

# Memoria

# 2014



**Fundación  
General CSIC**





La Fundación General CSIC es titular de los derechos de explotación de propiedad intelectual e industrial de este documento y es también titular o tiene la correspondiente licencia sobre los derechos de propiedad intelectual, industrial y de imagen sobre de los contenidos disponibles a través del mismo.

En ningún caso se entenderá que el acceso a este documento implica una renuncia, transmisión, licencia o cesión total ni parcial de dichos derechos por parte de la Fundación General CSIC.

En consecuencia, no está permitido suprimir, eludir o manipular el aviso de derechos de autor ("copyright") y cualesquiera otros datos de identificación de los derechos de la Fundación General CSIC o de sus titulares incorporados a los contenidos, así como los dispositivos técnicos de protección, las huellas digitales o cualesquiera mecanismos de información y/o de identificación que pudieren hallarse en los contenidos.

Asimismo está prohibido modificar, copiar, re-utilizar, explotar, reproducir, comunicar públicamente, hacer segundas o posteriores publicaciones, enviar por correo, transmitir, usar, tratar o distribuir de cualquier forma la totalidad o parte de los contenidos incluidos en este documento para propósitos públicos o comerciales, si no se cuenta con la autorización expresa y por escrito de la Fundación General CSIC o, en su caso, del titular de los derechos que corresponda.



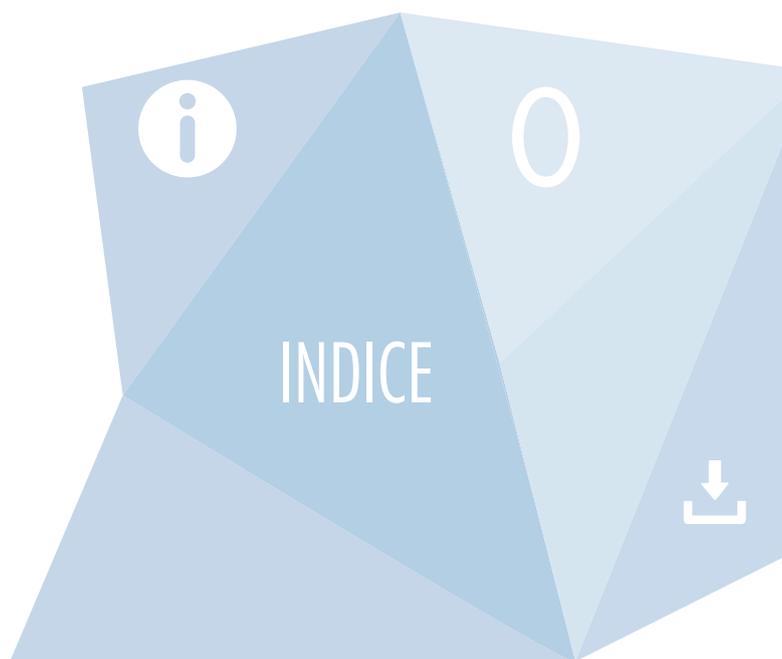
**COPYRIGHT © 2015 FUNDACIÓN GENERAL CSIC.  
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS**



**Fundación General CSIC**

**MEMORIA**  
FUNDACIÓN  
GENERAL  
CSIC  
2014





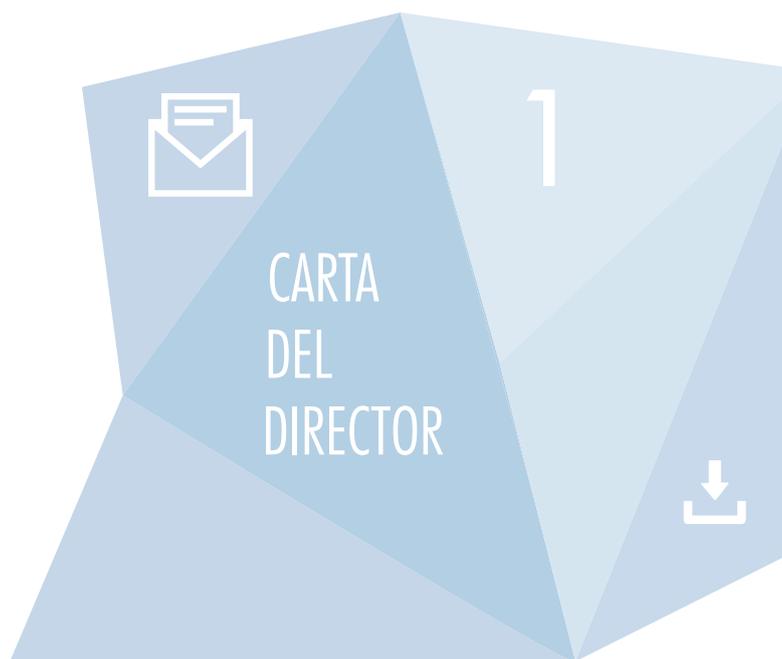


# Indice

<b>1</b>	<b>Carta del Director</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>La Fundación en 2014</b>	<b>14</b>
	<b>Patronato</b>	16
	<b>Comité Asesor</b>	17
	<b>Red de Asesores Tecnológicos</b>	18
<b>3</b>	<b>Actuaciones 2014</b>	<b>20</b>
	<b>Investigación transdisciplinar: Proyectos Cero</b>	22
	- Especies amenazadas	22
	- Envejecimiento	31
	<b>ComFuturo</b>	42
	<b>Transferencia de conocimiento</b>	44
	<b>Reconocimiento como entidad prioritaria de mecenazgo</b>	45
	<b>Compromiso público-privado con la investigación para la sociedad</b>	46
	<b>Formación de directores y gerentes del CSIC</b>	48
	<b>Internacionalización</b>	49
	<b>Red PIDi</b>	50
	<b>Buscador científico</b>	51
	<b>La Fundación, miembro de:</b>	52
	- Asociación Española de Fundaciones (AEF)	52
	- Forética	52
	- Plataforma del Español	53
	<b>Eventos 2014</b>	54
	- Presentación Programa ComFuturo	54
	- 3ª edición Foro Transfiere	55
	- Convención Internacional BIO	55



- Jornada de Networking "Transferencia de conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales"	56
- Encuentro "Hacia un compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad"	57
- Escuela de Biología Molecular y Celular Integrativa	57
- Simposio Internacional de Química Fundación Ramón Areces - FGCSIC	58
- XXXIV Carrera de la Ciencia	58
- Ciclo de Conferencias "Empresas que diseñan el futuro"	59
- V Concurso de divulgación científica CPAN	60
- Premios CSIC Canarias de divulgación científica	60
- Participación en otros eventos	61
<b>Visibilidad de la Fundación</b>	62
- FGCSIC en Internet	62
- Blog "Envejecer en positivo"	63
- Ediciones	64
- Encuentro responsable sobre el futuro tecnológico. RTVE	64
- Fundación Ramón Areces y CSIC. Enfermedades Raras	65
- Biomateriales para tratar la degeneración macular	65
<b>4 Anexos</b>	<b>66</b>
Programa del Encuentro UIMP - FGCSIC "Hacia un compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad"	67





## Carta del Director



Como siempre que comienzo a redactar un texto de presentación para la Memoria anual de la Fundación General CSIC, lo primero que me viene a la cabeza es el profundo agradecimiento que, como director de la misma, debo a nuestros Patronos; este año, mezclado con un especial sentimiento de pérdida por el fallecimiento de don Emilio Botín y don Isidoro Álvarez, dos sobresalientes prohombres que han apoyado decididamente a esta Fundación desde su origen.

2014 ha sido un año decisivo en la consolidación de la estrategia iniciada en 2013, pero igualmente, ha resultado un periodo enormemente fructífero en lo que respecta a la consecución de nuestros objetivos. La Fundación se ha revelado como una herramienta útil en el sistema científico y tecnológico, especialmente en su apoyo al CSIC, pero ha conseguido, asimismo, hitos importantes en su desarrollo como agente promotor de la colaboración público-privada en investigación. Prueba de ello, son los dos aspectos a los que me refiero a continuación.

Por un lado, considero digno de mención el reconocimiento de la Fundación General CSIC como entidad que realiza actividad prioritaria de mecenazgo. El empuje de la idea por parte del Presidente de la Fundación y del CSIC activó la propuesta de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación del Ministerio de Economía y Competitividad, que fue bien recibida por parte del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, de manera que la Agencia Tributaria concedió a la FGCSIC dicho reconocimiento, por entender que su labor vinculada a la investigación es merecedora de tal consideración. Además del privilegio que el reconocimiento supone para la FGCSIC y la labor que desempeña, se refuerzan los incentivos a las empresas para participar en nuestros proyectos, al beneficiarse las aportaciones a la Fundación de especiales beneficios fiscales.

Por otro lado, me gustaría referirme al Programa ComFuturo como una de las iniciativas que más ha requerido de nuestro esfuerzo y entusiasmo en 2014. ComFuturo, en el que ya comenzamos a trabajar en 2013, es un programa de colaboración público-privada dirigido a captar el mejor talento joven investigador y posibilitar que desarrolle investigación de alcance dentro de nuestras fronteras. Tras la presentación de la iniciativa al sector empresarial, hemos mantenido numerosas entrevistas que han tenido como resultado la implicación de empresas comprometidas a financiar al menos trece proyectos a lo largo de tres años. Gracias a Banco Santander, Aqualogy, BASF, Gas Natural Fenosa, Hotel Aguas de Ibiza, Iberdrola y Lilly. Confiamos en que el interés del Programa, unido a los beneficios de distinto tipo que proporciona a las empresas la participación en el mismo, constituya un incentivo para que el sector privado se anime cada vez más a concedernos su confianza y apoyo, de manera que conjuntamente logremos que a la convocatoria publicada en febrero de 2015 sucedan otras muchas.

Confío en que cada vez con más acierto, la Fundación sea capaz de facilitar el camino tanto a los investigadores que busquen una mayor conexión con los mercados y con el sector productivo, como a las empresas que demanden conocimientos científicos específicos y estén dispuestas a tomar partido en el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país.



Gracias de nuevo a nuestros patronos, al equipo humano de la Fundación, a nuestros colaboradores y a todos aquellos que ponen su empeño en que este ilusionante proyecto que es la Fundación General CSIC salga adelante. Nuestra actividad no sería posible sin su apoyo y compromiso.

Miguel García Guerrero







M<sup>e</sup>  
2014

# Patronato



- PRESIDENTE -

D. Emilio Lora-Tamayo  
D'Ocón

Presidente



- SECRETARIO -

D. Alberto Sereno  
Álvarez

Secretario General

- VOCAL -

Dña. M<sup>o</sup> Alicia Pilar  
Castro Lozano

Vicepresidenta de Investigación  
Científica y Técnica



- VOCAL -

D. José Ramón Urquijo  
Goitia

Vicepresidente de Organización y  
Relaciones Institucionales

- VOCAL -

D. Rafael Pardo  
Avellaneda

Director General



- VOCAL -

D. José Antonio  
Villasante Cerro

Director General

- VOCAL -

D. Jaume  
Lanaspa Gatnau

Director General



- VOCAL -

D. Raimundo Pérez-  
Hernández y Torra

Director General



- VOCAL -

D. Antonio Pulido  
Gutiérrez

Presidente



- VOCAL -

D. Carlos Ruiz  
González  
Director de Obra Social  
y Comunicación



- VOCAL -

D. César Nombela  
Cano  
Rector





## Comité Asesor

### Josefina Gómez Mendoza

Universidad Autónoma de Madrid. Catedrática de Geografía



### Juan Mulet Meliá

Fundación Cotec. Director general



### Antonio Garrigues Walker

Despacho de abogados Garrigues. Presidente



### José Manuel Roldán Nogueras

Universidad de Córdoba.

Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular



### Núria Sebastián Gallés

Universidad Pompeu Fabra. Catedrática de Neuropsicología



### Anna Veiga Lluch

Centro de Medicina Regenerativa de Barcelona. Directora del Banco de Líneas Celulares



### Félix Faura Mateu

Universidad Politécnica de Cartagena. Catedrático de Ingeniería de Procesos



### Fernando Tejerina García

Universidad de Valladolid. Catedrático de Física



# Red de Asesores Tecnológicos

**Avelino**  
Corma  
Canós

Profesor de Investigación  
del CSIC  
Instituto de Tecnología  
Química (CSIC-Universidad  
Politécnica de Valencia)



**Felipe**  
Criado  
Boado

Profesor de Investigación  
del CSIC  
Instituto de Ciencias del  
Patrimonio (CSIC)



**Ignacio**  
Fernández  
de Lucio

Profesor de Investigación  
del CSIC *ad honorem*  
Instituto de Gestión  
de la Innovación y del  
Conocimiento (CSIC-  
Universidad Politécnica de  
Valencia)



**Miguel**  
Ferrer  
Baena

Profesor de Investigación  
del CSIC  
Estación Biológica de  
Doñana (CSIC)  
Coordinador Institucional  
del CSIC en Andalucía



**Juan**  
Manuel  
García Ruiz

Profesor de Investigación  
del CSIC  
Instituto Andaluz de  
Ciencias de la Tierra (CSIC-  
Universidad de Granada)





**José Luis  
Huertas  
Díaz**

Catedrático de Electrónica  
de la Universidad de Sevilla  
Instituto de Microelectrónica  
de Sevilla (CSIC)



**Daniel  
Ramón  
Vidal**

Consejero Delegado  
Biópolis, S.L.



**Juan Luis  
Ramos  
Martín**

Director Área  
Tecnológica  
Abengoa Research



**Rafael  
Rodríguez  
Clemente**

Profesor de Investigación  
del CSIC  
Instituto de Diagnostico  
Ambiental y Estudios del  
Agua (CSIC)



**Enrique  
Tortosa  
Martorell**

Investigador del CSIC  
*ad honorem*  
Instituto Mediterráneo  
de Estudios Avanzados  
e Instituto de Gestión  
de la Innovación y el  
conocimiento (CSIC)







## Investigación transdisciplinar

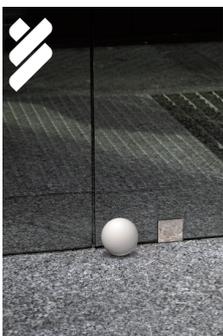
En 2010, se publicó y resolvió la primera convocatoria de proyectos de investigación de la Fundación General CSIC. Con el objetivo de promover investigaciones de excelencia, de alto impacto, con aproximación transdisciplinar e innovadora para la resolución de problemas y el progreso del conocimiento, nació Proyectos Cero.

La realización de estos proyectos solo ha sido posible a través de la colaboración público-privada, con la participación de grupos de investigación vinculados a instituciones públicas de I+D y de las entidades privadas que han financiado los proyectos. Gracias a la ayuda de Banco Santander, que financió la línea de Especies amenazadas, y de la Obra Social "la Caixa", que apoyó la línea de Envejecimiento, junto a la implicación y soporte del CSIC y de la Fundación General CSIC, se ha desarrollado el Programa de Proyectos Cero.

## Proyectos Cero Especies amenazadas



### Proyectos Cero Especies amenazadas



En la línea de Proyectos Cero Especies amenazadas, se han financiado cinco proyectos de investigación de gran impacto, orientados a proteger y preservar especies animales o vegetales que se encuentran en peligro de extinción. Los proyectos contaron con una financiación de un millón euros, aportados por **Banco Santander**, que se complementaron con aportaciones de la Agencia estatal CSIC y de la Fundación General CSIC.



Esta convocatoria contó inicialmente con 41 expresiones

de interés, de las que se seleccionaron doce para la siguiente fase de presentación de proyectos definitivos. A esta segunda fase se presentaron once propuestas, de entre las que se seleccionaron cinco.

Dos de los proyectos concedidos finalizaron en 2013 y los tres restantes lo hicieron durante 2014, ya que disfrutaron de prórroga. Por tanto, podemos decir que el año 2014 ha sido el de consolidación de Proyectos Cero en Especies amenazadas.

