€)	ANUALIDAD 2013(€)
APOYO A CENTROS Y UNIDADES DE EXCELENCIA SEVERO OCHOA	4	16.000.000,00	4.000.000,00
Ayudas sin P.Investigación	18	859.937,51	123.361,00
Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación (I+D+I)	17	533.034,00	150.663,00
G. Aragón - Ayudas sin P.In.	13	559.554,98	-
II Plan Autonómico de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Conocimientos de Aragón	1	9.900,00	2.475,00
INV.FUND.NO ORIENTADA. BIODIVERS., CC.TIERRA Y CAMBIO GLOBAL	23	4.331.437,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- BIOMEDICINA	23	5.480.067,25	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- BIOTECNOLOGIA	11	3.033.470,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- CIENCIA POLIT., SOCIOLO. Y GEOGRAF.	1	75.062,71	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- CIENCIAS SOCIALES	7	391.314,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- ECONOMIA	2	457.259,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- ENERGIA	2	296.450,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- FILOGIA Y FILOSOFIA	10	628.353,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- FISICA	11	1.343.100,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- FISICA DE PARTICULAS	3	3.131.359,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- HISTORIA Y ARTE	6	377.157,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- PSICOLOGIA	1	31.460,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- RECURSOS Y TECNOLOGIAS AGROALIMENT.	26	4.149.090,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	8	4.304.333,01	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- BIOLOGIA FUNDAMENTAL	33	10.287.420,02	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- CIENCIAS Y TECNOLOGIAS QUIMICAS	8	1.346.851,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- CONSTRUCCION	1	228.690,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- DISEÑO Y PRODUCCION INDUSTRIAL	3	515.702,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- MATERIALES	16	2.716.450,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.- TECNOLOGIAS INFORMATICAS	3	256.520,00	-
INV.FUND.NO ORIENTADA.-CIENCIAS Y TECNOLOG. MEDIOAMBIENTALES	12	2.363.735,01	-
No Consta	99	20.180.933,43	922.184,34
Otros subprogramas	40	11.104.407,30	-
P.E.I.Biom. y Salud 2011-13	2	36.000,00	36.000,00
PCTRM 2007-2010	4	168.388,00	34.650,00
PE-Aragón - Fomento a la investigación	2	47.200,00	11.800,00
PEI D. IN. OR. RETOS SOCIEDAD	14	1.250.000,00	900.500,00
PGECYT 2010-2015	8	744.925,00	225.320,00
PGECYT C. Valenciana	4	366.930,00	236.930,00
PN - Proy. Investigación en salud	35	4.521.953,92	1.301.430,02
PN - Redes Temáticas Invest. Cooperativa (RETICS)	21	2.201.322,16	1.071.106,08

3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

	Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL(€)	ANUALIDAD 2013(€)
PN2010 - I.F.N.O.- ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	15	6.779.992,99	-
PN2010 - I.F.N.O.- BIODIV., CC. TIERRA Y CAMBIO GLOBAL	54	8.707.644,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- BIOLOGÍA FUNDAMENTAL Y DE SISTEMAS	59	13.579.830,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- BIOMEDICINA	38	9.440.420,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- BIOTECNOLOGIA	31	6.277.480,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- CC. POLIT., SOCIOL., GEOG. Y COMUNIC.	5	366.630,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TECNOL. MEDIOAMBIENTALES	18	3.070.980,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TECNOLOGIAS QUIMICAS	27	3.492.060,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- CONSTRUCCIÓN	7	760.122,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- DISEÑO Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	6	722.370,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- ECONOMIA	3	168.432,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- ENERGIA	4	550.550,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- FILOLOGÍA Y FILOSOFIA	12	1.150.952,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- FISICA	14	1.433.850,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- FISICA DE PARTICULAS	7	2.713.909,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- HISTORIA Y ARTE	17	673.002,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- MATEMATICAS	4	482.306,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- MATERIALES	39	5.189.690,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- RECURSOS Y TECNOLOGIAS AGROALIMENTARIAS	78	10.897.260,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- TECNOL. ELECTRON. Y COMUNICAC.	6	762.008,39	-
PN2010 - I.F.N.O.- TECNOLOG. INFORMATICAS	2	98.010,00	-
PN2010 - I.F.N.O.- DEPORTE	1	171.820,00	-
PN2011 - I.F.N.O.- ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	16	5.861.827,07	939.922,17
PN2011 - I.F.N.O.- BIODIV., CC. TIERRA Y CAMBIO GLOBAL	64	8.086.914,21	1.807.311,87
PN2011 - I.F.N.O.- BIOLOGÍA FUNDAMENTAL Y DE SISTEMAS	74	18.338.760,00	3.615.552,60
PN2011 - I.F.N.O.- BIOMEDICINA	49	11.442.970,00	1.758.372,00
PN2011 - I.F.N.O.- BIOTECNOLOGIA	30	7.339.860,00	1.061.412,00
PN2011 - I.F.N.O.- CC. POLIT., SOCIOL., GEOG. Y COMUNIC.	13	815.116,50	157.414,95
PN2011 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TECNOL. MEDIOAMBIENTALES	26	4.087.138,00	931.846,41
PN2011 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TECNOLOGIAS QUIMICAS	25	3.273.050,00	600.801,30
PN2011 - I.F.N.O.- CONSTRUCCIÓN	4	622.303,00	143.675,40
PN2011 - I.F.N.O.- DISEÑO Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	7	940.170,00	243.173,70
PN2011 - I.F.N.O.- ECONOMIA	6	336.380,00	41.926,50
PN2011 - I.F.N.O.- ENERGIA	6	1.257.190,00	176.526,90
PN2011 - I.F.N.O.- FILOLOGÍA Y FILOSOFIA	11	471.113,50	113.383,05
PN2011 - I.F.N.O.- FISICA	17	2.055.790,00	575.355,00
PN2011 - I.F.N.O.- FISICA DE PARTICULAS	5	1.883.970,00	218.035,95
PN2011 - I.F.N.O.- HISTORIA Y ARTE	22	912.957,10	253.757,57

