

MEMORIA ANUAL 2013

Fundación **BBVA**



Índice

1. Presentación.....	5
2. Principios, objetivos y áreas estratégicas.....	8
3. Órganos de gobierno.....	12
 4. Economía y Sociedad.....	20
 5. Medio Ambiente.....	44
 6. Biomedicina y Salud.....	56
 7. Ciencias Básicas y Tecnología.....	76
 8. Cultura.....	90
Música.....	92
Arte.....	105
Literatura.....	110
 9. Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento	112
 10. Publicaciones.....	130
11. Instituciones colaboradoras.....	144
Datos de interés.....	147
Créditos.....	149



The background is a solid dark blue color. It features several large, semi-transparent puzzle pieces scattered across the surface. Additionally, there are faint, light blue geometric shapes, including circles, triangles, and lines, overlaid on the background. The overall aesthetic is clean and modern.

1. PRESENTACIÓN

Presentación

En este período de grandes transformaciones se ha evidenciado la necesidad de modificar el patrón de crecimiento, haciéndolo más intensivo en conocimiento y en capacidad de aportar valor añadido. Una variable esencial de ese nuevo modelo es contar con un potente sistema de innovación y desarrollo, y una más amplia y dinámica base científica y tecnológica. Pero, en ocasiones, se olvida que esa capacidad investigadora y de innovación depende, a su vez, de una educación y formación de calidad, y de un tejido empresarial capaz de aprovechar el conocimiento y la tecnología para generar productos y servicios de alto valor añadido.

Desde la Fundación BBVA, pese a la complicada coyuntura, se ha seguido trabajando de forma integral para construir este modelo de futuro que permita a la sociedad estar mejor preparada y posicionada frente a los retos globales.

Este año, la Fundación BBVA ha continuado con sus principales programas de apoyo a la investigación científica y a la cultura, donde ocupa desde hace años un espacio central entre la comunidad. Por un lado, ha renovado, un año más, su soporte a los principales programas de investigación avanzada centrados particularmente en el cáncer, como el del Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB) o el Programa Fundación BBVA para la Investigación de Biomarcadores Tumorales. En el ámbito de las ciencias básicas, entre otras iniciativas, se ha dado continuidad al Ciclo de Conferencias de Astrofísica y Cosmología,

donde especialistas internacionales de referencia han acercado al público interesado los últimos conocimientos sobre el universo y sus orígenes. Asimismo, se ha mantenido el apoyo a los encuentros de conocimiento avanzado, como la Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera, que celebra este año su vigésima edición, y también se han apoyado otras iniciativas orientadas a impulsar el interés por la ciencia desde una temprana edad.

En el apartado de cultura, la Fundación BBVA ha cumplido con éxito su objetivo de acercar la música a todos los ambientes socioculturales. Para ello ha desplegado a lo largo del año una extensa actividad de conciertos. Además, ha impulsado becas de formación de intérpretes y apoyado la creación y grabación musical, a través de programación propia y de acuerdos con instituciones de referencia. Esta temporada 2013-2014 se ha convertido en mecenas del Gran Teatro del Liceu de Barcelona, lo que permitirá a la institución cultural reforzar su programa operístico y musical. En el apartado de arte, este año se ha dado un importante paso en la difusión de la cultura artística haciendo uso de las nuevas tecnologías. Con el Museo Thyssen-Bornemisza se desarrollará un programa de aplicaciones y publicaciones digitales que pondrá al alcance de todos los públicos nuevas experiencias relacionadas con las obras y los artistas de las colecciones.

El medio ambiente es un elemento indispensable para el desarrollo y bienestar de la sociedad. Por ello la Fundación BBVA ha asumido su



compromiso en esta área aplicando un enfoque estratégico de trabajo que ha tenido como ejes la difusión y sensibilización acerca de la importancia de su cuidado, así como la concesión de premios a la investigación científica y la generación de conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación.

Enfocada en la búsqueda de nuevas perspectivas de conocimiento que añada valor a la sociedad, desde la Fundación BBVA también se han fomentado y difundido estudios de economía y sociedad, apoyado programas de referencia y concedido becas a jóvenes investigadores. En línea con su objetivo de difundir el conocimiento avanzado, se han editado desde trabajos de interés académico y científico, a informes y publicaciones cuya contribución fundamental reside en delinear las tendencias sociales y económicas que marcarán nuestro futuro.

Pero la investigación, la ciencia y la tecnología, el medio ambiente, la cultura o la economía no han sido los únicos baluartes de la Fundación BBVA durante este ejercicio. En 2013 se ha celebrado la quinta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, en la que han

competido más de un centenar de candidatos procedentes de las más prestigiosas instituciones y organismos culturales y científicos de todo el mundo. Expertos de primer nivel en cada una de las ocho categorías han evaluado sus contribuciones, y el resultado ha sido unos galardonados que representan a la perfección la filosofía de estos premios: reconocer a quienes han desplazado las fronteras del conocimiento.

El futuro se enfoca a un objetivo común, el fomento de la innovación, la ciencia y la cultura más avanzadas. Y se construye desde la primacía de los principios de integridad, prudencia y transparencia. Unos valores centrales que han permitido al Grupo BBVA construir un modelo de negocio resistente, con capacidad de crecimiento y muy enfocado en el cliente.

Este informe de actividad de 2013 es una ventana importante para compartir la vocación del Grupo BBVA y de la Fundación BBVA de ayudar a construir unas sólidas bases sobre las que cimentar ese futuro de desarrollo y bienestar para la sociedad.

A blue-tinted photograph of a child with curly hair, wearing a white long-sleeved shirt and dark pants, standing in a grassy field with arms outstretched. In the background, a large white wind turbine is visible against a cloudy sky. The overall mood is serene and hopeful, symbolizing clean energy and a sustainable future.

2. PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y ÁREAS ESTRATÉGICAS

Principios, objetivos y áreas estratégicas

La Fundación BBVA es la expresión de la vocación de responsabilidad social corporativa del Grupo BBVA y, en particular, de su compromiso con la mejora de las sociedades en las que desarrolla su actividad empresarial. Una responsabilidad y un compromiso voluntario que cuentan con una dilatada trayectoria de generación de bienes públicos en el plano del conocimiento.

La Fundación centra su actividad en el fomento de la investigación, en la formación avanzada y en la difusión del conocimiento a la sociedad, prestando especial atención al análisis de cuestiones emergentes en cinco áreas estratégicas: Medio Ambiente, Biomedicina y Salud, Economía y Sociedad, Ciencias Básicas y Tecnología, y Cultura. En estas áreas, la Fundación BBVA diseña, desarrolla y financia proyectos de investigación; facilita la formación avanzada y especializada mediante becas, cursos, seminarios y *workshops*; concede premios a investigadores y profesionales que hayan contribuido significativamente al avance del conocimiento; y comunica y difunde dicho conocimiento mediante publicaciones, debates y conferencias.

Valores como el compromiso, la objetividad, la transparencia y la independencia constituyen los pilares fundamentales en los que sustenta la base de la actividad, y sirven asimismo de guía a la Fundación BBVA para la consecución de los siguientes objetivos:

- Promover el conocimiento sobre algunas de las grandes cuestiones emergentes del siglo XXI para detectar y comprender sus causas, y aportar soluciones conceptuales y operativas a problemas y desafíos cruciales de la sociedad actual.
- Invertir en capital humano para contribuir al desarrollo de una mayor masa crítica en la comunidad científica y artística española e internacional.
- Crear espacios de encuentro e intercambio entre el mundo de la investigación y el de la toma de decisiones, tanto en el ámbito privado como en el público. A su vez, mantener y fortalecer el contacto de ambos mundos con el pulso de las tendencias sociales y científicas actuales.
- Fomentar la formación de grupos de creadores, artistas e investigadores jóvenes y la colaboración de grandes equipos internacionales, así como el conocimiento inter- y transdisciplinar, la interacción y el solapamiento de las diversas áreas y disciplinas.
- Comunicar y poner a disposición de la sociedad los resultados generados por la investigación científica y la creación cultural.

ÁREAS PREFERENTES

La Fundación BBVA desarrolla su actividad en cinco áreas estratégicas de interés preferente:



• **Economía y Sociedad:** la Fundación BBVA impulsa la investigación en Economía, Demografía y Asuntos Sociales, en temas como capitalización y crecimiento, economía regional, TIC y productividad, cambios demográficos, procesos migratorios y estadística de aplicación transversal. Para ello apoya, entre otras actividades, el Programa de Investigaciones Económicas Fundación BBVA – Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie), que genera un *output* más allá del ámbito académico (bases de datos, publicaciones, seminarios y *workshops*) mediante la comunicación a la sociedad de los resultados más relevantes de los estudios. También desarrolla un programa de análisis de fenómenos sociales, relacionados con los valores y el comportamiento de la opinión pública española.



• **Medio Ambiente:** en esta área el foco preferente es la Ecología y Biología de la Conservación, orientada a proporcionar el conocimiento científico necesario para la conservación de la diversidad biológica en todas sus formas (especies, hábitats y ecosistemas), particularmente en España y Latinoamérica. Con los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad, reconoce actuaciones sobresalientes relacionadas con la protección y la sensibilización medioambiental. Asimismo impulsa la formación en actividades relacionadas con el desarrollo sostenible y la regulación y gestión de espacios naturales protegidos.



• **Biomedicina y Salud:** desde la investigación básica a la clínica, pasando por la traslacional, la Fundación BBVA pone sus esfuerzos al servicio de la mejora de la salud. Aborda la explotación biomédica generada por la revolución en Biología Molecular y Genética, así como los avances en Ingeniería y en terapias dirigidas. Impulsa programas plurianuales de investigación, formación avanzada y difusión en patologías de

alta prevalencia como el cáncer, en colaboración con centros de investigación de excelencia, como el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), el Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona), el Memorial Sloan Kettering Cancer Center (Nueva York) o el Hospital Vall d'Hebron (Barcelona). Facilita el desarrollo de grupos de excelencia mediante la incorporación de investigadores líderes internacionales a centros españoles, a través del programa de Cátedras de Biomedicina Fundación BBVA, y la formación avanzada a jóvenes médicos latinoamericanos. Y desarrolla actividades de prevención y educación en salud, orientadas a pacientes crónicos y la sociedad en general, y de mejora del sistema sanitario.



• **Ciencias Básicas y Tecnología:** en el ámbito de la Física, la Química y las Matemáticas, la Fundación BBVA posibilita espacios de encuentro para el intercambio de conocimiento entre investigadores y estudiantes posdoctorales de todo el mundo, apoyando foros científicos de excelencia como la Escuela Internacional de Verano del Instituto de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma de Madrid). Impulsa la generación del conocimiento en Ciencia y Tecnología de frontera, a través del programa de Cátedras Fundación BBVA – Universidad Politécnica de Madrid de Investigación Científico-Tecnológica. Premia el talento de la comunidad científica con los Premios Real Sociedad Española de Física – Fundación BBVA. Y difunde el conocimiento de la ciencia en todas las etapas educativas a través del programa «El CSIC en la Escuela».



• **Cultura:** el eje de la actividad en esta área es la promoción de la creación, interpretación y difusión de la música contemporánea, tanto en España como en el resto de países, mediante el diseño de actividades propias o el codiseño con colaboradores estratégicos, como el Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música (INAEM), la Joven Orquesta Nacional de España (JONDE), la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS) o los sellos discográficos NEOS y Verso. La Fundación BBVA facilita la edición

y grabación de CD y DVD, organiza ciclos de conciertos, favorece la formación avanzada de jóvenes músicos a través de becas y premia el talento de los compositores mediante el Premio de Composición AEOS – Fundación BBVA.

La Fundación BBVA presta especial atención a las Artes, y ha hecho posible la organización de exposiciones que han sido este año referente cultural en España, en colaboración con el Museo Nacional del Prado, el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundació Joan Miró. Asimismo, ha abierto una nueva línea de difusión del arte mediante aplicaciones digitales en colaboración con el Museo Thyssen-Bornemisza.

También impulsa la edición y creación literaria a través de la coedición con otras editoriales e instituciones, y promueve la mejora de la formación avanzada y de la calidad del sistema educativo con los Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa, en colaboración con el Ministerio de Educación.

Tipología de actividades

La tipología de actividades que la Fundación BBVA desarrolla en sus cinco áreas estratégicas abarca:

- La investigación: genera nuevo conocimiento mediante el diseño, el desarrollo y la financiación de proyectos, encuestas de opinión pública y cátedras de investigación, a través de convocatorias públicas y competitivas de ayudas, y mediante la colaboración directa con otras instituciones.
- La formación: promueve la formación avanzada y especializada mediante la organización de cursos, seminarios, *workshops*, másteres y cursos de posgrado de larga duración, para cuya realización concede becas.
- La producción y difusión: difunde el conocimiento a la sociedad por medio de publicaciones, bases de datos, ciclos de conferencias, debates,

exposiciones y contenidos en formato audiovisual y electrónico. E impulsa la cultura contemporánea con la organización de conciertos y el apoyo a la grabación de música, la elaboración de arte gráfico y la creación y edición de literatura en español, euskera y gallego.

- El intercambio de conocimiento: facilita el intercambio del conocimiento entre investigadores y profesionales a través del apoyo a congresos, foros y encuentros.
- El reconocimiento: reconoce el talento y la dedicación de las personas e instituciones que contribuyen significativamente al avance del conocimiento a través de la organización de concursos y la concesión de premios:

- Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento
- Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad
- Premios de Física Real Sociedad Española de Física – Fundación BBVA
- Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa (en colaboración con el Ministerio de Educación)
- Concurso Internacional de Composición Auditorio Nacional de Música (en colaboración con el Instituto Nacional de las Artes Escénicas y de la Música, INAEM, del Ministerio de Cultura)
- Premio de Composición Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS) – Fundación BBVA

La Fundación BBVA presta especial atención a las Artes, y ha hecho posible la organización de exposiciones que han sido este año referente cultural en España, en colaboración con el Museo Nacional del Prado, el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundació Joan Miró.

A hand holding a globe made of puzzle pieces, with one piece missing. The background is a solid blue color.

3. ÓRGANOS DE GOBIERNO

Órganos de gobierno

Patronato y Dirección

Presidente:

D. Francisco González Rodríguez

Vocales:

D. Tomás Alfaro Drake

D. Ramón Bustamante y de la Mora

D. Ángel Cano Fernández

D. José Antonio Fernández Rivero

D. Ignacio Ferrero Jordi

Dña. Belén Garijo López

D. José Manuel González-Páramo
Martínez-Murillo

D. Carlos Loring Martínez de Irujo

Dña. Lourdes Máiz Carro

D. José Maldonado Ramos

D. Enrique Medina Fernández

D. José Luis Palao García-Suelto

D. Juan Pi Llorens

Dña. Susana Rodríguez Vidarte

Secretario:

D. Domingo Armengol Calvo

Director:

D. Rafael Pardo Avellaneda

Comité Científico Asesor

La Fundación BBVA cuenta con un Comité Científico Asesor integrado por profesionales de nacionalidad española, pero con un marcado perfil internacional y que representan la excelencia en cada una de sus áreas de especialización. Con su asesoramiento, la Fundación BBVA verá reforzado su modelo de actuación, basado en la aplicación de criterios de objetividad, transparencia e independencia en la toma de decisiones, con el objetivo de cumplir adecuadamente con su misión: el compromiso con la generación y difusión del conocimiento.

Estos son los miembros del Comité Científico Asesor de la Fundación BBVA:

Prof. Ciriaco Aguirre

Catedrático de Medicina Interna en la Facultad de Medicina de la Universidad del País Vasco.

Prof. Mariano Barbacid

Profesor de Oncología Molecular AXA-CNIO, Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas.

Prof. Jordi Bascompte

Profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Estación Biológica de Doñana.

Prof. Josep Baselga

Physician-in-Chief, Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC), Nueva York.

Prof. Ignacio Bosque

Catedrático de Lengua Española en la Universidad Complutense de Madrid y académico de la Real Academia Española.

Prof. Ignacio Cirac

Director de la División Teórica del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica.

Prof. Miguel Delibes de Castro

Profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en la Estación Biológica de Doñana.

Prof. Alfonso García Suárez

Catedrático de Lógica y Filosofía del Lenguaje en la Universidad de Oviedo.

Prof.^a Carmen Iglesias

Catedrática de Historia de las Ideas Morales y Políticas en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, y académica de la Real Academia de la Historia y de la Real Academia Española.

Prof. José María Mato

Director general de CIC bioGUNE (Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias) y de CIC biomaGUNE (Centro de Investigación Cooperativa en Biomateriales).

Prof. Juan Rodés

Catedrático de Medicina en la Universitat de Barcelona y presidente-director del Institut d'Investigacions Sanitàries August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Hospital Clínic de Barcelona.

Prof. Rafael Rodrigo

Profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) en el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

Prof. José Manuel Sánchez Ron

Catedrático de Historia de la Ciencia en el Departamento de Física Teórica de la Universidad Autónoma de Madrid y académico de la Real Academia Española.

Sedes

Palacio del Marqués de Salamanca (Madrid)



Fachada del Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid.



Interior del Palacio del Marqués de Salamanca (Patio de Columnas), sede de la Fundación BBVA en Madrid.

El Palacio del Marqués de Salamanca, en la actualidad sede de la Fundación BBVA en Madrid, está ubicado en el paseo de Recoletos, 10, en el barrio de Salamanca.

Fue José de Salamanca y Mayol –marqués de Salamanca–, banquero, político y empresario, quien encargó la construcción del palacio al arquitecto Narciso Pascual y Colomer en 1845. En su obra confluyeron diferentes tradiciones, desde los modelos ornamentales del Renacimiento hasta el racionalismo de la Ilustración. El conjunto constaba del palacio o edificio central, tres pabellones o alas de ampliación y dos pabellones de portería. El palacio, de cinco plantas, fue concebido como un edificio aislado, de planta rectangular, donde un patio cuadrado centra la composición general en tres alas. El palacio cuenta además con un jardín exterior.

En 1876, fecha de la compra por el Banco Hipotecario de España, se llevaron a cabo modificaciones que afectaron sustancialmente al interior del edificio con el fin de adecuarlo a sus nuevas funciones. Con la creación de Argentaria, el 3 de mayo de 1991, el Palacio del Marqués de Salamanca, como edificio más representativo de todos los que formaban parte del Grupo, fue elegido para albergar la sede social de la Corporación. Fue entonces cuando se llevó a cabo una restauración de todos los elementos con valor histórico-artístico. En este sentido, destacan especialmente la pintura mural en los techos decorados con motivos pompeyanos, las taraceas de maderas nobles en los pavimentos, las chimeneas esculpidas en mármol de Carrara blanco y las puertas de caoba rojas.

Arquitecto: Narciso Pascual y Colomer

Fecha de edificación: 1845-1858

Arquitecto de la ampliación:

Luis Gutiérrez Soto

Fecha de la ampliación: 1948-1954

Reforma: Departamento de Inmuebles de Argentaria

Fecha de reforma: 1991

Superficie total: 16.868 m² y 3.280 m² de jardines

N.º de plantas: 4 y 1 de sótano

Materiales de la fachada: cantería y enfoscado

Edificio de San Nicolás (Bilbao)



Fachada del Edificio de San Nicolás, sede de la Fundación BBVA en Bilbao.

La sede social de la Fundación BBVA en Bilbao se ubica en el Edificio de San Nicolás, un palacete de estilo neoclásico y aire francés, con el típico remate en mansarda de pizarra. Construido por el recién creado Banco de Bilbao en el siglo XIX, sobre planos del arquitecto parisino Eugène Laval, fue levantado sobre el solar de la que fue Posada de San Nicolás y algunas casas colindantes.

Quedó abierto al público el 7 de enero de 1868, y en él se instalaron las dependencias del Banco de Bilbao en la parte correspondiente al patio pequeño. En 1881 hubo que ampliar el edificio. Para ello se adquirieron las casas contiguas, en cuyos solares se construyeron las actuales cavas. Por exigencia municipal, tuvo que abrirse una calle medianera, a la que se dio el nombre de Banco de Bilbao. A finales de siglo se acometió la ampliación definitiva, que dio al edificio su actual perímetro, limitado por las calles de Ascao, Fueros, Banco de Bilbao y la plaza de San Nicolás. Se iniciaron las obras en el otoño de 1898, y el siglo XX pudo contemplar desde sus inicios el edificio tal y como lo vemos hoy, con sus casi mil metros cuadrados de planta divididos en dos patios iluminados por sendos lucernarios de fantasía.

Tras atravesar una puerta acristalada de doble hoja se accede al patio grande, con baldosas de mármol de gran formato en su piso y motivos decorativos a la vista. La decoración con elementos neoclásicos y modernistas es exponente de las diferentes etapas en que se levantó este palacete.

Monumento nacional

Arquitecto: Eugène Laval

Fecha de edificación: 1865-1867

Fecha de inauguración: 1868

Constructores: Jamain Père et Fils

Arquitecto de la primera ampliación: Severino de Achúcarro

Fecha de la primera ampliación: 1882-1883

Constructor: Francisco de Murgoitio

Arquitecto de la segunda ampliación: Severino de Achúcarro

Fecha de la segunda ampliación: 1898

Constructores: Gregorio Urcalegui y Martín de Guridi

Superficie total: 3.703 m²

N.º de plantas: 5

Materiales de la fachada: piedra y ladrillo



4. ECONOMÍA Y SOCIEDAD

Economía y Sociedad

La creación de valor económico y social es una de las apuestas estratégicas de la Fundación BBVA.

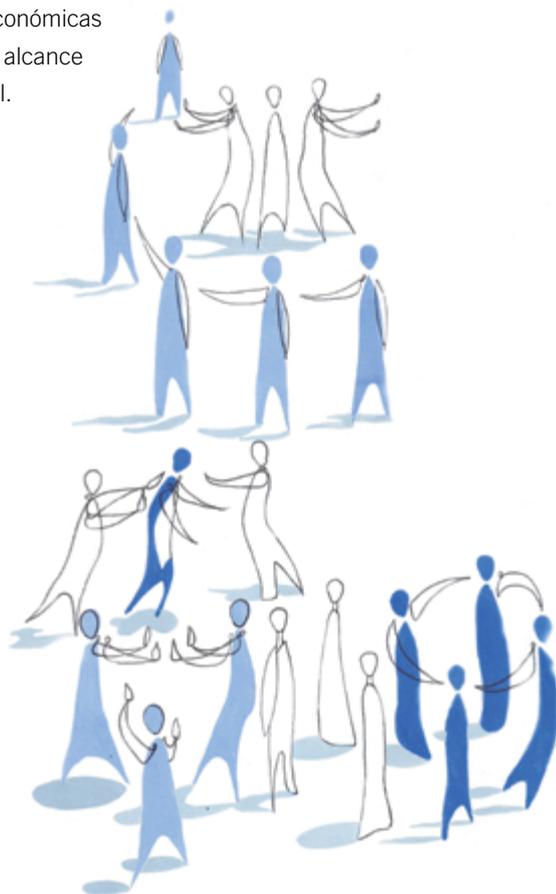
En el área de Economía y Sociedad, la Fundación BBVA desempeña un papel activo y extiende su trabajo a varios ámbitos diferentes:

- Fomento y difusión de estudios de economía y sociedad que aporten nuevos enfoques de conocimiento y añadan valor a la sociedad.
- Promoción y apoyo a la formación de jóvenes investigadores mediante ayudas a programas de referencia y becas.
- Edición de trabajos de interés académico y científico, informes y publicaciones que contribuyan a delinear las tendencias sociales y económicas que marcarán el futuro.
- Vinculación con otras instituciones para fomentar el intercambio de conocimiento: con este propósito organiza conferencias y ciclos regulares de seminarios con organismos o instituciones nacionales e internacionales abiertos a todos los públicos interesados.

En esta área la Fundación BBVA cuenta con un Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública que se centra en el diagnóstico y análisis de la opinión pública española y europea. Desde este departamento se promueven estudios de socioeconomía con un doble objetivo: aportar conocimiento a la sociedad, mediante la utilización de indicadores objetivos, y contribuir a delinear las tendencias sociales y económicas que marcarán su futuro.

En el ámbito de la socioeconomía, la Fundación BBVA promueve actividades relativas a los campos del crecimiento económico y la capitalización. El análisis de los factores que contribuyen al crecimiento económico, así como el desarrollo del estado de bienestar, son una constante en los programas de trabajo. Las investigaciones en este ámbito se agrupan en tres campos:

- Estudios empíricos sobre capitalización y crecimiento económico.
- Análisis de las políticas públicas, su eficiencia y sus efectos redistributivos, en la búsqueda de un sistema equilibrado y solidario.
- Estadísticas e investigaciones macroeconómicas de largo alcance temporal.



La preocupación de la Fundación BBVA por el análisis de estas cuestiones se lleva a cabo a través de la realización de estudios que pretenden ofrecer una visión rigurosa, objetiva y multidisciplinar, integrando el enfoque económico con otros aspectos de marcado carácter social, como las políticas educativas, de empleo y de protección social.

En esta línea de trabajo, la Fundación BBVA ha renovado su convenio con el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) para el **desarrollo de la sexta fase del Programa de Investigaciones Económicas Fundación BBVA – Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas**. Dirigido por el catedrático Francisco Pérez, el objetivo del programa es investigar los fundamentos económicos, demográficos y sociales que soportan los procesos de crecimiento y convergencia de la economía española, comparándolos con los ciclos económicos y las tendencias de las principales sociedades avanzadas.

En relación con este proyecto, el 18 de julio de 2013 se celebró en la sede madrileña de la Fundación BBVA la presentación a los medios del **informe Inversión y stock de capital en España (1964-2011). Evolución y perspectivas del patrón de acumulación**, que actualiza la base de datos sobre ambas variables para España, sus comunidades autónomas y provincias. El trabajo de investigación se ha desarrollado bajo la dirección de Matilde Mas, Francisco Pérez y Ezequiel Uriel.

Entre sus resultados destacan las siguientes conclusiones:

- Desde 2007 se ha producido un intenso frenazo en la acumulación de capital de la economía española, y el país necesita un cambio en el patrón de acumulación que se traduzca en una mejora de la productividad del capital, cambiando su composición y evitando su infrautilización actual.
- España tiene menores niveles de renta por habitante que otros países avanzados como consecuencia de varios factores: sus menores dotaciones de capital por habitante, sus más

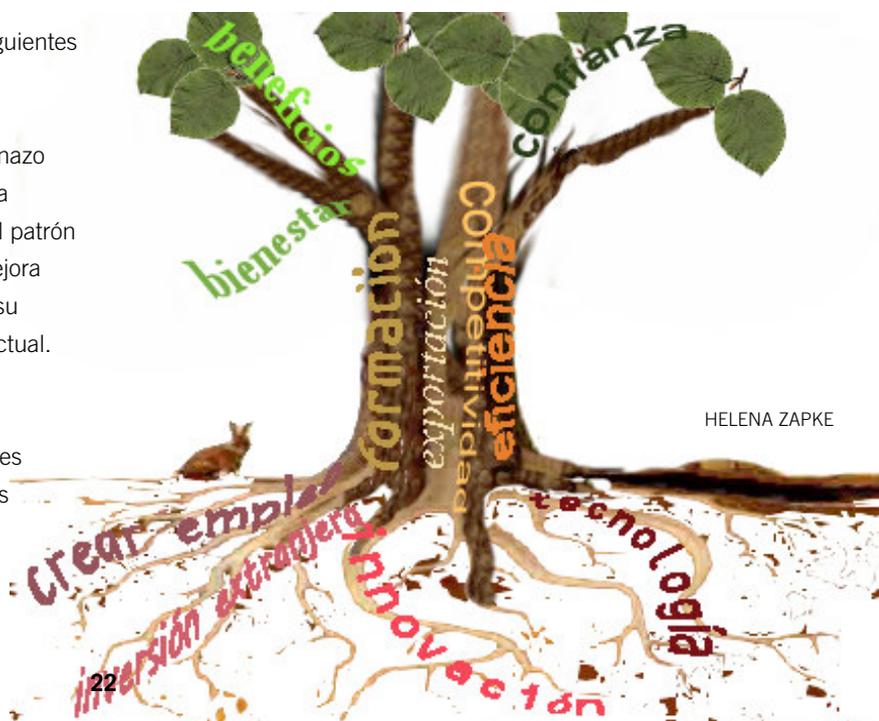
bajas tasas de empleo y sus más bajos niveles de productividad del trabajo y del capital.

- El proceso de capitalización ha sido amplio y generalizado en todas las regiones, pero se mantienen perfiles diferentes en cuanto a dotaciones y productividad de los capitales.
- Las comunidades autónomas con mayor PIB por habitante –Comunidad de Madrid, País Vasco, Navarra y Cataluña– se benefician de sus mayores dotaciones de capital, mayores tasas de empleo y una productividad de sus capitales superior a la media española.

Para acceder a más información en el microsite pulse [aquí](#).

Asimismo, la Fundación BBVA y el Ivie presentaron el 11 de diciembre de 2013 a los medios de comunicación el informe **Crecimiento y competitividad. Los retos de la recuperación**. En él se propone un diagnóstico de la situación de la economía española y se exponen las transformaciones que requiere para crecer de forma sostenida a medio y largo plazo, por qué son necesarias y cómo abordarlas. El informe ha sido realizado por un equipo de investigadores y técnicos del Ivie, bajo la dirección de Francisco Pérez.

Para acceder al informe pulse [aquí](#).



HELENA ZAPKE



El director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, junto con Francisco Pérez, director del Ivie y su equipo de investigadores en la presentación del Informe Crecimiento y Competitividad. Los retos de la recuperación.

Seminarios organizados por la Fundación BBVA – Ivie en 2013

Título	Fecha	Lugar de celebración
Población y territorio. Cuántos y dónde.	7 de junio de 2013	Valencia
Evaluación de la calidad y ranking de universidades en España	19 de noviembre de 2013	Valencia
Competencias de la población española, ocupación y productividad. Análisis de PIAAC 2013.	17 de diciembre de 2013.	Valencia

La Fundación BBVA también ha organizado, junto al Ivie, diferentes seminarios en los que se han presentado interesantes resultados de investigación e iniciativas para un mejor análisis de los procesos que explican el crecimiento económico.

Presentación Informe CESifo

La Fundación BBVA realiza un esfuerzo permanente por hacer llegar el conocimiento avanzado a la sociedad. Esta vocación le ha llevado a organizar junto con CESifo, organización integrada por el Centro de

Estudios Económicos de la Universidad de Múnich (CES) y el Instituto Ifo de Investigación Económica de Alemania, **la presentación del duodécimo informe anual sobre economía europea** (*The EEAG Report on the European Economy 2013*).

El estudio ha sido elaborado por expertos del centro de investigación económica, uno de los más reconocidos en el ámbito europeo dentro de su campo. Este combina la investigación económica de orientación teórica de la universidad con el trabajo empírico de un instituto.



Videocomunicado con información adicional del informe EEAG sobre la economía europea 2013. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

La presentación del estudio se realizó el 13 de marzo de 2013 en la sede de la Fundación BBVA, y corrió a cargo de uno de sus autores, John Driffill, catedrático de Economía de Birkbeck College de la Universidad de Londres.

El documento anticipa para 2013 un estancamiento de la economía europea y la zona euro, y la contracción de la economía española.



Presentación EEAG sobre la economía europea 2013. Para acceder al informe pulse [aquí](#).



PROGRAMAS DE BECAS DE ESPECIALIZACIÓN

Por otro lado, en el ámbito de la formación especializada, la Fundación BBVA mantiene un año más su apuesta por el fomento del talento de los jóvenes, y desarrolla en colaboración con la Fundación Carolina un programa específico de **Becas de Especialización para la Formación en España de Especialistas Latinoamericanos**. Con estos programas la Fundación BBVA promueve, dentro de la esfera de la **economía**, la medicina y el medio ambiente, la formación de licenciados y doctores latinoamericanos en centros españoles de excelencia, mediante becas destinadas a posibilitar sus estancias de investigación o la realización de cursos de posgrado.

En concreto, en el Programa de Economía se convocaron este año tres becas para cursar el Máster en Economía y Finanzas del Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI) de Madrid, con



El director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, junto con el grupo de becarios ganadores de las becas de la Fundación BBVA-Fundación Carolina y los representantes de los centros y programas receptores.

duración de dos cursos académicos en régimen de dedicación exclusiva. Se trata de un máster que otorga la Universidad Menéndez Pelayo (UIMP) de acuerdo con la normativa del Ministerio de Educación.

Uno de los aspectos destacados de este máster es que se imparte íntegramente en inglés. Además, en su programa se combinan temas aplicados y de política económica, con énfasis en enfoques analíticos y cuantitativos que requieren sólidos conocimientos de las técnicas económicas, econométricas y computacionales. Los tres últimos trimestres se ofrecen cuatro áreas de especialización: Microeconomía, Macroeconomía, Econometría y Finanzas.

Por último, también se ha prolongado el programa anual de **Becas de Analistas Económicos Fundación BBVA – Barcelona Graduate School of Economics (GSE)** para la formación de especialistas latinoamericanos. El programa ofrece en este año cuatro

becas a licenciados latinoamericanos para el curso que dará comienzo en el mes de septiembre. Desde que se inició en 2009, se han concedido un total de 24 becas en las siguientes materias: Competencia y Regulación del Mercado, Economía de la Ciencia y la Innovación, Economía y Política de la Salud, Comercio Internacional, Finanzas y Desarrollo, y Política Macroeconómica y Mercados Financieros.

Con estos programas la Fundación BBVA promueve, dentro de la esfera de la economía, la medicina y el medio ambiente, la formación de licenciados y doctores latinoamericanos en centros españoles de excelencia, mediante becas destinadas a posibilitar sus estancias de investigación o la realización de cursos de posgrado.

Estudios de Opinión Pública

Consciente de la importancia que para el desarrollo de la sociedad tiene el conocimiento y análisis de los valores y percepciones del público ante los diferentes retos y oportunidades del siglo XXI, la Fundación BBVA creó en 2003 el Departamento de Estudios Sociales y Opinión Pública. Su trabajo se centra en el análisis de la opinión pública con respecto a temas relevantes para la sociedad como la ciencia, la economía, las tecnologías de la información y la comunicación, la universidad, el medio ambiente, los valores o la inmigración.

En 2013 este departamento ha realizado el estudio **Values and Worldviews**, que examina un amplio conjunto de percepciones, actitudes y valores centrales de los ciudadanos europeos. Este se ha llevado a cabo con los estándares metodológicos de más alto nivel y según el código internacional para la investigación social y de mercado de ESOMAR/ICC, ratificado por más de cien asociaciones de todo el mundo.

El estudio se ha estructurado en dos partes: ámbito público (política, economía), y ámbito privado (familia, religión, ética). La investigación se apoya en una encuesta a 15.000 personas (con mayoría de edad) en 10 países de la Unión Europea: Alemania,

En 2013 este departamento ha realizado el estudio Values and Worldviews, que examina un amplio conjunto de percepciones, actitudes y valores centrales de los ciudadanos europeos. Este se ha llevado a cabo con los estándares metodológicos de más alto nivel y según el código internacional para la investigación social y de mercado de ESOMAR/ICC, ratificado por más de cien asociaciones de todo el mundo.



Videocomunicado sobre el estudio Values and Worldviews. Valores políticos-económicos y la crisis económica. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Estudio Internacional Fundación BBVA Values and Worldviews. Valores políticos-económicos y la crisis económica. Para acceder al informe pulse [aquí](#).

Dinamarca, España, Francia, Italia, Países Bajos, Polonia, Reino Unido, República Checa y Suecia.