Los cinco proyectos realizados se detallan a continuación:

Título del proyecto	Investigador principal
Desvelando el genoma del lince ibérico.	José Antonio Godoy, Estación Biológica de Doñana (CSIC).
Mitigación de enfermedades en poblaciones de anfibios en declive.	Jaime Bosch Pérez, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).
Plan de acción para las propuestas de viabilidad de la lapa en peligro de extinción, <i>Patella ferruginea</i> .	Annie Machordom, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).
¿Tienen todas las especies amenazadas el mismo valor? Origen y conservación de fósiles vivientes de plantas con flores endémicas en España.	Pablo Vargas, Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC).
Steppe-ahead. Aves esteparias, prácticas agrícolas y viabilidad económica: hacia la conservación de especies amenazadas en paisajes humanizados.	Lluís Brotons, Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

Los participantes en todos los Proyectos Cero de la Fundación asumen un compromiso de divulgación de los resultados y un esfuerzo de transferencia de los mismos. A continuación, recogemos los principales resultados de los proyectos:



## Desvelando el genoma del lince ibérico

Investigador principal y coordinador: **José Antonio Godoy López, Estación Biológica de Doñana (CSIC).**

El principal objetivo del proyecto es generar un borrador de calidad y densamente anotado del genoma del lince ibérico, el primer genoma de un animal superior que se secuencia íntegramente en España, con el fin de arrojar luz sobre esta pérdida y ofrecer herramientas para su conservación.

Para ello, se ha contado con la experiencia de diversos equipos y de las grandes infraestructuras ya disponibles de generación masiva de datos de secuencia de ADN. El proyecto se ha basado exclusivamente en tecnologías de secuenciación de segunda generación, evitando costes elevados y, a la vez, planteando un enorme reto a la hora de ordenar todas las bases que componen el ADN del lince. Esto ha requerido la aplicación de estrategias, algunas de ellas novedosas, para lograr un genoma de alta calidad y que serán de utilidad para la secuenciación de otros genomas similares en el futuro.

El borrador de genoma, que una vez generado constituye un 'mapa mudo' que hay que interpretar, ha sido

extensamente anotado, habiéndose identificado una gran variedad de elementos funcionales y estructurales, incluyendo alrededor de 20.000 genes que codifican proteínas.

En el transcurso de este proceso se ha utilizado el ADN de Candiles, un ejem-

plar macho de seis años de edad procedente del centro del Programa de Cría en Cautividad de Jaén. Además, se han secuenciado los genomas de otros diez ejemplares de lince ibérico, con el fin de tener representada la variación genética de las dos poblaciones remanentes en Andújar-Cardena y Doñana-Aljarafe (ambas en Andalucía), y uno de lince boreal, su pariente más cercano.

Además, se han generado librerías genómicas e información sobre la expresión de los genes, y se ha identificado una extensa colección de marcadores genéticos. Estos materiales e información constituyen unos recursos permanentes para la investigación sobre la especie, que se pueden utilizar tanto para entender la evolución de los felinos y el origen del lince ibérico, como para identificar los genes y funciones que lo hacen único y que le han permitido adaptarse al medio en el que vive, además de facilitar la gestión de los posibles riesgos genéticos para la persistencia del lince, incluida la identificación de posibles variantes deletéreas y el diseño de medidas para minimizar su frecuencia en la población (tanto cautiva como salvaje), conservando al mismo tiempo la mayor diversidad genética posible.

*En conclusión, el conocimiento en profundidad del genoma del lince ibérico suministra importantes claves para la gestión de su conservación.*

El lince ibérico pasa así a convertirse en la primera especie en peligro crítico de extinción en disponer de los potentes recursos de la genómica para su conservación.

Muchas son las amenazas a las que todavía se enfrenta la especie y diversos los frentes sobre los que hay que seguir trabajando, pero el lince ibérico cuenta hoy con una nueva y poderosa herramienta adicional para hacer frente a estos retos.

#### Resultados susceptibles de explotación comercial

Los resultados del proyecto se harán públicos y libremente accesibles a través de bases de datos públicas y publicaciones en revistas internacionales. Si bien no se prevén resultados susceptibles de explotación comercial, sí se ha realizado y se continuará realizando un importante esfuerzo en transferir los resultados a la sociedad en general, y a la conservación del lince en particular, a través de informes a las administraciones responsables.

#### Indicadores científicos

- Comunicaciones en congresos internacionales: **5**

#### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **3**
- Web propia del proyecto: <http://lynxgenomics.es>
- Video de presentación: **2** (inglés y español)
- Prensa y otros medios: **6**
- Reportajes en internet: **1**
- Emisiones TV: **1**
- Emisiones radio: **2**
- Exposición pública: **1** (3 sedes)



## Mitigación de enfermedades en poblaciones de anfibios en declive

Investigador principal y coordinador: **Jaime Bosch Pérez, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).**

Este proyecto ha permitido ahondar en el conocimiento de las enfermedades emergentes específicas de los anfibios que están llevando a este grupo animal al borde del colapso. Por un lado, se ha obtenido información de gran valía sobre la ecología de los agentes patógenos causantes de estas enfermedades, así como sobre algunos mecanismos relacionados con la susceptibilidad y la respuesta inmune ante estas enfermedades y, por otro, acerca de sus efectos reales sobre las poblaciones de anfibios a largo plazo. Esta información básica servirá para poner en marcha iniciativas punteras que permitan mitigar los nocivos efectos de estos agentes. Además, en estrecha colaboración con las autoridades competentes en la protección del medio natural, se han desarrollado protocolos de actuación para eliminar del medio algunos de estos patógenos. Esta tarea, que ha culminado con éxito, era considerada hasta ahora inabordable por la comunidad científica. Sin embargo, gracias al desarrollo del proyecto, se ha demostrado su viabilidad en diferentes situaciones reales.

En términos de divulgación, el proyecto ha servido para



dar a conocer a la sociedad en general, mediante charlas explicativas y entrevistas con diversos medios de comunicación, la problemática de las enfermedades emergentes de anfibios, promoviendo la mejor forma de luchar contra ellas que es, en primer lugar, evitar su propagación. Por último, el proyecto ha servido para arrojar esperanza en la lucha contra estas nuevas amenazas para la biodiversidad global, demostrando que vale la pena poner en marcha iniciativas basadas en la ciencia, encaminadas a controlar el problema.

#### Resultados susceptibles de explotación comercial

Se han hecho labores de transferencia de resultados a los agentes encargados del control de las enfermedades infecciosas específicas de anfibios. Todos los resultados generados han sido transferidos a la comunidad científica y técnica interesada en la cuestión a través de la publicación en revistas científicas especializadas de libre

*Como resultado del proyecto, puede concluirse que erradicar al hongo que está diezmando los anfibios es posible.*

acceso. En algunos casos, esta transferencia de conocimiento se ha realizado de forma directa con las Administraciones públicas competentes en las zonas donde se ha realizado el trabajo de campo (Consejerías de Medio Ambiente de

la Comunidad de Madrid y de las Islas Baleares, así como con el equipo de gestión del Parque Nacional de los Picos de Europa).

#### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas internacionales: **10**
- Capítulos de libros científicos: **1**
- Tesis doctorales: **1**
- Tesis de máster: **4**
- Comunicaciones en congresos nacionales: **2**
- Comunicaciones en congresos internacionales: **3**

#### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **3**
- Impartición de conferencias o charlas divulgativas: **2**
- Organización de seminarios divulgativos: **1**
- Aparición en medios de comunicación: **9**



## Plan de acción para las propuestas de viabilidad de la lapa en peligro de extinción, *Patella ferruginea*

Investigador principal y coordinador: **Annie Machordom Barbé, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC).**

En este proyecto, finalizado ya en diciembre de 2013, se ha logrado completar todo el desarrollo embrionario y larvario de la especie y, lo que es más importante, se han

conseguido ejemplares juveniles a partir de larvas obtenidas en el laboratorio que han alcanzado la madurez sexual. Por tanto, se ha logrado completar el ciclo biológico de la especie. Todo ello ha sido posible gracias al desarrollo exitoso de las siguientes técnicas:

- Traslado de ejemplares juveniles y adultos desde su medio natural (en este caso, desde las islas Chafarinas) hasta las instalaciones del Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (CSIC), en Castellón, y del Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA) de Sant Carles de la Ràpita, en Tarragona.
- Mantenimiento de adultos *ex situ*.
- Maximización de la fecundación de los gametos.
- Seguimiento del desarrollo larvario.
- Consecución de la metamorfosis de las larvas nadadoras hasta que se fijan al sustrato como postlarvas
- Crecimiento posterior de los juveniles hasta la madurez sexual.

*La realización de este proyecto ha puesto de manifiesto el éxito en la reproducción en cautividad de una especie en peligro de extinción, como es *Patella ferruginea*.*



Por otro lado, se han analizado diferentes parámetros de las poblaciones, genéticos y de la biología reproductora de la especie, necesarios para su adecuada gestión. Se han obtenido y confirmado datos esenciales, como que la *lapa ferruginea* se reproduce una única vez al año y que la madurez gonadal se alcanza en noviembre. Por primera vez, se ha podido constatar que el hermafroditismo con



alternancia de sexos puede ir en los dos sentidos, de forma que los individuos pueden pasar tanto de machos a hembras, como

revertir nuevamente a machos. En cuanto a los análisis genéticos, llevados a cabo mediante el examen de marcadores hipervariables, las poblaciones estudiadas han mostrado unos altos valores de variabilidad y escasa estructuración, destacando las particularidades de la población procedente de Córcega.

Todos estos resultados son trascendentes de cara a la gestión de la especie, porque indicarían que, en principio, las distintas poblaciones no corren peligro en cuanto a supuestos altos niveles de endogamia (esperables por la disminución de los efectivos de la mayoría de las poblaciones), y que las reintroducciones serían posibles entre ellas, ya que su grado de diferenciación es mínimo. Tras la finalización del proyecto, se han reintroducido los ejemplares mantenidos u obtenidos en cautividad en las islas Hormigas (Murcia).

#### Resultados susceptibles de explotación comercial

Los resultados del proyecto son de acceso libre; no se prevé explotación comercial.

#### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas nacionales: **2**
- Artículos en revistas científicas internacionales: **2**
- Capítulos de libros científicos: **1**
- Tesis doctorales: **1** (en desarrollo)



- Comunicaciones en congresos nacionales: **2**
- Comunicaciones en congresos internacionales: **7**
- Organización de seminarios científicos: **1**
- Entrada en "Wikipedia" de un artículo sobre *Patella ferruginea* ([http://es.wikipedia.org/wiki/Patella\\_ferruginea](http://es.wikipedia.org/wiki/Patella_ferruginea)), en el que se cita el proyecto

### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **4**
- Web propia del proyecto: <http://patella-ferruginea.mcn.csic.es>
- Impartición de conferencias o charlas divulgativas: **1**
- Organización de seminarios divulgativos: **1**
- Se abrieron canales de información sobre el proyecto en Twitter, Facebook y Youtube
- **17** apariciones de noticias en periódicos y revistas, en su edición en papel, así como en una decena en ediciones online, relacionadas con resultados obtenidos
- Participación en programas de radio
- Grabación de un vídeo con distintas etapas de la investigación llevada a cabo



## ¿Tienen todas las especies amenazadas el mismo valor?

Investigador principal y coordinador: **Pablo Vargas Gómez, Real Jardín Botánico (CSIC).**

Con la realización de este proyecto se ha podido corroborar que nos encontramos sin duda ante las cinco plantas en peligro de extinción, dentro de la flora española,

que presentan mayor urgencia para la conservación, ya que se trata de los últimos representantes vivos de sus linajes. Estas especies pertenecen a los géneros *Avellara*, *Castrilanthemum*, *Gyrocaryum*, *Naufraga* y *Pseudomisopates*, y ahora sabemos que las cuatro primeras pueden ser consideradas como verdaderos fósiles vivientes, es decir, que son especies que aparecieron hace muchos millones de años y que no tienen en la actualidad parientes próximos vivos.

Debido al valor que aportan a la evolución de la vida vegetal estas especies, se han investigado aspectos vitales de su biología para determinar su capacidad de supervivencia en el futuro. Así, se ha establecido que:

- (1) Todas las especies cuentan con una diversidad genética moderada que les permitiría adaptarse a condiciones cambiantes del entorno.
- (2) Excepto en el caso de *Pseudomisopates* no muestran grandes problemas reproductivos en laboratorio, si bien de algunas de ellas no se ha conseguido el establecimiento satisfactorio de nuevos individuos en el campo.
- (3) Excepto en el caso de *Naufraga*, todas contarían con zonas potencialmente óptimas para su establecimiento.

Se ha procurado determinar también cuáles son los principales factores que están interviniendo en el estado de amenaza actual y en la supervivencia de estas cinco especies vegetales en su hábitat natural. De forma que ahora conocemos que:

- La especie *Avellara fistulosa* se ve afectada por las actividades humanas (ganadería, sobreexplotación de acuíferos y colmatación con arenas) pues impactan negativamente sobre las lagunas y marismas en las que habita.
- La especie *Castrilanthemum debeauxii* se ve expuesta en su hábitat a la alteración provocada por el ganado, que hace que esta margarita sea despla-

zada por otras especies más competitivas. Además, la elevada depredación por insectos que sufren sus flores y semillas dificulta aún más su reproducción y capacidad de competir.

- La especie *Gyrocarum oppositifolium*, la más antigua de todas las estudiadas, se ve afectada también por las actividades humanas, el pastoreo y el pisoteo que sufren sus reducidísimas poblaciones y que comprometen su supervivencia.
- La *Naufraga balearica* es una especie con estrictos requerimientos ecológicos de temperatura y humedad, por lo que la dificultad de encontrar su hábitat óptimo hacen de ella una planta rara, confinada a roquedos umbríos y vulnerable ante el cambio climático.
- La especie *Pseudomisopates rivas-martinezii* ve limitadas sus posibilidades de producción y germinación de semillas, así como de expansión, por el desarrollo

### Los resultados de este proyecto posibilitan la conservación de cinco especies en peligro de extinción esenciales en nuestro ecosistema.

de densos pinales en ausencia de fuegos. Curiosamente, el fuego es un aliado de esta especie, que ayuda a su expansión.

El conocimiento de todos estos aspectos es fundamental para evitar la desaparición de estas cinco especies

vegetales y adoptar las medidas de conservación más adecuadas en cada caso.

Las primeras acciones emprendidas para contribuir a la conservación de nuestro patrimonio natural, gracias a los resultados obtenidos en este proyecto, han sido:

- La recolección de semillas de todas las especies para su conservación en bancos de germoplasma.
- El establecimiento de un vallado experimental para preservar del pisoteo a la población madrileña de *Gyrocarum*.
- La reintroducción de *Avellara fistulosa* en Chiclana

de la Frontera (Cádiz), de donde supuestamente había desaparecido hace ya más de 86 años.

### Resultados susceptibles de explotación comercial

Entre los objetivos del Real Jardín Botánico (CSIC) se encuentra el de impulsar el conocimiento de los recursos botánicos para su conservación. Para ello, se ha establecido la posibilidad de llevar a cabo una explotación comercial de resultados. Entre las actividades a desarrollar se encuentran:

- El diseño, producción y comercialización de productos promocionales
- Publicaciones comerciales
- Explotación comercial de imágenes
- Generación de recursos audiovisuales para su explotación comercial
- Cursos educativos sobre especies amenazadas
- Creación de una red autofinanciada de conservación de fósiles vivientes, a través de la web del proyecto

Los productos comercializables estarán disponibles en las tiendas colaboradoras relacionadas con la naturaleza y divulgación científica a nivel nacional y, especialmente, en los territorios que cuentan con las especies que han sido objeto de estudio en este proyecto, así como a través de la web del proyecto.

Todas las actividades propuestas irán encaminadas a la financiación de futuras acciones de divulgación científica y conservación, y sus derechos de explotación podrán ser cedidos a terceros mediante contrato de colaboración.

### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas nacionales: **1**
- Artículos en revistas científicas internacionales: **9**
- Capítulos de libros científicos: **1**
- Tesis doctorales: **2**
- Comunicaciones en congresos nacionales: **6**



- Comunicaciones en congresos internacionales: **1**

#### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **2**
- Capítulos de libros/libros divulgativos: **1**
- Web propia del proyecto: <http://www.rjb.csic.es/especiesamenazadas>
- Impartición de conferencias o charlas divulgativas: **7**
- Organización de seminarios divulgativos: **5**
- **13** notas de prensa / radio
- **2** blogs
- **1** publicación tira cómica (reparto de 1.000 ejemplares)



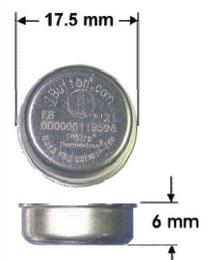
### STEPPE-AHEAD: Aves esteparias, prácticas agrícolas y viabilidad económica.

Investigador principal y coordinador: **Lluís Brotons Alabau**, Centre Tecnològic Forestal de Catalunya.

Los datos actuales de extinción y pérdida de biodiversidad ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar estrategias de conservación integradas con las actividades realizadas por el hombre en ese mismo medio, especialmente en ecosistemas altamente modificados por la actividad humana, como los sistemas agrícolas. Aunque existe consenso sobre la necesidad de conciliar el desarrollo socioeconómico con la conservación de la naturaleza en estos sistemas, lo que resulta más difícil es encontrar soluciones que permitan un desarrollo sostenible. La creación de marcos conceptuales y metodológicos que

permitan evaluar los efectos potenciales de diferentes alternativas agronómicas posibles en una determinada región, en relación a las características ambientales y socioeconómicas de esta sobre el medio ambiente, pueden ser claves para la toma de decisiones en estos ecosistemas. Estas aproximaciones deben ir encaminadas a ofrecer una metodología que permita considerar posibles desarrollos agronómicos en un futuro complejo e incierto y evaluar sus posibles implicaciones. Estas metodologías pueden anticipar la aplicación de medidas que eviten futuros problemas de gestión, aprovechamiento del medio y conservación de las especies.

Un reto importante de estas metodologías es que permitan integrar un conocimiento multidisciplinar, pues la conservación de aves amenazadas en medios altamente humanizados no siempre se ha abordado desde un enfoque multidisciplinar y mecanicista. Por ello, el proyecto ha permitido desarrollar un nuevo marco conceptual en el que, a partir de la discusión y análisis de las estrategias de conservación empleadas para especies como el aguilucho cenizo, se discuten los riesgos derivados de



las estrategias de conservación actualmente utilizadas. En esta propuesta conceptual se proponen nuevas alternativas de conservación, transformadoras y más orientadas a la búsqueda activa de soluciones. Se valoran estrategias alternativas, orientadas al establecimiento de puentes

o transiciones; no solamente las opciones que intentan preservar el sistema, sino también aquellas más orientadas a su transformación con un objetivo claro de sostenibilidad a largo plazo. Este trabajo pretende promover una nueva manera de pensar acerca de la conservación de la biodiversidad en paisajes altamente humanizados como los sistemas agrícolas, y estimular nuevas ideas sobre estas novedosas aproximaciones en el mundo de la conservación de especies amenazadas.

### Resultados susceptibles de explotación comercial

Parte de los resultados y documentos generados durante el proyecto han sido difundidos en instituciones pertenecientes a sectores implicados en la toma de decisiones y resolución de conflictos en ambientes agrícolas, como ingenieros agrónomos y ONGs. En concreto los documentos con la descripción socioeconómica y agronómica de las dos áreas de estudio derivados del módulo 1 del proyecto (Agrosystems) se han publicado en formato de libro digital y pdf, y son usados como material didáctico clave en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agraria (ETSEA) de la Universidad de Lleida. Por otro lado, este

*El análisis detallado de posibles estrategias ha sido clave para actuar en la dirección correcta para la conservación de especies amenazadas en paisajes cada vez más humanizados.*

material ha sido difundido y consultado por importantes instituciones de conservación, como SEO/BirdLife.

Como actuaciones de transferencia cabe destacar que se sigue trabajando para que la metodología desarrollada en el marco de este proyecto pueda llegar a constituir una herramienta clave para evaluar y comparar diferentes opciones agronómicas de futuro y facilitar la toma de decisiones. En concreto, parte de los integrantes del proyecto Steppe-ahead han establecido contacto con la empresa agrónoma Einalba Enginyria S.L., involucrada en el proceso de toma de decisiones de proyectos agronómicos relevantes, como el proyecto del canal Segarra-Garrigues de la Plana de Lleida. Se está intentando trabajar conjuntamente para poder aplicar, de forma más general, metodologías como las desarrolladas en este proyecto en casos de planificación real en la depresión del Ebro de Lleida.

### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas nacionales: **12**
- Artículos en revistas científicas internacionales: **2**
- Capítulos de libros científicos: **1**
- Comunicaciones en congresos nacionales: **6**
- Comunicaciones en congresos internacionales: **4**

### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **3**
- Capítulos de libros/libros divulgativos: **1**
- Web propia del proyecto: [www.steppeahead.com](http://www.steppeahead.com)
- Impartición de conferencias/charlas divulgativas: **11**



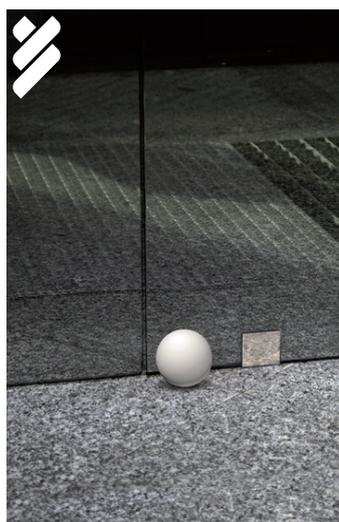
## Proyectos Cero Envejecimiento



### Proyectos Cero Envejecimiento

Durante 2014 han proseguido su curso los Proyectos Cero Envejecimiento. Aunque, inicialmente, la fecha de finalización de los proyectos era 2014, el titulado "Worthplay. Videojuegos para el envejecimiento positivo" finalizó en 2013. Los cuatro restantes solicitaron prórroga y finalizarán en el primer semestre de 2015.

La ejecución de estos proyectos ha sido posible gracias al apoyo de la **Obra Social "la Caixa"**, que aportó un millón de euros para que se llevaran a cabo.



Obra Social "la Caixa"

A continuación, se recoge información sobre los Proyectos Cero Envejecimiento:

Título del proyecto	Investigador Principal
<i>Worthplay</i> . Videojuegos para el envejecimiento positivo.	Josep Blat, Universitat Pompeu Fabra.
Aplicación de sistemas <i>Brain Computer Interface</i> (BCI) al entrenamiento cognitivo y al control domótico para prevenir los efectos del envejecimiento.	Roberto Hornero Sánchez, Grupo de Ingeniería Biomédica (GIB) de la Universidad de Valladolid.
Las pensiones y la educación: Efectos combinados en la redistribución inter e intrageneracional.	Concepció Patxot Cardoner, Universidad de Barcelona.
Envejecimiento activo, ciudadanía y participación: Valoración de las aspiraciones, necesidades y estrategias asociadas a la autonomía y empoderamiento de viejas y nuevas generaciones de personas mayores en España.	Joan Subirats Humet, Universidad Autònoma de Barcelona.
Biomateriales para modular la inflamación producida por la degeneración macular asociada a la edad (BIODMAE).	Eva Chinarro Martín, Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC).



## WORTHPLAY. Videojuegos para el envejecimiento positivo

Investigador principal y coordinador del proyecto:  
**Josep Blat Gimeno, Universitat Pompeu Fabra.**

Aprovechar y reforzar los puntos fuertes de las personas de edad avanzada como usuarios de juegos digitales mientras compensan sus limitaciones, fomentando la comunicación y socialización en el juego, explorar nuevos modelos de usuario para adaptar de forma dinámica las experiencias del juego y estimular sus habilidades cognitivas son algunos de los objetivos planteados a la hora de realizar este proyecto.

Se ha codiseñado con estas personas una plataforma de juegos, ensayada tecnológicamente y con usuarios, que ha permitido a los mayores, con diferentes niveles de alfabetización digital, jugar y crear juegos. Han sido capaces de crear y jugar a sus propios juegos y a los que han sido elaborados por otros, ya sean amigos, familiares u otros miembros. Esta estrategia permite que compartan sus vivencias y se refuerce su creatividad, ya que los utilizan tanto en los centros sociales como en su hogar.

El editor de juegos es sencillo, pero sin ser simplista, para evitar caer en el estereotipo negativo de los mayores respecto a las TIC y permite que personas mayores con diferentes niveles en TIC puedan crear juegos.

Los estudios finales han sido realizados en Barcelona, Dundee (Escocia) y Madrid, con participación de más de

100 personas mayores que han creado y/o jugado a 30 juegos *WorthPlay*. Los resultados muestran una aproximación muy común en su relación con los juegos y la necesidad de encontrarles la utilidad en la vida diaria, así como de ir más allá de aspectos instrumentales (pulsar un botón o que el texto se lea) para diseñar juegos digitales para mayores.

A la hora de diseñar la plataforma, se ha tenido en cuenta el impacto que el deterioro en ciertas habilidades funcionales, especialmente visión, cognición y destreza manual puede tener en términos de interacción, simplificando pantallas, disminuyendo errores y proporcionando retroalimentación visual. Los verdaderos protagonistas han sido los mayores, entendiéndolos no como jugadores sino también como creadores de juegos, que es una visión muy novedosa, en tanto que ninguno de los juegos desarrollados para mayores hasta el momento lo ha considerado.

Además, se ha tenido en cuenta un componente muy importante en este grupo, el de la socialización. Jugar y crear juegos *WorthPlay* fomenta la socialización, además de que los mayores se sienten útiles y tienen un reconocimiento social, lo que tiene un impacto muy positivo en su bienestar.

Otro papel importante lo han tenido las redes sociales, ya que miembros de los círculos sociales de los mayores





*Con este proyecto se ha puesto de manifiesto la importancia de la creación y utilización de videojuegos para la estimulación de habilidades cognitivas y sociales en los mayores.*

pueden crear juegos para ellos. Esto ha resultado interesante y útil en las clases de alfabetización y tertulias literarias porque se aprende jugando.

La actividad en Espacio-Caixa Madrid muestra que personas con años de experiencia con ordenadores e Internet necesitan percibir la utilidad de los juegos en su vida y sentirse activos y útiles mientras

los juegan. Los aspectos instrumentales sí que muestran diferencias considerables, ya que a mayor experiencia, menos barreras de accesibilidad, o menor implicación en el conjunto de la experiencia de usuario.

Este patrón también se ha verificado en el Dundee User Centre de Escocia, a pesar de la heterogeneidad. Por ejemplo, al igual que los participantes en Barcelona y en Madrid, las principales razones para practicar juegos digitales entre los participantes de Escocia fueron mantener la mente activa, aprender y que los juegos tuvieran relación con sus intereses personales.

#### Resultados susceptibles de explotación comercial

El proyecto puede ser susceptible de explotación comercial. Se ha realizado un plan de negocio y de explotación de la plataforma y los juegos. El proyecto ha participado en diferentes foros de generación de propuestas de productos y servicios, como el Laboratorio de Ideas Envejecimiento PRUAB, la jornada Smart Health Ecosystem Catalunya, INNO4AGEING 2013, y en el FIRAGRAN 2014, y se ha mantenido una entrevista con el responsable de

mHealth de Mobile World Capital.

Por su potencial de acercar las TIC a personas mayores no especialmente interesadas en estas tecnologías, se continuará promoviendo la exploración del aspecto lúdico y móvil introducido por la plataforma *WorthPlay*, ya que se pueden generar actividades tipo tertulias literarias geolocalizadas, aumentadas con información digital mostrada en teléfonos de última generación o tabletas, relacionadas con locales o zonas descritas en libros. Para ello, se ha creado una web específica (<http://tertuliesactives.org/>).

Un pequeño resultado comercial sirvió también de test de campo. Fue realizado con la empresa Cuatrecasas (<http://gti.upf.edu/cuatrecasas-employees-test-new-gti-geolocated-app-in-sitges/>).

#### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas internacionales: **1** en prensa, **2** en revisión, **1** en preparación.
- Tesis Doctorales: **1** defendida, **2** en fase de finalización.
- Comunicaciones en congresos internacionales: **1**
- Presentación del proyecto en seminarios internacionales: **4**
- Workshops de investigación nacionales: **2**
- Presentación del proyecto en sesiones de máster: **1**
- Obtención de financiación para una red internacional de investigación: **1**

#### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **1**
- Web propia del proyecto: <http://worthplay.upf.edu>
- Plataforma del juego y juegos: <http://worthplay.upf.edu/juego>
- Impartición de conferencias o charlas divulgativas, y participación en actividades de seminarios divulgativos: **4**



## Aplicación de sistemas *BRAIN COMPUTER INTERFACE (BCI)* al entrenamiento cognitivo y al control domótico para prevenir los efectos del envejecimiento

Investigador principal y coordinador: **Roberto Hornero Sánchez, Grupo de Ingeniería Biomédica de la Universidad de Valladolid.**

El proyecto BCI-Ageing ha permitido desarrollar dos innovadoras aplicaciones que afrontan los principales problemas asociados al envejecimiento: deterioro cognitivo y dependencia. La primera de ellas se diseñó en la fase inicial del proyecto, desarrollándose un protocolo de entrenamiento neurocognitivo mediante la interfaz Brain Computer interface (BCI), que ha demostrado mejorar diversas capacidades cognitivas en una población de estudio formada por personas mayores de 60 años. Este vanguardista programa de entrenamiento cognitivo permite ralentizar la pérdida de plasticidad cerebral debida a los efectos del envejecimiento. Los resultados alcanzados muestran una mejora en distintas funciones cognitivas de los usuarios, lo que supone un aumento de la autonomía y calidad de vida. Aunque en diferentes experiencias previas se han analizado las virtudes del entrenamiento neurocognitivo, hasta el momento éste no había sido realizado por personas mayores mediante una interfaz BCI. Se ha comprobado cómo, gracias al uso de sistemas BCI, se consiguen mejoras significativas en varias funciones cognitivas. Estas mejoras se acompaña-

ban de cambios significativos en la actividad electroencefalográfica, lo que refuerza los resultados encontrados. Mediante la aplicación BCI, los usuarios fueron capaces de autorregular su actividad cerebral, lo que finalmente se tradujo en un aumento de las funciones cognitivas en las áreas visoespacial, lenguaje oral, memoria y área intelectual. Por tanto, esta novedosa propuesta demuestra su gran utilidad para ayudar a incrementar la plasticidad cerebral, promoviendo un envejecimiento activo y de calidad.

La segunda aplicación, que se corresponde también al desarrollo de la segunda fase del proyecto, está basada en el control domótico mediante BCI. Esta fase está orientada a aumentar la autonomía y la calidad de vida de personas dependientes con grave discapacidad. La aplicación desarrollada integra una interfaz gráfica atractiva, sencilla y eficaz, con un módulo robusto y preciso de procesamiento de señal. Mediante el registro y procesamiento automático de la actividad electroencefalográfica, la aplicación es capaz de detectar cuál de las opciones presentadas en la pantalla del ordenador en forma de matriz de imágenes es la que desea seleccionar el usuario. La herramienta BCI permite controlar ocho dispositivos electrónicos presentes comúnmente en el hogar: televisión, reproductor de DVD, equipo de música, disco duro multimedia, lámpara LED, calefactor, ventilador y teléfono. Los resultados obtenidos indican que la habilidad a la hora de controlar la aplicación BCI es independiente del grado de discapacidad motora y

*La aplicación BCI desarrollada en el proyecto podría ser una herramienta muy útil para incrementar la autonomía de las personas mayores en el desarrollo de actividades de la vida diaria.*



cognitiva. El rendimiento alcanzado por usuarios finales reales en términos de precisión fue superior al 80% en más del 75% de la población de estudio.

Los beneficios sociales resultantes del estudio de la actividad cerebral y del desarrollo específico de las dos aplicaciones BCI de entrenamiento cognitivo y control domótico son múltiples y muy importantes. En una sociedad cada vez más envejecida, este tipo de aplicaciones son fundamentales para incrementar la calidad de vida.