3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

	Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL(€)	ANUALIDAD 2013(€)
PN2011 - I.F.N.O.- MATEMATICAS	5	269.225,00	77.609,40
PN2011 - I.F.N.O.- MATERIALES	50	8.370.102,40	1.904.430,36
PN2011 - I.F.N.O.- MEDIOS DE TRANSPORTE	1	129.470,00	38.841,00
PN2011 - I.F.N.O.- RECURSOS Y TECNOLOGIAS AGROALIMENTARIAS	73	10.721.810,00	1.180.548,60
PN2011 - I.F.N.O.- TECNOL. ELECTRON. Y COMUNICAC.	11	1.516.977,00	312.143,70
PN2011 - I.F.N.O.- TECNOLOG. INFORMATICAS	3	127.231,50	38.169,45
PN2012 - I.F.N.O.- ASTRONOMIA Y ASTROFISICA	17	6.123.780,00	3.979.801,84
PN2012 - I.F.N.O.- BIODIV. CC. TIERRA Y CAMB GLOBA	46	6.370.650,00	2.825.984,98
PN2012 - I.F.N.O.- BIOLOGIA FUND. Y DE SISTEMAS	54	11.842.740,00	3.297.521,76
PN2012 - I.F.N.O.- BIOMEDICINA	56	10.568.610,00	2.812.134,37
PN2012 - I.F.N.O.- BIOTECNOLOGIA	22	3.627.000,00	971.082,12
PN2012 - I.F.N.O.- CC. POLIT., SOCIOL., GEOG. Y CO	11	422.721,00	46.922,03
PN2012 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TEC. MEDIAMBIENTALES	20	2.947.230,00	1.125.421,54
PN2012 - I.F.N.O.- CIENCIAS Y TECNOLOGIAS QUIMICAS	27	3.183.570,00	1.084.585,60
PN2012 - I.F.N.O.- CONSTRUCCION	3	349.830,00	111.640,23
PN2012 - I.F.N.O.- DISEÑO Y PRODUCCIÓN INDUSTRIAL	3	370.890,00	41.168,79
PN2012 - I.F.N.O.- ECONOMIA	4	84.240,00	9.350,64
PN2012 - I.F.N.O.- ENERGIA	8	1.051.830,00	304.559,01
PN2012 - I.F.N.O.- FILOLOGÍA Y FILOSOFIA	19	595.530,00	86.906,43
PN2012 - I.F.N.O.- FISICA	18	1.965.600,00	1.025.226,58
PN2012 - I.F.N.O.- FISICA DE PARTICULAS	7	2.527.200,00	464.227,80
PN2012 - I.F.N.O.- HISTORIA Y ARTE	21	783.081,00	86.922,00
PN2012 - I.F.N.O.- MATERIALES	45	5.791.500,00	1.329.104,74
PN2012 - I.F.N.O.- RECURS. Y TEC. AGROALIMENTARIAS	59	7.996.950,00	4.397.761,35
PN2012 - I.F.N.O.- TECNOL. ELECTRON. Y COMUNICAC.	10	1.957.410,00	861.215,74
PN2012 - I.F.N.O.- TECNOLOG. INFORMATICAS	5	270.071,10	46.665,58
PRI 2010-2013	3	67.860,00	-
PROGRAMA OPERATIVO FONDO TECNOLÓGICO	42	25.000.638,00	-
Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación	67	10.865.762,25	5.380.085,37
Plan Gallego de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica	10	723.605,76	149.385,88
Plan Integral Canario de I+D+i+d	2	60.000,00	9.000,00
Plan Regional de Investigación Científica e Innovación Tecnológica (2009-2012)	63	6.133.951,28	1.793.160,43
Plan Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación	5	600.587,84	111.000,00
Plan Valenciano de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación	9	1.857.380,00	392.880,00
Programa de Generación del Conocimiento	1	116.179,00	29.044,75
Pry. Inv. Fundamental Orientada a Recursos y Tecno. Agrarias en Coord. CCAA y Acc. Complementarias	29	1.401.005,48	298.890,00

3.2 Proyectos de investigación, acciones y programas de financiación nacional

	Nº PROYECTOS	FINANCIACION TOTAL(€)	ANUALIDAD 2013(€)
SUBPROGRAMA INNPACTO	120	23.081.299,06	5.810.883,03
Sub. Proyectos de des. exper. medio ambiente y ecoinnovación, subsector Parques Nacionales	32	2.715.422,05	16.002,05
Subpr. Proyectos Infraestructura científico-tecnolog. cof. FEDER	22	5.335.442,20	-
Subpr. de Act. Cient. y Tec. en Parques Científicos y Tecnológicos (INNPLANTA)	2	63.829,00	-
Subprograma RecerCaixa	1	71.481,23	-
Subprograma Red de Parques Nacionales	4	197.865,55	166.615,80
Subprograma de Pry. Inv. Fundamental Orientada a la Transmisión de Conocimiento a la Empresa (TRACE)	5	856.135,50	-
Subprograma de apoyo a Plataformas Tecnológicas (INNFLUYE)	1	6.200,00	6.200,00
Subprogramas Fundación Séneca	20	1.274.705,00	-
Subprogramas V PLAN NACIONAL	4	1.866.910,00	-
TOTAL	2.354	421.806.102,26	64.277.979,76

[← VOLVER](#)