El objetivo de este estudio era examinar las percepciones y actitudes de la sociedad frente a la crisis económica y la coyuntura sociopolítica. Se buscaba averiguar la interacción entre las valoraciones más contingentes (ligadas al complicado período actual) y los valores más estables.

La Fundación BBVA presentó a los medios de comunicación **un primer módulo** de este estudio el 4 de abril de 2013, y entre sus principales resultados destacan los siguientes:

En un contexto de crisis económica, los europeos buscan una mayor intervención de los Estados en las economías y reclaman que se mantenga el estado de bienestar, aunque esto suponga pagar impuestos altos. Coinciden también en la desconfianza expresada hacia los políticos, a los que perciben más preocupados por sus propios intereses que por los de la sociedad.

Los resultados distinguen la existencia de distintos modelos de cultura política. Hay un grupo de países

(Suecia, Dinamarca y Países Bajos) que se caracteriza por tener ciudadanos mejor informados, con un mayor nivel de asociacionismo y una participación pública mayoritaria que se canaliza por vías como la decisión individual de consumo o boicot de productos por motivos políticos, éticos o medioambientales. En estos países, esa mayor vinculación con la esfera pública se corresponde con una mayor confianza en la democracia y en las instituciones. Italia y España representan otro modelo, con ciudadanos menos informados, bajo nivel de asociacionismo y una participación pública que no alcanza a la mayoría –el porcentaje se incrementa en el segmento de los jóvenes–, y que se canaliza mediante recogidas de firmas o movilizaciones colectivas. En estos países la confianza en la democracia, las instituciones y los políticos es menor, pero hay una valoración positiva del voto como cauce por el que los ciudadanos pueden influir en las acciones del Gobierno.

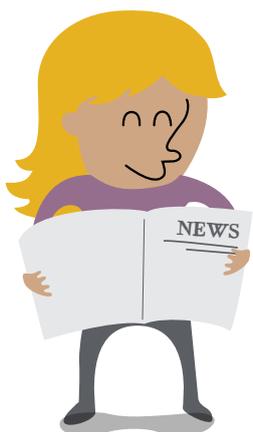
En cuanto a la crisis, aunque existe consenso sobre su gravedad, la percepción de esa gravedad aumenta en algunos países, entre los que destacan España e Italia. La responsabilidad del origen de la crisis y la estrategia para afrontarla marca diferencias entre países.



Perfil de los españoles en 2013

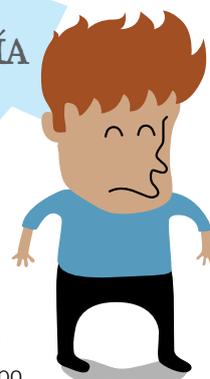
ECONOMÍA

Interesados en las noticias de ámbito nacional y europeo, pero tienen un bajo nivel de seguimiento de la información en la prensa.



La economía monopoliza sus preocupaciones

y se sienten muy afectados por la crisis. Un segmento significativo se ha movilitado durante el último año frente a medidas políticas y económicas (el 23% ha participado en alguna manifestación y el 21% en una huelga), al tiempo que una amplia mayoría ha incorporado estrategias personales de reducción del gasto: más del 70% en el último año ha comprado productos de marca blanca y reducido sus gastos en actividades de ocio, y más del 50% ha reducido sus gastos en alimentos y ha recurrido a sus ahorros para hacer frente a los gastos de su hogar.



INSTITUCIONES POLÍTICAS

INSTITUCIONES ECONÓMICAS

Muestran un bajo nivel de confianza en las instituciones políticas y económicas (a las que responsabilizan en gran parte de la crisis), siendo muy marcado el descontento con la clase política (media de confianza en los políticos de 1,5 en una escala de 0 a 10). Muy baja afiliación política, aunque un segmento importante (el 44%) siente simpatía hacia algún partido.

Aunque valoran negativamente el funcionamiento de la democracia, **el voto en elecciones democráticas es valorado como el principal mecanismo para influir en los asuntos públicos.**



La mayoría apoya la economía de mercado (aunque de forma moderada), al tiempo que están divididos respecto a la diferenciación de los ingresos según el esfuerzo personal (un 55% se decanta por ingresos más equilibrados con independencia del esfuerzo individual, frente a un 42% que cree que los ingresos deberían diferenciarse en función del esfuerzo).

Apoyan el estado de bienestar (el 81% apoya un Estado que brinde un amplio sistema de seguridad social aunque suponga impuestos más altos), abogando también por amplios mecanismos de intervención del Estado en la economía.



En el marco de la crisis demandan un papel muy activo del Estado: **prefieren aumentar el gasto** para estimular el crecimiento antes que **implementar recortes** para cuadrar las cuentas públicas.



Valoran negativamente (al igual que sus pares de la eurozona) **el efecto del euro en la economía**, pero rechazan abandonarlo. Aunque la mayoría (55%) desea que España mantenga la autoridad sobre su política económica, un porcentaje significativo (38%) cree que la UE debería tener más autoridad sobre las políticas económicas de todos los países miembros.

Los jóvenes españoles se encuentran más distanciados de los partidos políticos (el 35% de los 18 a 24 años simpatiza con alguno de ellos, frente al 59% de los españoles de 65 y más años), al tiempo que constituyen el segmento más informado y movilizado.

**PARTIDOS
POLÍTICOS**



El 13 de junio de 2013 la Fundación BBVA presentó los resultados del **segundo módulo del estudio *Values and Worldviews***. En esta parte se examinan los valores vinculados con la esfera privada, incluyendo aspectos fundamentales de la vida personal como la visión sobre la familia, el trabajo, los estilos de vida, las creencias y la religiosidad.



Vídeo sobre la presentación del estudio Values and Worldviews. Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Se identifican distintos perfiles de países según sus creencias religiosas, su visión sobre los principios éticos y sus actitudes hacia los modelos de familia y prácticas objeto de controversia moral.

- De entre los diez países analizados, los dos con mayor nivel de religiosidad son Polonia e Italia. España se caracteriza por tener un nivel bajo de religiosidad, así como por una posición de mayor flexibilidad frente a las nuevas formas de convivencia y familia.
- Aunque en casi todos los países estudiados una mayoría se adscribe a una religión (el 66% en el promedio europeo y el 71% en España), el nivel de religiosidad declarado, salvo en Italia y Polonia, es bajo (media de 4,6 a nivel europeo y de 4,4 en España en una escala de religiosidad de 0 a 10).
- Para los europeos, la religión no proporcionar respuesta a las grandes cuestiones actuales. Es muy amplio el consenso mostrado respecto a que la religión debe estar separada de la política (media de acuerdo de 8,1 a nivel europeo y de 8,2 en España) y respecto a que el Estado no debe

conceder ayuda económica a ninguna religión (media de acuerdo de 6,5 y 6,6 respectivamente).

- La familia tiene un papel esencial para los europeos: se le atribuye la mayor importancia y es el grupo en el que más se confía. El matrimonio como institución no ha perdido su vigencia: la mayoría rechaza la idea de que sea una institución pasada de moda (media de acuerdo de 3,8 en una escala de 0 a 10 en el promedio europeo y en España).
- En cuanto a la apertura hacia nuevas formas de unión, disolución del matrimonio y paternidad/maternidad, la amplia mayoría de los europeos considera aceptable vivir en pareja antes de casarse (media de aceptación de 7,7 a nivel europeo y España), el divorcio (6,9 y 7,5) y el ser madre o padre soltero (7,0 y 7,5).
- Mientras que la mayoría considera aceptable la eutanasia en situaciones extremas e irreversibles, el aborto divide las opiniones: en España el 44% está a favor, frente al 39% que está en contra.
- El matrimonio entre personas del mismo sexo y la adopción de un niño por parte de dichas parejas suscita también mucha división entre países. España, Dinamarca, Suecia y Países Bajos se distinguen del promedio europeo al ser aceptadas estas prácticas por la mayoría o mayoría relativa: el 56% de los españoles cree que es aceptable el matrimonio entre personas del mismo sexo, frente al 41% en la media europea; y el 52% considera aceptable la adopción por parte de estas parejas frente al 38% en el conjunto europeo.
- En la esfera del trabajo, los aspectos más importantes para los europeos son un buen sueldo, el equilibrio entre vida privada y laboral, y un contrato indefinido.

El **medio ambiente** ha irrumpido en las últimas décadas como una de las áreas de mayor interés para los ciudadanos y como objeto de debate político. Esto ha facilitado un gran desarrollo de las ciencias del medio ambiente, que ofrecen informaciones contrastadas sobre los riesgos de no actuar de manera responsable en la gestión de ecosistemas y especies. Por este motivo, la Fundación BBVA ha dedicado un módulo especial a la «**Visión sobre Naturaleza y Medio Ambiente**» del estudio *Values and Worldviews*. El 2 de agosto de 2013 se hicieron públicas las conclusiones:

- Los europeos creen que el equilibrio de la naturaleza es delicado y fácilmente alterable por la actividad de los seres humanos (media de acuerdo de 7,5 tanto a nivel europeo como en España, en una escala de 0 a 10).
- Una minoría cree que la naturaleza existe para ser dominada por los seres humanos (media de acuerdo de 3,9), y que el crecimiento económico es más importante que la protección del medio ambiente (4,3).
- La mayoría considera que los problemas medioambientales actuales son importantes, y que es necesario actuar en la protección del medio ambiente en el presente para evitar las consecuencias en el futuro.
- Los ciudadanos han incorporado a su conducta hábitos de cuidado del medio ambiente: ahorran en electricidad y agua (más del 80% a nivel europeo y en España), reciclan de forma habitual (el 84% y el 70% respectivamente), y suelen comprar electrodomésticos de bajo consumo energético (el 75% y el 67%).
- Con un nivel de seguimiento menos frecuente, se sitúan prácticas como el consumo de frutas y verduras cultivadas sin pesticidas o fertilizantes artificiales (el 42% y apenas el 15% en España las realiza con frecuencia) y limitar el uso del vehículo privado en favor del transporte público (el 40% y el 47%).
- El 60% de los europeos cree que el calentamiento global se debe más a la actividad humana que a un proceso natural de la Tierra, opinión que se acentúa aún más en España (el 76%). Asimismo,

consideran que el calentamiento global es hoy por hoy un proceso reversible, es decir, que todavía estamos a tiempo de evitarlo (el 55% a nivel europeo y el 65% en España).



Videocomunicado de la visión sobre la naturaleza y medio ambiente del estudio Values and Worldviews de la Fundación BBVA. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).





TRANSATLANTIC TRENDS

Por otra parte, la Fundación BBVA ha colaborado en la realización de **Transatlantic Trends 2013**, un exhaustivo estudio anual de la opinión pública estadounidense y europea desarrollado por el German Marshall Fund de Estados Unidos (GMF) y la Compagnia di San Paolo, con la colaboración de varias fundaciones y del Ministerio de Asuntos Exteriores sueco.

El estudio mide la opinión pública de Estados Unidos, Turquía y 11 Estados miembros de la Unión Europea (Alemania, Eslovaquia, España, Francia, Italia, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, Rumanía y Suecia). Se realizaron encuestas a más de trece mil personas y se les pidió su opinión sobre la crisis económica y el papel de la Unión Europea, la migración y la integración, y las relaciones y desafíos transatlánticos.

Los resultados del estudio fueron presentados el 18 de septiembre de 2013:

La población continúa sintiéndose **afectada** por la crisis económica. Un 65% de europeos y un 75% de estadounidenses aseguran que la situación financiera de su familia se ha visto muy o bastante afectada por la crisis económica. **España es uno de los países donde los ciudadanos se sienten más afectados por la crisis económica (82%) y desaprueban la gestión económica del Gobierno nacional (el 75%).** Son también quienes valoran más negativamente la gestión de la UE en la crisis económica en Europa (el 21%

la aprueba frente al 43% en el promedio europeo) y, especialmente, la gestión de la canciller alemana Angela Merkel (apenas un 15% de los españoles la aprueba, frente al 47% en el promedio europeo).

A través de un amplio conjunto de indicadores, se observa una **evolución significativamente desfavorable de la imagen de la UE entre los españoles**: aunque continúa siendo positiva, ha disminuido de forma sostenida en los últimos años la opinión favorable sobre la UE (de 83% en 2010 a 59% en 2013); baja significativamente la opinión de que la pertenencia a la UE ha sido positiva para la economía de España (68% en 2011 a 49% en 2013); se incrementa la percepción sobre el impacto negativo del euro en la economía española (54% en 2011 a 63% en 2013); aumenta el rechazo a delegar mayor autoridad a la UE en lo que respecta a la política económica y presupuestaria nacional, al tiempo que se incrementa el apoyo a que sea cada Estado miembro el que defina dicha política (esta preferencia ha aumentado de 56% en 2012 a 75% en 2013).

Respecto al fenómeno migratorio, se reduce en España la preocupación por la inmigración (el porcentaje que considera que es un problema disminuye del 58% en 2011 al 44% en 2013), al tiempo que aumenta la percepción de la emigración como un problema serio (el 80% frente al 57% en el promedio europeo).

El **posicionamiento de Estados Unidos entre los españoles se vuelve algo más desfavorable**: disminuye la percepción de que su liderazgo en los asuntos internacionales sea deseable (de 39% en 2012 a 30% en 2013); se reduce la valoración positiva de la gestión de Obama en los asuntos internacionales –aunque continúan aprobándola– (de 69% en 2012 a 57% en 2013).

China constituye más una amenaza que una oportunidad económica. Esa es la visión de una mayoría (62%) en Estados Unidos y en Europa (46%). En cambio, predomina en todos los países la percepción de que los países emergentes (la India, Brasil e Indonesia) constituyen más una oportunidad que una amenaza económica (el 48% en EE.UU., el 64% en el promedio de países UE y el 71% en España).



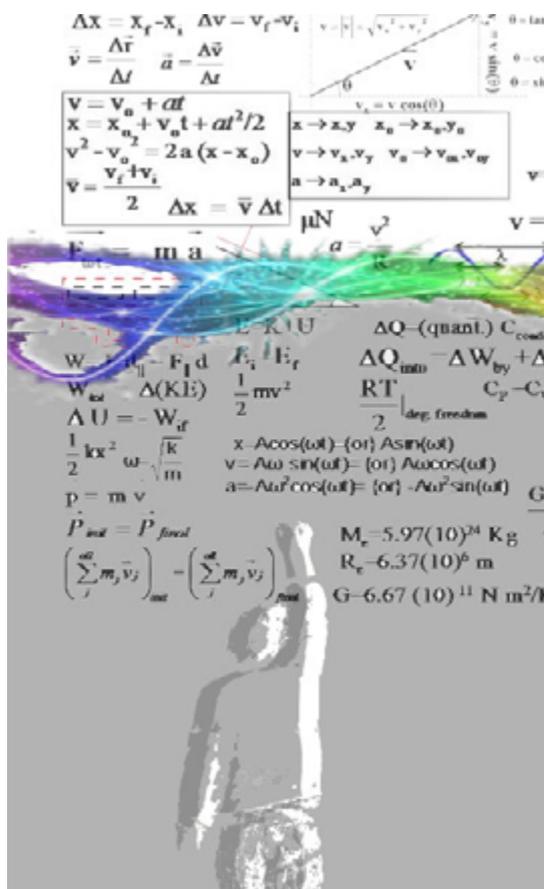
Videocomunicado sobre el estudio de opinión pública Transatlantic Trends 2013. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Para acceder al estudio Transatlantic Trends 2013 pulse [aquí](#).

RÁNKING DE UNIVERSIDADES

Como parte del programa de investigación que la Fundación BBVA desarrolla conjuntamente con el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie), se presentó en el mes de julio **U-Ranking**, un sistema de clasificación de las universidades españolas en función de sus resultados y productividad.

Este proyecto se centra en el papel de la universidad y del conocimiento como fuente de crecimiento



HELENA ZAPKE

económico, y sus resultados pueden ser de utilidad para distintas finalidades: evaluar los resultados de las universidades; orientar las estrategias de mejora y las políticas universitarias, y hacerlo de manera selectiva a la vista de la heterogeneidad de las instituciones; orientar a los usuarios potenciales de los servicios docentes; y suministrar información a las empresas e instituciones interesadas en conocer la capacidad de las universidades de generar I+D+i.

En general, existe una notable diversidad entre las universidades públicas españolas en cuanto a su capacidad de generar resultados y en productividad. Sin embargo, las ocho universidades más destacadas simultáneamente en volumen de resultados y productividad según *U-Ranking* son las mismas que aparecen con mayor frecuencia en las clasificaciones internacionales. Los polos universitarios más destacados se localizan en las tres mayores áreas metropolitanas de España: Madrid, Barcelona y Valencia.

Cuadro 1. *Ranking* de las universidades públicas españolas según volumen de resultados. Edición 2013

VOLUMEN DE RESULTADOS		PRODUCTIVIDAD	
Ranking	Universidad	Ranking	Universidad
1	U. Complutense	1	U. Pompeu Fabra
2	U. de Barcelona	2	U. Politècnica de Catalunya
3	U. de València	3	U. Autónoma de Madrid
4	U. Politécnica de Madrid	4	U. Politècnica de València
5	U. Politècnica de València	5	U. Autònoma de Barcelona
6	U. de Granada	6	U. de les Illes Balears
7	U. del País Vasco	7	U. de Cantabria
8	U. de Sevilla	8	U. de València
9	U. Politècnica de Catalunya	9	U. Complutense
10	U. Autònoma de Barcelona	10	U. de Barcelona
11	U. Autónoma de Madrid	11	U. Carlos III
12	UNED	12	U. Rovira i Virgili
13	U. de Zaragoza	13	U. de Lleida
14	U. de Salamanca	14	U. Pública de Navarra
15	U. de Santiago de Compostela	15	U. de Córdoba
16	U. de Málaga	16	U. Miguel Hernández de Elche

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.

La diversidad entre universidades también es notable en cuanto a su especialización docente, investigadora o en actividades de transferencia tecnológica –la intensidad con la que realizan dichas actividades no

es la misma–, así como en su capacidad de sobresalir en áreas concretas, como pone de manifiesto el *ranking* por titulaciones.



Cuadro 2. Ranking de las universidades públicas españolas en el ámbito específico de la docencia, la investigación o la innovación y el desarrollo tecnológico. Edición 2013

DOCENCIA			
Ranking	Volumen de resultados	Ranking	Productividad
1	Universidad Complutense	1	Universitat Pompeu Fabra
2	Universitat de Barcelona	2	Universitat Politècnica de Catalunya
3	Universitat de València	3	Universitat de València
4	Universidad de Granada	4	Universidad Autónoma de Madrid
5	Universidad del País Vasco	5	Universitat Politècnica de València
INVESTIGACIÓN			
Ranking	Volumen de resultados	Ranking	Productividad
1	Universidad Complutense	1	Universitat Pompeu Fabra
2	Universitat de Barcelona	2	Universitat de les Illes Balears
3	Universitat de València	3	Universitat de Barcelona
4	Universidad de Granada	4	Universidad Autónoma de Madrid
5	Universitat Politècnica de València	5	Universitat de València
INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO			
Ranking	Volumen de resultados	Ranking	Productividad
1	Universidad Politécnica de Madrid	1	Universitat Politècnica de València
2	Universitat Politècnica de València	2	Universitat Politècnica de Catalunya
3	Universidad Complutense	3	Universidad Politécnica de Madrid
4	Universitat Politècnica de Catalunya	4	Universidad Pública de Navarra
5	Universidad Autónoma de Madrid	5	Universidad Autónoma de Madrid

Fuente: Fundación BBVA-Ivie.



Videocomunicado sobre U-Ranking, una clasificación de las universidades públicas españolas según sus resultados y por titulaciones. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Elige Universidad

Construye tu Ranking de Universidades.



En las comunidades autónomas seleccionadas existen 9 opciones de los grados seleccionados.

Para ver las 124 opciones existentes de la familia Geología, Estudios Agrarios y Medioambientales consulta el pdf generado.



Univ.	Universidad	Grado	Nota de corte (2012)	Entorno
1	Universidad Autónoma de Madrid	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,45	
2	Universitat Autònoma de Barcelona	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,42	
3	Universitat de Barcelona	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,71	
4	Universitat de Girona	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,34	
5	Universidade de Vigo	Grado en Ciencias del Mar WWW	6,70	
6	Universidade de Vigo	Grado en Ciencias Ambientales WWW	5,25	
7	Universidad de Alcalá de Henares	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,00	
8	Universidad Rey Juan Carlos	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,46	
9	UNED	Grado en Ciencias Ambientales WWW	6,46	- - - -

Página web de U-Ranking.

Una de las principales novedades que ofrece **U-Ranking** es que permite, además de consultar las clasificaciones generales de las universidades elaboradas por los expertos, **crear clasificaciones de las distintas titulaciones de grado personalizadas a la medida de los usuarios**, mediante el acceso a la página web interactiva <http://www.u-ranking.es>

La aplicación web ofrecida compara las universidades en los ámbitos específicos de cada una de las titulaciones, pensando sobre todo en los alumnos y su decisión de elegir estudios. El usuario opta, en función de sus preferencias, por la familia de titulaciones que le interesa y acota las comunidades autónomas donde quiere estudiar. Asimismo, puede otorgar

distinta importancia a las actividades docentes o de I+D+i de las universidades. Respondiendo a las preguntas *qué estudiar, dónde y con qué preferencias sobre docencia e investigación*, la aplicación le ofrece el *ranking* de las titulaciones a su medida en solo tres pasos, gracias al apoyo de una herramienta precisa, de fácil manejo y rápido acceso, que le ayuda a tomar decisiones informadas.

Conferencias

Con el objetivo de contribuir a la mejora y difusión de conocimientos, la Fundación BBVA organiza, dentro del área de Economía y Sociedad, una serie de encuentros o conferencias que se imparten en colaboración con instituciones internacionales de prestigio.

Desde 2004 la Fundación BBVA organiza una conferencia magistral anual sobre un tema relevante a cargo un experto economista perteneciente a la European Economic Association (EEA). Desde que fuera inaugurado el Programa de Conferencias Magistrales de la Fundación BBVA y la AEE, denominado en inglés **Journal of the European Economic Association–Fundación BBVA Lecture**, ha contado con la participación de numerosas personalidades de muy diversos ámbitos, como Jean Tirole, Alberto Alesina o Paul Seabright.

El 30 de mayo de 2013 tuvo lugar la Conferencia JEEA–Fundación BBVA a cargo de John van Reenen, profesor de Economía de la London School of Economics. Bajo el título «La gestión como tecnología», el experto planteó a los asistentes la pregunta: ¿Hay componentes tecnológicos en las prácticas de gestión, o no son más que estilos, concebidos para responder a las necesidades de un entorno particular?



Vídeo del resumen de la conferencia de John van Reenen en la Fundación BBVA.

Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Después de más de una década de investigación, Van Reenen desveló que cuando las empresas consiguen una mejora de un punto en gestión –en una escala de cinco desarrollada por un programa propio de investigación–, su productividad aumenta un 23%. Más aún, el efecto agregado en las mejoras de gestión en las distintas empresas tiene impacto nacional. Las diferencias en la implantación de programas de gestión son responsables de casi una cuarta parte de ese 30% de diferencia en productividad que hay entre Estados Unidos y Europa.

PUBLICACIONES

La Fundación BBVA ha editado en 2013 las siguientes publicaciones relacionadas con el área de Economía y Sociedad:

- *Diferenciación vertical y sofisticación exportadora en el comercio internacional*. Francisco Alcalá, Pilar Chorén Rodríguez y Marta Solaz Alamá. Septiembre de 2013.
- *Inversión y stock de capital en España (1964-2011): Evolución y perspectivas del patrón de acumulación*. Matilde Mars, Francisco Pérez y Ezequiel Uriel.
- *Informe Crecimiento y competitividad 2013: Los retos de la recuperación*. Francisco Pérez.
- *Atlas de mortalidad en municipios y unidades censales de España 1984-2004*. Joan Benach de Rovira y José Miguel Martínez.



John van Reenen en la presentación de la conferencia «La gestión como tecnología» en la Fundación BBVA.

Educación

Los detalles (datos técnicos y reseñas) se encuentran en el capítulo «Publicaciones» de esta memoria.

La Fundación BBVA dedica una atención especial a la educación, y en concreto a la mejora de la calidad educativa, al fomento de la formación avanzada y a la difusión del conocimiento.

El largo alcance de todas estas prioridades se concreta en la realización de un abanico de acciones con carácter permanente, que buscan cada año una mejora en la calidad y la efectividad. Entre ellas se incluyen desde ciclos de conferencias de carácter divulgativo en distintas materias hasta premios, becas y jornadas.

El día 10 de abril se celebró la entrega de los **Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa**, convocados anualmente por la Fundación BBVA en colaboración con el Ministerio de Educación.

La ceremonia tuvo lugar en la sede madrileña de la Fundación BBVA, y estuvo presidida por el ministro de Educación, Cultura y Deporte, José Ignacio Wert, y el presidente de la Fundación BBVA, Francisco González.



HELENA ZAPKE

Creados en 1983, estos galardones reconocen entre los docentes de Educación Primaria, Educación Secundaria y segundo ciclo de Educación Infantil, tanto las actividades de investigación como la elaboración de estudios y trabajos innovadores que apoyen el desarrollo de las competencias básicas, el aprendizaje y la preparación de los alumnos para su futura inserción social y profesional.

La dotación es de 129.000 euros en total para ocho premios distribuidos en cuatro categorías que abarcan el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas Artísticas Profesionales, Enseñanzas de Idiomas en Escuelas Oficiales y Enseñanzas Deportivas.



Foto de familia de los galardonados en la XXVIII Edición de los Premios Francisco Giner de los Ríos.

Resumen de los trabajos premiados en los XXVIII Premios Francisco Giner de los Ríos a la mejora de la calidad educativa correspondientes al año 2012

1. PREMIO ESPECIAL AL MEJOR TRABAJO

Título del trabajo	Proyecto	Autores
Paseos didácticos por El jardín de las delicias. Una aproximación interdisciplinar a una obra de arte.	Los alumnos analizan la obra de forma transversal desde distintas áreas académicas como la Lengua y la Literatura o las Ciencias Naturales.	Francisco Javier Medina Domínguez (coordinador) y Ana M. ^a Robles Carrascosa, del IES Alpajés de Aranjuez (Madrid).

2. PREMIO PARA EL SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN INFANTIL

Título del trabajo	Proyecto	Autores
InnovArte Educación Infantil.	Los alumnos han creado un blog dirigido a la autoformación de todos los profesionales implicados en las primeras etapas de la educación. La información creada se agrupa en 16 categorías, en las que los alumnos abordan diversos temas, como actualidad, publicaciones, literatura infantil o trabajo de aula, y en las que disciplinas como la ciencia, el arte, la lengua, la música o las TIC están muy presentes. Para ello fusionan contenidos digitales con tradicionales.	Ángeles Abelleira Bardanca (coordinadora) e Isabel Abelleira Bardanca, de la Escuela de Educación Infantil El Milladoiro de Milladoiro-Ames (A Coruña).

3. PREMIOS PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Título del trabajo	Proyecto	Autores
Programa de enriquecimiento curricular de modelo triádico en el área de Plástica: La galería de arte.	Los alumnos han trabajado en los tres diferentes módulos educativos del programa: pintura, escultura y arquitectura. Los grupos han mantenido encuentros con expertos de cada área y han visitado museos y talleres para, a partir de ahí, analizar minuciosamente la información de páginas webs. Para la elaboración de las obras originales han utilizado diferentes metodologías como <i>webquests</i> , fichas, programas de diseño por ordenador, trabajos colectivos o exposiciones orales individuales.	Aránzazu Sáenz Martínez (coordinadora) y Milagros Vidaurreta García, del Centro de Educación Infantil y Primaria Cervantes de Fuenmayor (La Rioja).

4. PREMIOS PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Título del trabajo	Proyecto	Autores
La Edad Media, proyecto integrado en la escuela rural.	Los alumnos retroceden en el tiempo hasta la Edad Media. Representan su estilo de vida, estudian los nombres y estilos de los castillos y catedrales, e incluso llegan a descubrir lo que, desde el punto de vista histórico, supuso ese período. Para ello hacen uso de las tecnologías de la información y la comunicación, la lectura y la escritura.	Dorinda García García (coordinadora), del Colegio Rural Agrupado Tres Ríos de Villanueva de Carrizo (León).

5. PREMIOS PARA TRABAJOS DEL ÁREA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

Título del trabajo	Proyecto	Autores
Imagina Alcalá S. L. Aprender a emprender, un parque temático y sostenible para Alcalá de Henares.	A partir de las nuevas tecnologías de la comunicación 2.0, los alumnos han creado una comunidad a la que trasladan todo aquello que hacen en el mundo real. Para ello, han elaborado una página web en la que escriben sus reseñas en un grupo de facebook, un fotoblog y el <i>hashtag</i> de Twitter #ecosistemahenar, con el objetivo de compartir de una forma inmediata sus contribuciones con todo aquel que quiera conocer el mundo natural alcalaíno. Desde «Imagina Alcalá» es posible trasladarse a una nueva ciudad que está abierta a la naturaleza y cuyo objetivo es invitar a los visitantes a conocer su entorno y descubrir los beneficios de la naturaleza y del medio ambiente.	Julián José Martínez Bañuelos, del Instituto de Enseñanza Secundaria Atenea de Alcalá de Henares (Madrid).

6. PREMIOS PARA TRABAJOS DE LAS ÁREAS DE HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

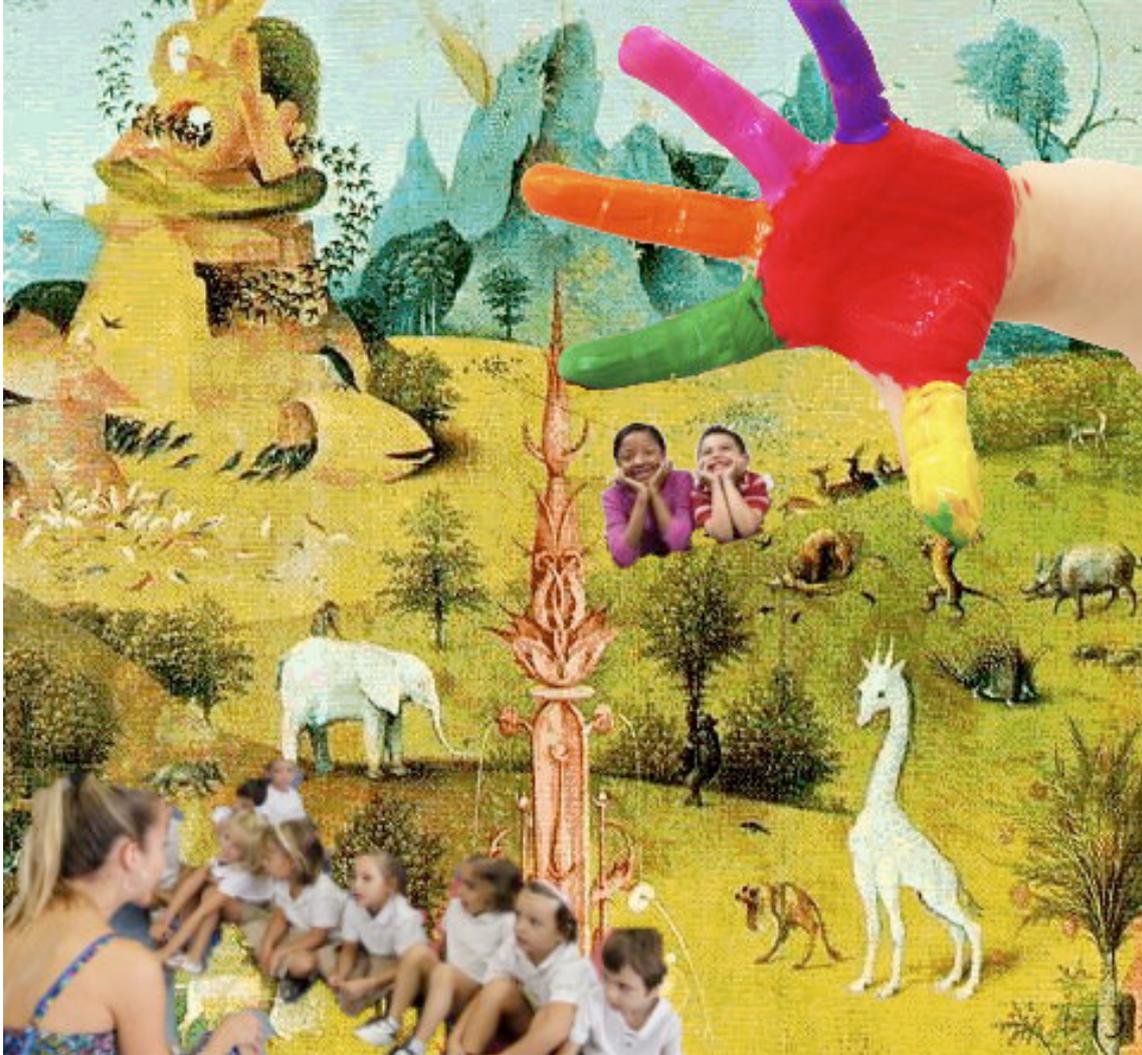
Título del trabajo	Proyecto	Autores
Estantería de Babel.	Se trata de una experiencia que nace de una exposición sobre la historia del libro, organizada con el objetivo de fomentar el hábito de la lectura, el arte, la música y la escritura. A través de diferentes actividades como «Cuentos del ARA», escritos por los propios alumnos, se decidió poner en marcha un gran proyecto colectivo. Las dotes artísticas de los músicos dieron lugar al <i>rap</i> titulado <i>El marionetista</i> , con el lema «el don, el don del libro», estribillo que coreaban los alumnos al son de la música. Otros optaron por ser actores, y participaron con entusiasmo en el concurso «20 de fama» en el que, disfrazados y caracterizados, dramatizaron uno de los «Cuentos del ARA».	Teresa Lodeiro Alfayate (coordinadora), Bárbara Atienza Gómez y Ana M. ^a Meliá Benítez, del Instituto de Enseñanza Secundaria Rascanya-Antonio Cañuelo (Valencia).

7. PREMIOS PARA TRABAJOS DE OTRAS MATERIAS Y ÁREAS CURRICULARES

Título del trabajo	Proyecto	Autores
El canal de los éxitos: motivación y superación a través del inglés y la música en un entorno desfavorecido.	Los alumnos han aprendido a usar la experiencia de la vida cotidiana para resolver problemas reales: desde cómo recapacitar sobre las malas actuaciones, hasta aprender a convivir con otras personas. El proyecto relaciona las humanidades con otras áreas y explota la posibilidad de participar en foros y utilizar otras tecnologías de Internet y canales como Youtube.	Alba María Correa Rodríguez (coordinadora) y M. ^a Josefa Ramírez Hidalgo, del Instituto de Enseñanza Secundaria Francisco Romero Vargas de Jerez de la Frontera (Cádiz).

8. APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LAS HABILIDADES QUE FACILITEN LA INCORPORACIÓN AL MUNDO PROFESIONAL Y SOCIAL

Título del trabajo	Proyecto	Autores
Estudiantes a la ópera	Se trata de un trabajo de creación artística y técnica a partir de la investigación de una obra musical escénica: ópera, danza o drama musical. Los alumnos estudian el libreto, profundizan en el significado de los personajes y su contenido simbólico, desarrollan críticas de opinión y, finalmente, realizan creaciones musicales, plásticas, tecnológicas o literarias que estén relacionadas con la puesta en escena de la obra, con su argumento o con su significado y trascendencia. El proyecto enseña lo que supone para un artista aprender a controlar el movimiento escénico. En este, los alumnos se convierten en maestros y adoptan recursos artísticos y técnicos, poniéndose en la piel de auténticos intérpretes de ópera.	Isabel Domínguez-Palacios Blázquez (coordinadora), José Ignacio Aparicio Sánchez, Marta de Cambra Antón, Juan Manuel Delgado Alonso, Sonia Domínguez Valderas, Aránzazu García Sanz, Joaquín Gómez Cano, Tomás López Soriano, Gloria López Varela, Mariano Melero de la Torre, Catalina Ribas Bonet, María Sáez Rojas, Antonio Servén Santana, Esperanza Tineo Martínez, Susana Vacas Pérez y José Julio Velasco Durán, del Instituto de Enseñanza Secundaria Calatalifa de Villaviciosa de Odón (Madrid).



HELENA ZAPKE

CURSOS VERANO UPV/EHU

La Fundación BBVA ha mantenido su colaboración habitual con la Universidad de País Vasco (UPV/EHU), participando un año más como principal entidad colaboradora privada en la organización de los **Cursos de Verano**, que este año han alcanzado su XXXII edición. La apertura de los cursos se celebró el 22 de marzo de 2013 en la sede bilbaína de la Fundación BBVA.

Los Cursos de Verano son cada año el escenario propicio para promover y facilitar el debate de ideas y una buena oportunidad para la exploración intelectual y el enriquecimiento cultural a través de los recursos académicos que ofrece la Universidad del País Vasco. El programa de este año destacó por intensificar la oferta educativa dirigida a profesionales, aunque sin olvidarse de estudiantes y público en general.

Esta edición incluyó un total de **114 actividades** repartidas entre cursos y seminarios, congresos, escuelas, talleres y jornadas profesionales que se celebraron principalmente en el Palacio de Miramar de San Sebastián. También se impartieron 23 cursos europeos. Una amplia oferta educativa en la que se abordaron una infinidad de temas de actualidad como el envejecimiento en salud, la crisis, la sostenibilidad, el cambio climático y su repercusión en la sociedad, la eficiencia energética en la arquitectura y urbanismo, o las TIC.

En las más de un centenar de actividades celebradas han participado un total de 7.902 personas (7.053 alumnos y 849 profesores). Este año destaca una amplia participación de alumnos extranjeros, provenientes principalmente de países como Estados Unidos, Rusia, Francia, Alemania y Reino Unido.



Jose Luis de la Cuesta, director de los cursos de verano de la UPV e Iñaki Goirizelaia, rector de la UPV, en la presentación de los XXXII Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco.



5. MEDIO AMBIENTE

Medio Ambiente

La Fundación BBVA dedica parte de sus esfuerzos y recursos al apoyo de estrategias o iniciativas de agentes privados orientadas al tratamiento de cuestiones medioambientales, relacionadas preferentemente con los problemas de la conservación de la biodiversidad.

En este ámbito impulsa actuaciones como talleres educativos y cursos de formación con el objetivo de informar y sensibilizar a la sociedad acerca de la importancia del medio ambiente.

El compromiso de la Fundación BBVA con la sostenibilidad también se traduce en la concesión de importantes premios a la investigación científica y la generación de nuevo conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación. Estos contemplan la selección de proyectos que implican cooperación transnacional, especialmente con Latinoamérica, y priman un enfoque multidisciplinar de las investigaciones.

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Desde 2004, los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad han sido expresión del compromiso de responsabilidad social del Grupo BBVA con el medio ambiente, reconociendo la investigación científica de excelencia en Ecología y Biología de la Conservación, las actuaciones prácticas más innovadoras y las mejores actividades de comunicación y sensibilización social sobre la importancia de preservar la riqueza biológica en nuestro planeta.



HELENA ZAPKE

En 2008 se integró en los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento la modalidad de investigación. La Ecología y Biología de la Conservación se estableció como una de las ocho categorías que componen esta otra familia de premios, al mismo nivel que otras disciplinas científicas y artísticas como Ciencias Básicas, Biomedicina, Tecnologías de la Información y la Comunicación o Música Contemporánea. De esta forma, la Fundación BBVA ha reforzado el reconocimiento a la comunidad científica internacional relacionada con el medio ambiente, al tiempo que otorga todo el protagonismo al desarrollo de proyectos eficaces, y a la comunicación y sensibilización social a través de sus Premios a la Conservación de la Biodiversidad, que se estructuran en dos categorías para **Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad** y una tercera para la **Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad**.

Los premios están dotados con un importe global de quinientos ochenta mil euros, y se constituyen así como los galardones medioambientales de mayor cuantía a escala internacional. Con ellos, la Fundación BBVA desea reconocer la labor de las organizaciones conservacionistas, instituciones y organismos que desarrollan políticas o funciones de conservación de hábitats, especies o ecosistemas, así como el esfuerzo de profesionales de la comunicación que contribuyen a difundir el conocimiento sobre el medio ambiente y a sensibilizar a la sociedad sobre el valor de proteger nuestro patrimonio natural.

Con ellos, la Fundación BBVA desea reconocer la labor de las organizaciones conservacionistas, instituciones y organismos.

La convocatoria 2011 de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad se resolvió en 2012, y la ceremonia de entrega de los premios se celebró el 20 de marzo de 2013 en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede madrileña de la Fundación BBVA.

Los tres galardonados en la convocatoria de 2011 fueron:

- Categoría: **Conservación de la Biodiversidad en España**
- Premiado: **Fundación Oso Pardo**

- Categoría: **Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica**
- Premiado: **BirdLife International**

- Categoría: **Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad**
- Premiado: **Araceli Acosta, periodista del diario ABC**

Premio Fundación BBVA a las **ACTUACIONES EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA Y EN LATINOAMÉRICA EDICIÓN 2011**

Fundación Oso Pardo (España) **BirdLife International**

Estos premios reconocen la ejecución de proyectos, políticas y/o actuaciones particularmente significativas de conservación y protección de hábitats, especies o ecosistemas en España y en Latinoamérica, que hayan sido realizados por personas jurídicas, públicas o privadas sin ánimo de lucro. Se conceden dos premios, uno para un proyecto específico de conservación desarrollado en España, y otro para un proyecto de las mismas características desarrollado en Latinoamérica. Cada uno de los premios está dotado con doscientos cincuenta mil euros, un diploma y un símbolo artístico.

En esta edición de los premios, el jurado —reunido en la sede de la Fundación BBVA en Madrid— ha estado presidido por Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA, y ha contado como vocales con Juan Carlos del Olmo, de ADENA WWF España; Alberto Aguirre de Cárcer, del diario *La Verdad* (Murcia); Malen Ruiz de Elvira, del diario *El País*; y Pablo Jáuregui, del diario *El Mundo*.



Jurado de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad Edición 2011.

El Premio Fundación BBVA a las **Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España 2011** le ha sido concedido a la Fundación Oso Pardo por los resultados de su proyecto «Patrullas Oso», que a lo largo de casi dos décadas ha contribuido de forma notable a la recuperación de una especie de alta prioridad de conservación en España. El jurado ha valorado «el trabajo de campo realizado» y la capacidad de la institución para «implicar a administraciones, entidades locales, cazadores y otros colectivos». Destaca su papel decisivo en la eliminación de algunas amenazas graves para la especie y en su labor para que este animal sea considerado un recurso en vez de una amenaza.

En la categoría de **Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica 2011 se premia a BirdLife International**, por su proyecto «Áreas Importantes para la Conservación de las Aves» (IBA por sus siglas en inglés), «que está siendo de mucha utilidad para el diseño de las redes de espacios naturales protegidos en Latinoamérica», poseedora de la mayor diversidad de aves del mundo. El jurado destaca que «gracias al trabajo científico realizado en coordinación con equipos e instituciones de numerosos países del continente latinoamericano se ha conseguido información de gran valor de más de 2.300 lugares clave en la región». Además, subraya que esta iniciativa «está sirviendo como catalizador de nuevas estructuras y organizaciones que trabajan coordinadamente en conservación en diferentes países latinoamericanos».

Premio Fundación BBVA a la **DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EDICIÓN 2011**

Periodista Araceli Acosta, diario ABC

Este premio reconoce las tareas de difusión del conocimiento medioambiental a la sociedad y la sensibilización acerca de la importancia de su conservación, a través del trabajo de comunicación en prensa escrita, radio, televisión, cine, documentales e Internet. Se concede un premio dotado con ochenta mil euros, un diploma y un símbolo artístico, que se otorgará a una persona física de nacionalidad española del ámbito de la comunicación.

En la categoría de **Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad** se reconoce a la periodista Araceli Acosta «por su amplia trayectoria como responsable de la información





El presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, junto a los galardonados con los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad.

medioambiental en el diario *ABC* y coordinadora del suplemento mensual *ABC Natura*». El jurado ha valorado la calidad y el impacto social de sus trabajos que «aúnan el rigor y una eficaz interlocución con las comunidades científica y conservacionista». Además, hace hincapié sobre la conveniencia de la especialización en los medios de comunicación generalistas para poder trasladar a la sociedad información veraz y contextualizada sobre asuntos de especial relevancia, como es la conservación de la biodiversidad.



Videocomunicado del fallo de los Premios a la Conservación de la Biodiversidad 2011. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Convocatoria edición 2012

La convocatoria 2012 de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad se resolvió en 2013, y la ceremonia de entrega se celebró en noviembre en el Palacio Marqués de Salamanca, sede madrileña de la Fundación BBVA.

Los tres galardonados en la convocatoria de 2012 fueron:

- Categoría: **Conservación de la Biodiversidad en España**
- Premiado: **Global Nature**
- Categoría: **Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica**
- Premiado: **Instituto para la Conservación de las Ballenas, de Argentina**
- Categoría: **Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad**
- Premiado: **Daniel Beltrá, fotógrafo**

Premio Fundación BBVA a las **ACTUACIONES EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA Y EN LATINOAMÉRICA EDICIÓN 2012**

Fundación Global Nature (España)
Instituto de Conservación de las Ballenas (ICB)

El jurado de los Premios Fundación BBVA a las Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España y en Latinoamérica 2013, reunido en la sede de la Fundación BBVA en Madrid el 14 de septiembre de 2010, ha estado presidido por Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA, y ha contado como vocales con Juan Carlos del Olmo, de ADENA WWF España; Alberto Aguirre de Cárcer, del diario *La Verdad* (Murcia); Pablo Jáuregui, de *El Mundo*; Begoña Peco, de la Universidad Autónoma de Madrid; Cristina Ribas, de la Asociación Catalana de Comunicación Científica; y Antonio Vercher, fiscal coordinador de Medio Ambiente y Urbanismo.



Vídeo de la Fundación Global Nature.
Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

El Premio Fundación BBVA a las **Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España 2012** le ha sido concedido a la Fundación Global Nature por su «excepcional contribución» a la recuperación de los humedales, «un tipo de ecosistema altamente amenazado y fundamental para la biodiversidad». El jurado destaca que su labor «facilita la conservación



El Presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, y el director, Rafael Pardo, junto con los galardonados en la edición 2012 de los Premios a la Conservación de la Biodiversidad.



Jurado de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad Edición 2012.



Laguna La Gramosa.

de un gran número de especies vulnerables y en peligro de extinción». Gracias a su dedicación se han recuperado humedales que ocupan en total más de 2.700 hectáreas, donde viven una veintena de especies amenazadas.

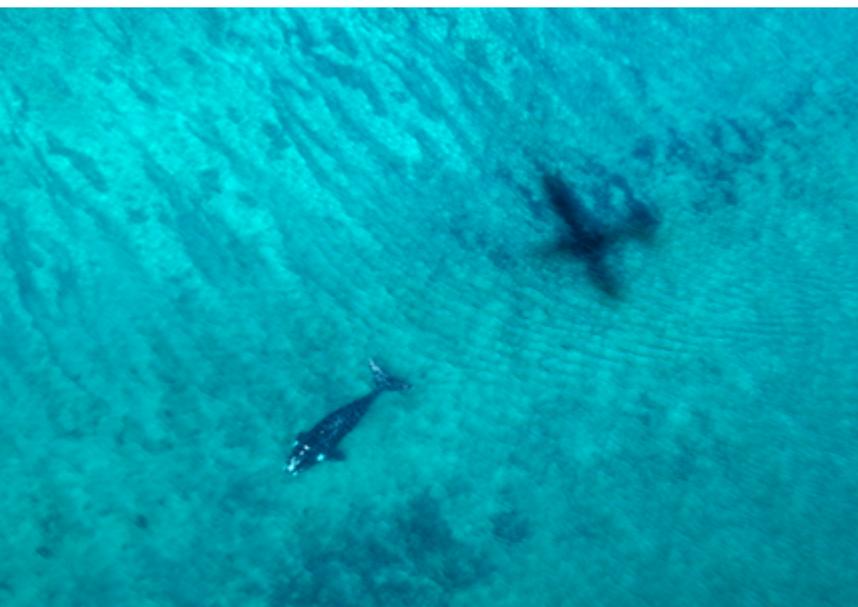
El jurado destaca que su labor «facilita la conservación de un gran número de especies vulnerables y en peligro de extinción»



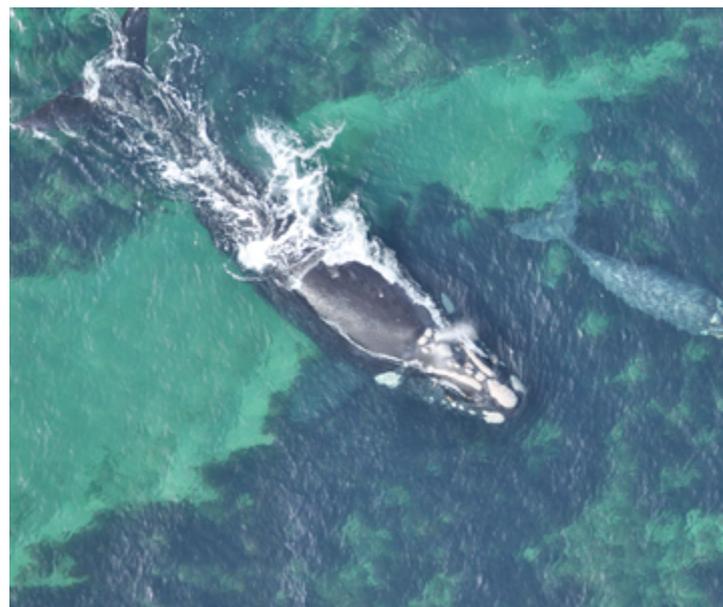
Vídeo del Instituto de Conservación de Ballenas, de Argentina. Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

El Premio Fundación BBVA a las Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en Latinoamérica 2012 ha sido concedido al Instituto de Conservación de Ballenas, de Argentina, «por su contribución extraordinaria durante más de cuarenta años al conocimiento y la preservación de la ballena franca austral, una especie que sigue altamente amenazada». Esta organización no gubernamental utiliza la técnica de la fotoidentificación, el equivalente a las huellas dactilares de los humanos, para seguir a las

ballenas e investigar su comportamiento de forma no invasiva. Hoy en día cuenta con más de 155.000 fotografías y un registro de 2.850 individuos. Sus resultados son la base de diversas actuaciones de conservación de la especie y se recogen en más de sesenta publicaciones científicas y presentaciones a congresos. Sus acciones de difusión y concienciación han promovido la participación activa de miles de personas en la conservación de las ballenas y su hábitat.



Localización del área de ballena para su identificación. Sombra del avión.



Dos ejemplares de ballena austral.

Premio Fundación BBVA a la DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA 2013

Este premio reconoce las tareas de difusión a la sociedad del conocimiento medioambiental y la sensibilización acerca de la importancia de su conservación, a través del trabajo de comunicación en prensa escrita, radio, televisión, cine, documentales e Internet. Se concede un premio dotado con ochenta mil euros, un diploma y un símbolo artístico, que se otorgará a una persona física de nacionalidad española del ámbito de la comunicación.

El galardón ha sido concedido a Daniel Beltrá, «por documentar y difundir, a través de su innovador trabajo fotográfico, la fragilidad y el deterioro de algunos de los ecosistemas más amenazados del planeta». En sus expediciones al Amazonas, al Ártico, al Océano Antártico o a la Patagonia, Beltrá ha sabido documentar los retos actuales de la conservación: la deforestación, la sequía, el cambio climático, el deshielo de los glaciares y los vertidos de crudo. Muchas de sus imágenes son distribuidas y publicadas por las grandes agencias y medios internacionales.



Daniel Beltrá.



Vídeo de la entrevista con Daniel Beltrá, Premio Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad 2012. Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Vídeo de la ceremonia de entrega de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad Edición 2012. Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Asimismo, el 12 de diciembre de 2013 la Fundación BBVA ha abierto la novena convocatoria de los Premios a la Conservación de la Biodiversidad, que se resolverá en 2014.

Esta nueva convocatoria incluye, un año más, tres premios —dos a las actuaciones más significativas para la conservación de la biodiversidad en España y Latinoamérica, y otro a las mejores iniciativas de difusión sobre la importancia de la protección de la naturaleza—, con una dotación económica conjunta de unos quinientos ochenta mil euros.

Premio Fundación BBVA a las **ACTUACIONES EN CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA 2013**

Reconoce la ejecución de proyectos, políticas y/o actuaciones particularmente significativas de conservación y protección de hábitats, especies o ecosistemas en España, que hayan sido concluidos antes del 31 de diciembre de 2013 o que, con anterioridad a esa fecha, hayan arrojado beneficios concretos y verificados para la conservación de la biodiversidad en su entorno.

Los candidatos serán personas jurídicas, públicas o privadas, sin ánimo de lucro y con sede en España, que cumplan los siguientes requisitos: estar legalmente constituidas con anterioridad al año 2012, y tener como objetivo la realización de actividades relacionadas con la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente.

Este premio está dotado con doscientos cincuenta mil euros, un diploma y un símbolo artístico.

Premio Fundación BBVA a las **ACTUACIONES EN CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD EN LATINOAMÉRICA 2013**

Reconoce la ejecución de proyectos, políticas y/o actuaciones particularmente significativas de conservación y protección de hábitats, especies o ecosistemas en Latinoamérica, que hayan sido concluidos antes del 31 de diciembre de 2013 o que, con anterioridad a esa fecha, hayan arrojado beneficios concretos y verificados para la conservación de la biodiversidad en su entorno.

Los candidatos serán personas jurídicas, públicas o privadas, sin ánimo de lucro y con sede en España, que cumplan los siguientes requisitos: estar legalmente constituidas con anterioridad al año 2012, y tener como objetivo la realización de actividades relacionadas con la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente.

Este premio está dotado con doscientos cincuenta mil euros, un diploma y un símbolo artístico.

Premio Fundación BBVA a la **DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SENSIBILIZACIÓN EN CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA 2013**

Reconoce las tareas de difusión a la sociedad del conocimiento medioambiental y la sensibilización acerca de la importancia de su conservación, a través de la publicación de artículos, monografías, materiales multimedia o libros de divulgación; la elaboración, edición o presentación de reportajes y documentales; el comisariado y diseño de exposiciones; o la puesta en marcha de actividades en cualquier canal de comunicación (prensa, radio, televisión, cine, documentales e Internet), que hayan sido concluidos antes del 31 de diciembre de 2013 o que, con anterioridad a esa fecha, hayan arrojado beneficios concretos y verificados para la difusión del conocimiento y sensibilización en conservación de la biodiversidad en España.

Los candidatos serán personas físicas de nacionalidad española del ámbito de la comunicación.

Este premio está dotado con ochenta mil euros, un diploma y un símbolo artístico.

Cada vez hay más áreas naturales protegidas, y sin embargo se sigue perdiendo biodiversidad a un ritmo galopante. Una paradoja que es fuente de un intenso debate internacional en el área y que plantea dudas sobre la eficacia de las reservas. Los expertos coinciden en la necesidad de evaluar las zonas protegidas.



Taller de Evaluación de la Eficacia de las Áreas Protegidas.

La Fundación BBVA colabora en especial con iniciativas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad. Con este objetivo ha acogido este año el primer **Taller Nacional sobre Evaluación de la Eficacia de las Áreas Protegidas**, en el que se analizó una nueva metodología de evaluación que aspira a implantarse en toda España.

Unos 30 expertos en gestión ambiental y gestores públicos, entre ellos responsables de Medio Ambiente de varias comunidades autónomas y del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, se reunieron el 13 de mayo en la sede madrileña de la Fundación BBVA. En el taller se presentó a los expertos para su análisis el Sistema de Evaluación Integrada de Áreas Protegidas (SEIAP), que permite valorar la eficacia de las distintas zonas protegidas terrestres de manera integrada y comparable.

El SEIAP, desarrollado por David Rodríguez-Rodríguez (Universidad de Plymouth) y Javier Martínez Vega (Instituto de Economía, Geografía y Demografía, CSIC), analiza 43 indicadores que incluyen variables físicas, biológicas, culturales, sociales, económicas, de usos del suelo, estado del medio ambiente, uso público e infraestructuras. La metodología se presenta también en profundidad en la monografía *Evaluación de la eficacia de las áreas protegidas: El Sistema de*

Evaluación Integrada de Áreas Protegidas, que se incluye en la serie «Informes» de la Fundación BBVA.

El cine científico se considera hoy en día una herramienta fundamental al servicio de la divulgación del conocimiento científico y tecnológico. Por ello, la Fundación BBVA ha participado como **promotor de dos premios –al mejor largometraje de cine de la naturaleza y al mejor corto científico y educativo–** en la III edición del **Festival de Cine Científico y ambiental de Doñana** (FICCAD), que se celebró en Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) del 30 de septiembre al 6 de octubre.

Organizado por la Asociación Española de Cine e Imagen Científicos (ASECIC), el Ayuntamiento de Sanlúcar de Barrameda y la productora Acajú, este certamen de carácter bienal apuesta por la gran pantalla como herramienta para fomentar la difusión del conocimiento científico, la naturaleza y el desarrollo sostenible a la sociedad. Para ello, se apoya también en una agenda de actividades paralelas que van desde talleres dirigidos a profesionales del sector audiovisual y proyecciones y talleres de cine en colegios y centros de enseñanza secundaria del municipio gaditano, hasta exposiciones sobre biodiversidad y un maratón fotográfico.



Vídeo con información sobre el III Festival Internacional de Cine Científico y Ambiental de Doñana. Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Imagen de una de las películas proyectadas en el certamen «Doñana 4 estaciones. 365 días».

Las bases, normas y premios pueden consultarse en la página web del Festival <http://www.festivaldonana.org/festival/>

Por otro lado, en el ámbito de la formación especializada, la Fundación BBVA mantiene su apuesta por el fomento del talento de los jóvenes y desarrolla, en colaboración con la **Fundación Carolina**, un programa específico de **Becas de Especialización para la Formación en España de Especialistas Latinoamericanos**. Con estos programas, la Fundación BBVA promueve, dentro de la esfera del medio ambiente, la economía y la medicina, la formación de licenciados y doctores latinoamericanos en centros españoles de excelencia, mediante becas destinadas a posibilitar sus estancias de investigación o la realización de cursos de posgrado.

Este año, en el mes de febrero se abrió la convocatoria para ofrecer un total de 22 becas, siete de ellas de medio ambiente.

Para acceder al videocomunicado sobre la nueva convocatoria de las becas Fundación BBVA-Fundación Carolina 2014 pulse [aquí](#).

El programa de becas está orientado a posibilitar a titulados universitarios latinoamericanos la realización de un máster y el desarrollo de un proyecto de investigación. El **Máster en Espacios Naturales Protegidos** ofrece una formación universitaria altamente cualificada, accesible desde trayectorias académicas y profesionales muy variadas, que aspira a cubrir tanto el conocimiento de los sistemas naturales como las técnicas de gestión y los modos de intervención en el entorno socioeconómico. Así, el desarrollo del curso aportará una reflexión en profundidad acerca de la conservación y la gestión ambiental en el marco de las políticas sectoriales, la legislación y las estrategias internacionales; un análisis crítico del papel de los espacios protegidos en el marco del cambio global y de las relaciones entre ecosistemas, servicios ambientales y sostenibilidad; instrumentos de planificación, manejo y evaluación para intervenir positivamente en la conservación de los espacios naturales, así como herramientas concretas de análisis e intervención

para apoyar la contribución de los espacios protegidos al bienestar de la sociedad y a la sostenibilidad.

Este máster está dirigido por la Fundación Fernando González Bernáldez, una fundación interuniversitaria entre cuyos fines figura la formación de profesionales del medio ambiente en colaboración con EUROPARC-España –sección española de la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa EUROPARC–, a la que están asociados la práctica totalidad de los espacios protegidos españoles.

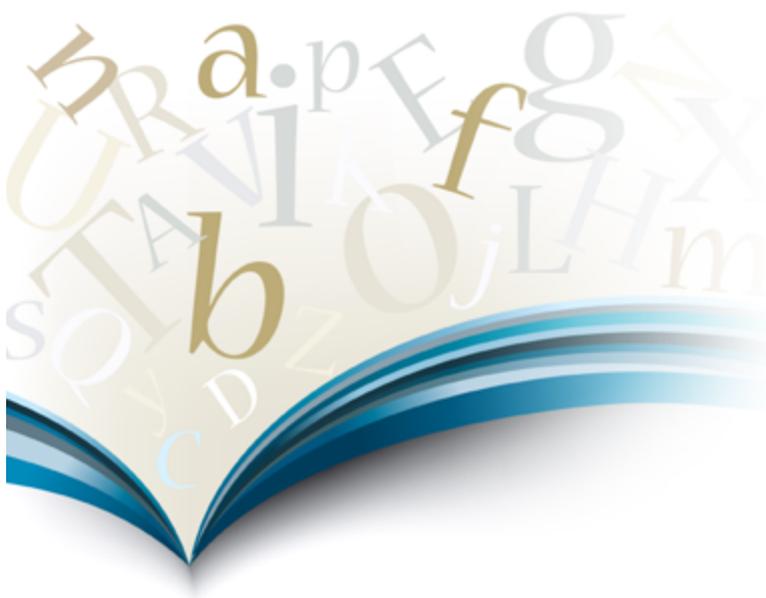
Para descarga de bases e información detallada:

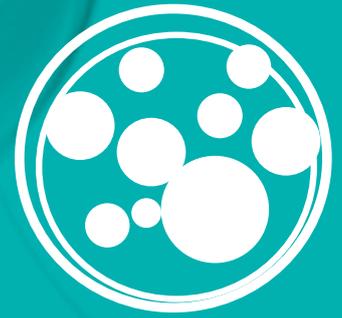
<http://www.fundacioncarolina.es>
<http://www.fbbva.es>

Publicaciones

La Fundación BBVA ha editado en 2013 la siguiente publicación relacionada con el área de Medio Ambiente:

- *River Conservation: Challenges and Opportunities*. Autores principales: Sergi Sabater y Arturo Elosegí. Septiembre de 2013.

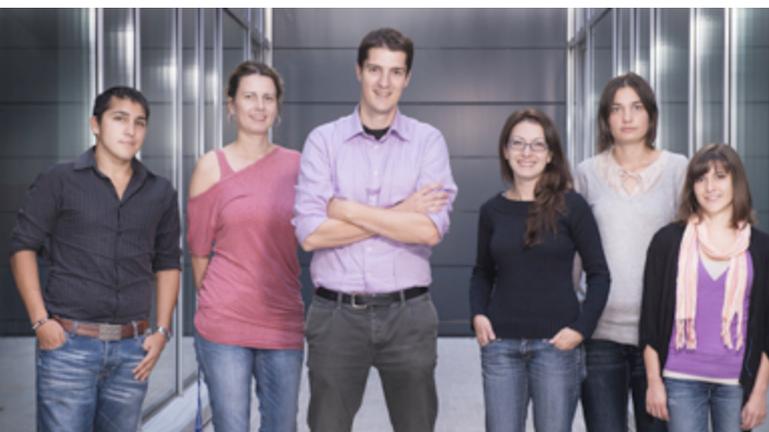




6. BIOMEDICINA Y SALUD

Biomedicina y Salud

La salud constituye uno de las preocupaciones principales de la sociedad. La Fundación BBVA hace suyo este interés mediante un amplio programa de Biomedicina que impulsa proyectos internacionales de investigación avanzada –particularmente en cáncer, la segunda enfermedad que más morbimortalidad causa en Europa y Estados Unidos–, facilita la formación de médicos latinoamericanos, apoya el *apoderamiento* de pacientes a través de comunidades *on line* regidas por médicos expertos, difunde el conocimiento más reciente a través de ciclos de conferencias y lleva a cabo estudios sobre la sostenibilidad del sistema sanitario.



Equipo del MetLab Project del IRB Barcelona, una iniciativa pionera de la Fundación BBVA. En el centro, Roger Gomis, codirector científico del grupo junto a Joan Massagué.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN ONCOLÓGICA FUNDACIÓN BBVA-IRB

Este año la Fundación BBVA ha renovado la colaboración con el Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona), que abarca tanto la investigación como la formación avanzada y la difusión. El **Programa de investigación oncológica Fundación BBVA-IRB** confiere apoyo específico a la investigación sobre la metástasis en cáncer de mama –el más frecuente en mujeres en Europa y Estados Unidos– y a la aplicación de las tecnologías resultantes del estudio de metástasis en otros tipos de cáncer, como el cáncer de colon. El Programa ha originado una docena de publicaciones en revistas de alto impacto y ha contribuido a fortalecer la investigación en metástasis –en general– del IRB.

«Sin la colaboración de la Fundación BBVA no habría sido posible la creación del MetLab Project para la investigación en metástasis de cáncer de mama, ni la contratación de Roger Gomis [su codirector]», explica Joan Massagué, director del Departamento de Genética y Biología Celular del Cáncer en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center, en Nueva York (EE. UU.), y subdirector del IRB. «Por lo tanto, tampoco habría sido posible establecer la crucial colaboración con el Memorial Sloan Kettering Cancer Center, que ha dado lugar a importantes publicaciones en revistas científicas de alto nivel como *Cell* y *Nature*».

Entre los retos actuales de la investigación en metástasis figura la identificación de los genes metastásicos y sus funciones. Conocerlos tendría, en un futuro, importantes consecuencias clínicas: una vez diagnosticado el tumor y conocido su perfil genético, sería posible estimar el riesgo de cada paciente de desarrollar metástasis, cuándo y en qué órganos.

A su vez, eso abre la vía al desarrollo de estrategias para impedir la metástasis, como explica Massagué: «Nuestro trabajo intenta determinar exactamente qué combinación particular de genes impulsa la metástasis en un paciente. Entendemos que con este tipo de perfiles podríamos utilizar bloqueadores específicos para atacar y silenciar la cantidad suficiente de estas proteínas para hacer que la “maquinaria metastásica” sea ineficaz, y para atenuar el crecimiento metastático».

No es una labor sencilla. Existen más de 200 tipos de cáncer, con mutaciones genéticas propias, que inciden en las probabilidades y el tipo de metástasis. Massagué y sus colaboradores ya han descrito conjuntos de marcadores llamados «firmas de metástasis» que ayudan a predecir si se va a producir la metástasis y en qué órganos.

Entre los resultados más relevantes de la investigación del Programa de investigación oncológica Fundación BBVA-IRB figura la identificación de mediadores de la metástasis a hueso en el tipo de cáncer de mama conocido como *de receptor hormonal positivo*, así como metástasis a pulmón y cerebro por cáncer de mama del tipo *triple-negativo*.

Estos avances ayudarán a entender la gran variedad de cada tumor a la hora de generar metástasis: «El subtipo de cáncer de mama denominado *triple-negativo* es bastante agresivo, pero si la recaída no se ha producido en el plazo de cinco años es raro que lo haga más tarde», afirma Massagué. «En cambio, el subtipo de cáncer de mama denominado *receptor hormonal positivo* es menos agresivo, pero puede presentar recaídas hasta 20 años más tarde».

Los investigadores también han revelado cómo la exposición temporal de las células de cáncer de mama a la molécula TGF- β facilita su paso al torrente sanguíneo y su acceso al pulmón. «Lanzamos la hipótesis de que los últimos estadios de la metástasis pueden estar influidos por señales temporales producidas en el microambiente del tumor primario», dice Massagué.

En el futuro inmediato los investigadores quieren evaluar asimismo potenciales dianas terapéuticas: «Usando un modelo preclínico de metástasis a órganos específicos probaremos el uso potencial de agentes terapéuticos contra genes de metástasis identificados previamente», añade Massagué. «El objetivo final es trasladar los resultados en beneficio del paciente».

Un valor añadido de la investigación en el IRB apoyada por la Fundación BBVA es que ha permitido incorporar las técnicas, conceptos y conocimientos en metástasis en cáncer de mama al cáncer de colon, que representa un caso modelo con un patrón de diseminación distinto. Concretamente, los investigadores han descrito cómo un tumor de colon inicia un proceso de metástasis. En palabras de Massagué: «Hemos profundizado en el conocimiento de los mecanismos regidos por el tejido no canceroso que es esclavizado por el tumor».

Estos hallazgos, en su conjunto, representan para este investigador «un avance conceptual que puede ayudar a dar respuesta a necesidades médicas no cubiertas». En su opinión, «nos enfrentamos a una enorme complejidad, pero ahora por fin podemos analizarla y desgranarla. Hemos empezado a entender dónde están los puntos más vulnerables del proceso de la metástasis; se han identificado muchos genes implicados y se ha descrito su función particular en el proceso. A la vez, se van identificando fármacos que están indicados para contrarrestarlos».



Videonoticia sobre investigación en metástasis. Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Ángel R. Nebreda, titular de la Cátedra de Investigación Oncológica Fundación BBVA, con su equipo del Laboratorio de Señalización y Ciclo Celular.

La Fundación BBVA apoya además al IRB a través de la Cátedra de Investigación Oncológica FBBVA, que ocupa Ángel R. Nebreda, jefe del Laboratorio de Señalización y Ciclo Celular del Programa de Oncología. Igualmente, la Fundación BBVA hace posible el programa de conferencias científicas del IRB Barcelona, denominado *Barcelona BioMed Conferences*.

La colaboración Fundación BBVA-IRB prevé la organización de visitas e intercambios científicos entre los laboratorios del IRB Barcelona y el laboratorio de Joan Massagué en el Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York. Estas estancias han sido claves para permitir a los miembros del Laboratorio de Metástasis del Cáncer acceder al conocimiento de expertos en metástasis en uno de los mejores laboratorios del mundo, y aprender las técnicas necesarias para la investigación de primera fila en el área.

También se ha promovido el acercamiento entre la investigación básica y la clínica. Desde 2006, médicos investigadores del Hospital Clínic de Barcelona y del Hospital del Mar han realizado estancias en el Laboratorio de Metástasis, para intercambiar las técnicas propias de un laboratorio básico y las de un laboratorio de hospital. Estos médicos investigadores proporcionan a su vez muestras y datos clínicos de pacientes con metástasis, gracias a una colaboración estable con las dos instituciones hospitalarias. El objetivo final es acelerar el trasvase de conocimientos desde y hacia la clínica y favorecer la transferencia de tecnología.

BARCELONA BIOMED CONFERENCES 2013	
Conferencia	Fecha
<i>The microtubule cytoskeleton in development and disease</i> Jens Lüders (IRB Barcelona) y Tim Stearns (Universidad de Stanford)	18 al 20 de marzo
<i>Frontiers in Dynamics Simulations of Biological Molecules</i> Modesto Orozco (IRB Barcelona) y Charles A. Laughton (Universidad de Nottingham)	4 al 6 de noviembre
<i>Gene Translation: Fidelity and Quality Control</i> Lluís Ribas (IRB Barcelona) y Peter Dedon (MIT Center for Environmental Health Science)	2 al 4 de diciembre



Erwin Wagner con los miembros de los cinco equipos que conforman el Programa Fundación BBVA-CNIO de Biología Celular del Cáncer.