### Resultados susceptibles de explotación comercial

El mercado de las herramientas BCI no atrae todavía el interés de las empresas a la hora de comercializar sus múltiples posibilidades. Existen numerosas aplicaciones focalizadas casi exclusivamente en la asistencia a personas con discapacidad: guiado de sillas de ruedas, exoesqueletos para sistemas de rehabilitación, control de prótesis en extremidades, entrenamiento cognitivo, control de dispositivos electrónicos, entre otros. De forma general, cualquier dispositivo que permite conectarse (por cable o cualquier sistema wireless) a un ordenador es susceptible de ser controlado mediante BCI. Sin embargo, la principal limitación radica en la tecnología

de adquisición de la señal cerebral, lo que dificulta el desarrollo de productos comercializables. Los sistemas de registro hardware todavía necesitan evolucionar para poder desarrollar aplicaciones que puedan utilizarse de forma habitual en el hogar.

En el proyecto BCI-Ageing se han identificado los siguientes productos susceptibles de ser protegidos mediante propiedad intelectual/industrial de cara a una posible comercialización:

- Algoritmos de extracción, selección y clasificación de características aplicados a la detección automática de ritmos sensoriomotores en el electroencefalograma (EEG). La combinación apropiada de determinados métodos de procesado de la señal ha permitido obtener un elevado rendimiento en la detección de cambios en diferentes bandas de frecuencias.
- Algoritmos de extracción, selección y clasificación de características aplicados a la detección potenciales evocados P300 en el EEG. La combinación apropiada de determinados métodos de procesado de la señal ha permitido obtener un elevado rendimiento en la detección de P300.
- Aplicación software de entrenamiento cognitivo controlado mediante BCI basado en ritmos sensoriomotores. Los prometedores resultados alcanzados convierten a esta aplicación en un producto susceptible de ser patentado/protegido.
- Aplicación software controlada mediante BCI basado en P300 para la asistencia de personas dependientes en el hogar. El potencial uso de esta aplicación en el hogar de cualquier persona dependiente hace que este sea un producto/servicio susceptible de ser patentado/protegido.

Dada la gran relevancia de los resultados encontrados se

han tomado acciones para su posible explotación comercial en el futuro. En concreto, se ha solicitado el registro de propiedad intelectual de la aplicación BCI de control domótico.

Por otro lado, las aplicaciones software de entrenamiento cognitivo son un mercado muy activo desde hace algunos años. Sin embargo, hasta donde conocemos, no existen aplicaciones comerciales que combinen los sistemas BCI y el entrenamiento neurocognitivo. Además, muy pocas aplicaciones incluyen ejercicios orientados *ad hoc* a personas mayores. Este nicho de mercado se encuentra vacío y podrían llevarse a cabo acciones futuras para la protección del protocolo de entrenamiento de cara a una posible comercialización.

#### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas nacionales: **1**
- Artículos en revistas científicas internacionales: **25** (24 indexados JCR)
- Capítulos de libros científicos: **1**
- Tesis Doctorales: **2**
- Comunicaciones en congresos nacionales: **17**
- Comunicaciones en congresos internacionales: **27**

#### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **1**
- Web propia del proyecto: <http://gibtel.tel.uva.es/bci-ageing>
- Impartición de conferencias o charlas divulgativas: **1** (Presentación del proyecto)
- Organización de seminarios divulgativos: **1** (Presentación de resultados)
- **35** artículos en periódicos digitales, blogs y páginas especializadas
- **1** DVD multimedia que describe el proyecto y sus resultados.



## Las pensiones y la educación: Efectos combinados en la redistribución inter e intra generacional

Investigadora principal y coordinadora: **Concepció Patxot Cardoner, Universitat de Barcelona.**

El proceso de envejecimiento que sufre la sociedad actual plantea importantes retos que deben afrontarse. Las personas viven más y mejor, lo que se traduce en la necesidad de tener al alcance un mayor número de recursos a lo largo de su ciclo vital. El debate sobre el envejecimiento se ha centrado hasta ahora en su impacto sobre el gasto público, y especialmente en el fuerte crecimiento esperado de las pensiones de jubilación y la sanidad cuando la generación del *baby boom* llegue a su jubilación, con el consiguiente aumento de la tasa de dependencia demográfica (número de personas mayores en relación a la población en edad de trabajar). Sin embargo, a menudo se olvida que otro aspecto fundamental, la educación, podría tener también importantes efectos.

La investigación tiene como objetivo analizar el impacto de la educación sobre el crecimiento económico, y cómo la inversión en educación puede interactuar con el sistema de pensiones en la redistribución del bienestar.

El trabajo desarrollado, se ha dividido en cuatro partes:



- Medición de transferencias entre grupos de edad, siguiendo la metodología de las cuentas de transferencias nacionales (NTA Accounts). Se han obtenido cuentas por niveles educativos. Por el momento se han obtenido los perfiles por edad de renta y los perfiles de consumo privado, ambos separados por nivel educativo.
- Trabajos de microsimulación destinados a medir y/o simular el impacto del sistema de pensiones y del sistema educativo sobre la distribución de la renta, a lo largo del ciclo vital. Una vez se ha definido el código necesario para introducir las transiciones educativas, la tarea se ha concentrado en el análisis y estimación econométrica de la transición a la jubilación.
- Los investigadores del CSIC han trabajado en el análisis de relaciones y transferencias intergeneracionales. Se ha trabajado en el análisis de los sesgos edatarios de las estructuras de provisión de bienestar, las actitudes de la población respecto a la provisión de ayuda a distintos grupos, y en la preparación de la encuesta experimento.

Los resultados indican que las familias cuyo cabeza de familia tiene nivel superior de educación consumen 1,5 veces más que aquellas con un cabeza de familia que únicamente tiene educación primaria, siendo su renta laboral 2,8 veces superior a la de las familias con menor educación. Esta diferencia entre consumo y renta se transforma en una diferencia de transferencias públicas por nivel socioeconómico. Así, la cantidad de impuestos y cotizaciones sociales pagados por las familias de mayor educación es 1,8 veces superior a las

*Gracias a esta investigación, se ha podido medir el impacto real de la educación en la sociedad del estado del bienestar.*

de las familias con menos educación. No obstante, las transferencias recibidas del gobierno son únicamente 1,02 veces superiores para aquellos con mayor educación, y se concentran sobre todo en diferencias entre las pensiones de jubilación contributivas, donde los individuos de más de 55 años con mayor educación reciben, en media, un 58% más de pensión que los que tienen menos años de educación. Como conclusión, el análisis muestra que, además de su potencial impacto positivo en el crecimiento económico, la mejora del nivel educativo podría compensar en alguna medida la presión que ejercerá el futuro incremento esperado de la tasa de dependencia demográfica en el presupuesto público.

#### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas nacionales: **2**
- Artículos en revistas científicas internacionales: **8**
- Capítulos de libros científicos: **5**
- Comunicaciones en congresos nacionales: **6**
- Comunicaciones en congresos internacionales: **15**
- Organización de seminarios científicos: **2**

#### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **1**
- Impartición de conferencias/charlas divulgativas: **14**
- Organización de seminarios divulgativos: **1**
- **8** artículos en prensa, **1** participación en prensa, **2** documentos de trabajo.



## Envejecimiento activo, ciudadanía y participación: Valoración de las aspiraciones, necesidades y estrategias asociadas a la autonomía y empoderamiento de viejas y nuevas generaciones de personas mayores en España

Investigador principal y coordinador: **Joan Subirats Humet, Universidad Autónoma de Barcelona.**

Este proyecto nació de la convicción de que estamos entrando de manera definitiva en un nuevo escenario social, económico y político en el que se pretende generar una mejor comprensión de las realidades vitales, los deseos y las necesidades de las personas mayores en esta nueva época. Contra el estereotipo que vincula a este colectivo con el retiro social, la obsolescencia productiva y la demanda de cuidados y atención, se constata que las personas mayores son muy activas en distintos ámbitos y de diferentes maneras. El uso de Internet, por un lado, disminuye la intermediación (incluidos los servicios educativos, sanitarios y sociales) y abre un amplio campo para la autonomía personal.

Los resultados apuntan a que las políticas locales de envejecimiento activo (EA) están poco consolidadas y que

con frecuencia han desarrollado un paradigma del EA como un estándar rígido, poco congruente con la diversidad de las personas mayores, la noción de ciclo vital y la intergeneracionalidad. El envejecimiento activo ha tenido un pequeño despegue, condicionado en parte por el impacto de la crisis económica sobre la provisión de servicios y sobre los cuidados en general. Partiendo del reconocimiento de la diversidad de las personas mayores, las políticas de EA deben trabajar para cambiar el imaginario social en torno a la vejez, modificar el contexto físico y social en el que se juega la participación y, especialmente, impulsar la autonomía, asumiendo el protagonismo de las personas mayores en la coproducción de políticas y servicios que les afecten. Este criterio es aplicable a todos los ámbitos, desde las TIC, donde solo se logrará mantener la motivación si las tecnologías se abren a las necesidades, visiones y aportaciones de los mayores, como para la atención y el cuidado, donde habrá que buscar formatos menos institucionales, centrados en la proximidad, la atención domiciliaria y el reconocimiento de la especificidad.

El proyecto inició su andadura el 17 de enero de 2012 y en él se abordan experiencias, perspectivas, visiones y opiniones de las personas mayores en torno al concepto de envejecimiento activo. Se llevaron a cabo 47 entrevistas, en las que cada una de las personas respondía a un perfil predeterminado, con la finalidad de obtener perfiles personales muy diversos en cuanto a edad, lugar de residencia, formación, trabajo, familia, orientación sexual, etc. Durante 2014, se ha trabajado con la información obtenida desde una perspectiva analítica. También cabe resaltar que, en algunos casos, se ha realizado un acompañamiento de las propias personas mayores en el proceso de investigación. Concretamente, se realizó una reunión de presentación y debate en torno al proyecto, en Barcelona. En dicha reunión se contó con la participación de representantes de personas mayores muy signi-



ficadas por su compromiso con el colectivo de personas mayores en Cataluña.

*Los resultados del proyecto recomiendan un cambio en las actuales políticas de envejecimiento activo, que impulse la autonomía y protagonismo de las personas mayores en su diseño y ejecución.*

Durante 2014 se concluyó el análisis de los datos, difusión y contraste de los resultados preliminares con los actores implicados en el proyecto, así como la producción de resultados definitivos en los tres ámbitos clave del proyecto: las políticas locales de envejecimiento activo, las personas mayores de dos generaciones distintas y

las tecnologías de la información y la comunicación.

### Resultados susceptibles de explotación comercial

Se han iniciado acciones como realización de estudios de vigilancia tecnológica, estudios de mercado, planes de viabilidad empresarial (planes de negocio), protección de los resultados, desarrollo de demostradores, etc.

Los resultados del proyecto son potencialmente aplicables para la mejora e innovación de programas y servicios públicos. En este sentido se ha confirmado ya la voluntad de un acuerdo de colaboración con los programas (<http://bit.ly/1QwPHhf>) y (<http://bit.ly/1QwPUkm>), impulsados por el Ayuntamiento de Barcelona. En este campo se detecta un potencial enorme, pues el envejecimiento de la población es un fenómeno estructural y en crecimiento, ante el cual las Administraciones públicas están intentando dar nuevas respuestas. Existe un sinnúmero de programas y servicios públicos a los cuales podrían ser aplicados los resultados del proyec-

to. Para materializar tal potencial será preciso poner en marcha un plan de comunicación específico, tomando como base la publicación de los resultados del proyecto a través de una editorial de renombrado prestigio, como es Ariel. Por otro lado, el Massive Open Online Course (MOOC) "Envejecimiento activo y participación en el cambio de época", operativo a partir de septiembre de 2015, podría generar un rendimiento económico como producto de formación aplicada, de fácil acceso y seguimiento por parte de un público objetivo amplísimo, tanto en términos sectoriales (estudiantes e investigadores, periodistas, políticos, directivos, técnicos y trabajadores de servicios especializados, etc.) como territoriales (conjunto de países de habla castellana), que engloba miles de personas. Para materializar tal potencial será preciso también disponer de un plan de comunicación específico (mediante folleto divulgativo y vídeo de presentación, entre otros).

### Indicadores científicos

- Capítulos de libros científicos: **1**
- Tesis Doctorales: **1**
- Comunicaciones en congresos nacionales: **7**
- Organización de seminarios científicos: **5**
- Massive Open Online Course (módulo especialistas)

### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **1**
- Capítulos de libros/libros divulgativos: **8**
- Web propia del proyecto: <http://apuntesdedemografia.com/>
- Impartición de conferencias/charlas divulgativas: **11**
- Organización de seminarios divulgativos: **5**
- Massive Open Online Course (módulo público general)



## Biomateriales para modular la inflamación producida por la degeneración macular asociada a la edad (BIODMAE)

Investigadora principal y coordinadora: **Eva Chinarro, Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC).**

La degeneración macular es una enfermedad de la vista asociada directamente con el envejecimiento. Este trastorno tan común destruye la visión central, necesaria para ver con claridad y para realizar tareas diarias, como leer o conducir. En muchas ocasiones, esta enfermedad progresa muy rápido y puede causar una pérdida significativa de visión.

El objetivo principal del proyecto es diseñar una nueva clase de biomateriales híbridos (orgánicos-inorgánicos) basados en Polimetilmetacrilato (PMMA) y óxido de Titanio (TiO<sub>2</sub>), con una bioactividad integrada capaz de neutralizar algunos de los procesos descritos que contribuyen activamente al envejecimiento sistémico y tisular del ojo, y por ende contribuyen a la progresión de la degeneración macular. A lo largo de todo el proyecto se han alcanzado resultados importantes que pueden suponer un avance significativo para la comunidad científica. El primer resultado a destacar está relacionado con la meto-

dología experimental desarrollada en el proyecto, ya que se han puesto a punto protocolos de medida, mejorando su reproducibilidad y optimizándolos para su uso en muy diversas condiciones. Además, se ha implementado con éxito el uso de biorreactores para simular el ambiente interno del ojo, adaptando esta metodología a líneas celulares inflamatorias y preparándola para su aplicación con diferentes materiales. Este desarrollo permitiría sistematizar y establecer la estandarización de protocolos para la detección de niveles de inflamación. Desde el punto de vista científico, durante el desarrollo del proyecto se ha propuesto un nuevo mecanismo para explicar la capacidad de eliminación de especies proinflamatorias por parte de los óxidos de titanio, que es complementario al que ya estaba publicado. Además, se ha establecido que características del material son determinantes para tener una máxima capacidad antiinflamatoria, llevando a cabo una optimización de las mismas.

Se ha conseguido sintetizar un biomaterial (composite polimérico-cerámico) con capacidad de neutralización de especies radicales. Las especies proinflamatorias son radicales responsables del proceso inflamatorio crónico relacionado con el envejecimiento que es responsable del desarrollo de la degeneración macular, al menos en su etapa inicial. Este biomaterial se ha obtenido empleando métodos sencillos de fabricación, fácilmente escalables, y materiales económicamente muy competitivos y que han sido empleados previamente en dispositivos biomédicos. Además, el material ha demostrado su compatibilidad con las células EPR, las células encargadas de sustentar los fotorreceptores de la retina, y que a medida que la degeneración macular progresa, dejan de ser funcionales y comienzan a morir. Este biomaterial es estable en las condiciones de ensayo, manteniendo sus propiedades mecánicas y sin sufrir degradación. Además, se ha comprobado que mantiene su capacidad de eliminación de especies proinflamatorias durante, al menos, cuatro



*Los resultados de este proyecto acreditan el potencial de algunos biomateriales híbridos en la neutralización de procesos que contribuyen a la generación y progresión de la degeneración macular asociada a la edad.*

meses de funcionamiento continuo, sin que se degrade su actividad antiinflamatoria. Este resultado es de gran relevancia, ya que, considerando una futura aplicación, el material podría implantarse y resultar activo durante un tiempo razonable antes de su recambio. Este ensayo sigue actualmente en marcha

para determinar cuánto tiempo es capaz el biomaterial de mantener su funcionalidad. Los resultados obtenidos nos llevan a pensar, con cautela, en la posibilidad de evitar su progresión y transformación en la variante “húmeda”, que es la más agresiva. La investigación sigue en curso en modelos dinámicos en biorreactor simulando el entorno del ojo, que posteriormente se extrapolarán a modelos in vivo, a fin de corroborar los resultados obtenidos in vitro. De comprobarse, este tratamiento mejoraría la calidad de vida del paciente, ralentizando la evolución de la enfermedad y reduciendo el número de tratamientos a los que debería someterse, así como reduciendo el estrés que esto le genera. Esto redundaría en una reducción importante del gasto económico, no solo al reducir la frecuencia de visitas médicas para la aplicación del tratamiento, sino también al tratarse de un biomaterial de coste moderado.