3.3 Programas Europeos

TABLA Liderazgo

PROGRAMA	TÍTULO	CENTRO	ACRÓNIMO DEL PROYECTO	IP
Cooperación	Real time monitoring of SEA contaminants by an autonomous Lab-on-a-chip biosensor	IDAEA	SEA-ON-A-CHIP	Damiá Barceló
Cooperación	Parasite risk assesment with integrated tools in EU fish production value chains	INSTO. INV. MARINAS	PARASITE	Santiago Pascual del Hierro
Cooperación	Optimized oxidoreductases for medium and large scale industrial biotransformations	CIB	INDOX	Angel Tomás Martínez
Cooperación	Online Professional Irrigation Scheduling Expert System	CEBAS	OPIRIS	Juan J. Alarcón
Cooperación	Microbiome influence on energy balance and brain development-function put into action to tackle diet-related diseases and behaviour	IATA	MYNEWGUT	Yolanda Sanz Herranz
Cooperación	Multimodal imaging of neurological disorders	I3M	MINDVIEW	Jose M. Benlloch
Cooperación	Integrative approach for the emergence of human-like robot locomotion	CAR	H2R	Jose Luis Pons
Cooperación	Concept Creation Theory	IIIA	COINVENT	Wernher Marco Schorlemmer
Cooperación	Smart wearable robots with bioinspired sensory-motor skills	CAR	BIOMOT	Jose Luis Pons
Cooperación	Boosting Lignocellulose Biomass Deconstruction with Designer Cellulosomes for Industrial Applications	I. Cajal	CELLULOSOMEPLUS	Mariano Carrión
Cooperación	Silicon Friendly Materials and Device Solutions for Microenergy Applications	IMB-CNM	SINERGY	Luis Antonio Fonseca
StG (ERC)	Molecular Mechanisms of GABAergic synapse formation: spatial segregation in cortical inhibitory inputs	IN	SYNAPDOMAIN	Beatriz Rico
StG (ERC)	Understanding the development and functional of cerebral cortex folding	IN	CORTEXFOLDING	Victor Borrell
AdG (ERC)	Chemometric and High-throughput Omics Analytical Methods for Assessment of Global Change Effects on Enviromental and Biological Systems	IDAEA	CHEMAGEB	Roma Tauler
AdG (ERC)	Conversion, Overlapping Religiosities, Polemics, Interaction: Early Modrmn Iberia and Beyond	CCHS	CORPI	Mercedes García Arenal
AdG (ERC)	Engineering an artificial immune system with functional component assembled from prokaryotics parts and modules	CNB	ARISYS	Victor de Lorenzo
AdG (ERC)	Downhill folding protein modules as conformational rheostats: biological roles and applications for single-molecule sensor	CNB	MOLRHEOSTAT	Victor Muñoz Van Den Eynde
AdG (ERC)	Common molecular pathways in epithelial-mesenchymal transition and left-right asymetries	IN	EMTASY	Angela Nieto
IRSES (MARIE CURIE)	Development of genomic tools for assessing nutrition , growth and reproduction issues in farmed crustacean species	INSTO. CIENCIAS DEL MAR	DENUGREC	Joan Baptista Company
ITN (MARIE CURIE)	Power and Institutions in Medieval Islam and Christendom. An integrated training research and diffusion for comparative history	CCHS	PIMIC	Ana María Rodríguez

3.4 Internacionalización

TABLA 1 Actividades científicas en base a los convenios de colaboración firmados entre el CSIC e instituciones extranjeras

CÓDIGO	CENTRO CSIC	FECHA INICIO	FECHA FIN	TOTAL € CONCEDIDO 2013	PAÍS
PROYECTOS CONJUNTOS CSIC-CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTIFICO E TECNOLÓGICO CNPQ					
2011BR0013	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	01/01/2013	31/12/2014	12.150	BRASIL
2011BR0035	I.HORTOFRUTICULTURA SUBTROPICAL MED.LA MAYORA	01/01/2013	31/12/2014	15.000	BRASIL
2011BR0046	I. QUIMICA FISICA ROCASOLANO	01/01/2013	31/12/2014	12.000	BRASIL
2011BR0071	MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	01/01/2013	31/12/2014	10.010	BRASIL
2011BR0078	C. INV. BIOLOGICAS	01/01/2013	31/12/2014	15.000	BRASIL
2011BR0081	I. CIENCIAS AGRARIAS	01/01/2013	31/12/2014	14.240	BRASIL
2011BR0087	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	01/01/2013	31/12/2014	9.650	BRASIL
2011BR0093	I. CIENCIAS MATEMATICAS	01/01/2013	31/12/2014	15.000	BRASIL
2011BR0097	I. RECUR.NATUR. Y AGROBIOL.SEVILLA	01/01/2013	31/12/2014	14.920	BRASIL
2011BR0105	I. ESTUDIOS SOCIALES AVANZADOS	01/01/2013	31/12/2014	no pide financiación en 2013	BRASIL
PROYECTOS CONJUNTOS CSIC-COLCIENCIAS					
2010CO0004	I.MICROELECTRONICA BARNA. IMB-CNM	01/01/2012	18/10/2012	2.700	COLOMBIA
CODIRECCIÓN DE TESIS CSIC- MINISTERIO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍAS Y MEDIO AMBIENTE CITMA					
2011CU0001	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	21/03/2011	20/03/2015	19.400	CUBA
2011CU0003	I. QUIMICA AVANZADA DE CATALUÑA	28/03/2011	27/03/2015	19.400	CUBA
2011CU0006	C. INV. BIOLOGICAS	15/06/2011	14/06/2015	19.400	CUBA
2011CU0007	I. QUIMICA FISICA ROCASOLANO	28/03/2011	27/03/2015	19.400	CUBA
PROYECTOS CONJUNTOS CSIC-RESEARCH GRANTS COUNCIL RGC HONK KONG 2010					
2010HK0003	MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	01/06/2011	31/05/2013	no pide financiación en 2013	CHINA
2010HK0004	I. CATALISIS Y PETROLEOQUIMICA	01/06/2011	31/05/2013	5.000	CHINA
2010HK0007	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	01/06/2011	31/05/2013	2.900	CHINA
2010HK0009	I. NEUROCIENCIAS	01/06/2011	31/05/2013	4.800	CHINA
2010HK0010	I. NEUROCIENCIAS	01/06/2011	31/05/2013	4.200	CHINA
PROYECTOS CONJUNTOS CSIC-RESEARCH GRANTS COUNCIL RGC HONK KONG 2011					
2011HK0008	I. GRASA	01/05/2012	30/04/2014	8.000	CHINA
2011HK0015	I. QUIMICA AVANZADA DE CATALUÑA	01/05/2012	30/04/2014	1.500	CHINA
2011HK0016	I. CIENCIA DE MATERIALES BARCELONA	01/05/2012	30/04/2014	no pide financiación en 2013	CHINA
2011HK0017	I. INV. INTELIGENCIA ARTIFICIAL	01/05/2012	30/04/2014	2.100	CHINA
2011HK0019	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	01/05/2012	30/04/2014	2.900	CHINA
ACCIONES-CSIC-CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS)					
GDRE11FR01	I. CIENCIAS MATEMATICAS	01/01/2011	31/12/2014	2.000	FRANCIA
GDRI12FR1	I. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	01/01/2012	31/12/2015	2.000	FRANCIA
LEA2006FR1	I.MICROELECTRONICA BARNA. IMB-CNM	13/09/2012	12/09/2016	1.800	FRANCIA
PIC2011FR1	I. FISICA CORPUSCULAR	01/01/2011	31/12/2013	5.000	FRANCIA
PIC2012FR1	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	01/01/2012	15/11/2014	5.404	FRANCIA
PIC2012FR2	C. INV. BIOLOGICAS	01/01/2013	31/12/2015	financiación CIB	FRANCIA