PROGRAMA FUNDACIÓN BBVA-CNIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR DEL CÁNCER

Entre las iniciativas de largo recorrido impulsadas por la Fundación BBVA figura el **Programa Fundación BBVA-Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas de Biología Celular del Cáncer**, creado en mayo de 2009 mediante un acuerdo de colaboración con el Ministerio de Ciencia e Innovación. El programa ha ido creciendo y cuenta ya con cinco grupos de investigación de marcado carácter internacional, que reúnen a más de cuarenta profesionales: Grupo de Genes, Desarrollo y Enfermedad, Grupo de Carcinogénesis Epitelial, Grupo de Biología Celular Epitelial, Grupo de Factores de Crecimiento, Nutrientes y Cáncer, y Grupo de Tumores Cerebrales, este último con la colaboración adicional de la Fundación Seve Ballesteros.

Al frente del programa se encuentra Erwin Wagner, investigador austriaco pionero en la generación de animales transgénicos como modelo para la investigación oncológica. Wagner acumula una experiencia de más de veinte años en el estudio del papel de los genes en

el desarrollo de los mamíferos y en la oncogénesis. Se incorporó al CNIO en 2008, procedente del Instituto de Investigación de Patología Molecular de Viena, cuya dirección desempeñó durante más de diez años.

En 2013, el programa ha realizado diversos hallazgos de importancia. El primero de ellos fue portada en *Genes & Development* y logró reducir en ratones la progresión de uno de los cánceres de piel más agresivos.

El oncogén c-Fos ha estado tradicionalmente vinculado a actividades celulares relacionadas con el cáncer, como la división, la diferenciación –conversión de un tipo celular en otro– o la supervivencia. Cualquier alteración en estas actividades puede desencadenar el desarrollo de tumores, lo que ha convertido a c-Fos en una importante diana para la comprensión y el tratamiento de la enfermedad.

El trabajo, liderado por Erwin Wagner, director del Programa de Biología Celular del Cáncer Fundación BBVA-CNIO y jefe del Grupo de Genes, Desarrollo

y Enfermedad, ha desvelado un mecanismo nunca observado antes, por el que c-Fos es también capaz de inducir cáncer: un incremento en su actividad en la piel estimula el sistema inmunitario, lo que origina la aparición del carcinoma de células escamosas (SCC), uno de los cánceres de piel más agresivos. Otro hallazgo significativo del trabajo ha sido observar, en ratones, la disminución progresiva de SCC mediante el uso de antiinflamatorios, que bloquean la respuesta inducida por c-Fos.

Estos resultados abren la posibilidad de utilizar antiinflamatorios como medida de tratamiento en los pacientes con esta patología. «Si encontramos moléculas que en humanos sean capaces de bloquear esta respuesta inmunitaria, podríamos pensar en una nueva terapia específica para la enfermedad», apunta Wagner.

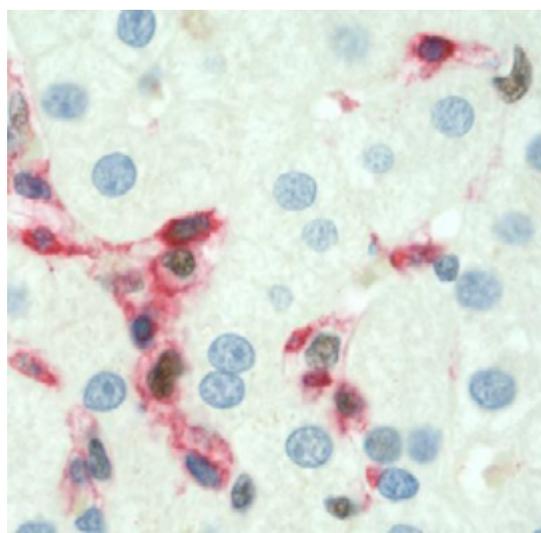
Otro hallazgo publicado este año fue recogido por las páginas de *The Journal of Clinical Investigation* y muestra cómo el sistema inmunitario favorece el daño hepático durante la hepatitis.

Las infecciones virales son la primera causa de inflamación en el hígado, conocida como hepatitis, que afecta a cientos de millones de personas en todo el mundo y representa un problema de salud pública en todo el planeta. La afección aguda puede desencadenar daños irreversibles en el hígado, y si no se cura puede convertirse en crónica y provocar enfermedades graves como la cirrosis hepática o el cáncer. La investigación desarrollada en el seno del Programa de Biología Celular del Cáncer Fundación BBVA-CNIO muestra cómo el propio sistema inmunitario utiliza el gen JunB, miembro del complejo AP-1, para actuar contra las células del hígado y extender el daño durante la hepatitis.

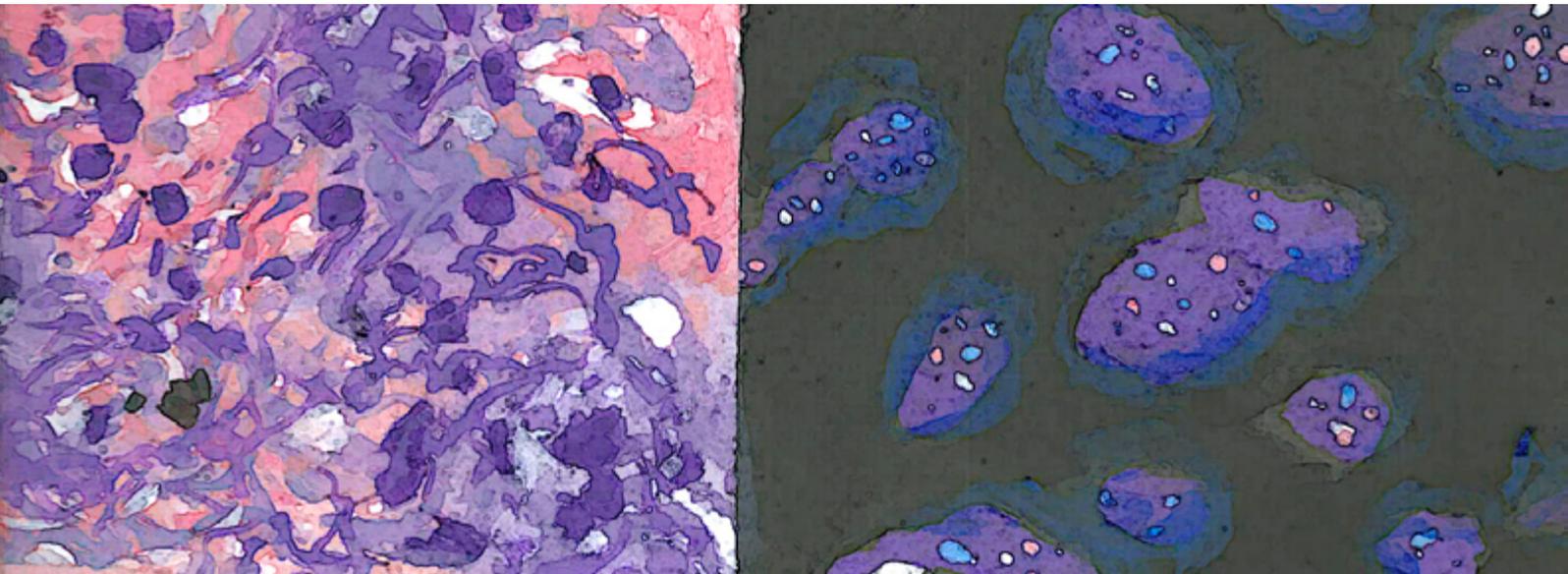
Latifa Bakiri, participante en el trabajo e investigadora del laboratorio de Wagner, detalla: «La activación del gen JunB/AP-1 en las células inmunitarias del tipo NK aumenta la producción de la molécula interferón gamma, que ataca las células del hígado cuando está inflamado».

Con este descubrimiento, los autores del trabajo proponen un nuevo mecanismo por el que AP-1 actúa como un arma de doble filo en el hígado: sirve de primera línea de defensa frente a los virus causantes de la enfermedad, pero puede también favorecer el daño hepático según sea la dieta o la genética del paciente.

«El equilibrio de estas señales es fundamental para comprender la patogénesis de la enfermedad inflamatoria hepática y poder diseñar nuevos enfoques terapéuticos que reviertan la enfermedad», señala Wagner.



Hígado inflamado con células inmunitarias que expresan la proteína JunB (marrón).



HELENA ZAPKE

PROGRAMA FUNDACIÓN BBVA PARA LA INVESTIGACIÓN EN MARCADORES TUMORALES

El **Programa Fundación BBVA para la Investigación de Biomarcadores Tumorales**, dirigido por el doctor José Baselga, fue creado a finales de 2011 con el objetivo de hallar terapias personalizadas para pacientes con cáncer a través de biomarcadores. Los biomarcadores son un elemento clave en la investigación del cáncer. Cada tumor presenta alteraciones específicas que se conocen mediante el análisis molecular. Al cruzar esa información con los rasgos genéticos del paciente se obtienen unos biomarcadores que suponen la *huella dactilar*, la forma en que ese tumor se manifiesta en un paciente en concreto. A partir de esa identificación se puede buscar el tratamiento personalizado.

El acuerdo permitió poner en marcha la colaboración internacional entre el Massachusetts General Hospital, en Boston, y el Instituto de Oncología Vall d'Hebron (VHIO), en Barcelona, para analizar en profundidad qué marcas genéticas abren vías inexploradas al desarrollo de nuevas dianas terapéuticas y para optimizar los tratamientos ya existentes.

Los resultados se presentarán en el congreso de 2014 de la Asociación American de Oncología Clínica, la mayor cita mundial de expertos en el tratamiento del cáncer.

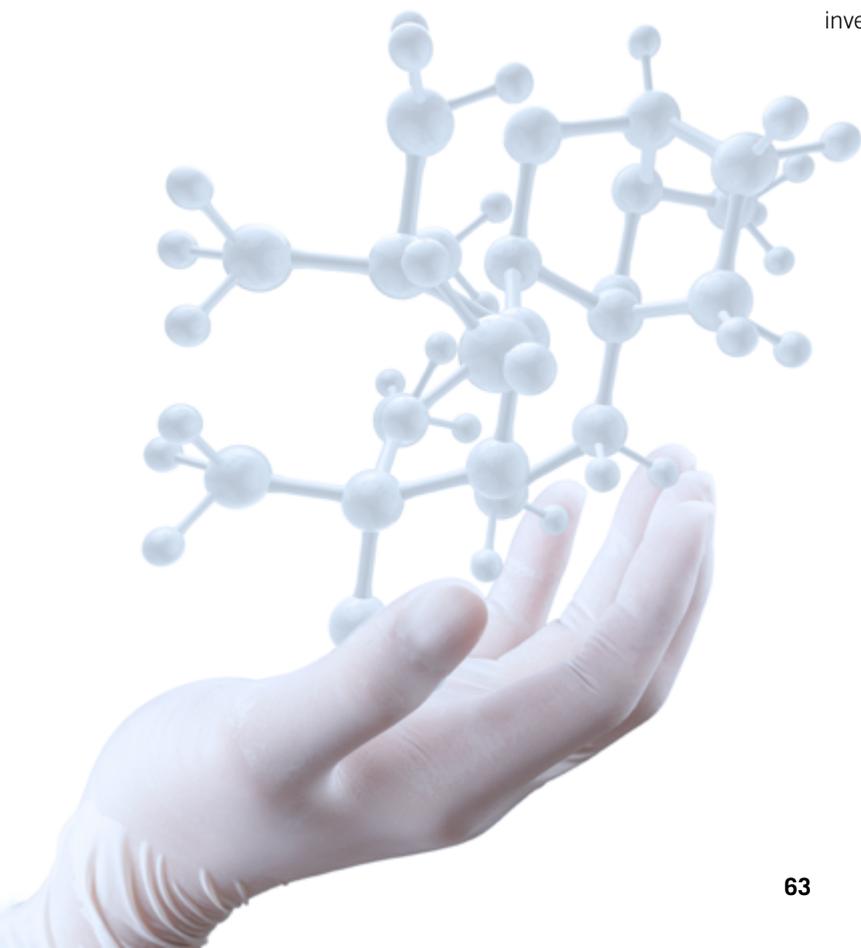
En el año 2013 la colaboración se ha trasladado del Massachusetts General Hospital al Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC), de Nueva York, al que José Baselga se ha incorporado para desempeñar el cargo de director médico. La colaboración entre el VHIO y el MSKCC se ha traducido ya en estudios que han proporcionado avances para detectar con mayor precisión los tumores de mama que presentan sobreexpresión en el gen HER2. El hallazgo es importante porque amplía el número de pacientes que pueden beneficiarse de un tratamiento personalizado con inhibidores de ese receptor, y que no requieren quimioterapia; y aporta mayor expectativa de curación y mejor calidad de vida al paciente. Los resultados se presentarán en el congreso de 2014 de la Asociación Americana de Oncología Clínica, la mayor cita mundial de expertos en el tratamiento del cáncer.

Uno de los tumores de mama más agresivos es el triple negativo, que no responde, además, a las terapias más avanzadas y libres de quimioterapia. El trabajo realizado por el proyecto a través de la Plataforma Nanostring del VHIO –una de las primeras de Europa– ha examinado más de siete mil genes y ha logrado detectar que parte de los tumores hoy clasificados como triple negativos son en realidad «HER2-enriched» o «luminal», lo que abre nuevas esperanzas de tratamiento dirigido a esos pacientes.

Otra de las líneas de trabajo conjunto del MSKCC y el VHIO son las vías de señalización de tres genes: el PI3K, AKT y mTOR, responsables de que un tercio de los pacientes tratados con inhibidores del HER2 desarrolle resistencias, lo que limita el éxito del tratamiento.

Una de las ventajas diferenciales de este proyecto es que orienta la investigación hacia las necesidades de los pacientes y trabaja en tiempo real con muestras de enfermos en proceso de diagnóstico. Así, el VHIO ha implantado un panel para tecnologías de ultrasecuenciación que incluye biomarcadores indicativos de sensibilidad o resistencia a terapias ya aprobadas, nuevos marcadores para terapias ya existentes y genes que son relevantes para ensayos clínicos en curso. Bajo el nombre de VHIO-Carta, esta tecnología es cinco veces más precisa en la detección de mutaciones genéticas que la media.

El Grupo de Oncología Molecular del VHIO, integrante asimismo del proyecto, se ha convertido en el laboratorio central de cinco estudios internacionales y durante el año 2013 realizó 1.900 determinaciones moleculares en muestras de pacientes candidatos a participar en ensayos clínicos. El análisis genético permite incluir al enfermo en los estudios sobre los fármacos en desarrollo que probablemente resultarán más útiles según las peculiaridades genéticas de su tipo de cáncer, con independencia del órgano en que su ubique. Se multiplica así la eficiencia de los posibles resultados terapéuticos y se maximizan las probabilidades de que el enfermo se beneficie de la investigación más avanzada.



INVESTIGACIÓN EN NEUROBLASTOMA INFANTIL

La Fundación BBVA impulsa el proyecto «**Distribución limitada de fármacos al microambiente tumoral como causa de quimiorresistencia en neuroblastoma**», dirigido por el doctor Ángel Montero, del Departamento de Oncología del Hospital San Joan de Déu, en Barcelona, y en el que participan también los investigadores Carles Monterrubio y Jaume Mora.

El neuroblastoma es uno de los tumores infantiles más frecuentes: en particular, es el tumor extracranial sólido más frecuente y aparece en cadenas de ganglios del sistema nervioso simpático paravertebral y en las glándulas suprarrenales. Cuando se extiende genera metástasis a hueso, médula ósea e hígado. Es la causa de un 15% de los fallecimientos por cáncer en niños menores de quince años de edad.

La tasa de curación de los tumores infantiles es hoy muy elevada y ronda el 80%. Sin embargo, los niños mayores de 18 meses con neuroblastoma y con metástasis al diagnóstico tienen una tasa de supervivencia de entre el 30% y el 40%. Inicialmente sus tumores reducen su tamaño o desaparecen completamente tras los tratamientos intensivos con fármacos (quimioterapia), pero suelen reaparecer tras un tiempo y ya no responden al mismo tratamiento.

El trabajo dirigido por el doctor Montero trata de resolver una pregunta fundamental: ¿por qué los tumores de los pacientes se hacen resistentes al tratamiento? ¿Puede dicha resistencia tener relación con la distribución insuficiente de los fármacos antitumorales en el tejido tumoral? Para abordar esta pregunta experimental, durante los dos primeros años del proyecto se ha consolidado un programa de investigación traslacional en neuroblastoma, según el cual los tumores de los pacientes extraídos en el quirófano son transferidos a ratones inmunodeprimidos, con el fin de reproducirlos y poder llevar a cabo los experimentos.



Asimismo, se han aplicado complejas técnicas de muestreo (microdiálisis intratumoral) que han permitido comparar la penetración de un quimioterápico modelo (irinotecán) en tumores biopsiados al diagnóstico y en los tumores resistentes extraídos quirúrgicamente de los mismos pacientes tras el tratamiento.

Los investigadores han observado que para una misma concentración constante de irinotecán en la sangre del ratón, la distribución intratumoral del fármaco en los tumores más resistentes o avanzados en el tratamiento es significativamente menor que en los tumores al diagnóstico inicial. Estos datos sugieren que son las células del tumor las que, mediante mecanismos probablemente relacionados con la expresión de bombas transportadoras de eflujo en respuesta a los tratamientos, se aíslan de los fármacos, a pesar de que dichos fármacos llegan al microambiente tumoral por la sangre. La relevancia clínica de este resultado es evidente, porque si se llegaran a comprender mejor estos mecanismos de aislamiento se podrían diseñar estrategias farmacológicas para revertirlos. Durante el año 2014 el equipo del doctor Montero realizará estudios comparativos de la expresión de genes en los modelos al diagnóstico y evolucionados, para identificar los mecanismos mencionados.

CÁTEDRA DE BIOMEDICINA EN INVESTIGACIÓN OFTALMOLÓGICA

Este año se ha renovado la **Cátedra de Biomedicina** concedida por la Fundación BBVA al profesor **Neville Osborne** para desarrollar, en la Fundación de Investigación Oftalmológica del Instituto Oftalmo-

La Unidad de Neurobiología de la Retina estudia los mecanismos de muerte celular que se producen a nivel de las células ganglionares cuando se les causa un daño y el efecto que provoca el tratamiento con diversas drogas y/o sustancias.

lógico Fernández-Vega (Oviedo, Asturias) el proyecto «Neurobiología de la Retina Sana y Enferma de Mamíferos».

La Unidad de Neurobiología de la Retina –creada con ocasión de la puesta en marcha de este proyecto en 2009– estudia los mecanismos de muerte celular que se producen en las células ganglionares cuando se les causa un daño, y el efecto que provoca el tratamiento con diversas drogas y/o sustancias. Utiliza herramientas de proteómica para comprender qué proteínas y qué mecanismos de acción presentan ciertos tipos celulares de la retina, y su implicación en

muchas de las patologías oculares, como el glaucoma y la degeneración macular asociada a la edad.

En un artículo científico publicado este año en *Current Opinion in Pharmacology*, Neville Osborne y Susana del Olmo-Aguado, investigadora de la Unidad de Neurobiología de la Retina, explican que la pérdida de visión que provoca el glaucoma se debe a la muerte de las células ganglionares, cuyo número de mitocondrias es probablemente el más elevado del sistema nervioso central. El equipo de Osborne trabaja sobre la hipótesis de que el estrés sobre estas mitocondrias constituye un importante detonante de la enfermedad, y que el desarrollo de agentes farmacológicos que preserven la función mitocondrial –en particular para atenuar el estrés oxidativo y mantener la producción de energía– podría proporcionar una nueva forma de ralentizar el proceso degenerativo y contribuir así al tratamiento de la enfermedad.

De hecho, un estudio publicado –también este año– por Osborne y su equipo en *Brain Research Bulletin* muestra en cultivos celulares que una sustancia denominada rapamicina, empleada con éxito en trasplantes y tratamientos oncológicos, disminuye la muerte celular provocada por la RTP801, una proteína típicamente asociada al estrés y la oxidación, lo que sugiere que se podría utilizar en el futuro como terapia contra el avance del glaucoma.



DIANAS TERAPÉUTICAS BASADAS EN microRNA

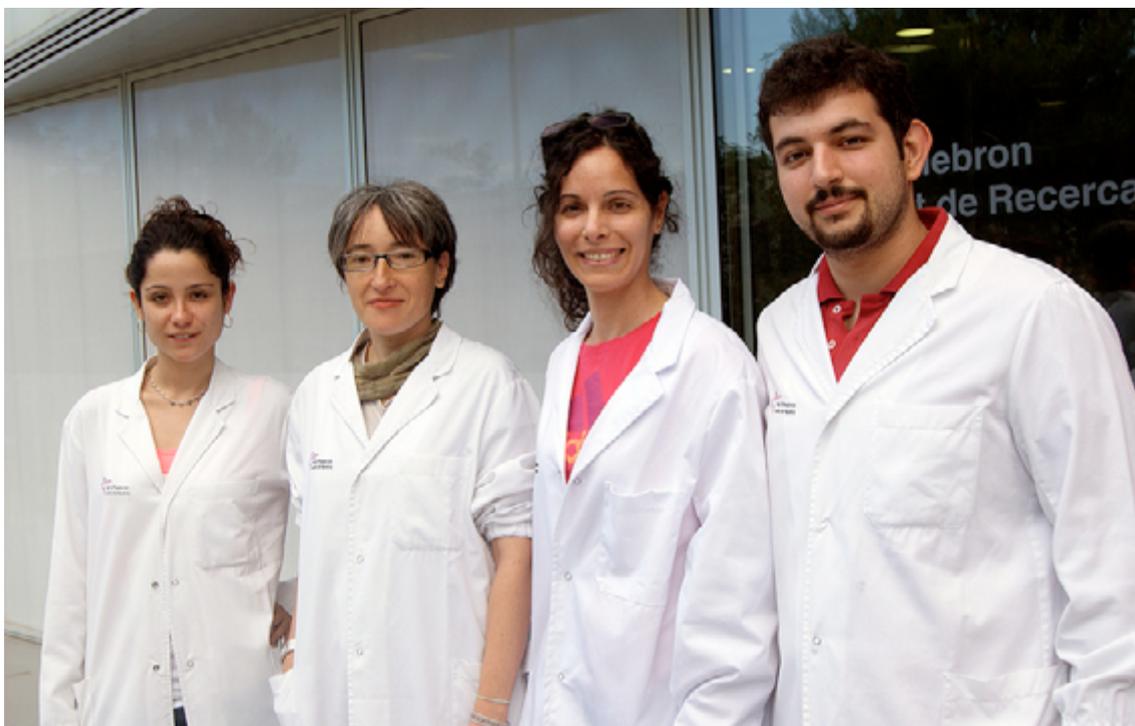
Matilde Leonart lidera el grupo de **Oncología y Patología Molecular del Instituto de Investigación del Hospital Vall d'Hebron** (VHIR, por sus siglas en catalán), con el que la Fundación BBVA desarrolla desde 2010 un proyecto de **búsqueda de dianas terapéuticas basadas en microRNAs**.

Los microRNAs son capaces de regular la expresión de cientos de genes. En concreto, en la actualidad se sabe que más de la mitad de todos los genes de nuestro genoma se regula mediante microRNAs, por lo que todas las hipótesis apuntan a su papel clave en el proceso de tumorigénesis. Las investigaciones se centran preferentemente en la caracterización biológica y funcional de microRNAs cuya expresión sea muy diferente al comparar tejido normal y tumoral de los mismos pacientes. Tan solo con el patrón de expresión de estas pequeñas moléculas de microRNAs los investigadores pueden predecir a ciegas, sin saber el tejido de origen, si se trata de tejido tumoral. La

utilidad de los microRNAs no atañe solamente al pronóstico, sino también al diagnóstico y la terapia.

En este año 2013 el equipo ha descubierto el papel destacado de un microRNA o cadena de material genético, el miR-125b, en el proceso de producción de tumores relacionados con el cáncer de mama. El hallazgo ha permitido detectar cuatro proteínas diana en tumores mamarios y los resultados han sido publicados en *PLOS One*.

El trabajo llevado a cabo en el Vall d'Hebron tiene como último objetivo caracterizar microRNAs terapéuticos para erradicar los procesos malignos. El grupo ha llegado a identificar hasta 35 microRNAs distintos en el cáncer de mama. Unas cadenas de material genético que, según explica Leonart, «representan una firma molecular y, por tanto, su expresión, por sí misma, es representativa de malignidad, ya que existen múltiples genes sobre los que actúan».



Investigadores del grupo de Patología Molecular del VHIR. De izquierda a derecha: Andrea Feliciano, Matilde Leonart, Mileidys Pérez y Antonio de las Heras.

Esta línea de investigación inició trabajos experimentales a partir de tumores humanos, siendo el miR-125b el más diferenciado al comparar tejido tumoral con normal en tejido mamario. Posteriormente se comparó el efecto del miR-125b en diferentes líneas celulares de cáncer de mama con diferentes grados de tumorigenicidad. De este modo se detectaron los cuatro genes –CK22- α , ENPEP, CCNK y MEGF9– sobre los que es capaz de actuar miR-125b, y que producen las proteínas diana en procesos de cáncer de mama.

Tan solo con el patrón de expresión de estas pequeñas moléculas de microRNAs los investigadores pueden predecir a ciegas, sin saber el tejido de origen, si se trata de tejido tumoral.

Son genes que abarcan desde receptores de membrana desconocidos hasta proteínas kinasas de carácter universal. Lo que hace miR-125b es inhibir las proteínas que resultan de la expresión de estos genes.

Actualmente se están investigando más de un centenar de dianas terapéuticas en ensayos preclínicos y clínicos, pero solo se ha demostrado la efectividad de dos dianas en el cáncer de mama: los medicamentos que inhiben la sobreexpresión de los receptores HER2 y de los receptores hormonales. Con los resultados de este estudio, Lleonart concluye que «las cuatro nuevas proteínas diana identificadas con las líneas celulares *in vitro* tienen un papel relevante en tumores mamarios *in vivo*, lo que abre la puerta al estudio de nuevas vías terapéuticas sobre las proteínas identificadas, la mayoría de ellas desconocidas hasta la fecha». Concretamente una de estas proteínas, la CK2- α , se ha identificado como factor pronóstico en el cáncer de mama, cuya expresión puede ayudar a los clínicos a determinar la agresividad de los tumores mamarios.

PROGRAMA DE BECAS DE ESPECIALIZACIÓN

En el ámbito de la **formación especializada**, la Fundación BBVA ha continuado su colaboración con la **Fundación Carolina**, gracias a la cual **22 especialistas latinoamericanos han podido beneficiarse de otras tantas becas en Medicina**, Economía y Medio Ambiente.

Desde su inicio en 2002, el programa de Medicina ha concedido 86 becas en 8 áreas de especialización, centradas principalmente en oncología, cardiología y enfermedades víricas (hepatitis y VIH), que se han asignado a un total de treinta centros hospitalarios españoles.

Doce han sido los beneficiarios de ayudas en el área de Medicina en 2013, que se han distribuido por las siguientes áreas de especialización clínica: tres becas en oncología de adultos, una beca en oncología pediátrica, cuatro becas en cardiología de adultos y una beca en cardiología infantil, así como tres becas en enfermedades víricas (hepatitis y VIH). Las becas tienen una duración de un año prorrogable por otro año adicional.

El objetivo de los programas integrados en Medicina (Oncología, Cardiología y Víricas) es ofrecer a médicos latinoamericanos la posibilidad de avanzar en su formación, mejorando sus conocimientos y habilidades en contextos de elevada calidad asistencial y con componentes de investigación e innovación muy relevantes. En el Programa de Oncología, los centros hospitalarios seleccionados para la especialidad de adultos son el Hospital MD Anderson (Madrid), el Hospital Universitario 12 de Octubre (Madrid) y el Institut Català d'Oncologia de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona).

Para el Programa de Oncología Pediátrica, el centro seleccionado es el Hospital Sant Joan de Déu, en Esplugues de Llobregat (Barcelona). En el Programa de Cardiología, los centros médicos asignados para la especialidad de adultos son el Hospital Clínico San Carlos de Madrid, el Hospital Clínic de Barcelona, el Hospital Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda (Madrid) y el Instituto de Ciencias del Corazón (ICICOR) del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. El centro hospitalario seleccionado para la especialidad de cardiología infantil es el Hospital Infantil La Paz, de Madrid.

A finales de año las fundaciones BBVA y Carolina abrieron la convocatoria del Programa de Medicina 2014, que concederá un total de 12 becas, con la siguiente distribución: seis becas en oncología de adultos, una beca en oncología pediátrica, cuatro becas en cardiología de adultos y una beca en cardiología infantil.

En el Programa de Enfermedades Víricas, los centros hospitalarios seleccionados son el Hospital Universitari La Fe (Valencia), el Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (Badalona, Barcelona) y el Hospital Universitario de La Princesa (Madrid).



Por otra parte, a finales de año las fundaciones BBVA y Carolina abrieron la convocatoria del Programa de Medicina 2014, que concederá un total de 12 becas, con la siguiente distribución: seis becas en oncología de adultos, una beca en oncología pediátrica, cuatro becas en cardiología de adultos y una beca en cardiología infantil. Los centros participantes serán los mismos que en la convocatoria 2013, aunque se han sumado –para oncología de adultos– el Hospital General Universitario de Valencia y el Hospital Universitario Vall d’Hebron, de Barcelona.

El programa de Medicina está enfocado a la formación investigadora y permite a los becarios la realización de proyectos de investigación propia con los niveles de cualificación más actualizados.





HELENA ZAPKE

En oncología de adultos, los campos de investigación concretos son: cáncer de mama, de pulmón, colorrectal, ginecológico y de próstata; trasplante hematopoyético, hematopoyesis y procesamiento celular; genómica y proteómica del cáncer; enfermedad mínima residual; diagnóstico molecular y citogenético en hemopatías malignas; quimerismo en trasplante alogénico de células hematopoyéticas; biología molecular de leucemia linfocítica crónica; biología molecular en linfomas no Hodgkin; biología molecular del cáncer hereditario: cáncer de mama y cáncer de colon; y metodología de ensayos clínicos en oncología.

En oncología pediátrica se investigará sobre el origen de los tumores del desarrollo; clasificación molecular de los distintos subtipos clínicos de tumores; mecanismos moleculares de supervivencia y metástasis de los tumores propios del desarrollo; angiogénesis y desarrollo; y generación de modelos animales a partir de tumores primarios y análisis preclínico de fármacos dirigidos a dianas moleculares.

Por otra parte, los campos de investigación concretos previstos en la especialidad de cardiología de adultos son: insuficiencia cardíaca, enfermedad isquémica coronaria; mecanismo de la arterioesclerosis; trasplante cardíaco, mecanismos del rechazo en el trasplante cardíaco; hipertensión arterial, trastornos del ritmo cardíaco; técnicas diagnósticas: ecocardiografía, electrofisiología, hemodinámica y pruebas de esfuerzo; miocardiopatías; enfermedades de los grandes vasos; nuevas terapéuticas de la isquemia coronaria; y diseño, desarrollo y aplicación de la metodología de investigación en enfermedades cardiovasculares.

Los campos de investigación concretos considerados en la especialidad de cardiología infantil son el tratamiento de las arritmias por ablación, la transposición de grandes vasos, la tetralogía Fallot y el ECMO.

PLATAFORMA INTERACTIVA PARA PACIENTES

Una de las iniciativas que la Fundación BBVA promueve para difundir la mejor información sobre salud entre los ciudadanos es **forumclínic**, un portal en colaboración con el Hospital Clínic de Barcelona destinado a promover la salud y aumentar la autonomía de los pacientes con enfermedades crónicas. La

Pulse en la imagen si desea acceder a la comunidad virtual sobre cáncer de colon de forumclínic.

The screenshot shows the forumclínic website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'Inicio', 'Noticias', 'Reportajes', 'Foro', 'Información', 'Preguntas frecuentes', 'Vídeos', and 'Acerca del cáncer colorrectal'. The main content area is titled 'Cáncer de colon y recto' and features a video player, an agenda, and several news articles. The main article is titled 'Cáncer de Colon y Recto' and discusses the availability of 32 informative videos. Other articles include 'Asociaciones de pacientes de cáncer colorrectal de toda Europa aúnan fuerzas frente a la enfermedad' and 'Detección precoz del cáncer de colon'.

plataforma es un referente en salud 2.0 que ofrece noticias, foros e información exhaustiva sobre cada una de las enfermedades que trata.

forumclínic permite nuevas formas de comunicación y compartir experiencias entre los propios pacientes, así como entre pacientes y profesionales de la salud. Las personas que presentan patologías crónicas mejoran su salud si asumen su condición, ponen en común su experiencia, participan activamente en

Las personas que presentan patologías crónicas mejoran su salud si asumen su condición, ponen en común su experiencia, participan activamente en las decisiones médicas que les afectan y adoptan un estilo de vida más saludable.

las decisiones médicas que les afectan y adoptan un estilo de vida más saludable. El éxito de **forumclínic** como catalizador de estas actitudes es tal que en el año 2012 superó el millón de usuarios.

En el año 2013 **forumclínic** ha inaugurado una nueva **comunidad virtual dedicada al cáncer de colon**. Como el resto de las patologías que ya han encontrado asiento en este punto de encuentro virtual, la recién incorporada pretende establecer un nuevo vínculo de

comunicación con los pacientes, utilizando Internet como canal de información y de *apoderamiento*, que fomente el autocuidado.

A pesar de los importantes avances en su tratamiento, el cáncer de colon continúa siendo la segunda causa de muerte por cáncer. Cada año fallecen más de 15.000 personas en España por este motivo. La mayoría de estos tumores son esporádicos, es decir: aparentemente no existe ningún factor que favorezca su desarrollo. No obstante, hay también un porcentaje significativo de casos que corresponde a una forma hereditaria, y finalmente otro que surge como complicación tardía de una enfermedad inflamatoria intestinal de larga evolución. En el primer caso la enfermedad comienza hacia los 60-70 años de edad, mientras que en el segundo y tercer grupo suele diagnosticarse antes de los 50 años.

Los creadores de la iniciativa confían en que la línea abierta para la comunidad de cáncer de colon tenga tanto éxito como la del cáncer de mama. Puesta en marcha en 2008, acumula 459.000 usuarios, 760.000 visitas, 3.450.000 páginas visitadas y 37.158 comentarios escritos en el foro.



¿PUEDE LA MEDICINA SER PREDICTIVA?

La Fundación BBVA realiza un esfuerzo permanente por poner el conocimiento avanzado al alcance del público general. Este interés ha llevado a la celebración, en el Edificio de San Nicolás –sede de la fundación en Bilbao–, de la **VII edición del Ciclo de Conferencias Fundación BBVA-CIC bioGUNE**, titulada «¿Puede la medicina ser predictiva?», y que ha contado con la colaboración del British Council y la Fundación Biofísica Bizkaia.

La cuestión central del programa es plantear si el estudio de los genes, proteínas y metabolitos podría ofrecer pistas sobre la susceptibilidad de una persona a desarrollar enfermedades complejas como la obesidad, la diabetes, el cáncer o la hipertensión. La dificultad de la respuesta estriba en que la biología no es determinista, ya que no se puede predecir el funcionamiento de un organismo a partir de la secuenciación de su genoma, si bien los investigadores trabajan para que la medicina sea predictiva. Con ese fin, conjugan la información genética, el genotipo, con los rasgos de la persona, su fenotipo, que viene definido por el metabolismo o conjunto de reacciones bioquímicas que tienen lugar en un organismo para mantenerlo vivo.