### Resultados susceptibles de explotación comercial

A la vista de los resultados obtenidos en la caracterización del biocomposite, tanto en lo que respecta a sus propiedades morfológicas como a su actividad antiinfla-

matoria, en el proyecto existen resultados susceptibles de ser transferidos, en especial los referentes al biocomposite como tal. Durante 2014, no se han llevado a cabo acciones en ese sentido porque aún están pendientes una serie de ensayos que han quedado en curso. Cuando dichos ensayos terminen, el consorcio determinará la posibilidad de transferencia de los mismos, llevando a cabo las acciones necesarias e informando y consultando a la FGCSIC de las mismas. En este sentido el consorcio ha pospuesto la publicación científica de los resultados referentes a los composites y su funcionalidad.

### Indicadores científicos

- Artículos en revistas científicas internacionales: **1** enviado
- Tesis Doctorales: **1**
- Comunicaciones en congresos internacionales: **5**

### Indicadores de divulgación

- Artículos en revistas divulgativas: **1**
- Impartición de conferencias o charlas divulgativas: **2**
- Video de divulgación del proyecto realizado por la FGCSIC.

M<sup>e</sup>  
2014

## ComFuturo



## ComFuturo

Ciencia, Juventud  
y Talento

La difícil situación que atraviesan los jóvenes investigadores en España conlleva un elevado número de abandonos de la carrera científica o expatriaciones con el fin

de poder desarrollar su vocación en otros países. La Fundación General CSIC ha considerado urgente y necesario poner en marcha la iniciativa ComFuturo para dar respuesta al desempleo de jóvenes científicos ampliamente cualificados, de manera que algunos de los mejores entre ellos puedan llevar a cabo proyectos de alcance en centros del CSIC, que aportan sus laboratorios, equipos e infraestructuras para su correcto desarrollo. Esta actuación de la FGCSIC se encuadra entre sus esfuerzos para propiciar el compromiso público-privado en investigación, ya que en ella intervienen asimismo entidades privadas que sufragan el contrato del investigador ComFuturo a lo largo de tres años, así como una dotación para gastos de los proyectos de investigación.

El 3 de febrero de 2014, se presentó el Programa ComFuturo al sector empresarial español. El evento, celebrado en el Salón de Actos del CSIC, contó con intervenciones de Emilio Lora-Tamayo, presidente del CSIC y de la FGCSIC, Miguel García Guerrero, director de la FGCSIC, y estuvo además respaldado por la secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela Olmo,



y por el presidente de la Fundación COTEC, Juan-Miguel Villar Mir. Reunió a más de 100 asistentes provenientes de diferentes sectores, entre ellos 50 grandes empresas. El impacto mediático fue muy alto, con apariciones y referencias en más de 90 medios de prensa, radio y televisión.

Tras dicho acto, la FGCSIC llevó a cabo un seguimiento exhaustivo de las empresas inicialmente interesadas, así como de otras muchas que pudieran estarlo. Dicho seguimiento ha tenido como consecuencia que la Fundación haya entrado en contacto con 140 empresas. A lo largo de 2014 la FGCSIC ha visitado y presentado el Programa ComFuturo a directivos de 80 empresas, confederaciones empresariales y fundaciones.

A finales de 2014, la primera edición de ComFuturo contaba con el apoyo de siete empresas comprometidas a la financiación de un total de trece proyectos: Aqualogy, BASF, Banco Santander, Gas Natural Fenosa, Hotel Aguas de Ibiza, Iberdrola y Lilly.

Los investigadores beneficiarios de la convocatoria serán seleccionados por expertos científicos y tecnólogos a través de un proceso de evaluación riguroso, transparente y objetivo. Entre los criterios de evaluación de





las propuestas, se valorarán de manera especial la originalidad e innovación del proyecto de investigación, su potencial de aplicabilidad y transferencia al tejido productivo, y la capacidad del investigador candidato para plantearse y conseguir objetivos de alcance. Los proyectos de investigación tendrán un plazo de ejecución máximo de tres años y habrán de realizarse en un centro o instituto del CSIC, del cual el candidato deberá tener la aceptación. Cada una de las ayudas consta de un contrato laboral para el investigador y una dotación para gastos asociados al desarrollo del proyecto.



Fuente: Flirck (<https://flic.kr/p/cbksLQ>). CC

La web diseñada para el programa ([www.comfuturo.es](http://www.comfuturo.es)), que tuvo más de 3.600 visitas entre marzo y diciembre de 2014, dispone de un apartado específico de información sobre la convocatoria.

Sin duda, los beneficios de ComFuturo llegarán no solo a los investigadores seleccionados y a las empresas participantes, sino al conjunto de la sociedad.



# Transferencia de conocimiento

A través del Programa de Transferencia, la Fundación pretende contribuir a reforzar las capacidades del CSIC, actuando como una plataforma de transferencia de conocimiento orientada a incrementar el valor social y económico de la I+D que el CSIC realiza. Dicho Programa engloba una serie de actuaciones encaminadas al cumplimiento de este fin.

## Outwards e Inwards

Esta actuación se basa en la identificación sistematizada de las necesidades de los agentes del mercado y su traducción en términos de investigación científica y técnica. Concretamente, se adecúa a una estrategia que funciona en un doble sentido: “Outwards” e “Inwards”.

A través de las actuaciones “**Outwards**”, la actividad se dirige a apoyar al CSIC en la comercialización de una serie de tecnologías identificadas previamente por la Institución. Se trata de resultados de investigación que, debido a su compleja naturaleza, topan con mayores dificultades.

Por otro lado, a través de las actuaciones “**Inwards**”, se identifican las necesidades tecnológicas de un determinado sector industrial (o subsector) en términos de investigación científica y técnica necesaria, principales agentes y su ubicación en la cadena de valor del sector, así como las interacciones y sinergias con otros sectores.

El Programa de Transferencia se apoya en gran medida en la utilización de una serie de herramientas que se han venido optimizando a lo largo de 2014. Un ejemplo claro de ello es el Sistema de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva para el análisis de la oferta y la demanda tecnológica. La Fundación actúa como un elemento de apoyo al CSIC en la comercialización de tecnologías (búsqueda de licenciarios), además de ser un instrumento de utilidad a la hora de trasladar al Consejo

las necesidades tecnológicas del tejido industrial.

La FGCSIC y el CSIC colaboran también activamente en la participación en ferias y encuentros sectoriales, tanto de índole nacional como internacional. Estos escenarios son especialmente idóneos para promover el encuentro entre oferta y demanda y, de manera activa, fomentar la transferencia de tecnología, al propiciarse el contacto directo con entidades eventualmente interesadas en contar con el apoyo tecnológico del CSIC.

En este contexto, durante 2014, la FGCSIC acompañó al CSIC compartiendo stand en ferias y encuentros sectoriales como Transfiere, Foro Europeo para la Ciencia, Tecnología e Innovación, o Bio International Convention, referente mundial en el sector biotecnológico.

Otra de las líneas de actuación de la FGCSIC en el Programa de Transferencia es la de impulsar la transferencia de conocimiento en el ámbito de las Humanidades y las Ciencias Sociales del CSIC. Bajo este marco, la Fundación organizó la jornada de networking: “Transferencia de conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales” el 27 de noviembre en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC. Este encuentro, que reunió a casi un centenar de investigadores y a 13 empresas, se planteó con el objetivo de encontrar oportunidades de transferencia en estas áreas, y de impulsar el valor socio-económico de los resultados de la investigación realizada en el CSIC.



## Reconocimiento como entidad prioritaria de mecenazgo

El 6 de noviembre de 2014, la Agencia Tributaria resolvió reconocer a la Fundación General CSIC como entidad que realiza Actividad Prioritaria de Mecenazgo (consignada en la Disposición Adicional Quincuagésima Primera. Uno. 9ª de la Ley 2272013, del 23 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado para el año 2014), y será reconocida de este modo siempre que las respectivas Leyes de Presupuestos consideren la I+D+ i orientada a resolver los retos de la sociedad identificados en la Estrategia de Ciencia y Tecnología y de Innovación para 2013-2020 como Actividad Prioritaria de Mecenazgo.

Además de la importancia que este reconocimiento otorga a la actividad que se realiza desde la FGCSIC, su concesión implica un aliciente adicional para quienes consideren la posibilidad de apoyar las actuaciones de la Fundación, ya que a efectos prácticos aquellas entidades que realicen donativos a la Fundación General CSIC tendrán una deducción adicional de cinco puntos porcentuales sobre las deducciones previstas en la Ley 49/200 de régimen fiscal de las entidades sin fines lucrativos y de los incentivos fiscales al mecenazgo. Esto supone una deducción del 40% frente a la normal del 35% sobre la cuota íntegra del Impuesto de Sociedades, aplicable a los primeros 50.000€ de aportación anual. Esta circunstancia puede ser atractiva para las entidades que quieran apostar por la I+D+i como herramienta para resolver los retos de la sociedad o reforzar su perfil como empresas con responsabilidad social corporativa.



# Compromiso público-privado con la investigación para la sociedad

Esta línea es una de las primordiales para la Fundación General CSIC ya que con ella se contribuye a estimular la colaboración entre los sectores público y privado en el ámbito de la investigación científica y técnica mediante el impulso de nuevas formas de relación y facilitando que se lleve a cabo con mayor intensidad y eficacia.

En este contexto, se encaja la celebración del encuentro “Compromiso público-privado en investigación y para la sociedad”. Esta actividad, celebrada en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo los días 24 y 25 de julio de 2014, supuso una excelente plataforma para difundir la importancia de dicho compromiso, dado que a través de estas jornadas de reflexión de alto impacto la Fundación se implicó en propiciar un cambio cultural en la manera en que colaboran sector público y privado. Con la ayuda de la Fundación Cotec se organizó este encuentro, que contó en su inauguración con el presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Emilio Lora Tamayo y la vicerrectora de Postgrado e Investigación de la UIMP, Pilar Cano.



La primera jornada se dedicó a la reflexión sobre distintos casos de colaboración entre ambos sectores (empresas y centros públicos de investigación) dentro de un marco de relación estable. Hubo la oportunidad de escuchar tanto experiencias internacionales de largo recorrido como otras más recientes que se llevan a cabo

en España. La jornada finalizó con la mesa de debate “Casos de colaboración en el ámbito nacional”, que contó con Juan Mulet, director general de la Fundación Cotec; Carlos Balaguer Bernaldo de Quirós, vicerrector de Investigación de la Universidad Carlos III de Madrid; Vicente Gómez Molinero, director técnico de EADS CASA Espacio, Carlos R. Plata Salamán, director científico de Esteve; y Luis Ignacio Vicente, director de Retorno de la Innovación de Telefónica I+D.

La segunda jornada se centró en mostrar otros modos de cooperación público-privada, profundizando en dos conceptos que declaran explícitamente el doble papel de la sociedad como beneficiaria y como actora: la responsabilidad social empresarial por un lado y la ciencia con y para la sociedad por otro. Se continuó con Europa como incentivo para la colaboración, con la reindustrialización y el empleo como objetivos últimos. Y se finalizó reflexionando sobre el mecenazgo de la investigación.

El encuentro contó con representantes de prestigiosas instituciones públicas y empresas, como Fernando Galindo Rueda, jefe de la Unidad de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación de la OCDE, Agnieszka Iwasiewicz-Wabnig, facilitadora de Transferencia de Conocimiento en el Laboratorio Cavendish de la Universidad de Cambridge, Tapani Ryhänen, jefe de Línea de Negocio de Sistemas de Sensores de Nokia, y Aurora Saeta del Castillo, vocal asesor de la secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades.

Las conclusiones de este debate se publicaron en forma de artículo dentro de un dossier sobre mecenazgo de la ciencia, que la revista de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM) incluyó en su número de diciembre de 2014.

En el encuentro se puso de manifiesto que el significado social de la filantropía está creciendo. En torno a los conceptos de responsabilidad social empresarial y de investigación e innovación responsables, se constató que



también las empresas y, en particular las grandes corporaciones, pueden y desean desempeñar un rol altruista o, cuando menos, en el que su cuenta de resultados se vea favorecida por el hecho de que hacen las cosas bien de acuerdo al sentir de la sociedad (*"Doing well by doing good"*).



Se abordó también el papel de las instituciones y las oportunidades para que se establezca una colaboración público-privada fructífera, y se debatió cómo hacer de la investigación un objeto atractivo para los filántropos.

**UIMP** Universidad Internacional Menéndez Pelayo  
 Santander 2014

Encuentro  
**Compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad**  
 Miguel García Guerrero

Santander  
 24 y 25 de julio de 2014

[www.uimp.es](http://www.uimp.es)

## Formación de directores y gerentes del CSIC

El CSIC ha considerado de interés primordial reforzar las habilidades de gestión y liderazgo de los directores y gerentes de sus centros e institutos, para lo que se han puesto en marcha cursos de formación específicos, en cuya organización colaboran el CSIC y la Fundación, y que gestiona esta última.

Organizado en tres módulos, el curso está concebido para apoyar la estrategia institucional y promover nuevas acciones y proyectos, en una coyuntura actual que bien podría calificarse de histórica por la dimensión de retos y desafíos que plantea. Siendo su principal objetivo cohesionar a los equipos en una visión de futuro a largo plazo, la formación tiene el valor añadido de dotar a los directivos de los centros de herramientas adecuadas que apoyen su capacidad de gestión y liderazgo.

La primera edición del curso se celebró en Barcelona en los meses de mayo y junio de 2014.

A esta le siguió una segunda edición en Andalucía en octubre (Granada) y noviembre (Sevilla).

El curso de formación de directores y gerentes se articula en tres módulos:

<i>Módulo I</i>	Impartido por el CSIC y destinado a que las distintas unidades que integran la Organización Central expongan las líneas fundamentales de su actividad y los principales proyectos que están desarrollando.
<i>Módulo II</i>	Impartido por el Instituto Nacional de Administraciones Públicas (INAP) y destinado a desarrollar el aprendizaje específico de los conocimientos, capacidades y habilidades prácticas en aspectos directivos y gerenciales.
<i>Módulo III</i>	De carácter práctico y no presencial, está dirigido exclusivamente a los gerentes. Tiene como objetivo, bajo supervisión de la dirección, la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el curso en la elaboración de un Plan de Gestión de Recursos para su instituto o centro.





## Internacionalización

Durante 2014, la Fundación ha seguido atenta a oportunidades de colaboración en proyectos europeos en los que, bien de forma autónoma pueda participar como parte del consorcio, o bien como centro de contacto pueda facilitar el acceso a los investigadores del CSIC.



**AXA**  
**Research Fund**  
 Investigación para la Protección

### Cátedra Axa

En este sentido, durante el último año, se ha realizado la negociación del convenio, firma y puesta en marcha del proyecto vinculado a la Cátedra AXA en “Análisis de Riesgos Adversarios” de carácter permanente, con una dotación de un millón cien mil euros. El profesor David Ríos, que desarrolla su investigación en el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) del CSIC, se encuentra vinculado a su nuevo puesto desde septiembre de 2014. La Fundación ha desempeñado un papel esencial a la hora de maximizar el rendimiento de la inversión del fondo AXA y de realizar el oportuno desembolso para iniciar el proyecto.