3.4 Internacionalización

CÓDIGO	CENTRO CSIC	FECHA INICIO	FECHA FIN	TOTAL € CONCEDIDO 2013	PAÍS
PROYECTOS CONJUNTOS CSIC-JAPAN SOCIETY FOR THE PROMOTION OF SCIENCE					
2011JP0005	I. MICROELECTRONICA BARNA. IMB-CNM	01/01/2012	31/12/2013	4.300	JAPÓN
2011JP0007	I. AGRICULTURA SOSTENIBLE	01/01/2012	31/12/2013	3.500	JAPÓN
2011JP0020	I. FISICA CORPUSCULAR	01/01/2012	31/12/2013	3.300	JAPÓN
PROGRAMA DE ESTANCIAS CSIC-UNAM					
E2013MX001	I. ANALISIS ECONOMICO	14/10/2013	27/10/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX002	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	04/11/2013	17/11/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX003	I. CAJAL	07/10/2013	21/10/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX004	I. CIENCIAS DEL ESPACIO	20/09/2013	05/10/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX005	I. CIENCIA DE MATERIALES BARCELONA	21/10/2013	01/11/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX006	I. ASTROFISICA DE ANDALUCIA	29/09/2013	12/10/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX007	I. FISICA CORPUSCULAR	01/09/2013	15/09/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX008	I. NEUROCIENCIAS	20/10/2013	03/11/2013	financiación UNAM	MÉXICO
E2013MX009	I. CIENCIA DE MATERIALES SEVILLA	21/10/2013	04/11/2013	financiación UNAM	MÉXICO
PROYECTOS CONJUNTOS CSIC-NATIONAL SCIENCE COUNCIL TAIWAN					
2011TW0003	CTRO. INV. BIOLOGICAS	01/01/2012	31/12/2013	23.500	TAIWAN
2011TW0010	I. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	01/01/2012	31/12/2013	4.560	TAIWAN
2011TW0014	I. CATALISIS Y PETROLEOQUIMICA	01/01/2012	31/12/2013	20.500	TAIWAN
ESTANCIAS Y CODIRECCIÓN DE TESIS CSIC-VIETNAM ACADEMY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY VAST					
2011VN0001	MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	03/11/2011	02/11/2013	30.686	VIETNAM
2012VN0001	I. HORTOFRUTICULTURA SUBTROPICAL MED. LA MAYORA	06/09/2012	05/09/2016	19.400	VIETNAM
2012VN0002	C. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	10/10/2012	09/10/2016	19.400	VIETNAM
2012VN0003	I. INV. BIOMEDICAS DE BARCELONA	05/11/2012	04/11/2016	19.400	VIETNAM
2013VN0001	I. BIOLOGIA EVOLUTIVA	22/04/2013	21/04/2015	24.612	VIETNAM
2012VN0004	I. BIOLOGIA EVOLUTIVA	17/10/2012	16/10/2016	19.400	VIETNAM
TOTAL		46 acciones		438.432 €	9 países

[← VOLVER](#)

3.4 Internacionalización

TABLA 2 Convocatorias de internacionalización del CSIC (sin convenio bilateral)