Vídeo sobre genes asociados a enfermedades hepáticas. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Vídeo sobre el proyecto ENCODE. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



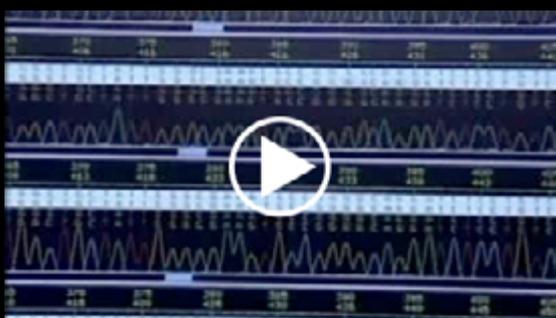
Vídeo sobre el Proyecto Proteoma Humano. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Vídeo sobre el análisis del metaboloma.
Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Vídeo sobre el microbioma y salud humana.
Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Vídeo sobre dianas terapéuticas en cáncer.
Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

En el ciclo –desarrollado entre el 7 de marzo y el 16 de mayo– han participado: Chris Day, de la Universidad de Newcastle, que ha examinado cómo los estudios de genómica han servido para identificar genes que se asocian a la aparición de enfermedades hepáticas; Ulrich Gunther, de la Universidad de Birmingham, que ha explicado por qué el análisis del metaboloma (es decir, el conjunto de metabolitos de un organismo) es un método formidable para el diagnóstico temprano de la enfermedad y el seguimiento de su evolución; y Paul O'Toole, del University College de Cork (Irlanda), que se ha detenido en el microbioma, el conjunto de genomas de los microorganismos que viven en el intestino de una persona –cuyo genoma colectivo contiene al menos cien veces más genes que nuestro propio genoma– y su relevancia para la salud humana. A ellos se han sumado Roderic Guigó, del Centro de Regulación Genómica de Barcelona, que se ha centrado en el proyecto ENCODE (Enciclopedia de Elementos del ADN), dedicado a analizar cómo se regula la activación de cada uno de los genes que integran el genoma; y Pierre Legrain, secretario general de la Human Proteome Organization (HUPO), que ha aportado las claves de un proyecto que trata de identificar y caracterizar todas las proteínas que codifica el genoma humano. Del cierre del ciclo se ha encargado Gilbert Omenn, del Centro de Medicina Computacional de la Universidad de Michigan, quien ha disertado sobre la proteómica del cáncer, que busca nuevos biomarcadores que permitan el diagnóstico temprano y nuevas dianas terapéuticas para el tratamiento del cáncer de pulmón y de próstata.



SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA SANITARIO

España dedica el 9,3% de su producto interior bruto (PIB) al gasto sanitario, según la OCDE. Cuenta con 4,1 médicos, 5,5 enfermeras y 3,2 camas hospitalarias por cada mil habitantes. Goza, además, de una esperanza de vida al nacer de 82,4 años, un dato que entre los países de la OCDE únicamente superan Suiza, Japón e Italia. La financiación pública del sector alcanza el 73% y el contexto económico general plantea retos a la sostenibilidad del sistema sanitario público.

Ninguna comunidad autónoma tiene garantizada a medio plazo la sostenibilidad financiera del sistema sanitario público, entendida esta como la evolución acompasada de las dinámicas de gasto sanitario público e ingreso público.

Este es precisamente el objeto de análisis de la investigación **El sistema sanitario público en España y sus comunidades autónomas: Sostenibilidad y reformas**, dirigida por el profesor José María Abellán, de la Universidad de Murcia, en el seno del **Programa de Investigación Fundación BBVA-Ivie**.

La principal conclusión del estudio es que si se cumplen las previsiones de crecimiento económico de la economía española realizadas por organismos como el Fondo Monetario Internacional para el horizonte más inmediato, ninguna comunidad autónoma tiene garantizada a medio plazo la sostenibilidad financiera del sistema sanitario público, entendida esta como la evolución acompasada de las dinámicas de gasto sanitario público e ingreso público. El crecimiento medio anual del gasto sanitario público español esperado para el período 2013-2016, en ausencia de reformas que modifiquen significativamente la tendencia de crecimiento observada en los años previos, se estima en el 4,4%, por lo que el PIB debería crecer al menos un 1,4% anual en términos reales para que la relación gasto sanitario público-ingresos públicos permaneciera estable.

La radiografía de la inversión pública muestra que los gastos de personal son la principal partida, responsable en casi un 50% del crecimiento del gasto de las comunidades autónomas, del Insalud y del Ingesa entre 1991 y 2010. Esta contribución ha aumentado en los últimos años y representa un porcentaje aún mayor entre 2007 y 2010 (54,3%). Según la estructura funcional del gasto, los servicios hospitalarios y especializados explican casi el 60% de la variación del gasto sanitario agregado (casi el 70% en el período 2007-2010). En contraste, el gasto en servicios de atención primaria (los más relacionados con la prevención de las enfermedades) apenas explica el 15% del crecimiento total del gasto sanitario público entre 1991 y 2010.



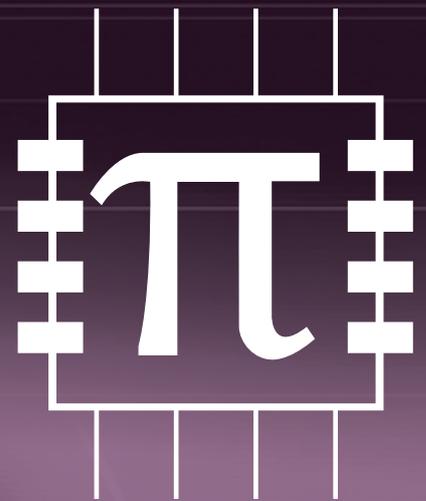
Una de las estrategias para mejorar la calidad y sostenibilidad de los sistemas sanitarios públicos consiste en potenciar los servicios primarios de salud. Desde esta perspectiva, comunidades como Andalucía, Castilla y León y Castilla-La Mancha, que tienen un gasto per cápita superior a la media nacional en atención primaria pero por debajo en servicios hospitalarios y especializados, podrían identificarse como ejemplos de *buenas prácticas* en política sanitaria y servir como referente al resto de regiones.

Una de las estrategias para mejorar la calidad y sostenibilidad de los sistemas sanitarios públicos consiste en potenciar los servicios primarios de salud.

Junto a la monografía *El sistema sanitario público en España y sus comunidades autónomas: Sostenibilidad y reformas* se ha publicado una nueva base de datos elaborada por la Fundación BBVA y el Ivie, que contiene información estadística sobre gasto público sanitario territorializado en España y sus comunidades y ciudades autónomas para el período 1991-2010.



Pulse en la [cubierta](#) del libro para acceder a la base de datos de la Fundación BBVA y el Ivie sobre gasto público sanitario en España.



7. CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍA

Ciencias Básicas y Tecnología

La investigación básica es un ámbito único para pulsar la pasión por el conocimiento en estado puro, pues muchos de los avances que se producen en esta área no tienen en principio una aplicación inmediata. Y sin embargo, es un campo que, con el tiempo, genera revoluciones de un calado sin precedentes. El descubrimiento de las propiedades físicas en las que se fundamenta la resonancia magnética mereció el Premio Nobel en 1952. Hasta los años setenta se utilizó, sobre todo, para analizar las propiedades químicas de los materiales. Hoy es el fundamento del diagnóstico por imagen no invasivo en medicina.

Impulsa el interés por la ciencia y el método científico desde las primeras etapas de la enseñanza a través del programa «El CSIC y la Fundación BBVA en la Escuela» y la plataforma Kids.CSIC.

La Fundación BBVA promueve ciclos de conferencias impartidos por especialistas internacionales de referencia dirigidos al público general, como «La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos», una aproximación a la astrofísica sin parangón en España. Asimismo, fomenta los encuentros de conocimiento avanzado como la Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera, que en 2013 ha abordado nuevas perspectivas teóricas y experimentales que ponen en relación la física con la biología molecular. Impulsa el interés por la ciencia y el método científico desde las primeras etapas de la enseñanza a través del programa «El CSIC y la Fundación BBVA en la Escuela» y la plataforma Kids.CSIC. Y cubre el déficit de reconocimiento que tradicionalmente sufre el trabajo científico a través de los Premios de Física, que este año distinguen investigaciones sobre materiales del futuro como el grafeno.

CICLO DE CONFERENCIAS «LA CIENCIA DEL COSMOS, LA CIENCIA EN EL COSMOS»

En el año 2013 la Fundación BBVA ha dado continuidad a su **Ciclo de Conferencias de Astrofísica y Cosmología**: «La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos». Dirigido por Ana Achúcarro, catedrática de Física Teórica en la Universidad de Leiden (Países Bajos) y en la Universidad del País Vasco, los ponentes acercan al público interesado los últimos conocimientos sobre cómo empezó el universo, de qué está hecho y cuáles son los objetos que lo pueblan. La investigación en este ámbito atraviesa una época dorada gracias a los grandes telescopios y nuevos experimentos en tierra, que permiten abordar interrogantes como cuántos planetas similares a la Tierra giran alrededor de otras estrellas, y cómo encontrarlos; o por qué, en algún momento de hace unos 13.000 millones de años, un universo diminuto y caliente empezó a expandirse en un *big bang*.

En el año 2013 se han celebrado dos conferencias del segundo ciclo y tres del tercer ciclo «La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos». **Rashid Sunyaev**, actualmente director del Instituto Max Planck de Astrofísica, en Garching (Alemania), y del Departamento de Astrofísica de Altas Energías de la Academia Rusa de Ciencias, impartió la conferencia «Los cúmulos de galaxias, el fondo cósmico de radiación de microondas y la cosmología», en la que explicó qué nuevas metodologías han permitido al Observatorio espacial Planck, el Telescopio Terrestre del Polo Sur y el Telescopio Cosmológico de Atacama descubrir más de mil enormes cúmulos de galaxias.

En 1998 dos equipos rastrearon la expansión del universo en un pasado de miles de millones de años y descubrieron que se estaba acelerando. Un hallazgo asombroso que sugiere que más del setenta por ciento del cosmos está contenido en una forma de materia desconocida hasta ahora, llamada *energía oscura*. El Premio Nobel de Física de 2011, **Brian Schmidt**, jefe del equipo en el Observatorio del Monte Stromio, de la Universidad Nacional Australiana, detalló este descubrimiento en su conferencia «El universo acelerado»



Videocomunicado sobre la conferencia de Rashid Sunyaev. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Videocomunicado sobre la conferencia de Brian Schmidt. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

y explicó de qué manera utilizan los astrónomos sus observaciones para rastrear la historia del universo hasta un pasado de trece mil millones de años, compartiendo con el público sus reflexiones sobre el destino final del cosmos.

Richard Ellis, del Instituto Tecnológico de California, explicó en su conferencia «Hágase la luz: el hallazgo de las primeras galaxias» cómo los telescopios pueden llegar a detectar las acumulaciones primigenias de estrellas, formadas en la infancia del universo. Según explica Ellis, «la radiación procedente del *big bang* está en todas partes, llena todo el cielo, y eso ha facilitado su estudio con telescopios espaciales como WMAP y Planck, de la ESA. Es una radiación emitida 380.000 años después del *big bang* y contiene muchos detalles sobre lo que



Videocomunicado sobre la conferencia de Richard Ellis. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

ocurrió cuando el universo era incluso más joven. Pero estudiar galaxias individuales en la infancia del universo supone un reto observacional mucho mayor. Las galaxias primigenias emiten una luz muy débil, y detectarla requiere telescopios muy grandes, caros y técnicamente difíciles de construir y mantener».

A pesar de este obstáculo «en los últimos cinco o diez años hemos progresado mucho», añade Ellis. Gracias a la actual generación de grandes telescopios y a nuevas cámaras instaladas en el telescopio espacial Hubble, «ahora podemos ya cartografiar la evolución de las galaxias retrocediendo hasta un 97% en la historia del universo». En términos temporales, ese porcentaje se corresponde con los más de 13.000 millones de años de viaje hacia atrás que hacemos al observar los objetos más lejanos que hoy se detectan.

Simon White, director del Instituto Max Planck de Astronomía en Garching (Alemania), expuso las líneas principales de su trabajo, que consiste en crear en las computadoras universos virtuales que evolucionen como el real, y usarlos para buscar pistas sobre la energía oscura, que constituye el 68% de lo que hay en el cosmos. El primer resultado importante que White y su grupo obtuvieron con simulaciones les valió, en 2011, el premio Gruber de Cosmología. La simulación de White indicó que una de las hipótesis hasta entonces favoritas para explicar qué es la materia oscura era errónea, mientras que otra idea, la llamada *materia oscura fría*, aparecía mucho más

ajustada a la realidad. Los datos obtenidos después con telescopios espaciales han demostrado que la simulación apuntaba en la buena dirección. Hoy se admite que la materia oscura está hecha de un tipo de partícula aún desconocida que apenas interactúa con la materia que conocemos, como predice la teoría de la materia oscura fría.

«Si reúnes a 50 científicos y les pides que definan la vida, obtendrás al menos 51 respuestas», afirma la microbióloga **Gerda Horneck**, una de las primeras científicas en investigar si la vida puede existir y preservarse fuera de la Tierra, en las condiciones ambientales extremas propias del espacio. Horneck analizó lo que saben hoy los científicos sobre algunas de las cuestiones más importantes de la ciencia: el origen de la vida; la posibilidad de que haya llegado a la Tierra procedente del espacio; y su posible existencia en otros planetas –y cómo buscarla–.



HELENA ZAPKE



Videocomunicado sobre la conferencia de Simon White. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Las conferencias completas del III Ciclo de Conferencias de Astrofísica y Cosmología: «La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos» están disponibles [aquí](#).

EN LAS FRONTERAS DE LA FÍSICA: ESCUELA INTERNACIONAL DE VERANO NICOLÁS CABRERA

La Fundación BBVA concede particular importancia a la promoción del conocimiento avanzado mediante la celebración de simposios en que científicos internacionales comparten el estado de la ciencia con estudiantes e investigadores posdoctorales, para presentar y discutir nuevas perspectivas teóricas y experimentales. Un foro que cumple de modo particular estas condiciones y posiciona la ciencia española en un entorno más amplio es la **Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera**, que en 2013 ha cumplido su vigésima edición bajo el título «Biomolecules and Single Molecule Techniques» y la dirección de Pedro José de Pablo Gómez, profesor titular del Departamento de Física de la Materia Condensada de la Universidad Autónoma de Madrid, y de Fernando Moreno-Herrero, del Departamento de Estructura de Macromoléculas del Centro Nacional de Biotecnología (CSIC).

Una veintena de expertos de diez países han expuesto los nuevos enfoques que desde la física se están aportando al estudio de la biología molecular y que permiten visualizar en vivo y en directo el movimiento de las proteínas dentro de la célula; ser testigos del momento en que un virus atraviesa la membrana celular; o crear un virus *acorazado* como estrategia para –paradójicamente– vencerlo.



Videocomunicado sobre la conferencia de Gerda Horneck. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Algunos de los participantes en la XX Escuela Internacional de Verano Nicolás Cabrera.

Una de las técnicas que se presentaron en esta edición es la microscopía de fluorescencia con que **Melike Lakadamyali**, del Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO), en Barcelona, observa lo que pasa *dentro* de las neuronas. Esta microscopía de superresolución mejora diez veces la resolución de la microscopía óptica convencional, y permite ver las proteínas individuales. «Es como si hiciéramos *zoom* en los animales para ver el interior de sus células, sus orgánulos, sus mitocondrias y las proteínas dentro de las mitocondrias», ha explicado Lakadamyali. «Vemos los procesos mientras están ocurriendo, desde el principio hasta el final, y eso es fantástico, podemos estudiar un montón de procesos en la célula. Estamos aprendiendo sobre los mecanismos fundamentales de la biología».

En la Escuela se ha mostrado también el trabajo en esta área de **Toshio Ando**, de la Universidad Kanazawa, en Japón, que tras dos décadas de investigación ha desarrollado un microscopio que permite

hacer películas de proteínas en movimiento y estudiar así su funcionalidad.

También se abre la puerta ahora a una nueva manera de estudiar los virus e incluso de combatirlos. Los investigadores han descubierto que las habilidades de los virus dependen en gran medida de sus características mecánicas, en concreto de la rigidez de su cubierta. Es el trabajo de **Mauricio García-Mateu**, del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, con el microscopio de fuerzas atómicas –que distingue detalles en la escala de nanómetros–. Uno de sus logros es la creación del virus con la cubierta más rígida, modificando genéticamente el virus diminuto del ratón (MVM). Los investigadores han demostrado que este virus se vuelve menos infectivo si su cápside se endurece, porque así es más difícil que en ella se abran los poros por donde salen los péptidos que infectan la célula: «Es como pasar de tener una pelota de goma a una de plástico, más dura», explica García-Mateu.



Francisco González, presidente de la Fundación BBVA; Carmen Vela, secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación; y María Rosario Heras, presidenta de la Real Sociedad Española de Física, rodeados por los galardonados en los Premios de Física.

Con virus investiga también **Urs Greber**, de la Universidad de Zúrich, en Suiza, y cofundador de una empresa de biotecnología en California (EE. UU.) dedicada al desarrollo de antivirales. Usando técnicas que permiten visualizar la entrada del virus en la célula, su objetivo es dilucidar cómo los virus toman el control de la membrana celular y acaban sirviéndose de la maquinaria de la célula para reproducirse y, en última instancia, diseminarse por el organismo.

Y es que «la mayor parte de lo que sabemos en química y en biología procede de trabajos que analizan miles de millones de entidades individuales –moléculas o agregados moleculares–, y en los que el resultado que se obtiene viene a ser una media. El desarrollo de técnicas que permiten acceder a las moléculas individuales ha abierto la posibilidad de estudiar propiedades que no emergen cuando lo que se estudia es una masa indiferenciada», explican los organizadores.

La Fundación BBVA promueve el reconocimiento público a los investigadores mediante la concesión de diversos premios. En el área de las Ciencias Básicas

destacan los **Premios de Física**, que organiza conjuntamente con la **Real Sociedad Española de Física**. Esta familia de premios, dotados en total con 50.000 euros para sus ocho categorías, reconoce cada año los logros más relevantes de los físicos españoles. Los éxitos de los galardonados reflejan el buen lugar que ocupa la física española en la comunidad internacional, y también su poder como ciencia capaz de impulsar el progreso y generar riqueza.

PREMIOS DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA

El 23 de mayo se celebró la ceremonia de entrega de los Premios de Física 2012. La Medalla de la Real Sociedad Española de Física, dotada con 15.000 euros, se ha concedido a Francisco Guinea, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), por «la importancia y relevancia internacional de su investigación en diversos aspectos de la frontera del campo de la materia condensada». Guinea es autor de más de trescientas publicaciones científicas de alto impacto, y ha investigado, en estancias de diversa

duración, en más de una decena de universidades e institutos de Europa y Estados Unidos.

Entre las aportaciones de Guinea destaca su trabajo sobre el grafeno, considerado el material *maravilla* del siglo XXI por sus sorprendentes propiedades. Aislado por primera vez hace solo siete años, el grafeno está constituido por láminas de carbono de un único átomo de grosor. Es el material más fino –pues al no ser posible determinar el grosor de un átomo, se considera que el grafeno tiene únicamente dos dimensiones–; es muy resistente, entre cien y trescientas veces más fuerte que el acero, y a la vez elástico y flexible; conduce la electricidad mejor que el cobre; puede convertir la luz en electricidad, como las células fotovoltaicas... Los investigadores aseguran que aún hay margen para nuevos hallazgos.

Los trabajos teóricos de Francisco Guinea, que están entre los más citados en todo el mundo en su campo, han predicho algunas de las características de este

nuevo material. Por ejemplo, los modelos de Guinea predijeron que el grafeno puede conducir o no la electricidad según cómo sean sus deformaciones, algo que «nos sorprendió mucho y que es muy específico del grafeno», afirma el investigador. «Es un material que da muchísimo juego y no deja de asombrarnos».

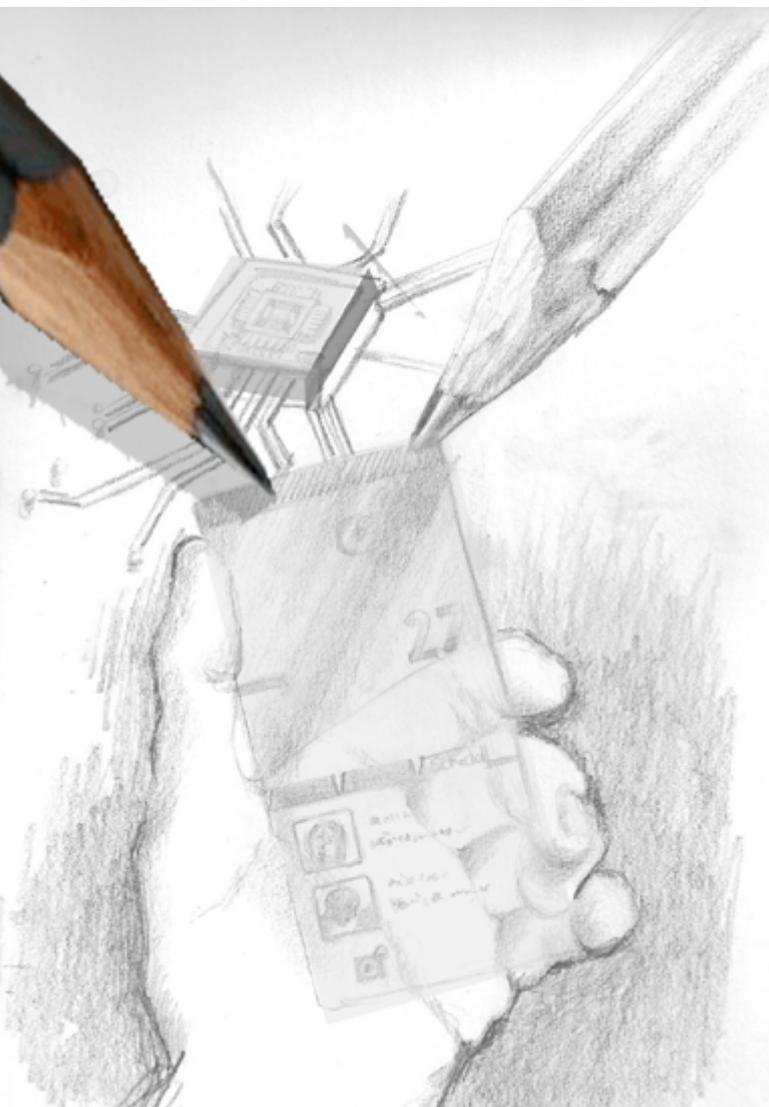
Guinea es actualmente uno de los siete miembros –entre ellos cuatro premios Nobel– del Consejo Científico Asesor de la iniciativa europea FET FLAGSHIP Graphene, que contará con un presupuesto aproximado de mil millones de euros durante los próximos diez años. Su objetivo último es que los resultados de la investigación sobre el grafeno se traduzcan lo antes posible en aplicaciones industriales.

España está bien posicionada en FET FLAGSHIP Graphene: el presupuesto concedido a los participantes españoles en esta iniciativa supone un 12% del total del proyecto, muy por encima de la contribución española al PIB europeo. Para Guinea se trata, paradójicamente, de una consecuencia de la crisis: «La falta de recursos aquí nos ha impulsado a buscarlos fuera». Es un fenómeno que ha afectado tanto a los grupos de investigación como al sector privado español, que es el que más retornos ha logrado en esta primera etapa del programa. Como muestra, el principal exportador europeo de grafeno es una empresa española.

El Premio Física, Innovación y Tecnología, con 8.000 euros de dotación, reconoce investigaciones que hayan supuesto avances en innovación tecnológica o hayan impulsado las aplicaciones en las empresas. A Juan Carlos Merino Senovilla se le ha concedido este galardón por «su trayectoria científica y la relevancia de su trabajo en el ámbito empresarial».

Merino Senovilla, catedrático de Física de la Materia Condensada en la Universidad de Valladolid, explica que siempre ha sido esencial hallar aplicaciones industriales a los resultados de una investigación. Con esta finalidad creó en 1993 el Centro de Investigación y Desarrollo en Automoción (CIDAUT), del que es actualmente director general.

HELENA ZAPKE



La investigación de Merino Senovilla se ha centrado en relacionar las características microscópicas de los materiales con sus propiedades a escala macroscópica –mecánicas, de conductividad, permeabilidad, etcétera–, para buscarles después aplicaciones. Así ha obtenido sus 13 patentes, actualmente en explotación, referidas a nuevos materiales con propiedades diversas para fabricar o revestir piezas de automóviles; materiales plásticos reforzados con nanopartículas; o cubiertas de airbag más baratas con prestaciones óptimas, entre otros desarrollos.

«Nuestras ideas proceden de lo que pide el mercado», dice Merino Senovilla; «siempre nos hemos preocupado de estar cada día en contacto con las necesidades de las empresas, por eso nuestras patentes están en explotación. Hemos generado conocimiento que proporciona soluciones tecnológicas a las necesidades de las empresas».

Muchas de estas patentes han dado lugar a la creación de 11 empresas, que generan en total unos 300 puestos de trabajo y producen desde instalaciones solares hasta componentes de alta precisión para la industria aeroespacial, pasando por sistemas de seguridad en el automóvil –como cinturones para embarazadas–.

Merino Senovilla cuenta con casi un centenar de publicaciones en revistas de alto impacto en el área, y su actividad empresarial no le ha impedido mantener una fecunda actividad académica.

Los premios Investigador Novel Física Teórica e Investigador Novel Física Experimental, dotado cada uno de ellos con 4.000 euros, se otorgan a investigadores menores de 30 años en el momento de la convocatoria.

El ganador en Física Experimental ha sido Mariano Campoy Quiles, por su «excelente labor» en el área de los semiconductores orgánicos «con especial relevancia por sus posibles aplicaciones energéticas, en particular a las células solares orgánicas».

Uno de los objetivos de Mariano Campoy Quiles es lograr tintas de bajo coste que conviertan en células solares las superficies en que son aplicadas. Estas tintas actúan como semiconductores, de forma que, una vez secas, transforman la luz en energía eléctrica. Las células solares resultantes son «flexibles, muy ligeras, con una apariencia que recuerda a las bolsas metalizadas de patatas fritas», describe Campoy Quiles. Es un área de investigación en auge.

Los premios Enseñanza y Divulgación de la Física, en Enseñanza Universitaria y Media, están dotados con 8.000 euros cada uno.

Campoy Quiles se licenció en la Universidad de Santiago de Compostela y se doctoró en el Imperial College London (Reino Unido), donde permaneció hasta 2007. En 2008 pasó seis meses en Japón, en el Instituto de Ciencia y Tecnología Avanzadas. Volvió a España, al ICMAB, con un contrato Ramón y Cajal.

En Física Teórica se ha reconocido a Oriol Romero Isart, que se incorpora el próximo octubre a su plaza de catedrático de la Universidad de Innsbruck (Austria). Será uno de los dos directores junior del Instituto de Óptica Cuántica e Información Cuántica de la Academia Austriaca de Ciencias, codirigido por Peter Zoller (Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento). Al ocupar esa plaza, Romero Isart deberá renunciar a otra prestigiosa beca que también ha ganado, dentro del programa alemán Emmy Noether –diseñado para atraer a Alemania a jóvenes investigadores–.

Desde 2011 Romero Isart es investigador asociado en el Instituto Max Planck de Óptica Cuántica, en Garching (Alemania), que dirige Ignacio Cirac (Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento), y al que llegó con una beca posdoctoral tras doctorarse en 2008 en la Universidad Autónoma de Barcelona.

Romero Isart se centra en investigar hasta qué escala se pueden observar los efectos cuánticos. Las leyes de la física cuántica rigen el ámbito de lo muy pequeño: a escala de los átomos se dan fenómenos que resultan del todo antiintuitivos en el mundo macroscópico, como la superposición cuántica, que permite a una partícula estar en dos sitios a la vez. ¿A partir de qué tamaño dejan de observarse estos efectos? Una de las dificultades para saberlo, explica Romero Isart, es que «es muy difícil aislar los objetos macroscópicos», algo indispensable para que puedan emerger los efectos cuánticos.

El investigador ha propuesto recientemente un experimento en que se aíslan nanoesferas de cristal atrapándolas con luz (pinzas ópticas); estas esferas, que contienen miles de millones de átomos, serían los mayores objetos en que se observarían efectos cuánticos hasta ahora. Varios laboratorios en todo el mundo tratan de llevar a cabo el experimento; si saliera bien se abriría la puerta a un área «mucho más especulativa», según Romero Isart: la superposición de sistemas biológicos muy pequeños, como los virus. «Es la misma escala

Rafael López-Gay Lucio-Villegas, premiado en Enseñanza Media, ha sabido conciliar su «dilatada y rigurosa labor» como profesor, con su participación en proyectos de innovación curricular y de enseñanza de energías renovables a estudiantes de Primaria, ESO y Bachillerato, destaca el acta.

de tamaño, se puede plantear». ¿Estaría vivo un ser superpuesto? La pregunta queda abierta.

Los premios Enseñanza y Divulgación de la Física, en Enseñanza Universitaria y Media, están dotados con 8.000 euros cada uno. Reconocen la dedicación a la enseñanza, la labor pedagógica y la colaboración con la Real Sociedad Española de Física.



Participantes en el IV Encuentro Científico el CSIC y la Fundación BBVA en la Escuela.

Jorge Mira Pérez, ganador en la modalidad Enseñanza Universitaria, compagina su «sólida labor pedagógica de gran calidad» –afirma el acta– con la dirección desde 2006 del programa de divulgación ConCiencia, «de gran prestigio» y ampliamente difundido en medios de comunicación autonómicos y nacionales.

Rafael López-Gay Lucio-Villegas, premiado en Enseñanza Media, ha sabido conciliar su «dilatada y rigurosa labor» como profesor, con su participación en proyectos de innovación curricular y de enseñanza de energías renovables a estudiantes de Primaria, ESO y Bachillerato, destaca el acta.

Finalmente, en las categorías del Premio al Mejor Artículo de Temas de Física en la *Revista Española de Física* o en la *Revista Iberoamericana de Física*, el ganador es Mariano Quirós, del Institut de Física d'Altes Energies (IFAE) de Barcelona.

El Premio al Mejor Artículo de Enseñanza, Notas Históricas o Ensayos en la *Revista Española de Física* (REF) o en la *Revista Iberoamericana de Física* (RIF) se concede a Iván Martí-Vidal, de la Universidad de Valencia.

IV ENCUENTRO EL CSIC Y LA FUNDACIÓN BBVA EN LA ESCUELA

Hace doce años el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la Fundación BBVA se unieron en un proyecto para llevar la ciencia a las aulas de educación infantil y primaria de una forma práctica, involucrando a los alumnos más jóvenes en el método científico y la experimentación. Continuando esa tradición, el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, acogió el 28 de mayo a escolares de cinco autonomías en el **IV Encuentro Científico CSIC y Fundación BBVA en la Escuela**.

En total, 115 niños de entre 3 y 11 años compartieron los resultados de su experiencia científica y lo hicieron empleando la imaginación y la creatividad en su exposición: una obra de teatro para recordar en qué consiste la historia del pastor Magne y el

descubrimiento del magnetismo; la visualización de la trayectoria recta de un rayo de luz, que demuestra el fenómeno de la luminiscencia y la quimioluminiscencia; un experimento para determinar la composición de la atmósfera y su relación con la vida en el planeta (para la realización de este experimento, los alumnos han contado como recurso de apoyo con la película *De qué estamos hechos los seres vivos?* de Kids.CSIC); el funcionamiento de las moléculas y sus propiedades; o el estudio de la propagación del calor en distintos medios.

Esta iniciativa entronca directamente con uno de los objetivos de la Fundación BBVA como es la difusión del conocimiento. Su director ha explicado que la decisión de elegir los ciclos de educación infantil y primaria tiene una importante razón de ser: «Es en esas primeras etapas educativas en las que se logra realmente transmitir la actitud científica: los valores, la forma de mirar el mundo, la apuesta definitiva por la innovación, por el conocimiento y por la exploración de la realidad». Y en la base de esta actitud, la curiosidad, que es innata en los niños y que, como recordaba el presidente del CSIC, mueve a los investigadores.



Para acceder a Kids.CSIC pulse en la [imagen](#).

Este año El CSIC y la Fundación BBVA en la Escuela ha llegado a 190 colegios de Ceuta, Málaga, Granada, La Rioja, Murcia, Navarra, Sevilla, Zamora, Gijón, Valladolid, Murcia, Oviedo y Gipuzkoa. Expertos del CSIC y de las consejerías de Educación de las comunidades autónomas han asesorado y formado a los maestros para que estos, a su vez, organicen actividades en las que sus alumnos adquieran conocimientos y se aproximen al método científico a través de la experimentación.

Durante el encuentro de alumnos y profesores, la Fundación BBVA y el CSIC presentaron la plataforma Kids.CSIC.

Bajo el lema «Aprender ciencia es divertido», esta nueva página web no solo está enfocada como recurso didáctico de apoyo a los docentes y a las familias, sino también como una herramienta innovadora que sirve para despertar entre los más jóvenes el interés por la ciencia. A través de películas animadas y juegos, el joven internauta puede disfrutar de un viaje por la historia de la ciencia, descubriendo los nombres de algunos de los científicos más importantes, como Isaac Newton, Marie Curie, Einstein y Darwin, entre otros. A través de la plataforma, los estudiantes pueden conocer asimismo las aportaciones más relevantes realizadas por destacadas figuras de la ciencia y conocer los conceptos científicos que también estudian en las aulas. El portal incluye guías de ayuda para las familias y los profesores.

Bajo el lema «Aprender ciencia es divertido», esta nueva página web no solo está enfocada como recurso didáctico de apoyo a los docentes y a las familias, sino también como una herramienta innovadora que sirve para despertar entre los más jóvenes el interés por la ciencia.



Douglas Osheroff, premio Nobel de Física, durante su visita a la Fundación BBVA.

DOUGLAS OSHEROFF: CÓMO SE PRODUCEN LOS AVANCES EN CIENCIA

La ciencia no está hecha solo de grandes descubrimientos, sino también de avances cuyo impacto es a veces difícilmente predecible. **«Cómo se producen los avances en ciencia»** es el título de la conferencia que **Douglas Osheroff, premio Nobel de Física**, impartió el 7 de febrero en la sede madrileña de la Fundación BBVA. En ella aportó su propia experiencia y analizó con ejemplos históricos los factores que contribuyen al avance científico, desde el planteamiento mismo de la investigación hasta la estrategia, el entorno y las cualidades del científico que trabaja en su búsqueda.

La conferencia de Osheroff se inscribe en el plan de colaboración de la Fundación BBVA con el Instituto de Ciencias de Materiales Nicolás Cabrera para la celebración del ciclo de conferencias «Colloquium “Frontiers in Condensed Matter Physics” 2013», en el que también participó el ponente.