Fundación  
 General CSIC

El AXA Research Fund es una iniciativa filantrópica del grupo AXA, que apoya proyectos

científicos destinados a investigar desde amenazas medioambientales y socioeconómicas hasta riesgos. Financia iniciativas de investigadores innovadores con alto potencial y tiene la pretensión de llegar a la opinión pública para intentar aumentar la conciencia sobre la prevención en riesgos, además propicia el desarrollo de métodos científicos participativos para entender mejor los desafíos globales. La Cátedra AXA en “Análisis de Riesgos Adversarios” abordará el estudio de problemas en los que un individuo u organización debe enfrentarse a amenazas que pueden tener impacto negativo e incluso ca-

tastrófico y en los que tales amenazas tengan un comportamiento inteligente y adaptativo. David Ríos ha asegurado que “los desarrollos obtenidos a través de la ayuda concedida por el AXA Research Fund podrán aplicarse a problemas como la protección de infraestructuras críticas frente a ataques terroristas; la preparación de una oferta en una subasta frente a las de otros posibles apostantes y la protección de los sistemas de información de una compañía frente a ciberataques. En general, a todas aquellas situaciones en las que hay uno o más adversarios que pueden observar y aprender nuestras acciones y adaptarse para aumentar los daños que nos infligen.”



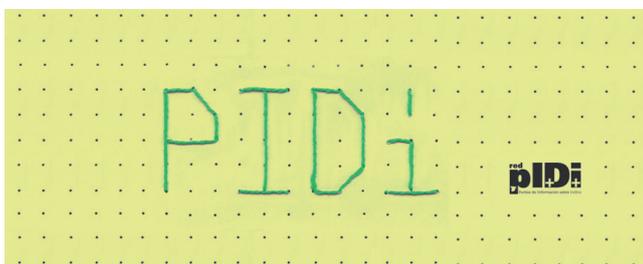
## Red PIDi



En cumplimiento del convenio suscrito el 23 de noviembre de 2010 con el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), la Fundación General CSIC sigue actuando como agente local de la Red PIDi, como punto de contacto próximo con aquellas empresas y emprendedores interesados, poniendo a su disposición diferentes vías de comunicación para solventar sus dudas o consultas sobre financiación de la I+D+i.

Estos canales de comunicación se establecen tanto de modo presencial (reunión informativa), como telemática (teléfono, e-mail). Además, se pone a disposición de los interesados otra alternativa desde la web de la propia FGCSIC, que es la de completar un formulario de asesoramiento preparado y adaptado, disponible a través del apartado de la Red PIDi en la página web de la Fundación.

Los usuarios de la red obtienen así un asesoramiento global en los diferentes ámbitos de las ayudas y financiación de la I+D+i a nivel local, nacional e internacional. Durante 2014 se han solucionado cuestiones y solicitudes, de las que se ha informado cumplidamente al CDTI.





## Buscador científico

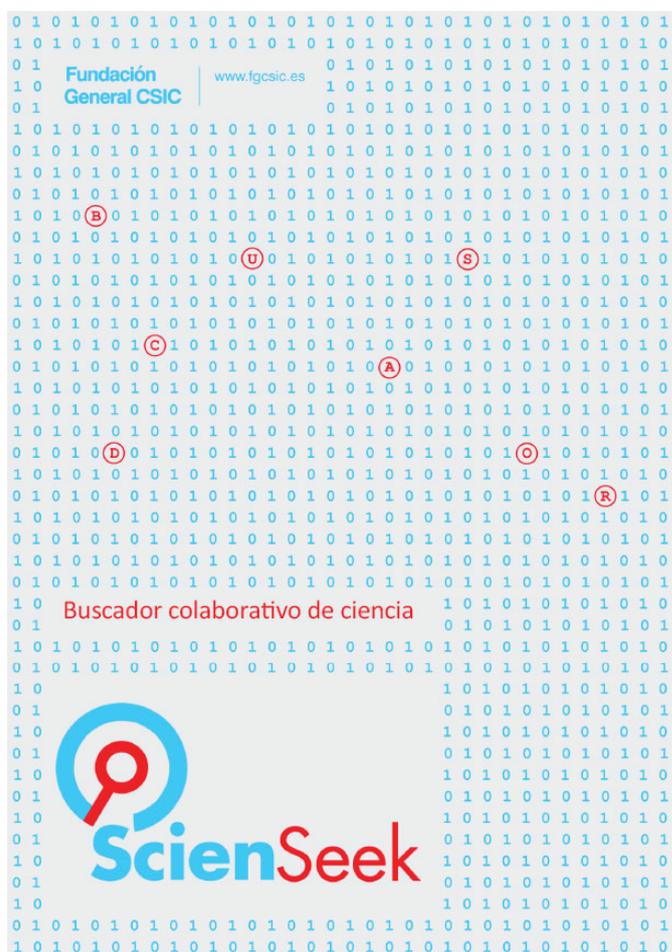


El buscador ScienSeek es una herramienta de búsqueda de información científica de la FGCSIC que durante 2014 ha sido objeto de un proceso de mejora y actualización en lo concerniente a datos de centros de investigación, publicaciones de carácter científico, así como Administraciones públicas y organismos internacionales. Esta herramienta tiene su origen en el buscador de I+D, desarrollado por la FGCSIC y que se ha ido perfeccionando y actualizando a lo largo del tiempo.

Se trata de un buscador colaborativo para facilitar la búsqueda de contenidos web relacionados con la ciencia. A diferencia de otros buscadores, suministra resultados que se filtran a través de una base de datos propia de instituciones y recursos, lo que garantiza la calidad y relevancia de la información obtenida desde el punto de vista científico.

Para permitir su integración en cualquier web o blog interesado que la FGCSIC facilita sin ningún coste, se ha integrado un *widget* de código html sencillo.

Al mismo tiempo el buscador ScienSeek ha modificado su diseño, instaurando un nuevo logo y se ha desarrollado una opción colaborativa, de manera que los propios usuarios pueden mejorar el filtrado de datos, a través de la incorporación de otras direcciones web de carácter científico.



## La Fundación, miembro de:

Asociación Española de Fundaciones



La Asociación Española de Fundaciones (AEF) trabaja en beneficio del sector fundacional favoreciendo su desarrollo y fortalecimiento, así como defendiendo sus derechos e intereses ante instancias y organismos públicos o privados, tanto en el territorio español como fuera de él. La AEF engloba a una serie de fundaciones españolas de las más diversas dimensiones, finalidades y ámbitos de actuación.

Para la FGCSIC resulta importante formar parte de esta asociación, ya que además de estar informada sobre cómo evoluciona el sector fundacional, tiene la oportunidad de fortalecer sus herramientas de comunicación, dándose a conocer no solo en dicho sector, sino también a través de las acciones de comunicación que realiza la propia AEF.

Además, el personal de la FGCSIC ha tenido acceso a una selección de cursos de formación que ofrece la AEF a los asociados y que conecta con las necesidades actuales de las fundaciones.

Forética



Desde 2013, la Fundación General CSIC se encuentra asociada a Forética, una red global de empresas y profesionales implicados con el desarrollo sostenible a través de la responsabilidad social empresarial (RSE). Sus actividades se caracterizan por el desarrollo de iniciativas basadas en el conocimiento y la gestión de la RSE.

Forética constituye una plataforma especialmente adecuada en relación con los esfuerzos de la Fundación por orientar a las empresas para que consideren el apoyo a la I+D como herramienta de cumplimiento de su RSE.





## Plataforme del Español



El auge experimentado por las industrias de la lengua en los últimos años se ha visto reflejado en la creación de la Plataforma del Español, grupo eminentemente empresarial integrado en Madrid Network, que tiene como objetivo convertir a España en líder del idioma español, generando un tejido empresarial sólido y competitivo, y potenciando la industria relacionada con el idioma.

El 12 de febrero del pasado año, la Fundación General CSIC firmó un convenio de colaboración con Madrid Network y la Plataforma del Español con el propósito de apoyarse mutuamente en el impulso de la transferencia de conocimiento, especialmente en el ámbito de las Humanidades y Ciencias Sociales, y el fomento de la colaboración público-privada en investigación. A través de dicho convenio, la FGCSIC se incorporó a la Plataforma del Español como socio y como miembro de su junta directiva, y adquirió el compromiso de fomentar el uso del español en la investigación y la innovación.



Para la Fundación General CSIC, la participación en la Plataforma del Español supone una oportunidad de promover el desarrollo de actuaciones encaminadas a difundir su propia actividad entre los miembros de la Plataforma, así como facilitar la transferencia del conocimiento y las tecnologías del CSIC en las áreas mencionadas a todas las empresas asociadas a ella, e incluso a otros grupos empresariales integrados en red de Madrid Network.



## Eventos 2014

### Presentación programa ComFuturo

El programa ComFuturo, que conlleva un compromiso entre la FGCSIC, el CSIC e importantes entidades privadas, supone un apoyo al sistema español de ciencia y tecnología y a los jóvenes investigadores más brillantes para que puedan realizar su actividad en España.

El 3 de febrero de 2014 fue la fecha elegida para dar a conocer ComFuturo. Celebrado en el Salón de Actos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el acto reunió a más de cien asistentes, con presencia de 50 empresas destacadas del país y de muy diferentes ámbitos, tales como Accenture, Acciona, Aqualogy, Banco Popular, Gas Natural Fenosa, Iberdrola, Indra, KPMG, Mapfre, Nestlé España, Pfizer, Pons, Procter & Gamble, Red Eléctrica de España, Repsol, Telefónica y Zeltia. Asistieron también importantes medios de comunicación, como Europa Press, EFE Futuro, Gestiona Radio, Cinco Días, Dossier Empresarial, Onda Cero, Radio Nacional, Televisión Española y Diario Médico, por lo que tuvo una gran repercusión mediática.

En la presentación intervinieron el presidente del CSIC y de la FGCSIC, Emilio Lora-Tamayo, el director de la FGCSIC, Miguel García Guerrero, el presidente de la Fundación Cotec, Juan-Miguel Villar Mir, y la secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela.

Emilio Lora-Tamayo afirmó durante su intervención: “Este Programa debe contribuir a reducir los abandonos forzados del sistema científico público por parte de excelentes doctores jóvenes, con acreditadas cualidades para desarrollar proyectos de impacto y elevada aplicabilidad. Gracias a la ayuda del sector empresarial podrá darse continuidad a extraordinarias carreras científicas que corremos el riesgo de perder, así como posibilitar la ejecución en centros e institutos del CSIC de importantes trabajos científicos”.



Carmen Vela, por su parte, pronunció elogiosas palabras hacia esta iniciativa: “Uno de los mayores déficits de la ciencia española es la escasa participación privada tanto en la ejecución como en la financiación de la I+D. Por eso necesitamos que relaciones como la que hoy se establece entre el CSIC y las empresas se intensifiquen, algo de lo que toda la sociedad saldrá beneficiada”.

En fechas posteriores, el programa se dio también a conocer en otros encuentros sectoriales, como el que se celebró el 26 de febrero en la Comisión de I+D+i de CEOE.



## 3ª edición Foro Transfiere

La Fundación General CSIC, como colaboradora en la comercialización de las tecnologías del CSIC, le ha acompañado en el foro profesional y multisectorial más importante de la innovación española. La participación en el Foro Transfiere ha supuesto una gran oportunidad para encontrar potenciales socios tecnológicos del ámbito empresarial. Durante los días 12 y 13 de febrero de 2014, la Fundación ha podido también dar a conocer sus actividades relacionadas con el impulso de la colaboración entre el sector privado y la investigación científica pública. Para ello, la Fundación y el CSIC han participado con un stand conjunto ubicado en el área institucional en el que el CSIC ha presentado su oferta tecnológica en esta edición de Transfiere, celebrada en Málaga.



## Convención Internacional BIO



Del 23 al 26 de junio, en el Centro de Convenciones de San Diego, Estados Unidos, ha tenido lugar la Convención Internacional BIO 2014. Impulsada por la Organización de la Industria Biotecnológica (BIO) de Estados Unidos y con el objetivo de apoyar el crecimiento de la industria biotecnológica mundial, ha contado con la presencia de los principales laboratorios de investigación, agencias gubernamentales, consultoras y empresas, que han nutrido la convención con más de 1.700 expositores ofertantes de 3.000 compañías de biotecnología.

El CSIC, con el apoyo de la FGCSIC, participó con stand propio en este evento, que se conoce como la principal feria de biotecnología mundial.

## Jornada de Networking “Transferencia de conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales”

La Fundación General CSIC, en calidad de socio de la Plataforma del Español y miembro de su junta directiva, ha organizado en colaboración con dicha Plataforma la jornada de networking “Transferencia de conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales”, que se celebró el 27 de noviembre de 2014 en la sede del Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC.



La reunión, que convocó a más de un centenar de investigadores y un total de 13 empresas, tuvo como finalidad promover el valor económico y social de los resultados de la investigación, en estas áreas desarrolladas en el CSIC, por un lado, y facilitar a un conjunto de empresas vinculadas a Madrid Network un canal de comunicación directo con el CSIC y Fundación General CSIC, por otro.

Tras la sesión inaugural, tuvo lugar una mesa redonda sobre transferencia de conocimiento en Humanidades y Ciencias Sociales, con las intervenciones de Elena Castro, investigadora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas INGENIO (CSIC-UPV); Elisa Martín Garijo, directora de Tecnología e Innovación de IBM; y Álvaro Díez Alfonso, abogado del Instituto de Autor, entidad creada por la SGAE.

Después de la sesión técnica, con el propósito de favorecer el surgimiento de sinergias a partir de una posible confluencia de intereses, la Fundación General CSIC agendó un total de 74 entrevistas personales entre los representantes de las empresas asistentes y los investigadores del CSIC, cuyo ámbito de investigación estuviera vinculado con el de su negocio.



La FGCSIC, con la celebración de esta jornada de trabajo, materializa su objetivo de acortar el espacio existente entre la investigación y el sector productivo y conseguir una mayor penetración social de los resultados de la actividad de nuestros científicos. Para ello, impulsa el establecimiento de vínculos entre ambos sectores y de un diálogo que permita alinear las capacidades del CSIC con las necesidades de las empresas.



## Encuentro “Compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad”

La Fundación General CSIC, con la colaboración de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP) y con el apoyo organizativo de la Fundación Cotec, celebró un encuentro los días 24 y 25 de julio bajo el título “Compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad”. A este segundo encuentro (el primero de esta naturaleza tuvo lugar en 2013) acudieron numerosas personalidades del mundo académico y de la investigación, así como la secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Carmen Vela, el rector de la UIMP, César Nombela, y el presidente del CSIC, Emilio Lora-Tamayo, quienes se dieron cita en Santander para reflexionar sobre los papeles de las iniciativas públicas y privadas en investigación.



La primera sesión estuvo dedicada a reflexionar sobre los distintos tipos de colaboración entre empresas y centros públicos de investigación. En la segunda jornada, se debatió sobre otras formas de cooperación público-privada. Por último, se analizó el mecenazgo de la investigación. El foco del debate se centró en si el concepto de mecenazgo de la investigación necesita evolucionar desde su idea más clásica hacia una visión integradora de la colaboración público-privada y en cómo configurar el objeto del mecenazgo, la investigación en este caso, con

el propósito de hacerlo más atractivo para el mecenazgo.

La clausura estuvo orientada a poner de manifiesto la importancia de impulsar la aproximación a vías y fórmulas idóneas para establecer un compromiso entre la iniciativa privada y el sector público, con el avance de la investigación española y para la sociedad. Un compromiso para mejorar la competitividad sostenible de la empresa, para satisfacer objetivos de responsabilidad social empresarial y para hacer de la investigación pública un objeto atractivo para el patrocinio y mecenazgo.

## Escuela de Biología Molecular y Celular Integrativa

El 25 de agosto de 2014 se inició la Primera Edición de la Escuela de Biología Molecular y Celular Integrativa, celebrada en la UIMP. Esta Escuela, que tiene como fin ofrecer a los estudiantes de postgrado una formación puntera en biociencias moleculares y celulares, se centró en la Biología Molecular y Celular Integrativa (BMCI), un enfoque de investigación que pretende caracterizar los sistemas biológicos a distintos niveles de organización (molecular, supramolecular, celular y tisular) para entender cómo las propiedades de los elementos presentes en cada uno de los niveles de organización (de nano a macro) determinan el comportamiento del sistema completo. Se trata de una aproximación integrada que debe contribuir a mejorar nuestra comprensión sobre principios fundamentales de la función biológica y que será



clave para nuevas aplicaciones biotecnológicas y biomédicas.