CÓDIGO	CENTRO CSIC	FECHA INICIO	FECHA FIN	€ CONCEDIDO 2013	PAÍS
CONVOCATORIA I-LINK2011					
I-LINK0296	MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	01/01/2012	31/12/2013	5.700	CHINA
I-LINK0303	I. CIENCIAS DEL ESPACIO	01/01/2012	31/05/2014	9.145	CHINA
I-LINK0293	CTRO. CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	01/01/2012	31/12/2013	8.750	USA
I-LINK0312	I. QUIMICA MEDICA	01/01/2012	31/12/2013	9.170	USA
I-LINK0314	I. ASTROFISICA DE ANDALUCIA	01/01/2012	31/12/2013	7.000	USA
I-LINK0319	I. QUIMICA FISICA ROCASOLANO	01/01/2012	31/12/2013	9.415	USA
I-LINK0378	I. INV. BIOMEDICAS DE BARCELONA	01/01/2012	31/12/2013	10.500	USA
I-LINK0383	I. BIOLOGIA MOLECULAR ELADIO VIÑUELA	01/01/2012	31/12/2013	10.472	USA
I-LINK0397	I. ASTROFISICA DE ANDALUCIA	01/01/2012	30/06/2014	3.380	USA
I-LINK0398	I. BIOL.MOL.CEL. CANCER DE SALAMANCA	01/01/2012	31/12/2013	7.210	USA
I-LINK0400	I. CERAMICA Y VIDRIO	01/01/2012	31/12/2013	9.485	USA
I-LINK0413	CTRO. AUTOMATICA Y ROBOTICA	01/01/2012	31/12/2013	10.500	USA
I-LINK0428	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	01/01/2012	31/12/2013	3.080	USA
I-LINK0433	I. BIOLOGIA MOLECULAR ELADIO VIÑUELA	01/01/2012	31/12/2013	8.085	USA
I-LINK0434	I. HORTOFRUTICULTURA SUBTROPICAL MED-LA MAYORA	01/01/2012	31/12/2013	10.500	USA
I-LINK0459	I. NACIONAL DEL CARBON	01/01/2012	31/12/2013	10.500	USA
I-LINK0351	I. ASTROFISICA DE ANDALUCIA	01/01/2012	31/12/2013	12.300	MEXICO
I-LINK0380	I. PRODUCTOS LACTEOS DE ASTURIAS	01/01/2012	31/12/2013	8.715	PAISES BAJOS
I-LINK0392	I. MICROELECTRONICA BARNA. IMB-CNM	01/01/2012	31/12/2013	10.500	PAISES BAJOS
I-LINK0331	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	01/01/2012	31/12/2013	5.670	REINO UNIDO
I-LINK0394	I. CIENCIA DE MATERIALES ARAGON	01/01/2012	31/12/2013	6.790	REINO UNIDO
I-LINK0439	I. CARBOQUIMICA	01/01/2012	31/12/2013	7.280	REINO UNIDO
I-LINK0324	I. LENGUAS CULTURAS MEDITER. ORIENTE PROXIMO	01/01/2012	31/12/2013	8.162	SUIZA
CONVOCATORIA I-LINK2012					
I-LINK056	ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA	01/01/2013	31/12/2014	10.400	CANADÁ, ALEMANIA, ISRAEL
I-LINK0556	CTRO. INV. SOBRE DESERTIFICACION	01/01/2013	31/12/2014	9.200	CHILE
I-LINK0484	I. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	01/01/2013	31/12/2014	15.000	CHINA
I-LINK0609	I. OPTICA DAZA DE VALDES	01/01/2013	31/12/2014	5.942	USA, INDIA
I-LINK0646	I. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	01/01/2013	31/12/2014	7.900	FRANCIA
I-LINK0580	CTRO.CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES	01/01/2013	31/12/2014	14.400	MÉJICO, ARGENTINA
I-LINK0510	I. PIRENAICO DE ECOLOGIA	01/01/2013	31/12/2014	15.000	PERÚ, MÉJICO, USA
I-LINK0616	I. MICROELECTRONICA BARNA. IMB-CNM	01/01/2013	31/12/2014	12.400	PUERTO RICO
I-LINK0636	I. CIENCIA Y TECNOLOGIA DE POLIMEROS	01/01/2013	31/12/2014	14.550	REINO UNIDO
I-LINK0502	I. CIENCIA Y TECNOLOGIA ALIMENTOS Y NUTRICION	01/01/2013	31/12/2014	8.600	REINO UNIDO, ALEMANIA
TOTAL		34 proyectos		305.701 €	

3.4 Internacionalización

CÓDIGO	CENTRO CSIC	FECHA INICIO	FECHA FIN	€ CONCEDIDO 2013	PAÍS
CONVOCATORIA I-COOP2011					
I-COOP0018	I.BIOLOGIA EVOLUTIVA	01/07/2011	30/06/2013	4.889	ARGELIA
I-COOP0123	I. ESTRUCTURA DE LA MATERIA	01/07/2011	30/06/2013	4.778	ARGELIA
I-COOP0080	UNIDAD DE BIOFISICA	01/07/2011	30/06/2013	6.915	BOLIVIA
I-COOP0042	REAL JARDIN BOTANICO	01/07/2011	30/06/2013	10.000	COLOMBIA
I-COOP0071	I.HORTOFRUTICULTURA SUBTROPICAL MED.LA MAYORA	01/07/2011	30/10/2013	10.000	COSTA RICA
I-COOP0014	I. CATALISIS Y PETROLEOQUIMICA	01/07/2011	30/06/2013	5.500	ETIOPIA
I-COOP0011	ESCUELA ESPAÑOLA DE HISTORIA ARQUEOLOGIA	01/07/2011	30/06/2013	10.000	MARRUECOS
I-COOP0118	I. AGRICULTURA SOSTENIBLE	01/07/2011	30/06/2013	5.297	MAURITANIA
I-COOP0009	CTRO. INV. BIOLOGICAS	01/07/2011	30/06/2013	6.050	PARAGUAY
I-COOP0089	I. PIRENAICO DE ECOLOGIA	01/07/2011	30/06/2013	7.440	PERU
I-COOP0116	I. PRODUCTOS NATURALES Y AGROBIOLOGIA	01/07/2011	17/07/2013	5.655	PERU
I-COOP0005	I. INV. BIOMEDICAS DE BARCELONA	01/07/2011	30/06/2013	585	TUNEZ
I-COOP0114	EST. EXPERIMENTAL ZONAS ARIDAS	01/07/2011	30/06/2013	9.000	VIETNAM
CONVOCATORIA I-COOP H ₂ O					
2013CD0006	I. PIRENAICO DE ECOLOGIA	01/08/2013	31/12/2014	5.400	ECUADOR
2013CD0009	I. CATALISIS Y PETROLEOQUIMICA	01/08/2013	31/12/2014	1.500	ETIOPIA
2013CD0023	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	01/08/2013	31/12/2014	10.100	ETIOPIA
2013CD0014	I. INVESTIGACIONES MARINAS	01/08/2013	31/12/2014	2.766	MEXICO
2013CD0015	I. PIRENAICO DE ECOLOGIA	11/09/2013	31/12/2014	no pide financiación en 2013	MEXICO
TOTAL		18 proyectos		105.875 €	