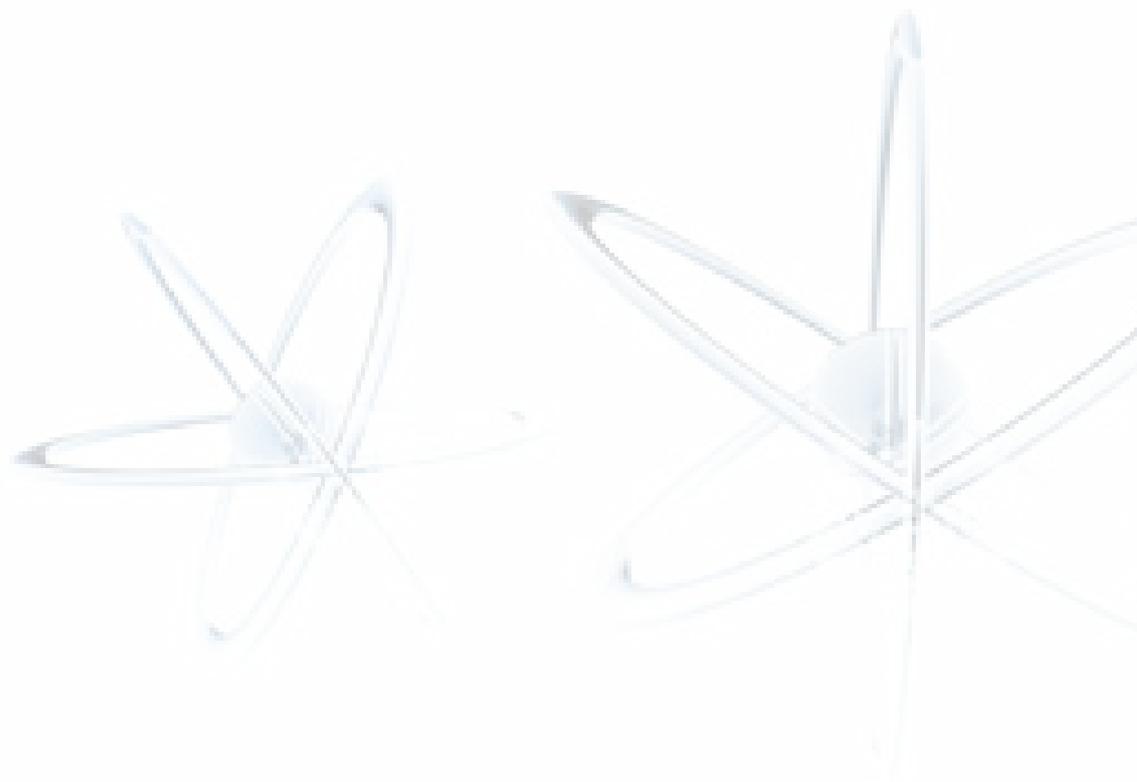
Osheroff explicó, entre otras cuestiones, cómo muchas veces la pregunta más sencilla lleva a un avance, aunque para lograrlo existen estrategias que aumentan las probabilidades de éxito: «Un buen científico necesita probar sistemas nuevos e inusuales y mantener sus ojos abiertos para detectar comportamientos inexplicados». Y recurrió para ejemplificarlo al descubrimiento de la superconductividad por parte de Kamerlingh Onnes a partir de un experimento en el que se preguntaba qué le pasaría a la conductividad eléctrica de un metal puro al someterlo a bajas temperaturas.

Otra historia, la de Felix Bloch y Edward Purcell, padres de la resonancia magnética nuclear en líquidos y sólidos, lleva a Osheroff a señalar que a menudo los posibles beneficios de un avance no son evidentes. «Cuando se trata realmente de un descubrimiento, raramente se puede haber anticipado. En la mayoría de los casos tampoco son obvias, ni siquiera para los propios expertos, las aplicaciones que puedan hacerse de las técnicas creadas para

sondear características específicas de la naturaleza». El descubrimiento les valió a Bloch y Purcell el Premio Nobel de Física en 1952; pero, antes de la ceremonia de entrega, cuando les pidieron que explicaran por qué les otorgaban el premio, contestaron: «Por una insignificancia».

La evolución histórica de la ciencia ha tenido una clara repercusión en la forma de trabajar de los investigadores y ha supuesto que trabajos como los realizados en la búsqueda del bosón de Higgs sean imposibles sin inversiones millonarias y enormes equipos. No obstante, Osheroff mantiene que «hay áreas, como puede ser la física de la materia condensada, en las que todavía queda margen para el investigador que realiza descubrimientos de forma individual». Sin embargo, insiste en que la ciencia avanza de forma continuada, mediante la acumulación de conocimiento y no a base de aportaciones aisladas.

Uno de los elementos clave en el avance científico es el desarrollo de nuevas tecnologías: «A veces son la



llave para abrir una nueva área. Existen tecnologías que en sí mismas no son un descubrimiento, sino inventos, pero que nos permiten entender algunos fenómenos». Y añade lo que, a su juicio, son las claves de una tecnología de éxito: «Que sea sencilla y barata. Si se puede probar en un nivel sencillo luego siempre puede ser mejorada».

Desde el punto del investigador, Osheroff subraya algunas estrategias que se repiten en historias de éxito. «Usa el mejor instrumental a tu alcance. No insistas en reinventar la rueda: utiliza la tecnología que otros han desarrollado. Busca regiones o parámetros no explorados. Considera el fracaso como una invitación a probar cosas nuevas. Presta atención a las conductas sutiles que aparentemente no tienen explicación: la naturaleza habla al científico, pero lo hace en susurros y hay que escuchar con atención».

El catedrático de Stanford y premio Nobel de Física afirma que «no hay mayor compensación para el investigador que el gozo del descubrimiento». De hecho, el hallazgo que años más tarde le valdría el Nobel quedó registrado en una entrada de su diario. Eran las 2.40 de la madrugada del 20 de abril de 1972: «Esta noche he descubierto la transición BCS en el He₃ líquido». Había nacido la superfluidez.

Uno de los elementos clave en el avance científico es el desarrollo de nuevas tecnologías: «A veces son la llave para abrir una nueva área. Existen tecnologías que en sí mismas no son un descubrimiento, sino inventos, pero que nos permiten entender algunos fenómenos».



8. CULTURA

Cultura

El apoyo a la cultura, entendida como el conjunto de conocimientos que permite a las personas desarrollar su juicio crítico y su creatividad, es una de las vías más eficaces para impulsar la mejora de las sociedades. La Fundación BBVA apostó por ella de manera decidida en 2008 y la convirtió en una de sus áreas principales de actuación estratégica.

La Fundación BBVA despliega una importante actividad en el ámbito de la música, que incluye dos ciclos de música contemporánea, la formación de intérpretes, las grabaciones de obras clásicas y de nuestro tiempo, el reconocimiento público a los nuevos creadores y otras iniciativas.

Además, mantiene una colaboración de largo recorrido con algunos de los principales museos del país –en particular con El Prado de Madrid, el Guggenheim de Bilbao y la Fundació Joan Miró de Barcelona– para llevar muestras artísticas inéditas al público más amplio posible.

La Fundación BBVA despliega una importante actividad en el ámbito de la música, que incluye dos ciclos de música contemporánea, la formación de intérpretes, las grabaciones de obras clásicas y de nuestro tiempo, el reconocimiento público a los nuevos creadores y otras iniciativas.

Por su parte, el Departamento Editorial ha continuado con el desarrollo de líneas de amplio impacto en el terreno de la literatura.

Música

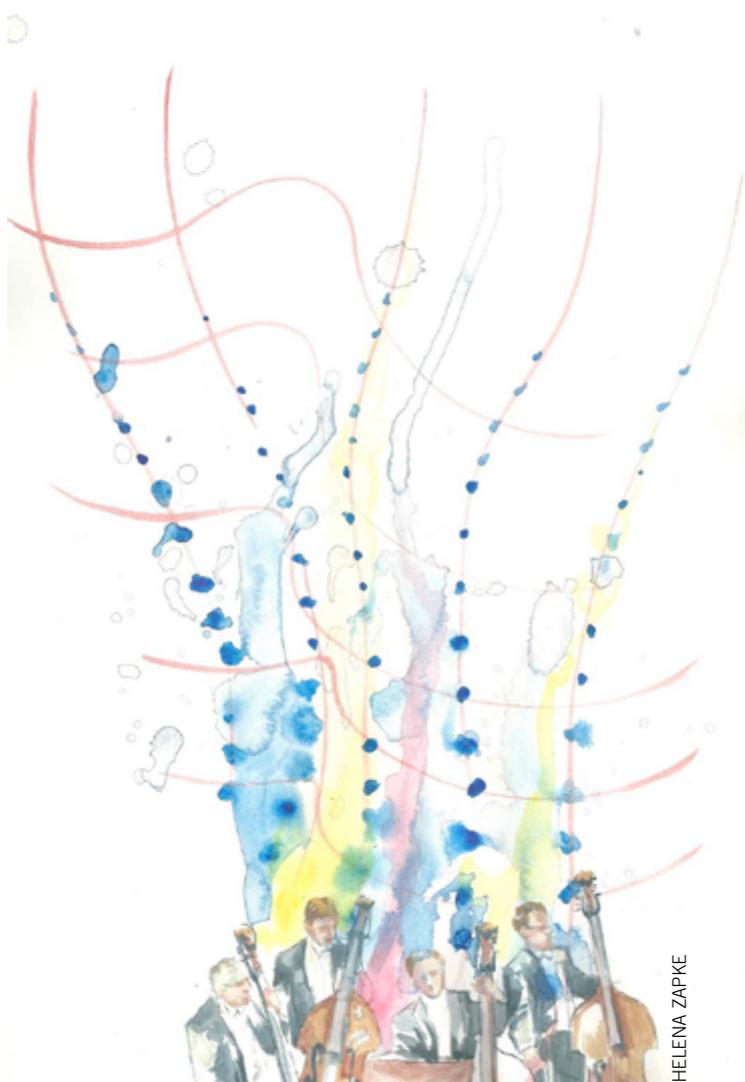
El programa de Música de la Fundación BBVA comprende una amplia tipología de actividades, que incluye la grabación de discos y DVD a través de diversas colecciones de música, la organización de ciclos de conciertos y actos singulares en directo, el impulso a la formación de jóvenes intérpretes mediante becas y cátedras o el respaldo a orquestas y centros artísticos.

CICLOS DE CONCIERTOS

En el año 2013 la Fundación BBVA cerró el IV Ciclo de Conciertos de Música Contemporánea Fundación BBVA 2012-2013 y abrió el V Ciclo de Conciertos de Música Contemporánea Fundación BBVA 2013-2014. Asimismo, celebró cuatro conciertos de la temporada 2012-2013 del IV Ciclo de Conciertos de Solistas Fundación BBVA y tres de la temporada 2013-2014, con la inauguración del V Ciclo de Solistas. Estos dos ciclos están dirigidos por Fabián Panisello y se llevan a cabo, respectivamente, en el Auditorio Nacional de Música y en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid.

En el Edificio de San Nicolás, sede de la Fundación BBVA en Bilbao, se celebraron diez conciertos del III Ciclo de Conciertos de Música Contemporánea Fundación BBVA Bilbao 2012-2013 y cinco del IV Ciclo. Los veinticuatro conciertos realizados entre Madrid y Bilbao constituyen una oferta sin parangón de interpretación en vivo de música de los siglos XX y XXI.

Estas son las veladas celebradas en 2013:



HELENA ZAPKE

Ciclo de Conciertos de Música Contemporánea Fundación BBVA PluralEnsemble		
Director: Fabián Panisello Solista: Alberto Rosado (piano)	Retrato IV - La música en Francia en el siglo XXI	20-02-2013
Solistas de PluralEnsemble	Retrato V - Clásicos del siglo XX: Béla Bartók y George Crumb	14-03-2013
Directora invitada: Lorraine Vaillancourt	Retrato VI - Escandinavia / Canadá	17-04-2013
Director: Fabián Panisello	Retrato VII - Fin del siglo XX: Franco Donatoni y Elliott Carter	7-05-2013
Director: Fabián Panisello Solistas: Laia Falcón (soprano) y Leigh Melrose (barítono)	Retrato I - Segundo centenario de Giuseppe Verdi: un homenaje del siglo XXI	16-10-2013
Director: Fabián Panisello	Retrato II - 80.º aniversario de Krzysztof Penderecki	7-11-2013
Director invitado: Johannes Kalitzke Solista: Noa Frenkel (contralto)	Retrato III - Arnold Schoenberg y la música en Austria en el siglo XXI	19-12-2013



Imagen del concierto dedicado al Segundo centenario de Giuseppe Verdi: un homenaje del siglo XXI.



Lucrecia Jancsa, durante el concierto del Trío Luminar en el Ciclo Solistas Fundación BBVA.



Neue Vocalsolisten intervino en el Ciclo de Conciertos de Música Contemporánea Fundación BBVA Bilbao.

Ciclo de Conciertos de Solistas Fundación BBVA		
Recital de Stefan Conradi y Bernd Gehlen (dúo de guitarras)		16-02-2013
Recital de Leigh Melrose (barítono) y Dimitri Vassilakis (piano)		16-03-2013
Recital de Ema Alexeeva (violín) y Vadim Gladkov (piano)		13-04-2013
Recital del Trío Luminar: Patricia Da Dalt (flauta); Marcela Magin (viola); Lucrecia Jancsa (arpa)		13-05-2013
Recital de Ema Alexeeva (violín), Michał Dmochowski (violonchelo) y Alberto Rosado (piano)		19-10-2013
Recital de Amit Dolberg (piano)		9-11-2013
Recital de Noa Frenkel (contralto)		21-12-2013

Ciclo de Conciertos de Música Contemporánea Fundación BBVA Bilbao		
Obras de Saariaho, Murail, Gálvez y López López	Ensemble NeoArs Sonora	22-01-2013
Obras de Guinjoan, Guerrero, López y Luc	Ensemble Kuraia	5-02-2013
La música en Francia en el siglo XXI	PluralEnsemble	19-02-2013
Obras de Sciarrino, Vivier, Sánchez-Verdú y Gerenabarrena (encargo de la Fundación BBVA)	Neue Vocalsolisten	5-03-2013
Obras de Takemitsu, Hosokawa, Bernaola y Lazkano	Dúo Apellániz-Rosado	19-03-2013
Obras de Grisey, Pesson, Campana y Eslava (encargo de la Fundación BBVA)	Ensemble Linea	9-04-2013
Fin del siglo XX: Elliott Carter y Franco Donatoni	PluralEnsemble	30-04-2013
Obras de Gubaidulina, Lauzurika, Torres y Erkoreka	Iñaki Alberdi, con Miguel Ituarte y Asier Polo	21-05-2013
Secret Theatre. Retrato de Harrison Birtwistle	INSOMNIO	11-06-2013
Obras de Jonathan Harvey, Liza Lim, Martín Matalon y Jesús Navarro	Juanjo Guillem (percusión y electrónica)	1-10-2013
Obras de Georges Aperghis, Toshio Hosokawa, Luis de Pablo y Charles Ives	Trío Arbós	22-10-2013
Retrato de Krzysztof Penderecki	PluralEnsemble	5-11-2013
Obras de Iannis Xenakis, Brian Ferneyhough, Kaija Saariaho y Alfonso García de la Torre	Séverine Ballon (violonchelo) Espacio Sinkro (electrónica)	26-11-2013
Obras de Georg Friedrich Haas, Rebecca Saunders, Ivan Fedele e Isang Yun	Ensemble Laboratorium	10-12-2013



Vídeo con información sobre el estreno de *Tosca*.
Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Vídeo sobre la puesta en escena de *Rigoletto*.
Para acceder al vídeo en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

En el marco de la colaboración que la Fundación BBVA mantiene con **ABAO-OLBE (Asociación Bilbaína de Amigos de la Ópera)**, el 19 de enero se estrenó *Tosca*, uno de los trabajos más dramáticos y veristas de Giacomo Puccini y con el que la Asociación Bilbaína empezó su actividad en 1953. El elenco protagonista estuvo encabezado por la aclamada soprano lituana Violeta Urmana (Floria Tosca), el tenor italiano Massimo Giordano –que interpretó al pintor y amante de Tosca, Mario Cavaradossi, con su célebre aria «E lucevan le stelle»– y el barítono alemán Falk Struckmann como el irónico y feroz barón Scarpia. La dirección musical corrió a cargo del prestigioso maestro francés Bertrand de Billy, al frente de la Bilbao Orkestra Sinfonikoa. El Coro de Ópera de Bilbao, dirigido por Boris Dujin, y el Coro Infantil de la Sociedad Coral de Bilbao, dirigido por José Luis Hormazábal, se sumaron a una puesta en escena a cargo de Núria Espert.

En el marco de la **celebración de los doscientos años del nacimiento de Giuseppe Verdi**, ABAO-OLBE estrenó el 19 de octubre –y con el patrocinio de la Fundación BBVA– *Rigoletto*, la obra favorita del compositor italiano. Coproducida con el Teatro Nacional de São Carlos, de Lisboa, encabezó el elenco el emblemático barítono italiano Leo Nucci, que ha interpretado en más de 450 funciones al desgraciado bufón. Le acompañaron la soprano rumana Elena Mosuc como la joven Gilda –papel que en 2012 cantó

en La Scala de Milán– y el tenor jerezano Ismael Jordi, que dio vida al duque de Mantua y puso voz a una de las melodías más reconocidas del mundo de la lírica: «La donna è mobile».

Miguel Ángel Gómez Martínez asumió la dirección musical al frente de la Bilbao Orkestra Sinfonikoa, con Boris Dujin dirigiendo el Coro de Ópera de Bilbao. La puesta en escena de Emilio Sagi combinó el corte clásico con guiños a la modernidad, utilizando volúmenes cúbicos y formas minimalistas.

Por otra parte, la Fundación BBVA y ABAO-OLBE han presentado en 2013 una **grabación exclusiva en DVD** de la ópera *Eugene Onegin*, de Piotr Ílich Chaikovski, que recoge la puesta en escena que ABAO-OLBE ofreció en 2011 en el Palacio Euskalduna de Bilbao con la colaboración de la Fundación BBVA, y que ese año recibió el **Premio Lírico Teatro Campoamor** en la categoría de Mejor Nueva Producción. La representación, firmada por el director de escena **Michal Znaniecki**, cuenta con un reparto encabezado por el barítono americano **Scott Hendricks**, la soprano **Ainhoa Arteta** y el tenor gaditano **Ismael Jordi**. La dirección musical corre a cargo del maestro **Miguel Ángel Gómez Martínez**, que debutaba al frente de la Orquesta Sinfónica de Szeged.

Las potentes imágenes de la producción desprenden una enorme carga emocional, una sucesión de escenas con las que Chaikovski compone una galería de retratos inmortales para la historia de la ópera. Esa fuerza queda plasmada en la escena de Ainhoa Arteta como Tatyana escribiendo la carta sobre la cama, en el colorismo provinciano de la casa de Larina, en las placas de hielo sobre las que muere Lensky –interpretado por Ismael Jordi–, en la araña de hielo desahaciéndose sobre los protagonistas, en la infinita soledad final que transmite Scott Hendricks como Onegin mientras contempla el agua que, como el amor de su vida, se le escapa...

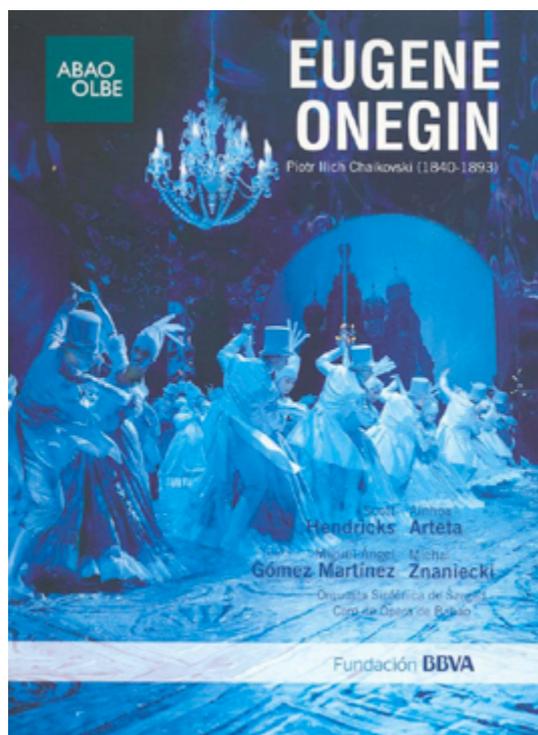
CONVENIOS CON INSTITUCIONES MUSICALES

El 4 de julio, la Fundación BBVA firmó un **acuerdo con el Gran Teatro del Liceu de Barcelona** por el que se convierte en mecenas de dicha institución desde la temporada 2013-2014, pasando a incorporarse al Consejo de Mecenazgo, órgano de gobierno de la Fundación Gran Teatro del Liceu.

El convenio fue suscrito por Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, y Joaquim Molins, presidente del Patronato de la Fundación Gran Teatro del Liceu, y en él se establece que la Fundación aportará anualmente la cantidad de 160.000 euros con el fin de reforzar el programa operístico y musical de la institución barcelonesa.

Por otra parte, en 2013 la Fundación BBVA ha renovado los convenios que mantiene con la Real Orquesta Sinfónica de Sevilla y el Teatro de la Maestranza de Sevilla, cuyo director artístico es Pedro Halffter.

Asimismo, se ha dado continuidad al convenio con la Orquesta y Coro de la Comunidad de Madrid, en virtud del cual el 11 de noviembre se celebró el **Concierto Fundación BBVA-ORCAM** en la Sala Sinfónica del Auditorio Nacional de Música, con la soprano Svetla Krasteva, y el maestro Víctor Pablo Pérez al frente de la formación. El programa incluyó obras de Robert



Portada del DVD que recoge la grabación de «Eugene Onegin».

Schumann, Karol Szymanowski, Xavier Montsalvatge y Wojciech Kilar.

La Fundación BBVA coprodujo igualmente, y en colaboración con el Instituto Nacional de las Artes Escénicas y la Música (INAEM), la II Edición de «¡Solo Música!», que este año ha consistido en un maratón musical (de 10h a 24h) centrado en Beethoven y celebrado el 22 de junio. La jornada, que tuvo lugar en el Auditorio Nacional de Música, fue precedida de un concierto didáctico especial para colegios de la mano de la Joven Orquesta Nacional de España, dirigida por Francisco Valero; y una *coda final* con coros de Verdi y Wagner, conmemorando así sus respectivos bicentenarios.

Con más de 14 horas continuadas de música en cuatro espacios diferentes del Auditorio Nacional, «¡Solo Música!» reunió en un mismo día a más de 500 intérpretes agrupados en cuatro orquestas sinfónicas (Orquesta Nacional de España, Orquesta Sinfónica de RTVE, Orquesta Sinfónica de Madrid y



Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA, y Miguel Ángel Recio, director general del Instituto Nacional de las Artes Escénicas y la Música, durante la presentación de «¡Solo Música!».

Joven Orquesta Nacional de España), 2 coros (Coro Nacional de España y Coro RTVE), 4 solistas vocales, 9 pianistas, 4 dúos y 10 conjuntos de cámara, que interpretaron 65 obras de Beethoven, 5 coros de Verdi y 2 de Wagner: un total de 72 obras a lo largo de toda la jornada. Por primera vez se ejecutaron en España la totalidad de las *Sinfonías* de Beethoven en un mismo día, dirigidas todas ellas por un solo maestro: Jesús López Cobos.

FORMACIÓN

La Fundación BBVA participa activamente en la formación de nuevos intérpretes. Durante el año 2013 ha continuado su apoyo a la **Escuela Superior de Música Reina Sofía** mediante la **Cátedra de Viola Fundación BBVA**. Esta cátedra cuenta con Diemut Poppen como profesora titular y el asesoramiento de Zubin Mehta.

El equipo docente se completa con Jonathan Brown como profesor asistente y Alina Shalamova como pianista acompañante. En 2013 la cátedra ha contado con su habitual ciclo de lecciones magistrales, que en esta ocasión han sido impartidas, como profesor invitado, por Nils Mönkemeyer.

Los alumnos que se han formado en la Cátedra de Viola Fundación BBVA desde 1998 integran hoy numerosas orquestas españolas y formaciones de otros países, como la Duisburger Philharmoniker (Alemania), la Orquesta de Cámara Franz Liszt de Budapest (Hungría) o la Orquesta de la Ópera Nacional de París (Francia), entre otras.

La Fundación BBVA hace asimismo posible el concierto inaugural con el que cada año la Escuela Superior de Música Reina Sofía abre el curso académico, y que se



Un momento del concierto inaugural del curso 2013-2014 de la Escuela Superior de Música Reina Sofía, impulsado por la Fundación BBVA, con el maestro Víctor Pablo Pérez a la batuta.

celebra en el Auditorio Nacional de Música. En el año 2013 el programa incluyó *Sinfonía española para violín y orquesta op. 21* de Édouard Lalo y la *Sinfonía núm. 3 en re menor* de Anton Bruckner. El concierto fue grabado por TVE y emitido posteriormente en el programa «Los conciertos de La 2».

Por otra parte, la Fundación BBVA y la Escuela Superior de Música Reina Sofía presentaron el 7 de mayo el **concierto «Por un instante, la música»**, en el que la Sinfonietta de la Escuela Superior de Música Reina Sofía interpretó obras de Ivan Fedele (1953), Roberto Gerhard (1896-1970), Michael Jarrell (1958) e Ígor Stravinski (1882-1971). Esta iniciativa tiene la particularidad de que, aunque su composición varía en función del repertorio, la Sinfonietta adopta una estructura solística: reúne todos los instrumentos de la orquesta, pero solo uno de cada. Esta estructura se alinea con las

formaciones más prestigiosas en la interpretación de la música de los siglos XX y XXI, y los conciertos están siempre vinculados al trabajo previo de sus componentes con los profesores, de modo que el escenario se convierte en la prolongación necesaria del aula.

Durante el año 2013 la Fundación BBVA ha dado continuidad a **su programa de becas con la Joven Orquesta Nacional de España (JONDE)**. Creada en 1983 para contribuir a la formación de músicos españoles en la etapa previa al ejercicio de su profesión, la Joven Orquesta Nacional de España (JONDE) tiene como objetivo prioritario la ampliación y el perfeccionamiento de sus conocimientos a través del estudio y la práctica del repertorio sinfónico y camerístico, de modo que cada miembro de la orquesta se enfrenta a un programa de trabajo para profundizar en el estudio

de su instrumento, tutelado por profesores de reconocido prestigio internacional.

En el marco de esta colaboración, el 17 de septiembre se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca un concierto en el que miembros de la JONDE ejecutaron un programa con obras de Hans Vogt (1911-1992), Francis Poulenc (1899-1963), Jean Françaix (1912-1997) y Louis Spohr (1784-1859).

La Fundación BBVA ha celebrado, asimismo, una serie de **conciertos fuera de ciclo**: el concierto para flauta y piano a cargo de Sarah Louvion y Seoung-eun Cha; el concierto de presentación del CD *Spanish Landscapes*, a cargo de Leticia Moreno (violín) y Ana-María Vera (piano); y el de la pianista Lucille Chung, en homenaje al 80.º aniversario de Joaquín Achúcarro.

GRABACIONES

Uno de los retos de la música contemporánea es la grabación, que permite poner a disposición del público una serie de obras que de otra manera serían de difícil

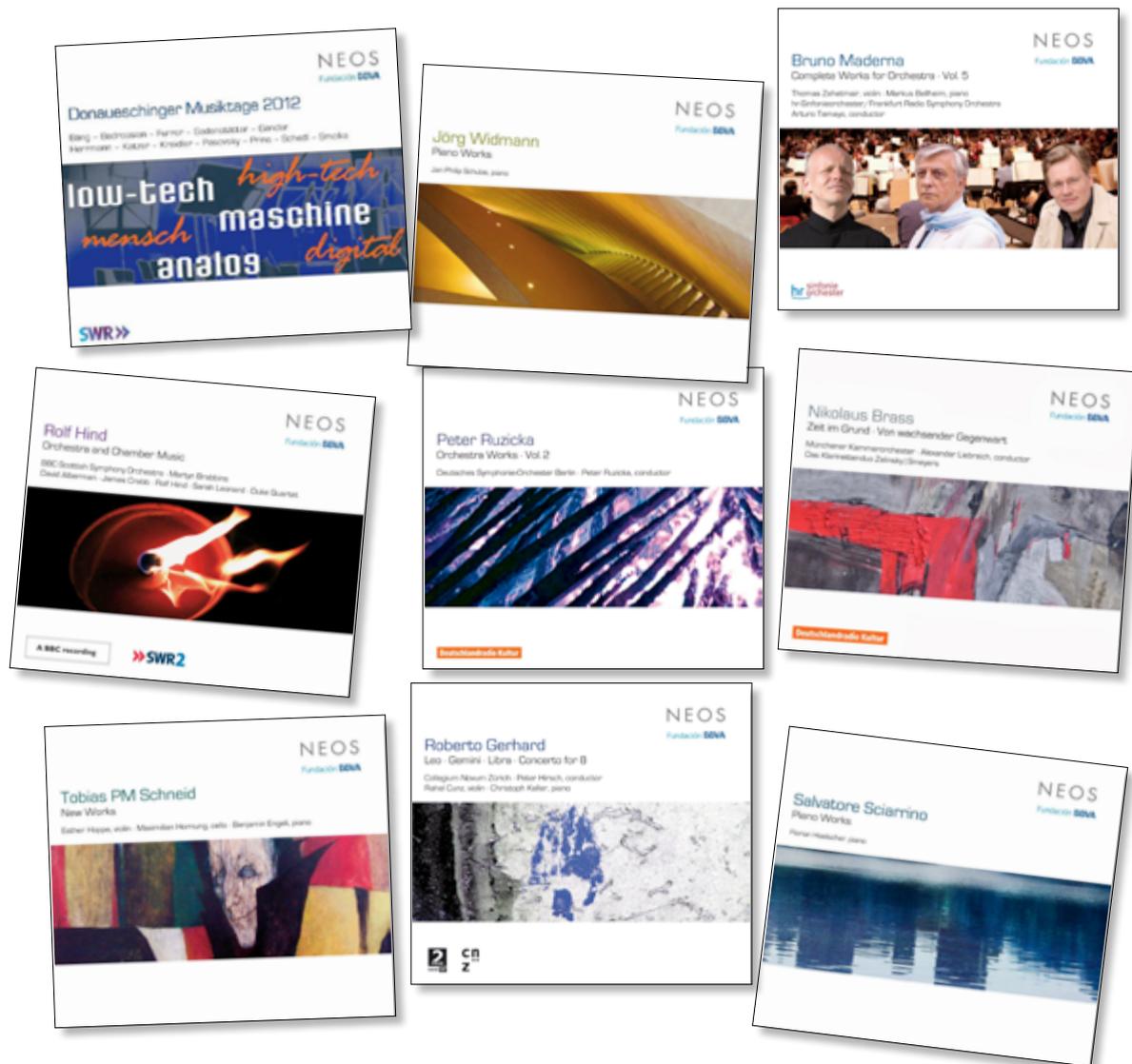
acceso. La Fundación BBVA ha continuado su trabajo en esta dirección durante el año 2013. En primer lugar, a través de la **colaboración con el sello discográfico NEOS Music GmbH**, con el que la fundación edita una colección de CD de música contemporánea que desde 2008 ha sumado un total de 68 títulos.

El objetivo de esta iniciativa es abarcar la escena internacional de la música contemporánea más innovadora. Algunos de los CD contienen, además, versiones especiales de obras clásicas, con el fin de ofrecer un contraste entre la música nueva de los siglos XX y XXI y la clásica de siglos anteriores.

En esta colección se están grabando las obras de los más importantes compositores y compositoras, como Elliot Carter, Helmut Lachenmann, Cristóbal Halffter, Salvatore Sciarrino (los tres últimos premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento), Klaus Huber (premiado por el Ernst Siemens Musikpreis, el Nobel de la Música), Sofía Gubaidulina, José Manuel López López, Luigi Nono, Wolfgang Rihm o Peter Ruzicka.

Los títulos editados en 2013 son:

Autor	Título	Fecha de edición
Tobias PM Schneid	New Works	Mayo de 2013
Jörg Widmann	Piano Works	Mayo de 2013
Nikolaus Brass	Zeit im Grund · Von wachsender Gegenwart	Julio de 2013
Rolf Hind	Orchestra and Chamber Music	Julio de 2013
Bruno Maderna	Complete Works for Orchestra, vol. 5	Julio de 2013
Varios Autores	Donaueschinger Musiktage 2012	Agosto de 2013
Salvatore Sciarrino	Piano Works	Octubre de 2013
Peter Ruzicka	Orchestra Works, vol. 2	Diciembre de 2013
Roberto Gerhard	Leo · Gemini · Libra · Concerto for 8	Diciembre de 2013



La **Colección Compositores Españoles y Latinoamericanos de Música Actual** es otra serie con que la Fundación BBVA contribuye a revitalizar el trabajo de creadores e intérpretes de la música culta actual, y a alimentar el renovado interés de la sociedad por un arte que ya forma parte del acervo cultural. Desarrollada con la colaboración del sello Verso, suma un total de 32 volúmenes que constituyen un genuino muestrario de la pluralidad estética, y da cabida a propuestas musicales y multidisciplinares de marcado carácter innovador.

Los CD de la colección «Compositores Españoles y Latinoamericanos de Música Actual» que se han publicado en 2013 son:

- *Música de cámara*, de José Luis Turina, editado en enero de 2013.
- *Música para solistas, coro y orquesta*, de Gerardo Gombau, editado en enero de 2013.
- *Primera época*, de Santiago Lanchares, editado en abril de 2013.
- *La Grande Céleste*, de José Manuel López López y Pascal Auger, editado en abril de 2013.
- *Retrato de un homenaje*, de Joan Guinjoan, editado en mayo de 2013.

- *Poems in prose*, de Miguel Pons, editado en julio de 2013.
- *Sinistra est dextra*, de Miguel Trillo-Figueroa, editado en julio de 2013.
- *Concierto de cámara*, de Cristóbal Halffter, editado en noviembre de 2013.

La Fundación BBVA impulsa asimismo la grabación de proyectos singulares de especial relevancia. Entre ellos figura un doble CD que recoge los *Seis quintetos* de Antonio Soler (1720-1783), religioso y músico español pionero en componer para cuarteto de cuerda y teclado, formación que luego adoptarían Beethoven, Schubert, Brahms, Dvorak y una larga lista de autores célebres. Hace décadas que el público no disponía de la totalidad de los quintetos del padre Soler en un

solo volumen y grabados por una misma formación, carencia que la Fundación BBVA cubre gracias a un proyecto musical que ha reunido a la pianista Rosa Torres-Pardo y al Cuarteto Bretón, y que ha sido editado por el sello Columna Música.

«Todo pianista que haya pasado por un conservatorio ha tenido que enfrentarse a la dificultad de las sonatas del padre Soler. Por eso sabíamos que su música –que abarca la transición del barroco al clásico– era limpia y clara, con movimientos lentos y líricos o con ritmo y carácter. Pero, ¿qué sabíamos de sus seis quintetos para teclado y cuerda? Sabíamos de su existencia, pero no los escuchábamos porque no se tocaban; y no se tocaban porque hasta el momento no se había realizado el trabajo de recuperación necesario





La pianista Rosa Torres-Pardo y los integrantes del Cuarteto Bretón, que han contribuido a rescatar los *Seis quintetos* del padre Soler.

para poder mostrarlos al público». Así explica la pianista Rosa Torres-Pardo el interés investigador que dio origen al proyecto.

Torres-Pardo encontró «un facsímil del manuscrito» que conservaba una editorial francesa y, más tarde, «un ejemplar de la obra revisada por Robert Gerhard, editada por la Biblioteca de Catalunya en 1933. Tuvimos que hacer cada uno de nosotros un trabajo de estudio y adaptación, puesto que no había *particell*s de cada instrumento por separado».