La Escuela estuvo dirigida por los investigadores del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC, Rafael Giraldo Suárez y Germán Rivas Caballero. En esta primera edición, se incidió en los fundamentos y fronteras de la nueva biología. Asimismo, se impartieron distintas materias relacionadas con la biología fundamental y tecnologías de frontera, biología medioambiental y biomedicina, que fueron analizadas dentro de un programa integrado, combinando abordajes químicos, estructurales, moleculares, celulares, sintéticos y sistémicos.

## Simposio Internacional de Química Fundación Ramón Areces- FGCSIC

En los días 8 y 9 de octubre se celebró el Simposio Internacional "Química: respuestas para un mundo mejor" en el Salón de Actos de la Fundación Ramón Areces. Su organización estuvo a cargo de dicha Fundación, con intervención de la FGCSIC. El encuentro buscaba proporcionar una visión atractiva de la química moderna, como de base del desarrollo de nuevas respuestas para una sociedad en constante evolución.

Prestigiosos científicos con diferentes puntos de vista y culturas trataron temas en los ámbitos de nuevos materiales, nanotecnología, máquinas moleculares, química organometálica, incluyendo el desarrollo de nuevos catalizadores y métodos de síntesis.

El Simposio tuvo una amplia concurrencia, con casi cuatrocientos asistentes, y contó con una amplia cobertura por distintos medios de comunicación.



## XXXIV Carrera de la Ciencia

Por quinto año consecutivo, la Fundación General CSIC ha apoyado la realización de la Carrera Internacional de la Ciencia. Organizada como siempre por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el 19 de octubre tenía lugar la trigésima cuarta edición de esta ya clásica prueba deportiva popular, que contó con unos 7.000 participantes para un recorrido de 10 kilómetros.





## Ciclo de Conferencias “Empresas que diseñan el futuro”



El 28 de octubre de 2014, la Fundación General CSIC y la Fundación PONS, con el respaldo de la Universidad Politécnica de Madrid, la Fundación para el Conocimiento madri+d y PONS Patentes y

Marcas presentaron e iniciaron un ciclo de conferencias con el título genérico de “Las empresas que diseñan el futuro”. La razón fundamental del ciclo es la constatación de que en España existe un sector importante de la sociedad que no es plenamente consciente de cómo funcionan los procesos que permiten a las empresas introducir en el mercado nuevos productos y servicios. En general, se ignora el papel de empresas e investigadores, públicos y privados, en un proceso trascendental: el que conduce desde la idea hasta el mercado para satisfacer una necesidad individual o social.

La jornada inaugural, que tuvo lugar en el Salón de Actos del CSIC, contó con la presencia de la secretaria general de Ciencia, Tecnología e Innovación, María Luisa Poncela García, el presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Emilio Lora-Tamayo y Carlos Conde Lázaro, rector de la Universidad Politécnica de Madrid.

A continuación tuvo lugar una sesión técnica, en la que se abordó la importancia del binomio ciencia-empresa y el rol desempeñado por el capital intelectual. Seguidamente, se desarrolló la mesa redonda “De la empresa a la sociedad”, que reunió a los responsables de innovación de importantes empresas, que mostraron cómo sus compañías diseñan un futuro basado en la innovación. Por último, intervino Marián del Egido, directora del Museo Nacional de Ciencia y Tecnología.



Tras esta sesión inaugural, de carácter generalista, a lo largo de 2014 (con continuación en 2015) han seguido realizándose conferencias sectoriales orientadas a fomentar el intercambio de experiencias entre empresas e investigadores en nuestro país, cuyo principal objetivo ha sido y es impulsar el diálogo entre estos actores y el resto de la sociedad. Entre las empresas participantes, cabe mencionar IBM, Airbus, Alstom o Life Length.

La segunda conferencia organizada en el marco de este ciclo se celebró el 28 de noviembre, bajo el título “La experiencia de IBM”. La sesión se inauguró con Sergio Larreina, director de Consultoría Tecnológica de PONS Patentes y Marcas Internacional, que expuso la cuestión de cómo utilizar la información para determinar las tendencias, en particular las tecnológicas y de mercado. A continuación, la profesora titular en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Informáticos, Ernestina Menasalvas, contextualizó el ámbito en el que se desenvuelve hoy en día la investigación cibernética, en términos generales y desde la actividad de una universidad pública. Durante la jornada, se analizaron cinco hitos relevantes en el sector cibernético, así como los retos más importantes en este ámbito. De la mano de Elisa Martín Garijo, directora de Tecnología e Innovación de IBM, se dio a conocer cómo IBM contribuye al progreso de las empresas, instituciones públicas y sociedad en general a través de la innovación y el uso de las tecnologías de la información.

## V Concurso de divulgación científica CPAN

El 22 de octubre de 2014, el Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear (CPAN) entregó los premios de su V Concurso de divulgación científica en un acto que puso fin a las VI Jornadas CPAN, celebradas en Sevilla. Un artículo sobre la masa del neutrino, el blog de física médica “Desayuno con fotones”, un vídeo sobre la temperatura de un agujero negro, una noticia publicada en *El Mundo* sobre la búsqueda de la supersimetría, y un experimento que reproduce un detector de partículas del LHC han resultado ganadores en esta edición a la que se han presentado 66 trabajos. Al concurso, que se celebra con la colaboración de la Fundación General CSIC, han podido presentarse estudiantes de doctorado y grado, investigadores de organismos públicos y privados, profesores de educación secundaria, así como profesionales de la divulgación científica y periodistas.



## Premios CSIC Canarias de divulgación científica

Los Premios CSIC-Canarias de divulgación científica, dirigidos a estudiantes de secundaria, se entregaron el pasado 7 de noviembre de 2014. Organizados por el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA-CSIC) y el Instituto Tecnológico de Canarias, en esta edición se han concedido cuatro premios. Los centros premiados son el CEIPS María Auxiliadora de Telde (Gran Canaria), el IES San Andrés (Sta. Cruz de Tenerife), el Colegio La Salle-San Ildefonso (Sta. Cruz de Tenerife) y el Colegio San José Dominicas de Las Palmas de Gran Canaria. La dotación económica del galardón está destinada a la biblioteca y el equipamiento de laboratorios, con el fin de potenciar la labor educativa que realizan los centros.



En 2014 se ha convocado adicionalmente la I Edición de los Premios CSIC-Obra Social “la Caixa” de Periodismo Universitario, organizados por la Delegación del CSIC en Canarias con el apoyo de la FGCSIC, para promover el conocimiento de la ciencia y su difusión en los medios. Dos alumnos de la Facultad de Periodismo de la Universidad de La Laguna han resultado ganadores por sus trabajos “Endemismos Vegetales de Canarias” (Primer Premio,



concedido a Gabriel Batista) y “Construyendo un mundo mejor átomo a átomo” (Segundo Premio, concedido a Roberto da Silva).

## Participación en otros eventos



El 4 de diciembre, José Luis de Miguel, coordinador de Programas y Estrategias de la Fundación General CSIC, participó como ponente en el curso “La creación de centros conjuntos de I+D público-privados”, que estuvo organizado por RedTransfer, asociación de

profesionales de transferencia, innovación y gestión de la investigación, en colaboración con la vicepresidencia adjunta de Transferencia de Conocimiento del CSIC. El objetivo de esta acción formativa es proporcionar capacitación a los profesionales que deben dar forma legal y sostenibilidad económica a estos centros.

La Fundación General CSIC, así como responsables y expertos del sistema español de innovación vienen incidiendo en la conveniencia de establecer mecanismos de colaboración en I+D entre académicos y empresas que tengan largo recorrido y carácter estratégico. Los centros conjuntos de I+D público-privados son uno de esos mecanismos. Con ellos, se espera que la investigación esté mejor orientada y, sobre todo, la transferencia de conocimiento sea más efectiva.



El 22 de diciembre, la subdirectora de la FGCSIC, María Sanz, participó en la 22 edición de la jornada “Avances en Biología Molecular por Jóvenes Investigadores en el Extranjero”. Un evento en el que año tras año científicos postdoctorales españoles que trabajan fuera de nuestras fronteras vuelven a casa en el mes de diciembre. Además del intercambio de los últimos avances científicos en diversas áreas de conocimiento relacionadas con la Biología Molecular, las jornadas vienen siendo un escaparate importante para conocer los mejores valores de la comunidad investigadora española en el extranjero.

María Sanz presentó a los asistentes el programa de colaboración público-privada ComFuturo, en el marco de la mesa redonda en la que también participaron Federico Mayor Zaragoza, presidente del Consejo Científico de la Fundación Ramón Areces; Ana Fernández-Zubieta, de la empresa de crowdfunding en I+D+i Vórticex; e Inés Antón, de la Fundación Apadrina la Ciencia. En ella se comentaron y analizaron las distintas posibilidades de financiación de la investigación dentro del sistema científico español.

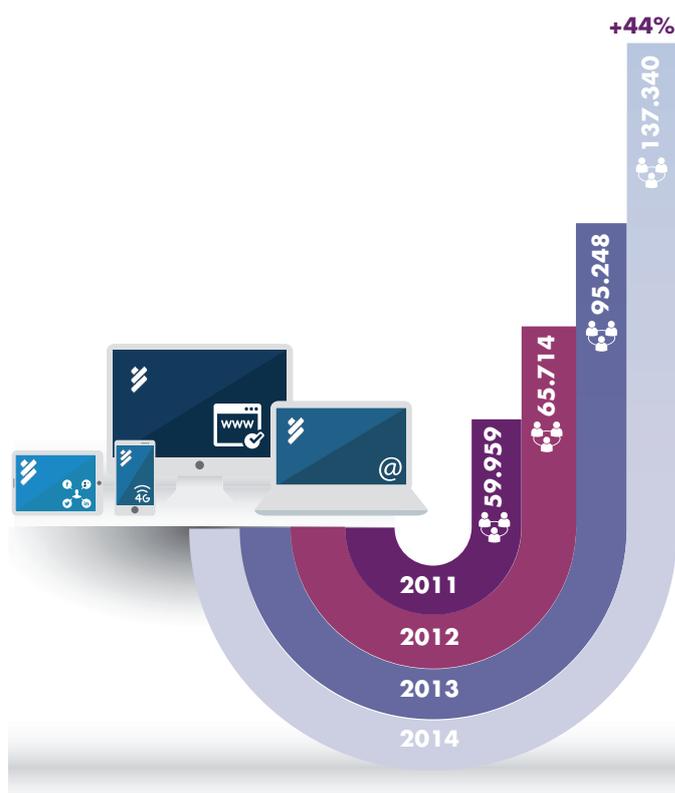
## Visibilidad de la Fundación

La Fundación desarrolla un importante esfuerzo para dar visibilidad a sus actuaciones, a través de actividades de difusión, jornadas, convocatorias, edición de notas de prensa, participación activa en redes sociales, etc. Por otra parte, se coopera en acciones de comunicación con las entidades que conforman el Patronato de la Fundación para reforzar la comunicación y la difusión de las distintas actividades en torno a la I+D+i, tanto de la FGC-SIC, como de sus patronos. En el ámbito de la comunicación, la Fundación mantiene, asimismo, colaboraciones estables con RTVE, madri+d, Fundación Cotec, Universidad UIMP y Asociación Española de Fundaciones.

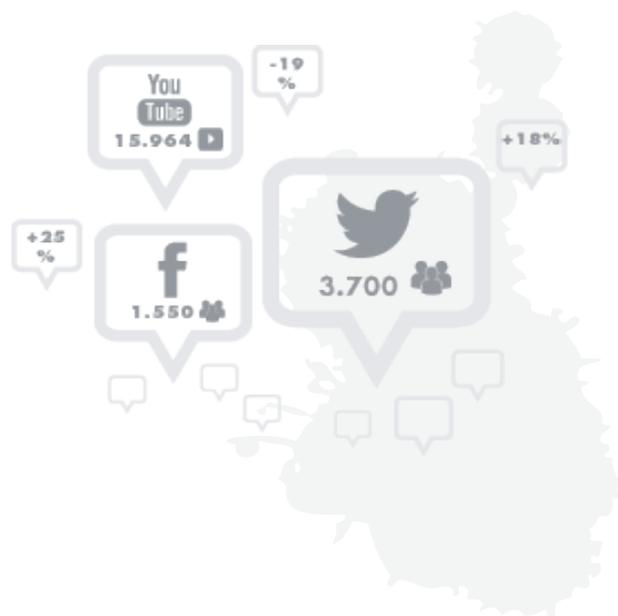
### FGCSIC en Internet

Durante 2014, se ha dado continuidad a la labor de reforzar la visibilidad de la FGCSIC en los distintos soportes digitales. Para ello, la página web se ha mantenido permanentemente actualizada, ofreciendo información detallada y en tiempo real de cada una de las actividades realizadas durante el año. El número de visitas ha sido un 44,2% superior al de 2013.

Por otro lado, se ha llevado a cabo una participación activa en redes sociales, y se ha mantenido una relación fluida con los principales medios de comunicación.

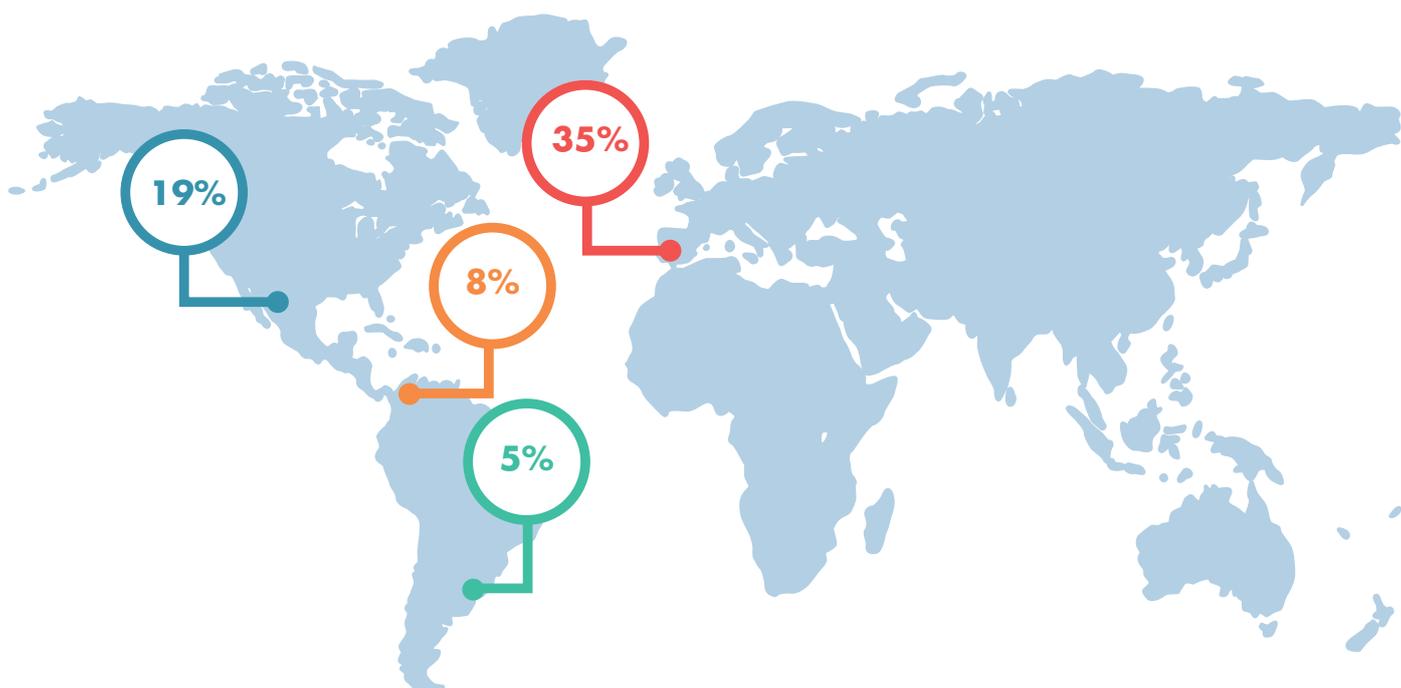


### ACTIVIDAD EN LAS REDES SOCIALES:





El posicionamiento geográfico de las principales visitas a la web y seguidores de la Fundación en internet, se distribuye de la siguiente manera:



## Blog "Envejecer en positivo"

Una importante herramienta para la difusión de la línea estratégica de envejecimiento de la FGCSIC es el blog "Envejecer en positivo". A través de la página de madri+d, donde está alojado, se ofrece información y posibilidad de debate sobre esta temática. Este blog pretende promover una visión positiva del fenómeno del envejecimiento, sirviendo como instrumento de difusión y concienciación de la importancia de la investigación en este ámbito. Además, ofrece información de interés de la propia Fundación y suministra contenido para las redes sociales.