[← VOLVER](#)

3.4 Internacionalización

TABLA 3 Proyectos de Investigación concedidos por el Ministerio de Asuntos Exteriores (AECID)

CÓDIGO	CENTRO CSIC	FECHA INICIO	FECHA FIN	TOTAL € CONCEDIDO	PAÍS
CONVOCATORIA ABIERTA Y PERMANENTE					
11-CAP1-0563	INSTC. MILA Y FONTANALS	15/09/2011	15/03/2013	30.000	SIRIA
11-CAP2-1146	I. MEDITERRANEO ESTUDIOS AVANZADOS	01/12/2011	31/08/2013	77.000	MARRUECOS
11-CAP2-1162	I. CIENCIAS AGRARIAS	01/09/2011	28/09/2013	71.680	MARRUECOS
11-CAP2-1520	ESTACION BIOLOGICA DE DOÑANA	01/10/2011	31/10/2013	85.000	CABO VERDE
11-CAP2-1730	I. PIRENAICO DE ECOLOGIA	01/12/2011	30/11/2013	85.000	SUDAMÉRICA
TOTAL				348.680 €	
PROGRAMA IBEROAMERICANO DE FORMACIÓN TÉCNICA ESPECIALIZADA					
PIFTE0001	I. CIENCIAS DE LA CONS.E.TORROJA	01/09/2013	31/12/2013	8.800*	SUDAMÉRICA

* Co-financiación CSIC

[← VOLVER](#)

3.4 Internacionalización

TABLA 4 Proyectos de Investigación concedidos por la SEIDI. Financiación total concedida para toda la duración del proyecto

CÓDIGO	CENTRO CSIC	PROGRAMA	FECHA INICIO	FECHA FIN	€ TOTAL CONCESIÓN	PAÍS
ACI PROMOCIONA						
OPE00004	I. CIENCIAS TIERRA JAUME ALMERA	ACI-Promociona 2008	01/09/2009	31/12/2013	50.000	
OPE00151	I.CIENCIAS TIERRA JAUME ALMERA	ACI-Promociona 2008	01/09/2009	31/12/2013	50.000	
OPE00161	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	ACI-Promociona 2009	01/01/2010	01/01/2015	130.000	
OPE00437	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	ACI-Promociona 2010	01/01/2011	31/03/2013	200.000	
OPE00443	CTRO. CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES (120308)	ACI-Promociona 2010	01/10/2010	30/09/2013	70.000	
OPE00483	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	ACI-Promociona 2010	01/09/2010	28/02/2015	65.000	
OPE00627	CTRO. CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES (120308)	ACI-Promociona 2011	01/12/2011	30/11/2014	85.000	EGIPTO
OPE00646	I. FISICA DE CANTABRIA	ACI-Promociona 2011	01/12/2011	30/11/2014	232.000	
OPE00648	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	ACI-Promociona 2011	01/11/2011	31/10/2014	25.000	
ACI COLABORA						
OPE00153	I. INV. MARINAS	ACIColabora 2008	01/08/2009	30/09/2013	125.000	CANADA
OPE00207	CTRO. INV. BIOLOGICAS	ACIColabora 2009	01/04/2010	30/09/2013	85.000	INDIA
OPE00242	I. CIENCIAS AGRARIAS	ACIColabora 2009	01/01/2010	01/01/2013	96.000	INDIA
OPE00441	I. CIENCIA DE MATERIALES BARCELONA	ACIColabora 2009	01/03/2010	28/02/2014	80.000	INDIA
ACI COMITES						
OPE00468	MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	ACI-Comites 2009	01/10/2009	31/12/2013	40.000	
OPE00479	I. ANDALUZ DE CIENCIAS DE LA TIERRA	ACI-Comites 2010	30/12/2010	29/12/2014	66.000	
OPE00666	I. CIENCIAS DEL MAR	ACI-Comites 2011	01/09/2011	01/09/2014	16.000	
OPE00667	ESTACION EXPERIMENTAL ZONAS ARIDAS	ACI-Comites 2011	01/10/2011	01/10/2014	40.000	
OPE00668	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	ACI-Comites 2011	01/12/2011	01/12/2014	21.000	
OPE00671	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	ACI-Comites 2011	01/12/2011	01/12/2014	45.000	
PROYECTOS INVESTIGACIÓN TRASNACIONAL CÉLULAS MADRE						
OPE00111	I. BIOLOGIA Y GENETICA MOLECULAR	Proy. Cel. Madre 2009	01/11/2009	31/10/2013	300.000	
OPE00113	I. BIOL.MOL.CEL. CANCER DE SALAMANCA	Proy. Cel. Madre 2009	01/11/2009	31/10/2013	400.000	
OPE00213	CTRO. BIOL. MOL. SEVERO OCHOA	Proy. Cel. Madre 2009	01/11/2009	30/04/2013	395.000	
PROYECTOS COOPERACIÓN ESPAÑA-JAPÓN						
OPE00115	I. CIENCIA DE MATERIALES BARCELONA	Coop. España-Japón 2009	01/11/2009	01/05/2013	40.000	JAPON
OPE00136	I.MICROELECTRONICA MADRID IMM-CNM	Coop. España-Japón 2009	01/11/2009	31/07/2013	246.000	JAPON
OPE00137	I. CERAMICA Y VIDRIO	Coop. España-Japón 2009	01/11/2009	30/04/2014	241.000	JAPON