El 11 de julio se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, el concierto de presentación del disco **400 años de ensueño, más allá del tiempo y el espacio**, a cargo de la pianista Hisako Hiseki. El volumen, editado por el sello Neway Music con la colaboración de la Fundación BBVA, ha sido elegido proyecto oficial dentro del Año Dual España-Japón, que conmemora cuatro siglos de relaciones entre ambos países.

El álbum facilita el encuentro entre dos mundos, dos universos lejanos que Hiseki logra conectar con naturalidad. «Por lo que respecta a la música española –explica la pianista– he escogido obras de compositores modernos: *Pavana-Capricho*, de Isaac Albéniz, que ha llegado a ser una pieza universal; *Allegro de concierto*, de Enrique Granados, obra virtuosa del autor neorromántico; piezas de Federico Mompou, el gran compositor del siglo XX, y obras de Xavier Montsalvatge que conectan con el siglo XXI. En cuanto a los compositores japoneses, he escogido obras fáciles de asimilar: una obra compuesta por Akira Ifukube para pianistas españoles (que evoca motivos japoneses como los festivales de verano y la cultura de masas) y una pieza de Akira Miyoshi que refleja la sensibilidad japonesa aunque con un toque francés».



Concierto de presentación del CD *400 años de ensueño. Más allá del tiempo y el espacio*, con la pianista Hisako Hiseki.

PREMIO DE COMPOSICIÓN AEOS-FUNDACIÓN BBVA

Por otra parte, el 14 de noviembre se hizo público el fallo del **VII Premio de Composición AEOS-Fundación BBVA**, que en esta edición ha recaído sobre Fernando Buide Real por su obra *Fragmentos del Satiricón*.

El jurado, presidido por el maestro Víctor Pablo Pérez, ha estado compuesto además por el director de orquesta Guillermo García-Calvo y los compositores Ramón Lazkano, Jesús Torres y Zulema de la Cruz. Actuó como secretario el compositor Xavier de Paz (con voz pero sin voto).

A esta séptima edición se han presentado un total de 53 obras, lo que supone una cifra récord en la historia del galardón.

Tras conocerse el fallo del jurado, el premiado ha valorado las posibilidades que le ofrece este galardón para poder mostrar a nivel nacional su trabajo, pues la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS) la incluirá en su programación anual.

La partitura ganadora, según indica su lema, está inspirada en la lectura del *Satiricón* de Petronio, e intenta recoger el carácter tumultuoso y abigarrado de la novela. La

obra pretende hacerse eco del carácter fragmentario del texto preservado hasta nuestros días. Estructuralmente, se desarrolla a partir de armonías y estructuras de altura simétricas respecto a un eje central.

El compositor ha añadido que la obra se inspira, además, en la libre versión cinematográfica que hizo Fellini de esta novela picaresca. «He querido crear un conglomerado de ideas diversas, como las peripecias que ahí se narran, y así obtener un fresco coherente a través de la multiplicidad de personajes y emociones que se sitúan en la obra», ha explicado.



Videocomunicado sobre el fallo del VII Premio de Composición AEOS-Fundación BBVA. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Arte

«LA BELLEZA ENCERRADA», EN EL MUSEO DEL PRADO

Entre el 21 de mayo y el 10 de noviembre de 2013 el **Museo del Prado** celebró, gracias al patrocinio de la Fundación BBVA, «La belleza encerrada. De Fra Angelico a Fortuny», una exposición inédita que reúne más de 280 obras de la colección del museo que tienen como característica común su pequeño formato. Ordenadas de forma cronológica, trazan un intenso recorrido por la historia del arte que relata el museo y por la excelencia de sus grandes artistas, desde finales del siglo XIV y principios del XV hasta llegar al siglo XIX.

Las 281 obras de la muestra conforman un recorrido histórico-artístico que, por primera vez en la historia de la institución, analiza los orígenes de las obras de pequeño formato y resume la colección del Prado más íntimo. Todos los géneros y los temas –desde la mitología, las imágenes de devoción y los retratos, hasta

la naturaleza, la reflexión sobre el ser humano, la exaltación del poder y la vida cotidiana–, así como los diferentes soportes y técnicas –cristal, mármol, tabla, lienzo, pizarra, cobre y hojalata–, se han mezclado en esta exposición para reflejar la riqueza y variedad de este compendio de la colección del Museo.

Habitualmente a la sombra de los grandes cuadros de la colección, estos bocetos preparatorios, pequeños retratos, cuadros de gabinete, esculturas y relieves se han presentado aquí en todo su esplendor para acaparar la atención preferente del espectador, en unas condiciones ideales de proximidad y reflexión que no se consiguen en las salas de la colección permanente.

La constante invitación al público a contemplar estas pinturas a través de recursos expositivos diferentes a



Soraya Sáenz de Santamaría, vicepresidenta del Gobierno de España, y Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, durante la inauguración de «La belleza encerrada».

los habituales, como ventanas y *cámaras oscuras*, o la disposición de las obras, colgadas a la altura de los ojos del visitante, permite disfrutar en *privado* y en detalle de este Prado exquisito y concentrado, que no siempre goza de la posibilidad de exponerse o que, aun expuesto, encuentra dificultad para captar nuestra atención.

La exposición ha contado con un *microsite* en Internet que incluye una serie de 24 vídeos de cinco minutos de duración cada uno, en los que conservadores, restauradores e investigadores del Museo, así como personajes relacionados con el arte y la cultura –Juliet Wilson, Manuel Borja-Villel, Cristina Iglesias y Félix de Azúa, entre otros– presentan una obra de la muestra y analizan su relación personal con ella.

El Museo del Prado, en colaboración con EMI Classics, ha editado una recopilación de música clásica para poner *sonido* a la exposición. Mozart, Bach, Ravel y Chaikovski, entre otros, son los autores de la banda

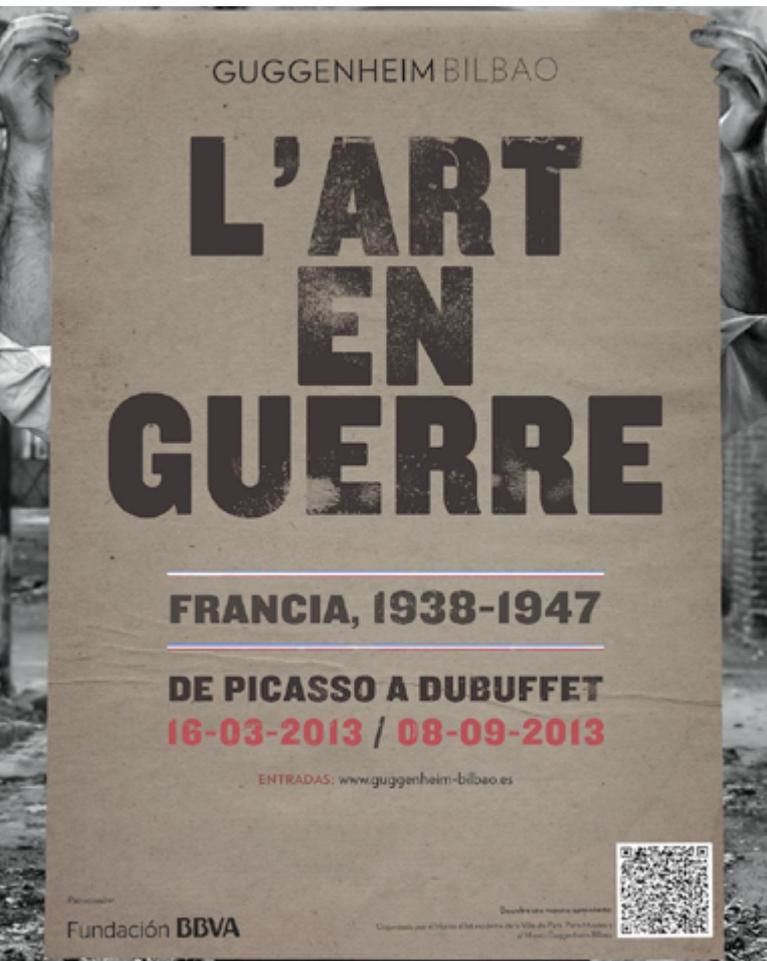
sonora de la muestra y reflejan a través de sus temas el espíritu que la envuelve.

«ARTE EN GERRA», EN EL MUSEO GUGGENHEIM DE BILBAO

La Fundación BBVA es patrono estratégico del **Museo Guggenheim de Bilbao** desde su inicio mismo. La colaboración con este referente de la cultura artística contemporánea y de nuestro tiempo se ha materializado en 2013 a través de la **exposición «Arte en guerra. Francia, 1938-1947: de Picasso a Dubuffet»**. Organizada por el Musée d'Art moderne de la Ville de Paris, Paris-Musées y el Museo Guggenheim Bilbao. La muestra desvela cómo, ante el amenazador contexto de opresión vivido en Francia durante la Segunda Guerra Mundial y la ocupación nazi, los artistas de la época se rebelaron contra las consignas oficiales mediante novedosas respuestas estéticas que modificaron el contenido del arte.



«La belleza encerrada» combina diferentes géneros y temas, así como distintos soportes y técnicas.



Cartel de la exposición «El arte en guerra».

Más de 500 obras de un centenar de artistas, que incluyen documentos, fotografías y películas inéditas, se han reunido en esta exposición única que revela la forma en la que estos creadores resistieron y reaccionaron, «haciendo la guerra a la guerra» con formas y materiales casuales impuestos por la penuria, incluso en las condiciones más hostiles a toda expresión de libertad.

Nunca antes como durante esos años las directrices militaristas impuestas desde el poder generaron de una forma tan automática la reacción de los artistas, creadores permanentemente impelidos a cambiar de materiales para mostrar el estado de las cosas y escapar a las consignas oficiales, incluso hasta en los lugares de internamiento más adversos para la libre expresión,

donde no se dejó de crear. Trabajos de grandes artistas como Pierre Bonnard, Victor Brauner, Alexander Calder, Salvador Dalí, Óscar Domínguez, Jean Dubuffet, Marcel Duchamp, Raoul Dufy, Max Ernst, Jean Fautrier, Alberto Giacometti, Julio González, Vasily Kandinsky, Paul Klee, Fernand Léger, René Magritte, André Masson, Henri Matisse, Henri Michaux, Joan Miró, Francis Picabia, Pablo Picasso, Pierre Soulages, Nicolas de Staël, Joseph Steib, Yves Tanguy o Wols, entre otros, se han expuesto junto a obras de supervivencia que transmiten la energía desesperada de autores desconocidos para el gran público. La muestra desvela –afirman Jacqueline Munck y Laurence Bertrand Dorléac, comisarias de la exposición– «todo lo que quedó en la intimidad de las viviendas y de los talleres,



Videocomunicado sobre la exposición «El arte en guerra». Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).



Videocomunicado sobre la exposición «Ante el horizonte». Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

de los refugios, de los campos de internamiento y de concentración, de las cárceles y de los hospitales psiquiátricos, a la sombra de la historia».

«ANTE EL HORIZONTE», EN LA FUNDACIÓN JOAN MIRÓ

El 22 de octubre los presidentes de la Fundación BBVA, Francisco González, y de la **Fundació Joan Miró**, Jaume Freixa, inauguraron –en un acto que contó con la presencia del conseller de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya, Andreu Mas-Colell– la **exposición** «Ante el horizonte». Se trata de una muestra dedicada a la representación del horizonte en el arte desde mediados del siglo XIX hasta la actualidad y que reúne sesenta obras nacionales e internacionales de algunos de los grandes protagonistas del arte de los siglos XIX y XX, como Arnold Böcklin, Claude Monet, Eadweard Muybridge, Ed Ruscha, Carl Andre, David Hockney, Antoni Tàpies, Joan Miró, Perejaume o René Magritte.

Francisco González ha destacado que «esta es una inauguración especial porque se cumplen 25 años desde el inicio de la colaboración del Grupo BBVA, en los últimos años desarrollada a través de nuestra Fundación, con una institución cultural emblemática de Barcelona y del arte contemporáneo como la Fundación Miró». Y ha añadido: «El éxito de las grandes exposiciones apoyadas por BBVA en estos años nos estimula a continuar esta asociación, a través de la cual ambas instituciones aspiramos a poner a disposición de la sociedad muestras de excelencia y miradas innovadoras a alguna región, período o figura del arte contemporáneo».

Por su parte, Jaume Freixa ha agradecido «la sensibilidad y la confianza que, en todo momento, desde el BBVA y la Fundación BBVA han dado al criterio y las propuestas –más o menos arriesgadas– que les hemos hecho desde la Fundació Joan Miró».

En esta ocasión, las obras seleccionadas, entre pintura, fotografía y escultura, comparten el horizonte como elemento definidor. En la exposición –abierta al



Videocomunicado sobre el convenio Programa de aplicaciones, publicaciones digitales y conocimiento educativo de la Fundación BBVA y el Museo Thyssen-Bornemisza. Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

público del 24 de octubre de 2013 al 16 de febrero de 2014– se repasa su representación como objeto artístico y se muestra su capacidad para reflejar los cambios en el arte a través de conversaciones anacrónicas entre las obras.

APLICACIONES DIGITALES EDUCATIVAS CON EL MUSEO THYSSEN-BORNEMISZA

Por otra parte, en 2013 la Fundación BBVA ha dado un paso adicional en la difusión de la cultura artística a través de un convenio con el **Museo Thyssen-Bornemisza** para desarrollar el **Programa de aplicaciones, publicaciones digitales y conocimiento educativo**, compuesto por una amplia cartera de aplicaciones y ediciones digitales basada en contenidos de la mayor calidad científica y técnica. El programa, dirigido a los diferentes dispositivos móviles existentes (teléfonos, tabletas, libros electrónicos), pondrá al alcance de los distintos públicos nuevas experiencias, tanto virtuales como presenciales, relacionadas con las obras y los artistas de las colecciones, así como diversas propuestas educativas y canales de información y de comunicación con el Museo.

El director gerente del Museo, Evelio Acevedo, ha inscrito esta colaboración en la visión estratégica de la institución, que aspira a ser referencia de lo que

debe ser el museo del siglo XXI, aprovechando todas las oportunidades que aportan las nuevas tecnologías, entre ellas las publicaciones digitales, para difundir las colecciones Thyssen-Bornemisza entre todos los públicos, visitantes y especialistas, de una manera global.

Por su parte, el presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, ha destacado que este convenio está perfectamente alineado con la orientación de BBVA de promover el uso intensivo e innovador de las tecnologías de la información e Internet, entendidos como nuevo espacio y como herramientas muy potentes para acercar bienes y servicios a la sociedad. Con este programa, la Fundación BBVA colabora en multiplicar y enriquecer la experiencia de acceso al arte por los distintos públicos.

En el acto de firma del convenio se ha presentado la aplicación con la que arranca la colaboración entre el Museo Thyssen-Bornemisza y la Fundación BBVA. Se trata de una recopilación que bajo el título *Obras escogidas* reúne 143 obras maestras de 131 artistas y abarca más de siete siglos de historia. Desarrollada por TF Interactiva, se trata de un viaje desde los primitivos italianos al siglo XX, con la presencia de Rembrandt, Rubens, Holbein, Caravaggio, Degas, Monet, Picasso, Kandinsky, Rothko, Hopper y otros pintores, sustentado en las imágenes de alta calidad de las obras, en las biografías y en las fichas explicativas (escritas por el cuerpo de conservadores del Museo), así como en los variados recursos que este tipo de publicación permite: vídeos, imágenes en alta resolución, gigapíxeles, enlaces, posibilidad de compartir el contenido por correo electrónico o de enviarlo a través de redes sociales como Twitter o Facebook.

La navegación por la *App* puede hacerse a partir del cuadro elegido, del autor o de una selección de temas, lo que permite abordar de otra manera las colecciones Thyssen-Bornemisza. Ocho imágenes gigapixel ofrecen los mínimos detalles de otras tantas obras de forma sorprendente. En un vídeo, Guillermo Solana, director artístico del Museo, explica cómo se formó la Colección, y las jefas de conservación de pintura antigua, Mar Borobia, y de pintura moderna,

El director gerente del Museo, Evelio Acevedo, ha inscrito esta colaboración en la visión estratégica de la institución, que aspira a ser referencia de lo que debe ser el museo del siglo XXI, aprovechando todas las oportunidades que aportan las nuevas tecnologías, entre ellas las publicaciones digitales, para difundir las colecciones Thyssen-Bornemisza entre todos los públicos, visitantes y especialistas, de una manera global.

Paloma Alarcó, hablan de sus pinturas favoritas en otros dos vídeos exclusivos. También se proporciona información práctica del Museo para preparar la visita, así como un calendario de sus exposiciones y actividades.

XXV EXPO VISUAL-SONORA

Por otra parte, del 17 de diciembre de 2013 al 15 de enero de 2014 se celebró en el Edificio de San Nicolás, sede bilbaína de la Fundación BBVA, la XXV Exposición Visual -Sonora, organizada por la Fundación y la **Facultad de Bellas Artes de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU)**. La exposición Visual Sonora se compone de un centenar de propuestas artísticas seleccionadas **por los profesores del Departamento de Arte y Tecnología de la UPV/EHU**, entre las que se incluyen 13 instalaciones, 25 vídeos (entre videocreaciones, animación y ficción), 2 vídeos documentales; 9 montajes fotográficos y 7 fotoproyecciones. También se han mostrado obras de Christa Sommerer y Laurent Mignonneau, basadas en la interactividad y la generación de vida artificial, además de propuestas de Andy Gracie que giran en torno a la relación entre arte y biología. Por otra parte, este año, como novedad, el programa ha contado también con un nuevo apartado, denominado «Overload», en el que durante tres sesiones se debatieron diversas cuestiones relacionadas con el arte y la ciencia.

Literatura

En el área de Literatura, la Fundación BBVA ha continuado en 2013 su colaboración con la Editorial Sibila en el desarrollo de dos proyectos de vanguardia: la revista **Sibila** (a la que apoya en exclusiva desde hace nueve años) y la Biblioteca Sibila – Fundación BBVA de Poesía en Español, una iniciativa editorial nacida en 2008.

La revista *Sibila* es una publicación periódica sobre artes visuales, música y literatura. Aparece en los meses de enero, abril y octubre de cada año. Esta revista destaca no solo por la gran calidad de sus contenidos y la relevancia de los autores que intervienen en ella, sino también por el valor material y formal de los volúmenes en sí mismos, al incluir la obra gráfica original de los creadores plásticos y las grabaciones musicales en soporte digital.

A lo largo de estos años, *Sibila* ha editado grabados originales de artistas españoles e internacionales, discos de música contemporánea y numerosas e importantes colaboraciones literarias, todas inéditas. Entre los textos literarios figuran poemas, narraciones, ensayos de filósofos y algunas muestras de la nueva literatura teatral española.

Uno de los principales atractivos de la publicación es, precisamente, el diálogo que se produce entre las distintas artes. Diseñada por Joaquín Gallego y realizada con papel de carta amalfitana y fina encuadernación, *Sibila* fue incluida en la exposición «Signos del siglo. 100 años de diseño en España», realizada en el Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía en el año 2000.

La **Biblioteca Sibila – Fundación BBVA de Poesía en Español** tiene como objetivo difundir dentro de los países y las culturas que se expresan en español, y a partir de estas en el ámbito internacional, el valor histórico y actual de la poesía escrita en este idioma, así como el universo estético y cultural que representa, con sus diferencias y singularidades.



Algunos de los títulos de la Biblioteca Sibila-Fundación BBVA.

Resultado de una edición crítica rigurosa, los volúmenes pretenden establecer una relación lo más clara y directa posible entre el lector y la poesía. Las presentaciones de las obras completas, las antologías y los libros históricos, realizados por autores actuales, cumplen la función de aproximar al lector a la poesía editada y a su autor, como una invitación con una visión personal, documentada y argumentada, a la lectura del libro.

Estos son los cinco títulos de la Biblioteca Sibila – Fundación BBVA de Poesía en Español publicados en 2014 (véase el capítulo «Publicaciones» de esta memoria):

- *Laberinto*, de Juan Carlos Maset.
- *La urna*, de Enrique Banchs. Prólogo de Roberto Alifano.
- *Poesía esencial*, de Rubén Darío. Edición y prólogo de José María Micó.
- *Al fin del día 1958-2013. Poesía completa*, de Pedro Lastra. Edición y prólogo de Francisco José Cruz.
- *Poesía completa*, de Juan Parra del Riego. Edición y prólogo de Mariela Dreyfus y Silvia Guerra.

LA LENGUA Y LA PALABRA

La Fundación BBVA y la Real Academia Española han publicado *La lengua y la palabra. Trescientos años de la Real Academia Española*, libro-catálogo de la exposición del mismo nombre inaugurada el 26 de septiembre de 2013 en la Biblioteca Nacional de España. Con este volumen –coordinado por los comisarios de la exposición, los académicos Carmen Iglesias y José Manuel Sánchez Ron–, la Fundación BBVA se ha sumado a los actos de conmemoración del tricentenario de la RAE, creada en 1713 bajo el reinado de Felipe V.

El libro-catálogo trasciende a la propia muestra e incorpora el análisis y el ensayo centrado no solo en la historia de la Academia, sino también en su objeto de estudio: la evolución de la palabra, del habla de la lengua española y de su estudio científico. Académicos y expertos nacionales e internacionales repasan –a través de treinta capítulos– estos trescientos años de la institución, «inserta en la historia y los avatares de la propia historia de España y de los españoles».

La Ilustración, la Constitución de 1812, la lengua como nexo de unión con América y como ciencia, la incorporación de la mujer a la Academia, o la defensa de la independencia institucional y política de la RAE, son algunas de las cuestiones abordadas. Los autores incluyen también algunos retos del cierre del siglo XX y del presente, en particular la revolución cognitiva y tecnológica, que está afectando de manera significativa al tratamiento del análisis de la lengua, cristalizando en una nueva generación de diccionarios, gramáticas y ortografías.



«La lengua y la palabra», publicación conjunta de la Real Academia Española y la Fundación BBVA.

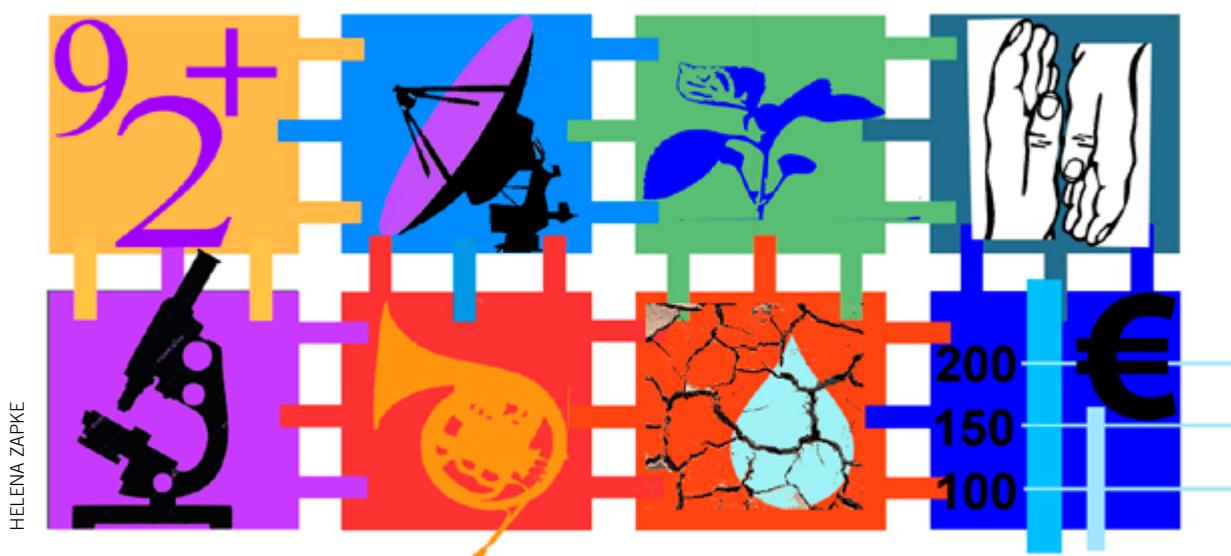


9. PREMIOS
FUNDACIÓN BBVA
FRONTERAS DEL
CONOCIMIENTO

Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento

Los **Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento** se crearon en diciembre de 2007. Su objetivo es reconocer las contribuciones científicas y artísticas que hacen posible desplazar hacia delante las fronteras del conocimiento y ampliar las posibilidades de la sociedad para un futuro mejor. Están dirigidos a la comunidad científica y artística nacional e internacional, y en su funcionamiento se aplican los principios de objetividad, rigor y transparencia propios del quehacer científico, contando con jurados internacionales compuestos por expertos de primer orden que deliberan y deciden con absoluta independencia.

En solo seis ediciones (2008, 2009, 2010, 2011, 2012 y 2013), los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento se han convertido en galardones de referencia y se han ubicado en el grupo de premios de mayor relevancia e impacto a escala internacional. Apuntalan el esfuerzo de la Fundación BBVA de acercar la actividad investigadora y creativa a la sociedad, y han conseguido identificarse con la innovación y la ciencia del siglo XXI, simbolizando de manera global los dos atributos centrales de la Fundación BBVA: la excelencia y el rigor.



El poder del pensamiento

¿Cómo se generan los pensamientos? Pocas preguntas hay tan básicas como esta. Y no es casual que la plantee David Mumford, un matemático que empezó su carrera pensando en problemas muy alejados de las aplicaciones. Como afirma el gran matemático británico Michael Atiyah, las matemáticas son «la más básica de todas las ciencias», en tanto que «por su antigüedad y por su naturaleza lógica son indispensables para todas las demás ciencias». Pero en una época como la actual, con tantos problemas reales a los que hacer frente, ¿tiene sentido dedicar esfuerzos a cuestiones que, como las que se abordan en la investigación básica, nacen solo de la curiosidad? Nadie hoy día pone en duda –o no abiertamente– la necesidad de la ciencia en todas sus facetas, pero la tentación de confundir lo básico con lo superfluo persiste.

No hay que caer en ella. Basta repasar la trayectoria de los galardonados en esta quinta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento para comprobar, una vez más, el poder transformador de las ideas, de la curiosidad pura, y con ella, de la ciencia básica. Tanto en la esfera de lo individual como a escala global.

Del impulso de Mumford por entender el pensamiento arrancó su investigación sobre cómo el cerebro humano interpreta la información de los sentidos, y en concreto la visión. Y así ha ocurrido que los trabajos de Mumford en esta área son una referencia en visión artificial, algo mucho más próximo a las aplicaciones que sus primeras aportaciones en matemáticas. También Ingrid Daubechies empezó investigando en física teórica, movida por cuestiones básicas, y ahora su trabajo contribuye a hacer posibles acciones tan comunes como compartir fotos en la red.

No menor ha sido el impacto económico de la investigación de Paul Milgrom en el área de las subastas globales, un trabajo que, como su propio autor ha explicado, nació de su fascinación por la capacidad

de las matemáticas –de nuevo– para modelizar el comportamiento de las personas. ¿Y qué hay de la lógica difusa, una herramienta que ha generado decenas de miles de patentes? Comienza igualmente con un intangible: una reflexión sobre la capacidad humana de relacionarse con el entorno procesando información imprecisa. «Los humanos usamos percepciones» –dice Lotfi Zadeh–. «Cuando conduces un coche, ¿haces cálculos, mides algo? ¡No! Cuando cocinas, ¿mides? De vez en cuando añades una pizca de sal. Hacemos un montón de cosas maravillosas sin calcular ni medir». Si los humanos podemos, ¿por qué las máquinas no? Consideraciones como esta se hallan detrás de los trabajos con que Zadeh ha contribuido a desarrollar tecnología que se adapta a los humanos, y no a la inversa.

El descubrimiento de la leptina, la hormona que regula el apetito, proporciona otra muestra del valor de la ciencia básica. Cuando Jeffrey M. Friedman empezó a buscarla después de que Douglas L. Coleman predijera su existencia, no pensaba en curar la obesidad, sino en entender cómo unas cuantas moléculas pueden influir tanto en la decisión, consciente, de comer o no comer. Hoy, si se investiga en fármacos antiobesidad, es gracias en gran medida al hallazgo de la leptina.

En esta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento se hace patente además el valor de la ciencia como guía en la toma de decisiones políticas. Fue el trabajo de miles de científicos de todo el mundo lo que hizo posible que el 2 de febrero de 2007 el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) confirmara que «muy probablemente» el calentamiento de la Tierra se debía a la acción humana. Susan Solomon estuvo al frente de esos científicos, garantizando que el contenido de su mensaje se mantuviera íntegro: «La ciencia no se tergiversa» en los informes del IPCC, afirma. Jane Lubchenco comparte con Solomon la misma visión de la ciencia como herramienta que ilumina el avance de la sociedad, en su caso en lo que se refiere a la

conservación de los océanos y, en concreto, al diseño de reservas marinas. Cabe añadir que las aportaciones tanto de Solomon, investigadora en química atmosférica, como de Lubchenco, ecóloga marina, parten de sus trabajos en ciencia básica.

Pero si se trata de buscar solución a problemas globales, la ciencia no debe estar sola. La voz de los científicos, ya sea en lo referente al cambio climático, ya al estado de los océanos, solo adquiere todo su poder en un contexto socioeconómico adecuado. Algo similar ocurre con la investigación de las enfermedades olvidadas. De ahí el valor de organizaciones como la DNDi (Iniciativa Medicamentos para Enfermedades Olvidadas), que ha logrado coordinar los esfuerzos de instituciones públicas y privadas para ofrecer el mejor conocimiento científico a los más vulnerables, a quienes sufren las enfermedades que generan el noventa por ciento de las muertes prematuras y la dependencia en el mundo.

El plantel de los galardonados con los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento cuenta este año con Pierre Boulez, un compositor que ha trascendido el ámbito creativo e interpretativo para entrar de lleno en la construcción de una arquitectura que sirve de marco para reflexionar, desarrollar y promover la música contemporánea. «La ciencia y la música son al fin y al cabo dos formas de pensamiento y siempre he estado a favor de su unión», afirma el maestro Boulez. De hecho, con la música se podría plantear el mismo dilema que a menudo discuten los matemáticos: ¿existen las matemáticas, o la música, como una realidad que necesita ser descubierta –lo que defiende un Mumford que se autodefine platónico–, o son estrictamente obra de un cerebro sofisticado –como sostiene Daubechies–? Lo único cierto es que una y otra, en tanto que poderosas obras del pensamiento, hacen avanzar el mundo.

Mónica G. Salomone

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento abarcan las **ocho categorías** siguientes:

- Ciencias Básicas (Física, Química, Matemáticas)
- Biomedicina
- Ecología y Biología de la Conservación
- Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Economía, Finanzas y Gestión de Empresas
- Música Contemporánea
- Cambio Climático
- Cooperación al Desarrollo

Los **valores** que definen estos galardones son la innovación que surge del saber acumulado, la curiosidad como motor para la exploración, y la creatividad y máxima excelencia. Su orientación responde a los siguientes **principios**:

- El **reconocimiento de la importancia del conocimiento básico** que, sin perjuicio del valor de otras formas de investigación científica aplicada promovida por las políticas científicas de las últimas décadas, sigue constituyendo el motor fundamental del cambio científico e, indirectamente, del progreso y bienestar material, además del desarrollo de la cultura.
- El **reconocimiento del carácter interdisciplinar del conocimiento** en las últimas décadas del pasado siglo y en el presente, lo que motiva que se haya procedido a un agrupamiento de áreas que refleja la interacción y el solapamiento entre disciplinas (Física, Química y Matemáticas; Biología y Medicina; Economía, Finanzas y Gestión de Empresas), al tiempo que se preserva la posibilidad de reconocer avances de significado especial en tan solo una de las disciplinas.
- Se reconoce el hecho de que muchas de las contribuciones decisivas al conocimiento de nuestra época son resultado de la **colaboración de grandes equipos de investigadores**, lo que posibilita, a diferencia de otros premios que recaen en una sola persona o, en todo caso, en un número no superior a tres, hacer entrega del galardón a uno o más equipos, sin restricción del número de sus integrantes, siempre que el avance

premiado haya sido resultado del trabajo conjunto o paralelo de distintos investigadores.

- Junto a las ciencias básicas, naturales y sociales, y la tecnología, se establece una categoría que premia la creación de excelencia en uno de los ámbitos que más influye y modela la cultura y sensibilidad de una época: la **música clásica contemporánea**.
- Se reconocen los esfuerzos de tipo diverso (desde la investigación hasta las actuaciones e iniciativas prácticas) en dos cuestiones centrales de la sociedad global del siglo XXI, conectadas entre sí: el **cambio climático** y la **cooperación al desarrollo** de amplias zonas del planeta y la eliminación de la pobreza y la marginación.



Videocomunicado de la ceremonia de entrega de la quinta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento.

Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento tienen periodicidad anual y están dotados con **3,2 millones de euros** (cuatrocientos mil euros en cada una de sus ocho categorías). Los galardonados reciben también un diploma y el símbolo artístico *Fronteras del Conocimiento*, creado por la artista gráfica Blanca Muñoz.

Además, el **sistema de nominación** y el **método de evaluación** de estos premios están concebidos para adaptarse a los estándares de calidad, transparencia e interdisciplinariedad que caracterizan a la ciencia

del siglo XXI. La Fundación BBVA ha contado desde su creación con la colaboración de la principal institución pública de investigación en España, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). La resolución de los premios se adopta en dos pasos: en primer lugar, por comisiones técnicas de evaluación y, posteriormente, por jurados de expertos y expertas de perfil internacional en las respectivas áreas, que operan con total independencia y utilizando exclusivamente los indicadores y métrica de excelencia propios de cada área. La responsabilidad de la composición de las comisiones técnicas de evaluación recae de forma conjunta en la Fundación BBVA y el CSIC, que propone, además, al presidente o presidenta de cada jurado. La Fundación BBVA consulta también con el CSIC la selección de los restantes miembros de los jurados.

La colaboración entre la Fundación BBVA y el CSIC asegura la **objetividad**, la **independencia** y los **criterios de excelencia** en todo el proceso de selección de

La Fundación BBVA ha contado desde su creación con la colaboración de la principal institución pública de investigación en España, el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

candidatos. Esta colaboración entre una institución pública y una organización privada descansa en una visión compartida acerca del papel fundamental que, en el inicio del siglo XXI, tienen la investigación científica avanzada y la creación cultural en la mejora continua de la sociedad, desde el crecimiento económico y la ampliación del bienestar para toda la ciudadanía hasta el cuidado de la salud y la gestión responsable del medio ambiente, así como sobre la propia libertad de elección informada de las personas en los planos privado y público, personal y comunitario.



Videocomunicado sobre el Concierto Extraordinario Fronteras del Conocimiento.
Para acceder al videocomunicado en el canal Fundación BBVA de Youtube pulse [aquí](#).

La **ceremonia de entrega de la quinta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento** (resuelta entre el 10 de enero y el 26 de febrero de 2013) tuvo lugar el 20 de junio de 2013 en la sede madrileña de la Fundación BBVA, y fue presidida por Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, acompañado por el presidente del CSIC, Emilio Lora Tamayo. A esta ceremonia asistieron representantes de las instituciones del Estado, la empresa, la ciencia y la cultura, miembros del cuerpo diplomático y personalidades nacionales e internacionales de los ámbitos del conocimiento.