# madri+d

### Estadísticas de visitas del blog "Envejecer en positivo" 2014

Visitas del Blog: 18.613

Páginas visitadas: 21.808

Páginas/visita: 1,17

86,4% son nuevas visitas

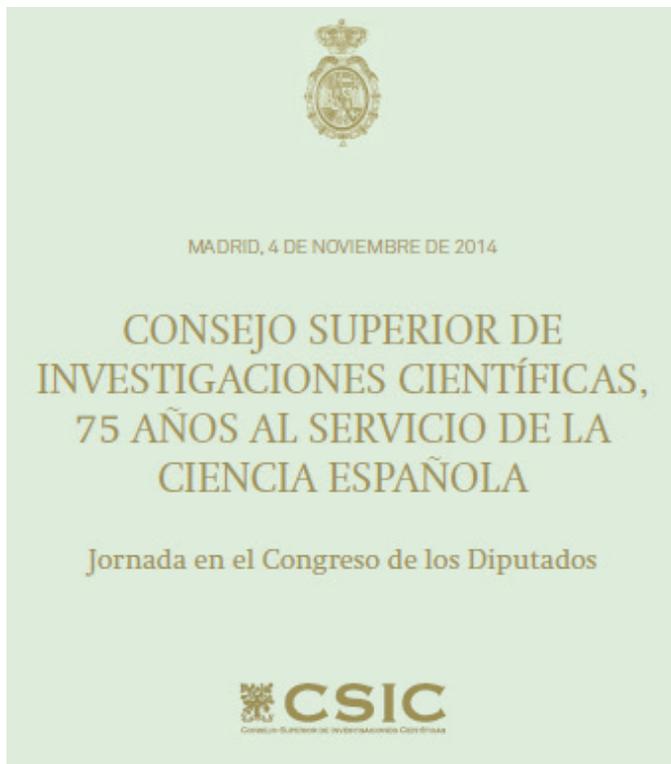
Día con mayor número de visitas: 11 de febrero de 2014, con 668 visitas

Blog del día destacado en madri+d: 10 post

M<sup>e</sup>  
2014

## Ediciones

Con motivo del 75 aniversario del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y tras celebrarse una jornada conmemorativa en el Congreso de los Diputados el 4 de noviembre de 2014, la Fundación editó un opúsculo que recoge, además de las palabras del presidente del CSIC, Emilio Lora-Tamayo, las del resto de participantes en la jornada: José Antonio Manchado, senador del Grupo Socialista, Alejandro Fernández, diputado del Grupo Popular, y Jesús Posada, presidente del Congreso de los Diputados.



## EMILIO LORA-TAMAYO

PRESIDENTE DEL CONSEJO SUPERIOR DE  
INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

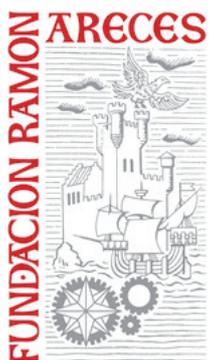
«LA DEL CONSEJO ES UNA  
HISTORIA QUE PUEDE ENSEÑAR  
LOGROS MUY POSITIVOS, QUE HA  
ACOMPAÑADO AL DESARROLLO DEL PAÍS,  
QUE NOS HA SITUADO DE MANERA MUY  
HONROSA EN EL ESCENARIO  
INTERNACIONAL Y QUE NO PODRÍA  
ENTENDERSE SIN EL CONCURSO,  
LA CAPACIDAD, LA DEDICACIÓN Y EL  
BUEN HACER DE LAS PERSONAS  
DEL ORGANISMO.»

## Encuentro responsable sobre el futuro tecnológico

**rtve** La Fundación General CSIC participó el pasado 24 de abril, en la sede de Torrespaña, en un encuentro responsable organizado por la Corporación RTVE que trató sobre el futuro tecnológico de RTVE. Josep Lluís Arcos, investigador científico del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial del CSIC y miembro del equipo que desarrolla el Proyecto Cero FGCSIC sobre Envejecimiento llamado *WorthPlay*, intervino en el coloquio.



## Fundación Ramón Areces y CSIC Enfermedades Raras



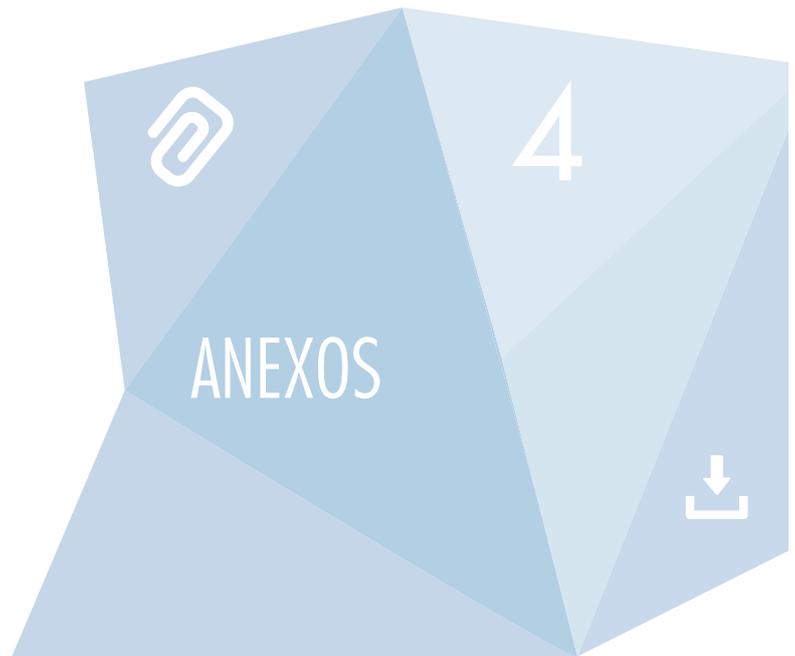
El 26 de febrero, la Fundación Ramón Areces y la FGCSIC organizaron conjuntamente un acto informativo sobre los resultados de la colaboración entre la Fundación Ramón Areces y el CSIC en la investigación de enfermedades raras. En el acto participaron: Federico Mayor Zaragoza, presidente del Consejo Científico de la Fundación Ramón Areces, y Antonio Figueras Huerta, vicepresidente de Investigación Científica y Técnica del CSIC, así como Ignacio Vicente Sandoval Rodríguez, del Centro de Biología Molecular Severo-Ochoa; Andrés Alonso García, del Instituto de Biología y Genética Molecular de Valladolid; y Rosario Perona Abellón, del Instituto de Investigaciones Biomédicas de Madrid.

Se presentaron los resultados de sus trabajos de investigación llevados a cabo con financiación de la Fundación Ramón Areces. El encuentro fue seguido por importantes medios de comunicación.

## Biomateriales para tratar la degeneración macular

El 2 de junio de 2014, la Fundación General CSIC y la Obra Social “la Caixa” presentaron conjuntamente, a través de una rueda de prensa, los últimos avances del Proyecto Cero FGCSIC en Envejecimiento “Biomateriales para la modulación y la inflamación que causa la degeneración macular asociada a la edad”. Este proyecto, dirigido y presentado por la investigadora Eva Chinarro, del Instituto de Cerámica y Vidrio del CSIC, consiste en diseñar un biomaterial híbrido capaz de neutralizar la inflamación que causa la degeneración macular, una enfermedad que produce una progresiva pérdida de la visión central y que afecta especialmente a mayores de 60 años. En un bioreactor, que recrea el ámbito interno del ojo, se ponen en contacto los materiales cuya eficacia se quiere verificar con un cultivo de células y otros compuestos.

En el acto se resaltó que se trata de un material que está cumpliendo su función sin generar ningún tipo de rechazo, lo que supondría una importante alternativa a los tratamientos actuales de larga duración y cuyos efectos secundarios afectan a tejidos sanos. La nota fue ampliamente recogida por los medios de comunicación.



**ANEXO:**  
*Programa del Encuentro UIMP -  
FGCSIC "Hacia un compromiso  
público-privado con la investi-  
gación y para la sociedad"*

La primera jornada se dedica a analizar distintos casos de colaboración entre empresas y centros públicos de investigación dentro de un marco de relación estable, con estrategia a largo plazo y resultados a medio plazo. Se tendrá ocasión de escuchar las valoraciones de esta colaboración que hacen representantes de ambas partes, en casos internacionales de largo recorrido y en otros más recientes que se llevan a cabo en España, así como de repasar el marco regulatorio en el que se encuadra la relación.

La segunda jornada se centra en exponer otras formas de cooperación público-privada. Se comienza analizando dos conceptos aún en proceso de acuñación, que declaran explícitamente el doble papel de la sociedad como beneficiaria y como actora: la «Responsabilidad social empresarial» y la «Ciencia con y para la sociedad». Se continúa con «Europa como incentivo» para la colaboración, con la reindustrialización y el empleo como objetivos últimos. Y se finaliza reflexionando sobre el mecenazgo de la investigación. Una actividad que, salvo meritorias actuaciones, no termina por prender en nuestro país. El foco del debate se centrará en cómo conformar el objeto del mecenazgo, la investigación, para que sea atractivo para el mecenas.

[www.uimp.es](http://www.uimp.es)

#### INFORMACIÓN GENERAL

→ Hasta el 13 de junio de 2014

**Santander**  
Campus de Las Llamas  
Avda. de los Castros, 42  
39005 Santander  
Tel. 942 29 87 00 / 942 29 87 10  
Fax 942 29 87 27  
[informacion@sa.uimp.es](mailto:informacion@sa.uimp.es)

**Madrid**  
C/ Isaac Peral, 23  
28040 Madrid  
Tel. 91 592 06 31 / 91 592 06 33  
Fax 91 592 06 40 / 91 543 08 97  
[alumnos@uimp.es](mailto:alumnos@uimp.es)

**Horario**  
de 9:00 a 14:00 h  
de 16:00 a 18:00 h [excepto viernes]



→ A partir del 16 de junio de 2014

**Santander**  
Palacio de la Magdalena  
39005 Santander  
Tel. 942 29 88 00 / 942 29 88 10  
Fax 942 29 88 20

**Horario**  
de 9:00 a 14:00 h  
de 15:30 a 18:00 h [excepto viernes]

#### PLAZOS

→ **Plazo de solicitud de becas**

Hasta el día 19 de mayo, para los cursos que comiencen antes del 7 de julio de 2014

Hasta el día 2 de junio, para los cursos que comiencen entre el 7 de julio y el 1 de agosto de 2014

Hasta el día 23 de junio, para los cursos que comiencen a partir del día 4 de agosto de 2014

→ **Apertura de matrícula**

Desde el 5 de mayo de 2014  
(Plazas limitadas)

 @cursosUIMP

 [fb.com/uimp20](https://www.facebook.com/uimp20)

Transporte oficial



→ Código 623T | Tarifa: A | ECTS: 0.5

**UIMP** Universidad Internacional  
Menéndez Pelayo

Santander 2014

Encuentro

**Compromiso público-privado con la investigación  
y para la sociedad**

Miguel García Guerrero

Santander

24 y 25 de julio de 2014



[www.uimp.es](http://www.uimp.es)

Organizado  
en colaboración con



Fundación General CSIC

## Compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad

### Dirección

**Miguel García Guerrero**

Director Fundación General CSIC (FGCSIC)

### Secretaría

**José Luis de Miguel Antón**

Coordinador de Programas y Estrategias

## 24 y 25 de julio de 2014

### Jueves 24

09:30 h | Inauguración

**Emilio Lora-Tamayo D'Ocon**

Presidente CSIC

10:00 h | Presentación del Encuentro

**Miguel García Guerrero**

COLABORACIÓN ESTRATÉGICA PÚBLICO - PRIVADA EN INVESTIGACIÓN: UN AÑO DESPUÉS

10:30 h | Conferencia Inaugural

Colaboración público-privada en investigación e innovación

**Fernando Galindo Rueda**

Head of the Science, Technology and Innovation Indicators Unit

Directorate for Science, Technology and Industry

OECD

### CASOS DE COLABORACIÓN EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

11:45 h | Industry-academia partnerships in Cambridge

**Agnieszka Iwasiewicz Wabnig**

Knowledge Transfer Facilitator, Cavendish Laboratory

University of Cambridge

12:30 h | Nokia's open innovation model

**Tapani Ryhänen**

Head of Business Line. Technology Business, Sensor Systems.

Nokia

### ESTRUCTURANDO LA COLABORACIÓN

13:15 h | Marco Regulatorio de la Colaboración Público-Privada en Investigación en España

**Aurora Saeta del Castillo**

Vocal Asesor

Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y

Universidades

Universidades

### CASOS DE COLABORACIÓN EN EL ÁMBITO NACIONAL

16:00 h | Mesa Redonda

**Carlos Balaguer Bernaldo de Quirós**

Vicerrector de Investigación

Universidad Carlos III de Madrid

**Vicente Gómez Molinero**

Chief Technical Officer.

EADS CASA Espacio

**Carlos R. Plata Salaman**

Director Científico.

Esteve

**Luis Ignacio Vicente del Olmo**

Telefónica I+D

### Moderación

**Juan Mulet**

Director General

Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica

17:30 h | Discusión general y preguntas

### Viernes 25

### OTRAS FORMAS DE COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA

#### EUROPA COMO INCENTIVO

09:30 h | Desarrollo e Innovación en el nuevo Marco Estratégico

Común de la Unión Europea

**Rafael Rodríguez Clemente**

Profesor de Investigación del CSIC

#### CIENCIA CON Y PARA LA SOCIEDAD

10:15 h | Responsible Research and Innovation

**Enric Banda**

Director de Ciencia y Medio Ambiente

Fundación "La Caixa"

#### RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL

11:30 h | Sostenibilidad Corporativa: un nuevo paradigma de

RSE

**Alberto Andreu**

Director de Reputación y Responsabilidad Corporativas

Grupo Telefónica

### MECENAZGO DE LA INVESTIGACIÓN

12:15 h | Mesa redonda

**Francisco José Moreno**

Director del Área de Ciencia y Transferencia, Fundación Botín

**Alberto Andreu**

**Enric Banda**

**Rafael Rodríguez Clemente**

13:30 h | Clausura

**Carmen Vela**

Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación

## «Compromiso público-privado con la investigación y para la sociedad»

«En un momento en el que los papeles tradicionalmente asignados a las iniciativas pública y privada en investigación se están redefiniendo, exigiéndose a los agentes públicos que alineen su actividad con las necesidades de las empresas y a estas mayor corresponsabilidad para afrontar los grandes retos de la sociedad, los participantes en el Encuentro consideran imprescindible una apuesta firme por la colaboración público-privada en Investigación. Más aún, se hace patente la voluntad compartida de elevar la intensidad de esta colaboración al nivel de un auténtico Compromiso entre las partes y con la Sociedad».

Así comienzan las conclusiones del Encuentro celebrado hace ahora un año con el título «Hacia un Compromiso Público-Privado con la Investigación». En esta nueva edición, con el objetivo de profundizar en la reflexión sobre este tema, el foco se pone en analizar algunos casos relevantes de cooperación entre ambos sectores, tanto del ámbito nacional como del internacional, reforzando el papel de la Sociedad como receptor último, pero también actor necesario, de este Compromiso.





**Fundación  
General CSIC**



Fundación **BBVA**



Obra Social "la Caixa"

Fundación | **Cajasol**