CÓDIGO	CENTRO CSIC	PROGRAMA	FECHA INICIO	FECHA FIN	€ TOTAL CONCESIÓN	PAÍS
COOPERACIÓN TRANSNACIONAL						
OPE00196	MISION BIOLOGICA DE GALICIA	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	500.000	
OPE00197	MISION BIOLOGICA DE GALICIA	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	59.000	
OPE00198	CONS. CSIC-IRTA-UAB-UB CTRO. RECERCA AGRI-GENOMICA	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	120.000	
OPE00199	I. AGRICULTURA SOSTENIBLE	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	10.000	
OPE00200	FUNDACIO PRIVADA CENTRE DE REGULACIO GENOMICA-CRG	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	205.000	
OPE00201	LIFE SEQUENCING	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	96.000	
OPE00202	UNIVERSIDAD DE LEON	Coop. Trans. 2009	01/12/2009	30/11/2013	10.000	
OPE00458	I. BIOL. MOL. CEL. PLANTAS PRIMO YUFERA	Coop. Trans. 2010	15/12/2010	14/12/2013	100.000	ARGENTINA
OPE00459	I.MICROELECTRONICA MADRID IMM-CNM	Coop. Trans. 2010	15/12/2010	14/12/2013	95.000	BRASIL
OPE00460	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	Coop.Transn. 2010	15/12/2010	14/12/2014	80.000	BRASIL
OPE00461	I. CATALIS Y PETROLEOQUIMICA	Coop. Trans. 2010	15/12/2010	14/12/2013	70.000	BRASIL
OPE00462	I. NACIONAL DEL CARBON	Coop. Trans. 2010	15/12/2010	14/12/2013	99.000	BRASIL
OPE00463	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	Coop. Trans. 2010	15/12/2010	14/12/2014	95.000	BRASIL
OPE00464	I. CIENCIA Y TECNOLOGIA DE POLIMEROS	Coop. Trans. 2010	01/01/2011	31/12/2014	140.000	
OPE00465	CTRO. ACUST. APLICADA Y EVAL. NO DESTRUCTIVA	Coop. Trans. 2010	15/12/2010	14/12/2013	55.000	BRASIL
ACCIONES INTEGRADAS						
OPE00449	I. CATALIS Y PETROLEOQUIMICA	Acciones Integradas 2010	01/01/2011	30/06/2013	5.000	PORTUGAL
OPE00651	ESTACION EXPERIMENTAL AULA DEI	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	8.200	ARGENTINA
OPE00652	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/06/2014	11.850	ARGENTINA
OPE00654	ESTACION EXPERIMENTAL ZONAS ARIDAS	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	4.000	ALEMANIA
OPE00655	I. BIOL.MOL.CEL.PLANTAS PRIMO YUFERA	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	8.000	ALEMANIA
OPE00656	I. QUIMICA FISICA ROCASOLANO	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	10.000	N. ZELANDA
OPE00657	I. PRODUCTOS LACTEOS DE ASTURIAS	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	5.000	N. ZELANDA
OPE00658	CTRO. INV. BIOLOGICAS	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/06/2014	6.000	PORTUGAL
OPE00659	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	6.000	PORTUGAL
OPE00660	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	5.980	PORTUGAL
OPE00661	MISION BIOLOGICA DE GALICIA	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	5.990	PORTUGAL
OPE00662	I. CAJAL	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	6.000	PORTUGAL
OPE00663	I. AGRICULTURA SOSTENIBLE	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	8.000	SERBIA
OPE00664	CTRO. INV. BIOLOGICAS	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	8.000	SERBIA
OPE00665	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	8.000	SERBIA
OPE00913	CTRO. ASTROBIOLOGIA	Acciones Integradas 2011	01/12/2011	01/12/2013	8.200	N. ZELANDA
PROYECTOS BILATERALES						
OPE00675	I. INV. CIENCIAS DE LA ALIMENTACION	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	64.000	ARGENTINA
OPE00676	I. CARBOQUIMICA	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	76.000	ARGENTINA
OPE00677	I. RECUR.NATUR. Y AGROBIOL.SEVILLA	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	80.000	ARGENTINA
OPE00678	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	95.000	ARGENTINA
OPE00679	I. CIENCIA Y TECNOLOGIA DE POLIMEROS	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	38.000	ARGENTINA
OPE00680	CTRO. INV. BIOLOGICAS	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	88.000	ARGENTINA
OPE00681	I. QUIMICA AVANZADA DE CATALUÑA	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	79.300	INDIA
OPE00682	I. CATALIS Y PETROLEOQUIMICA	Proyectos Bilaterales 2011	01/12/2011	01/12/2014	147.000	INDIA
OPE00882	CTRO. EDAF. Y BIOL. APLIC. DEL SEGURA	Proyectos Bilaterales 2011	01/06/2012	01/06/2014	30.000	INDIA
OPE00927	I. CIENCIA DE MATERIALES BARCELONA	Proyectos Bilaterales 2011	01/09/2012	01/09/2014	30.000	RUSIA
OPE00928	I. PIRENAICO DE ECOLOGIA	Proyectos Bilaterales 2011	01/09/2012	01/09/2014	40.000	RUSIA

TOTAL**67 proyectos****5.758.520 €**

3.4 Internacionalización

TABLA 5 Éxito en solicitudes presentadas en programas financiados por instituciones extranjeras

CÓDIGO	CENTRO CSIC	PROGRAMA	FECHA INICIO	FECHA FIN	TOTAL € CONCESIÓN	PAÍS
OPE00904	I. QUIMICA AVANZADA DE CATALUÑA	WADA RESEARCH GRANTS	01/01/2013	31/12/2014	30.441	CANADA
OPE00918	CTRO. INV. BIOLOGICAS	RDA - 2013 2ª INTERNACIONAL COOPERATION WORK CALL	01/06/2013	31/12/2015	135.061	COREA, REPUBLICA DE
OPE00932	I.SEGURIDAD DE LA INFORMACION	NATIONAL RESEARCH FOUNDATION OF KOREA	01/09/2013	31/08/2015	Financiación viajes investigador español	COREA, REPUBLICA DE
OPE00915	REAL JARDIN BOTANICO	GBIF CALL	14/12/2012	14/12/2013	5.000	DINAMARCA
OPE00940	REAL JARDIN BOTANICO	THE INSTITUTE OF BOTANY, SLOVAK ACADEMY	01/09/2013	30/11/2013	4.600	ESLOVAQUIA
OPE00871	I. ASTROFISICA DE ANDALUCIA	AYUDAS AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH	27/12/2012	18/07/2014	11.099	USA
OPE00876	I. QUIMICA MEDICA	ADDF - RESEARCH PROGRAMS	01/01/2013	31/12/2013	91.360	USA
OPE00877	I.NEUROCIENCIAS	SFARI GRANT	01/09/2012	31/08/2015	179.844	USA
OPE00880	I.MICROELECTRONICA MADRID IMM-CNM	AYUDAS AIR FORCE OFFICE OF SCIENTIFIC RESEARCH	30/09/2012	29/09/2014	76.125	USA
OPE00922	REAL JARDIN BOTANICO	THE ANDREW W. MELLON FOUNDATION	24/06/2013	30/06/2016	28.431	USA
OPE00923	MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES	THE LEAKEY FOUNDATION	07/05/2013	31/12/2014	5.830	USA
OPE00925	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	US ARMY ERDC-ITR W912HZ-13-BAA-01	06/08/2013	05/08/2014	3.700	USA
OPE00931	CTRO. NACIONAL DE BIOTECNOLOGIA	CHILDREN TUMOR FOUNDATION CONTRACT AWARD 2013	15/09/2013	15/09/2014	68.001	USA
OPE00905	I. CAJAL	HUMAN FRONTIER SCIENCE PROGRAM ORGANIZATION RESEARCH	01/06/2013	31/05/2016	255.052	FRANCIA
OPE00906	I. CIENCIA DE MATERIALES MADRID	AXA 2012 PhD	02/12/2013	02/12/2015	120.000	FRANCIA
OPE00914	I. BIOLOGIA MOLECULAR DE BARCELONA	FONDATION JEROME LEJEUNE GRANT AGREEMENT	26/02/2013	26/02/2015	40.000	FRANCIA
OPE00934	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	AXA 2013 PHD	15/11/2013	14/11/2015	120.000	FRANCIA
OPE00935	I. DIAGNOSTICO AMBIENTAL Y ESTUDIOS DEL AGUA	INERIS-PARTNERSHIP AGREEMENT.	01/09/2012	31/12/2013	23.000	FRANCIA
OPE00933	I. AGROQUIMICA Y TECNOLOGIA DE ALIMENTOS	RESEARCH COUNCIL OF NORWAY	01/07/2013	30/06/2013	19.112	NORUEGA
OPE00954	I. CIENCIAS DEL MAR	RESEARCH COUNCIL OF NORWAY - UNIVERSITY OF BERGEN	01/01/2013	31/12/2014	20.000	NORUEGA
OPE00883	ESTACION EXPERIMENTAL ZONAS ARIDAS	AYUDAS DE LA BRITISH ORNITHOLOGISTS UNION	01/05/2013	01/07/2013	2.818	REINO UNIDO
OPE00884	INSTC. MILA Y FONTANALS	AYUDAS ALLC	15/05/2013	18/05/2013	1.600	REINO UNIDO
OPE00917	I. NACIONAL DEL CARBON	BRITISH ECOLOGICAL SOCIETY RESEARCH GRANTS	01/06/2013	31/05/2014	5.704	REINO UNIDO
OPE00955	I. LENGUAS CULTURAS MEDITERR. ORIENTE PROXIMO	ROTHSCHILD FOUNDATION EUROPE	01/09/2013	31/08/2015	20.858	REINO UNIDO
TOTAL			24 proyectos		1.264.619 €	

3.6 Transferencia del Conocimiento. Compromiso público-privado

TABLA Instrumentos para la Transferencia del Conocimiento

INSTRUMENTOS PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

Los instrumentos utilizados para esa labor han sido los siguientes:

Contratos de I + D bajo demanda con financiación de una empresa. En estos casos se orienta para la preservación del conocimiento previo aportado por el grupo de investigación de la institución que va a desarrollar el proyecto, y en base a esas premisas la negociación de los derechos sobre la propiedad y titularidad de los resultados del contrato.

Contratos de I+D colaborativa, en los que la financiación de la empresa se complementa con ayudas públicas provenientes de la administraciones central o autonómica, específicamente dedicadas a la cooperación entre las empresas y los centros públicos de investigación. Pertenecen a esta categoría los programas INNFACTO, INTERCONNECTA, TRACE y PROFIT y sus equivalentes autonómicos.

Protección de los resultados de la investigación en función de sus características y del cliente objetivo; por ejemplo, protección mediante patente, secreto, etc. El objetivo de este instrumento es preservar el valor del resultado para que sea atractivo a las empresas.

Gestión y promoción de la cartera tecnológica, lo que ha significado la toma de decisiones sobre más de 400 ofertas tecnológicas, en su mayoría patentes, relacionadas con su internacionalización y su promoción. La promoción se ha dirigido fundamentalmente a empresas nacionales e internacionales por medio de contactos directos, participación ferias y eventos de transferencia de conocimiento. Esta labor se complementa con la atención y respuesta a las demandas tecnológicas que se reciben por parte de Empresas.

Contratos de licencia de títulos de propiedad o conocimiento (o conocimiento secreto) a empresas. Mediante este instrumento se licencian a las empresas interesadas las patentes desarrollados por los grupos de investigación del CSIC mediante el correspondiente contrato de licencia. En algunos casos los contratos de licencia se vinculan a la firma de contratos de investigación (financiación adicional) con la empresa licenciataria para que los grupos de investigación participen en los proyectos de valorización, demostración, escalado, etc., de los resultados licenciados.

Creación de Empresas de Base Tecnológica a partir de resultados o capacidades del CSIC. Mediante este instrumento se colabora con los investigadores emprendedores, con otras empresas o incluso con la propia institución para el establecimiento de una nueva empresa de base tecnológica a partir de resultados de investigación. Dicha empresa accede a los derechos de explotación de los resultados mediante contratos de licencia.

VOLVER