Los galardones concedidos, correspondientes a la convocatoria 2012, fueron estos:

Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2012 (Quinta edición)	
Ciencias Básicas (Física, Química, Matemáticas)	Ingrid Daubechies, catedrática de la Universidad de Duke (Estados Unidos) David Mumford, catedrático emérito de la Universidad de Brown (Estados Unidos)
Biomedicina	Douglas L. Coleman, profesor emérito del Jackson Laboratory (Estados Unidos) Jeffrey M. Friedman, catedrático de la Universidad de Rockefeller de Nueva York (Estados Unidos)
Ecología y Biología de la Conservación	Jane Lubchenco, directora de la Administración Nacional de la Atmósfera y el Océano (Estados Unidos)
Tecnologías de la Información y la Comunicación	Lotfi A. Zadeh, catedrático del Departamento de Ingeniería Electrónica y Ciencias de la Computación en la Universidad de California, Berkeley (Estados Unidos)
Economía, Finanzas y Gestión de Empresas	Paul Milgrom, catedrático de Economía de la Universidad de Stanford (Estados Unidos)
Música Contemporánea	Pierre Boulez, compositor y director (Francia)
Cambio Climático	Susan Solomon, catedrática del Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos)
Cooperación al Desarrollo	Iniciativa Medicamentos para Enfermedades Olvidadas (DNDi)

La tarde anterior a la ceremonia se celebró el **Concierto Extraordinario Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento** en el Auditorio Nacional de Música. Las obras que integraron el programa fueron *Tristán e Isolda (Preludio y Muerte de amor)*, de Richard Wagner; el *Concierto para violín y orquesta «A la memoria de un ángel»*, de Alban Berg; las *Notations I, III, IV, VII y II*, de Pierre Boulez, premio Fronteras del Conocimiento 2012; y *El pájaro de fuego*, de Igor Stravinsky. El concierto fue interpretado por la Orquesta Sinfónica de Galicia bajo la dirección de Víctor Pablo Pérez.

Con ocasión de la ceremonia de entrega de la quinta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, se celebró un Diálogo de Fronteras en el que los diez galardonados debatieron –moderados por Juliette Foster, periodista y presentadora de televisión en la BBC– sobre los retos que la ciencia y las sociedades afrontan en los próximos años.

La información detallada sobre los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2012, los miembros de los jurados y los galardonados se encuentra recogida en el [Catálogo de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2012](#).

La sexta convocatoria de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento se abrió el 1 de enero de 2013 y se cerró el 30 de junio de 2013. El fallo se ha hecho público entre el 9 de enero y el 25 de febrero de 2014, y el 17 de junio tendrá lugar la entrega de los galardones en una ceremonia solemne en la que se presentarán públicamente las actividades y los méritos de los galardonados.

A continuación se detallan los jurados internacionales y los galardonados en las ocho categorías de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2013.

Ciencias Básicas (Física, Química y Matemáticas)

**Maximilian Haider, Harald Rose y
Knut W. Urban**

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ciencias Básicas ha estado presidido por **Theodor W. Hänsch**, catedrático de Física en la Universidad Ludwig-Maximilians de Múnich y premio Nobel de Física 2005, y ha contado como secretario con **Avelino Corma**, profesor de investigación en el Instituto de Tecnología Química (Universidad Politécnica de Valencia-CSIC). Además, han formado parte de este jurado **Ignacio Cirac**, director de la División Teórica del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Alemania); **Trevor Hastie**, catedrático John A. Overdeck de Ciencias Matemáticas de la Universidad de Stanford (Estados Unidos); **Nigel Hitchin**, catedrático Savilian de Geometría en la Universidad de Oxford (Reino Unido); **Martin Quack**, catedrático de Química-Física en la Escuela Politécnica Federal de Zúrich (Suiza); y **Sandip Tiwari**, titular de la cátedra Charles N. Mellowes de Ingeniería en la Universidad de Cornell (Estados Unidos).

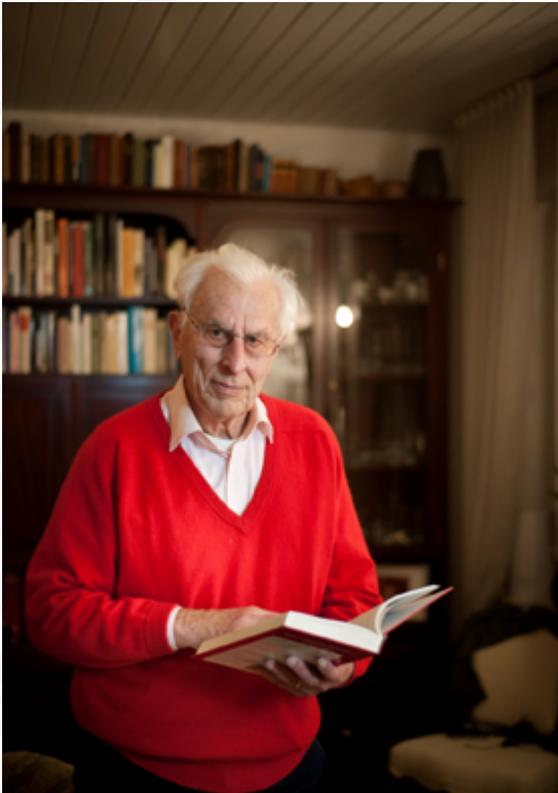
El galardón se ha otorgado a un físico austriaco, **Maximilian Haider**, y a dos alemanes, **Harald Rose** y **Knut W. Urban**, por desarrollar la microscopía electrónica con corrección de aberración. Esta técnica resolvió el problema de la baja resolución de los microscopios electrónicos, un rompecabezas que los científicos de su generación llegaron a considerar irresoluble y que desapareció como prioridad de la agenda pública de investigación. Su creación permite explorar la materia en la escala del picómetro, la centésima parte del diámetro de un átomo de hidrógeno. Se puede ver así cómo se mueve cada átomo y cómo interacciona con los demás con una nitidez sin precedentes.

El microscopio de Haider, Rose y Urban permite cumplir una antigua aspiración de los físicos: relacionar, a partir de la imagen de los átomos, qué comportamiento se corresponde con una determinada propiedad, como pueden ser la conductividad o la dureza. De esta forma, basta emular ese modelo de comportamiento para lograr dicha propiedad. Así se facilita enormemente el diseño de materiales con propiedades a medida y se multiplican las posibles aplicaciones, ya sea en electrónica o en biomedicina.

Como señala el acta del jurado, la microscopía electrónica con corrección de aberración –el nombre de la técnica de Haider, Rose y Urban– «es hoy clave en muchas áreas de la ciencia aplicada y fundamental». Con ella es posible «estudiar las consecuencias de los sutiles cambios atómicos de las propiedades de los materiales y la dinámica de las interacciones en posiciones atómicas específicas».



Maximilian Haider.



Harald Rose.

Esta técnica resolvió el problema de la baja resolución de los microscopios electrónicos, un rompecabezas que los científicos de su generación llegaron a considerar irresoluble y que desapareció como prioridad de la agenda pública de investigación.



Knut W. Urban.



Jurado de la sexta edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ciencias Básicas.

Biomedicina

Adrian Bird

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Biomedicina ha estado presidido por **Angelika Schnieke**, catedrática de Biotecnología Animal en la Universidad Tecnológica de Múnich, y ha contado como secretario con Óscar Marín, director del MRC Centre for Developmental Neurobiology en el King's College de Londres. El jurado lo completan **Dario Alessi**, director de la Unidad de Fosforilación de Proteínas de la Facultad de Ciencias de la Vida de la Universidad de Dundee (Reino Unido); **Mariano Barbacid**, catedrático AXA-CNIO de Oncología Molecular en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas de Madrid (España); **Robin Lovell-Badge**, director de la División de Biología de las Células Madre y Genética del Desarrollo del National Institute for Medical Research (Reino Unido); **Ursula Ravens**, directora del Departamento de Farmacología y Toxicología de la Universidad Tecnológica de Dresde (Alemania); y **Bruce Whitelaw**, jefe de la División de Biología del Desarrollo del Instituto Roslin y catedrático de Biotecnología Animal en la Royal (Dick) School of Veterinary Studies de la Universidad de Edimburgo (Reino Unido).

El galardón se ha otorgado al bioquímico británico **Adrian Bird** «por sus descubrimientos en la epigenética», señala el acta; en particular por crear el primer mapa de metilación del ADN, identificando las regiones donde los genes se activan al adherirse a un tipo de moléculas denominadas grupos metilos. Como recoge el acta, «todas las células de un mismo organismo poseen la misma secuencia de ADN. No obstante, las células que participan en diferentes funciones expresan distintos subconjuntos de genes. Estos diferentes patrones de expresión se estabilizan por medio de marcas epigenéticas, de las cuales la primera descubierta y caracterizada fue la metilación del ADN, cuyas marcas se heredan a medida que las células se dividen y, en algunos casos, se heredan a través de varias generaciones».



Adrian Bird.

La metilación del ADN es crucial en numerosas enfermedades y en la evolución de casi todos los tipos de cáncer. Esta investigación básica condujo a Adrian Bird a un hallazgo de hondo potencial clínico: logró revertir en ratones los síntomas de la enfermedad de Rett, un tipo grave de autismo, al corregir el defecto de una proteína. Es la primera vez que se anulan los signos de una enfermedad neurológica en un contexto experimental. Este resultado, obtenido en 2007, ha cambiado la forma en que se enfoca la investigación de esta enfermedad congénita, que afecta a las niñas –una de cada 10.000–, produciendo retraso mental grave y pérdida persistente y progresiva de capacidades cognitivas y motrices.

El experimento para tratar a los ratones con los síntomas del síndrome de Rett partió de la base de que en esta enfermedad las neuronas no mueren, y por tanto cabía la posibilidad de restaurar su función. Esta característica se da también en el síndrome de



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Biomedicina.

X-frágil, otro trastorno hereditario que produce discapacidad. Los resultados de sus investigaciones han estimulado a laboratorios de todo el mundo a buscar múltiples estrategias para extender los descubrimientos preclínicos a los humanos.

La metilación del ADN es crucial en numerosas enfermedades y en la evolución de casi todos los tipos de cáncer. Esta investigación básica condujo a Adrian Bird a un hallazgo de hondo potencial clínico: logró revertir en ratones los síntomas de la enfermedad de Rett, un tipo grave de autismo, al corregir el defecto de una proteína.

Ecología y Biología de la Conservación

Paul R. Ehrlich

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ecología y Biología de la Conservación ha estado presidido por **Daniel Pauly**, catedrático de Recursos Pesqueros en la Universidad de British Columbia (Canadá), y ha contado como secretario con **Pedro Jordano**, profesor de investigación del Departamento de Ecología Integrativa en la Estación Biológica de Doñana del CSIC (España). Han actuado como vocales **Jordi Bascompte**, profesor de investigación del Departamento de Ecología Integrativa en la Estación Biológica de Doñana del CSIC (España); **Joanna Burger**, *Distinguished Professor* de Biología en la Universidad Rutgers (Estados Unidos); y **Gerardo Ceballos**, catedrático en el Laboratorio de Ecología y Conservación de la Fauna Silvestre de la Universidad Nacional Autónoma de México.

El galardón se ha concedido a **Paul R. Ehrlich** por contribuir de forma decisiva a múltiples avances en ecología y biología de la conservación, introduciendo conceptos como la coevolución, la dinámica de poblaciones, los servicios ecosistémicos y el papel que desempeñan los seres humanos en la sostenibilidad ecológica. Avanzó la idea seminal de que las interacciones de plantas y herbívoros constituyen un motor para la generación de diversidad, y sus trabajos han permitido abordar cuestiones como el control de plagas de insectos, la predicción de respuestas al cambio climático o los diseños óptimos para las reservas naturales.

Ehrlich creó en los años sesenta la reserva ecológica de la Universidad de Stanford –Jasper Ridge–, instalación experimental que constituyó una novedad metodológica, sigue funcionando y ha permitido desarrollar uno de los estudios ecológicos de más larga duración en el mundo. Los datos obtenidos en ella permitieron a Ehrlich descubrir cómo reaccionan sus poblaciones al fragmentarse en grupos más pequeños pero conectados (las llamadas metapoblaciones). Una de las conclusiones a la que llegó Ehrlich es que la integración de las poblaciones en metapoblaciones –cada vez más común por la fragmentación de hábitats– hace la especie más resistente, ya que si un grupo se extingue, otro puede colonizar ese espacio.

La investigación más reciente de Ehrlich propugna la *ecología de la intervención* frente a la *ecología de la restauración*: en lugar de centrarse en recuperar una especie en concreto, se trata de entender y actuar sobre los procesos de interacción que permiten mantener las especies y funciones ecológicas esenciales para preservar el ecosistema.



Paul R. Ehrlich, premio Fronteras del Conocimiento en la categoría de Biomedicina.



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Ecología y Biología de la Conservación.

Tecnologías de la Información y la Comunicación

Marvin L. Minsky

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Tecnologías de la Información y la Comunicación ha estado presidido por **Georg Gottlob**, catedrático de Ciencias de la Computación en la Universidad de Oxford (Reino Unido), y ha contado como secretario con **Ramón López de Mántaras**, director del Instituto de Investigación en Inteligencia Artificial del CSIC (España). Los demás miembros del jurado son: **Oussama Khatib**, catedrático de Informática en el Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad de Stanford (Estados Unidos); **Rudolf Kruse**, catedrático del Departamento de Ciencias de la Computación en la Universidad de Magdeburgo (Alemania); **Mateo Valero**, director del Barcelona Supercomputing Center-Centro Nacional de Supercomputación (España); y **Joos Vandewalle**, catedrático del Departamento de Ingeniería Eléctrica (ESAT) de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica).

El galardón se ha concedido al estadounidense **Marvin L. Minsky**, cuyos trabajos sobre el aprendizaje de las máquinas en sistemas que integran la robótica, el lenguaje, la percepción y la planificación, además de la representación del conocimiento basada en marcos (*frames*), han conformado el campo de la inteligencia artificial. Gracias a ella, los gigantescos computadores empleados por unas pocas instituciones dieron lugar a ordenadores omnipresentes en la tecnología que millones de usuarios emplean a diario de forma intuitiva. Minsky sigue impulsando la idea de dotar a las máquinas de *sentido común*, el conocimiento que se adquiere mediante la experiencia.

Entre sus grandes logros conceptuales figura la teoría de los marcos (*frames*), que propone que el conocimiento se representa en función de estereotipos –marcos– previamente adquiridos. En *La sociedad de la mente*, de 1987, Minsky defiende que la inteligencia surge de la interacción de muchas partes no

inteligentes. Y las emociones –*La máquina de las emociones* (2006)– serían simplemente el resultado de un nivel distinto de procesamiento mental, una manera más de resolver problemas.

Fundador, junto con John McCarthy, del Laboratorio de Inteligencia Artificial, es el creador de la primera red neural capaz de aprender (SNAR) y del microscopio confocal, que muestra imágenes tridimensionales y es muy usado hoy en biología, entre otros dispositivos.



Marvin L. Minsky.



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Economía, Finanzas y Gestión de Empresas

Elhanan Helpman

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas ha estado presidido por **Kenneth Arrow**, catedrático emérito de Economía y de Investigación Operativa en la Universidad de Stanford y premio Nobel de Economía, y ha contado como secretario con **Manuel Arellano**, profesor de Econometría en el Centro de Estudios Monetarios y Financieros del Banco de España. Además, han formado parte del jurado **Andreu Mas-Colell**, catedrático de Economía en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona (España); **Albrecht Ritschl**, catedrático de Historia de la Economía en la London School of Economics (Reino Unido); y **Jean Tirole**, presidente de la Fundación Jean-Jacques Laffont en la Toulouse School of Economics (Francia).

El galardón ha recaído en **Elhanan Helpman**, por sus aportaciones fundamentales para la comprensión de dos áreas básicas en la economía moderna, como son el mercado internacional y el crecimiento económico. Helpman es el nexo común de dos nuevas teorías que han transformado estos campos: la del comercio internacional, que enfatiza el papel de la competencia imperfecta y las multinacionales, y la del crecimiento endógeno, que hace hincapié en el mecanismo acumulativo de la innovación. Su trabajo abrió la investigación sobre la localización de la producción de bienes finales e intermedios a través de diferentes países.

Sus enfoques han transformado la teoría del comercio internacional, y según destaca el acta del jurado, «aportan una sólida base centrada en la teoría de la empresa y de la competencia monopolística».



Elhanan Helpman.



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Economía, Finanzas y Gestión de Empresas.

Su modelo teórico de escaleras de calidad (*quality ladders*) aporta un novedoso análisis sobre cómo la innovación acumulada promueve el crecimiento económico: cuando una empresa invierte en nuevos productos o técnicas de producción contribuye además a un conocimiento sobre el que otras empresas construyen su actividad innovadora. Esto induce un ciclo de crecimiento acumulativo en I+D que, además, reduce los costes futuros de I+D.

Música Contemporánea

Steve Reich

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Música Contemporánea ha estado presidido por **Philippe Albèra**, músico, musicólogo y creador de Contrechamps (Francia); y ha contado como secretario con Ranko Markovic, director del grado de Música Clásica de la Universidad de las Artes de Zúrich (Suiza). El jurado se ha completado con **Edith Canat de Chizy**, compositora y miembro de la Academia de Bellas Artes de Francia; **Cristóbal Halffter**, compositor, director y miembro fundador de la Generación del 51 (España); **Winrich Hopp**, director del Festival de Música de Berlín (Alemania); el compositor y director alemán **Johannes Kalitzke**; **Martin Kaltenecker**, musicólogo y cofundador de la revista de música contemporánea *Entretemps* (Francia); y el pianista griego **Dimitri Vassilakis**.

El galardón se ha concedido al compositor neoyorquino **Steve Reich** por aportar «una nueva concepción de la música, apoyada en la utilización de elementos realistas, vinculados a la vida cotidiana, y elementos provenientes de las músicas tradicionales de África y Asia», según explica el acta del jurado. Reich «ha abierto nuevas vías, creando un diálogo entre cultura popular y culta, entre modernidad occidental y tradiciones extraeuropeas, logrando una feliz combinación de complejidad y transparencia».

Asimismo, indica el acta, «ha reinventado las formas del concierto y del teatro musical y ha desdibujado las fronteras entre los géneros musicales. Sus óperas utilizan medios visuales sustituyendo el papel de los actores y su música ha inspirado el trabajo de numerosos coreógrafos». El compositor ha renovado en profundidad la representación músico-teatral y la *performance* al proponer nuevas experiencias creativas que implican modos distintos de comunicación, exploran otros espacios y se abren a otros públicos.

Su música no elude temas de actualidad, desde el conflicto palestino-israelí a los ataques del 11 de septiembre de 2001, y aborda problemas como la relación entre la religión y la técnica y la ciencia.



Steve Reich.



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Música Contemporánea.

Cambio Climático

Christopher B. Field

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cambio Climático ha estado presidido por **Bjorn Stevens**, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Alemania), y ha contado como secretario con **Carlos M. Duarte**, profesor de investigación en el Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (CSIC-Universidad de las Illes Balears, España). Además, han formado parte de este jurado **Sandrine Bony-Lena**, investigadora principal en el Laboratorio de Meteorología Dinámica de París (Francia); **Miquel Canals**, catedrático de Geología Marina y director del Departamento de Estratigrafía, Paleontología y Geociencias Marinas de la Universidad de Barcelona (España); **Kirsten Halsnæs**, directora del Programa del Clima de la Universidad Tecnológica de Dinamarca; y **Edward S. Rubin**, catedrático de Ingeniería y Política Pública y *alumni chair professor* de Ciencia e Ingeniería Medioambiental en la Universidad Carnegie Mellon (Estados Unidos).

El galardón se ha concedido al estadounidense **Christopher B. Field**, que ha desvelado la importancia de los ecosistemas y su adecuada gestión como potentes herramientas en la lucha contra el cambio climático. Su trabajo ha permitido cuantificar el efecto de la deforestación, la agricultura y, en general, de las alteraciones en la cubierta vegetal sobre el clima global. Y a la inversa, ha ayudado a predecir el impacto del cambio climático sobre los ecosistemas terrestres. Field ha cruzado la frontera desde la ciencia básica hasta la investigación del impacto del cambio climático y ha liderado la interacción entre científicos y políticos.

El intercambio de CO₂ entre los ecosistemas y la atmósfera es veinte veces superior que las emisiones derivadas de las actividades humanas. Las contribuciones de Field han permitido llegar a esta evidencia cuantificando el papel de los ecosistemas en la cantidad de carbono que circula por la atmósfera. Además, ha puesto de manifiesto que la vegetación terrestre participa en el



Christopher B. Field.



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Cambio Climático.

control del clima global al modificar la radiación solar que absorbe el planeta y la evaporación de agua.

«La visionaria investigación realizada por el profesor Field sobre el ciclo global del carbono ha demostrado que las proyecciones sobre el clima del futuro requieren la consideración explícita de los ecosistemas terrestres y de su gestión», señala el acta del jurado.

Cooperación al Desarrollo

Pratham

El jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cooperación al Desarrollo ha estado presidido por **Pedro L. Alonso**, catedrático y director del Instituto de Salud Global de Barcelona (IS-Global), y ha contado como secretario con **José García Montalvo**, catedrático de Economía en la Universidad Pompeu Fabra. Además, han formado parte de este jurado **Vicente Larraga**, profesor de investigación y exdirector del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC; **Norman Loayza**, *lead economist* en el Grupo de Investigación del Desarrollo del Banco Mundial; y **Francisco Pérez**, catedrático de Análisis Económico en la Universidad de Valencia (España) y director de Investigación del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

El galardón se ha concedido a la ONG **Pratham**, que a lo largo de dos décadas ha formado de manera eficaz a decenas de millones de niños desfavorecidos en la India. Para lograrlo ha diseñado e implantado métodos que aceleran el proceso de aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas, centrándose en objetivos adaptados a sus destinatarios, agrupando a los alumnos por niveles y necesidades en lugar de por edades, e impartiendo formación específica a profesores y voluntarios. Además, ha creado herramientas sencillas y fiables para evaluar el aprendizaje, utilizando programas coste-efectivos para mejorar el nivel de conocimientos.

Sus programas se caracterizan por estar diseñados a medida de sus destinatarios, a los que se han acercado sobre el terreno; además, han incorporado tanto a voluntarios como al sistema educativo estatal y a los funcionarios; y, por último, están en permanente proceso de evaluación. El resultado han sido actuaciones eficaces con alto impacto, que se han reproducido además en otros países y respecto a otros sectores claves en el desarrollo como la salud.

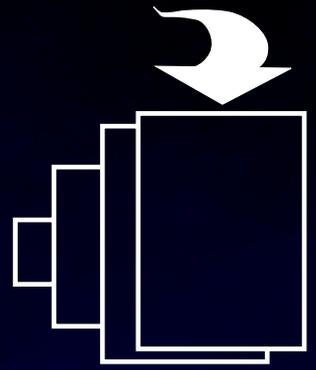


Madhav Chavan, cofundador y director de Pratham.



Jurado de la sexta edición del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Cooperación al Desarrollo.

Uno de sus programas recurrentes, *Read India*, llegó en 2008, gracias a una colaboración con el Gobierno, a 33 millones de niños –de los 350 millones que hay en el país–, y supuso la movilización de 350.000 voluntarios y un plan de formación impartido a 400.000 profesores y personal funcionario. En la mayoría de los estados en los que se ha implantado *Read India* se ha registrado una mejora significativa en los niveles de aprendizaje de los niños.



10. PUBLICACIONES



Publicaciones

Libros

MONOGRAFÍAS



El sistema sanitario público en España y sus comunidades autónomas: Sostenibilidad y reformas

José María Abellán Perpiñán (Dir.)

ISBN: 978-84-92937-45-5 / 400 págs.

El súbito desplome de la recaudación tributaria, tras un largo período de acelerado crecimiento del gasto sanitario público, ha hecho aflorar las tensiones financieras subyacentes. Dadas las sombrías perspectivas de crecimiento económico disponibles para España, cabe preguntarse si la sostenibilidad financiera del Sistema Nacional de Salud (SNS) está asegurada. Este libro encara la contestación a dicha pregunta como un requisito necesario para poder valorar varias de las reformas que se están poniendo en práctica en España.

A través de una base de datos que incluye el libro, se ofrecen datos de series territorializadas a nivel autonómico del gasto sanitario público y su composición según agentes públicos.

La presente obra perfecciona sustancialmente la metodología estándar para el análisis de los factores determinantes del crecimiento del gasto sanitario –el denominado enfoque del residual–, al redimensionar adecuadamente el tamaño del residuo, y muestra el protagonismo de los componentes inflacionistas en el incremento del gasto sanitario público.

Las estimaciones realizadas en la obra revelan que, de no emprenderse ninguna reforma, para que la ratio entre gasto sanitario e ingresos públicos no continúe acrecentándose sería necesario un crecimiento medio anual del PIB nacional cercano al 2% real. Como se prevé que dicha tasa de crecimiento será inalcanzable en los próximos años, parece claro que la estabilidad financiera del sistema está comprometida, siendo ineludible la necesidad de reformar algunos de sus elementos. Esta monografía ofrece un diagnóstico sobre la sostenibilidad del SNS y una evaluación de varias medidas de reforma que resultarán de interés tanto a profesionales de la gestión sanitaria, como a estudiosos y analistas de la economía de la salud y los servicios sanitarios, además de a la industria farmacéutica y de tecnologías sanitarias, entre otros colectivos.



Diferenciación vertical y sofisticación exportadora en el comercio internacional

Francisco Alcalá (Dir.)

ISBN: 978-84-92937-48-6 / 358 págs.

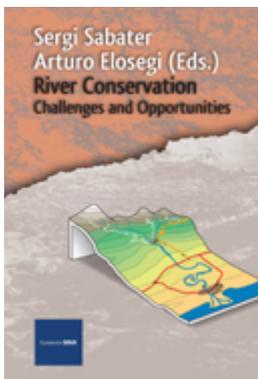
Las intensas transformaciones registradas por la economía mundial a lo largo de los últimos veinticinco años han modificado profundamente la naturaleza y magnitud de los flujos comerciales entre países. La incorporación de grandes potencias emergentes al sistema económico internacional ha alterado los esquemas tradicionales de especialización, obligando a las economías avanzadas a redefinir su participación en la economía global. En este escenario, la diferenciación vertical –cuyo principal componente es la calidad relativa de los productos– aparece como el nuevo terreno en el que las economías avanzadas podrían disponer de una ventaja comparativa frente a las economías emergentes.

La presente obra estudia los patrones de diferenciación vertical de las exportaciones de los países, combinando el estudio con el análisis de su especialización horizontal a lo largo de los distintos sectores. La información utilizada abarca más de 5.000 productos y 150 economías. El estudio ofrece datos e indicadores que permiten valorar la evolución de la sofisticación exportadora de los países y las implicaciones sobre sus niveles de renta per cápita, prestando especial atención al caso de la economía española. El diagnóstico sobre las fortalezas y debilidades de esta pone de manifiesto la necesidad de incrementar significativamente la sofisticación productiva y la diferenciación vertical de las exportaciones dentro de cada sector, sobre la base de la elevada diversificación que constituye la gran virtud del sector exterior español.

El trabajo completa el análisis sobre la especialización internacional iniciado por los autores en una anterior publicación (2012), en el marco del programa de investigación de la Fundación BBVA y el IIVIE sobre integración y comercio internacional.

Este volumen despertará el interés de investigadores, economistas y público en general sensibles a la evolución de la economía internacional y los retos que afronta la economía española.

MANUALES FUNDACIÓN BBVA



River Conservation: Challenges and Opportunities

Sergi Sabater y Arturo Elosegi (Eds.)

ISBN: 978-84-92937-47-9 / 399 págs.

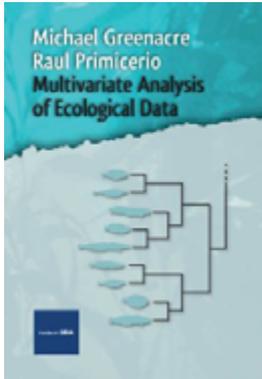
Los ríos forman uno de los ecosistemas más diversos del planeta. A pesar de proveer de servicios esenciales a la humanidad, se encuentran entre los ecosistemas más amenazados de la Tierra, pues se enfrentan a múltiples factores de impacto como los cambios de caudal y forma de sus cuencas, la recepción de una creciente variedad de contaminantes emergentes, la sobreexplotación de recursos o la pérdida de hábitats. Por todo ello, la biodiversidad en estos ecosistemas está experimentando graves pérdidas que ponen en peligro su funcionamiento, así como los servicios y beneficios que de ellos provienen. La conservación fluvial se encuentra en la intersección entre la ciencia rigurosa y la comprensión de las necesidades sociales y de los retos políticos.

River Conservation: Challenges and Opportunities analiza las principales amenazas que se ciernen sobre los ecosistemas fluviales, los factores socioeconómicos que subyacen a estas amenazas, y las posibilidades de conservar y restaurar nuestros ríos. Esta obra centra su mensaje en la urgencia: no hay tiempo que perder si queremos preservar una proporción significativa de la biodiversidad fluvial. Pero es a la vez un mensaje de esperanza: los ríos son los ecosistemas que menos tardan en recuperarse de una perturbación y es factible recuperarlos a un estado saludable.

El libro está dirigido no solo a científicos y ecologistas, sino a todas aquellas personas que desean conocer y preservar una de las parcelas más fascinantes de nuestro planeta Tierra.

La versión PDF del libro se puede consultar a través del *microsite*: http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/river/river_conservation.html





Multivariate Analysis of Ecological Data

Michael Greenacre y Raul Primicerio

ISBN: 978-84-92937-50-9 / 331 págs.

La diversidad biológica es fruto de la interacción entre numerosas especies, ya sean marinas, vegetales o animales, a la par que de los muchos factores limitantes que caracterizan el medio que habitan. El análisis multivariante utiliza las relaciones entre diferentes variables para ordenar los objetos de estudio según sus propiedades colectivas y luego clasificarlos; es decir, agrupar especies o ecosistemas en distintas clases compuestas cada una por entidades con propiedades parecidas. El fin último es relacionar la variabilidad biológica observada con las correspondientes características medioambientales.

Multivariate Analysis of Ecological Data explica de manera completa y estructurada cómo analizar e interpretar los datos ecológicos observados sobre múltiples variables, tanto biológicas como medioambientales. Tras una introducción general a los datos ecológicos multivariantes y la metodología estadística, se abordan, en capítulos específicos, métodos como aglomeración (*clustering*), regresión, *biplots*, escalado multidimensional, análisis de correspondencias (simple y canónico) y análisis log-ratio, con atención también a sus problemas de modelado y aspectos inferenciales.

El libro plantea una serie de aplicaciones a datos reales derivados de investigaciones ecológicas, además de dos casos detallados que llevan al lector a apreciar los retos de análisis, interpretación y comunicación inherentes a los estudios a gran escala y los diseños complejos.

Se puede acceder a los conjuntos de datos empleados en el libro, *R scripts* para los cálculos, glosario de términos y material complementario, incluyendo presentaciones en vídeo de algunos análisis, a través del siguiente *microsite*: www.multivariatestatistics.org



Informes

COLECCIÓN



The Culture of Science in Modern Spain: An Analysis of Public Attitudes Across Time, Age Cohorts and Regions

Martín W. Bauer y Susan Howard

ISBN: 978-84-92937-44-8 / 114 págs.

Este informe aborda la cultura sobre la ciencia en la España moderna. La cultura científica se materializa en las actitudes de los individuos hacia la ciencia moderna, y su grado de vinculación y de endoculturación respecto a ella. El Eurobarómetro, el instrumento de sondeo de opinión ciudadana de la CE, con sede en Bruselas, ha planteado preguntas acerca del sentimiento público hacia la ciencia y la tecnología en los años 1989, 1992, 2001 y 2005. Esta familia de encuestas ha sido integrada en una sola base de datos con sesenta indicadores sobre cultura científica, facilitando un análisis comparativo longitudinal de carácter único de la dinámica de la cultura científica en la España de hoy. Preguntas comparables se refieren a las percepciones, conocimientos, interés y vinculación de los españoles respecto a la ciencia en relación con su nivel educativo, cohorte de edad, sexo y comunidad autónoma. Esta obra ofrece una visión de los cambios y las permanencias en el período de referencia, y enmarca la trayectoria de España en el contexto más amplio de los países de la UE-12, contribuyendo de esta manera al diálogo social sobre la ciencia en España.



Evaluación de la eficacia de las áreas protegidas: El Sistema de Evaluación Integrada de Áreas Protegidas (SEIAP). Resultados de la primera evaluación integrada de los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid

David Rodríguez-Rodríguez y Javier Martínez-Vega

ISBN: 978-84-92937-43-1 / 312 págs.

Las áreas protegidas se consideran la principal estrategia para la conservación de la biodiversidad. Por ello, han visto incrementado su número y extensión exponencialmente desde mediados del siglo xx, hasta llegar a abarcar aproximadamente un 13% de la superficie terrestre mundial. En consecuencia, la conservación de la biodiversidad y de sus servicios ecosistémicos asociados ha pasado a ser uno de los usos del suelo mayoritarios a escala global. También en España, donde más de un 25% del territorio se encuentra protegido dentro de la Red Natura 2000. Paradójicamente, el estado global de la biodiversidad no deja de empeorar, con un número creciente de hábitats, especies y variedades genéticas extintos o en peligro de extinción. Estos hechos parecen corroborar que la eficacia de las áreas protegidas ha sido, en numerosas ocasiones, más supuesta que real.

El ritmo acelerado de pérdida de biodiversidad nos empuja, siguiendo el principio de precaución, a desarrollar sin demora herramientas útiles que permitan a los gestores de áreas protegidas individuales y de redes de áreas protegidas estimar su eficacia de forma objetiva, integrada y comparable.

Este informe presenta la metodología de desarrollo del Sistema de Evaluación Integrada de Áreas Protegidas (SEIAP) con el objeto de que sea divulgada y, en su caso, implementada en el mundo hispanoparlante.

También se muestran los resultados de la implementación piloto del SEIAP en los espacios naturales protegidos de la Comunidad de Madrid, una región española sometida a fuertes presiones ambientales.



Inversión y stock de capital en España (1964-2011): Evolución y perspectivas del patrón de acumulación

Matilde Mas Ivars, Francisco Pérez García y Ezequiel Uriel Jiménez (Dirs.)

ISBN: 978-84-92937-46-2 / 167 págs.

Este informe presenta las últimas estimaciones del *stock* y los servicios del capital para la economía española, desarrolladas conjuntamente por la Fundación BBVA y el Ivie, y analiza los resultados más recientes. La base de datos cubre un período de casi cincuenta años (1964-2011) y ha sido revisada siguiendo las últimas recomendaciones de la OCDE, el procedimiento seguido por el Bureau of Labor Statistics y el proyecto EU KLEMS. Los datos se ofrecen ampliamente desagregados por activos, sectores, comunidades autónomas y provincias. La riqueza de las estimaciones ofrecidas permite estudiar las características de la capitalización desde múltiples puntos de vista, lo que convierte el banco de datos en un instrumento básico para el estudio de las fuentes del crecimiento en España. En este sentido, el volumen analiza el impacto de la crisis (2007-2011) en las trayectorias de la inversión y el *stock* de capital, enmarcando este episodio en una visión de más largo plazo de la economía española.

Los autores reflexionan sobre las perspectivas del *stock* de capital en España y los cambios que necesita el patrón de acumulación para contribuir al crecimiento futuro.



Zonas de morfología urbana: Coberturas del suelo y demografía

Francisco J. Goerlich Gisbert e Isidro Cantarino Martí

ISBN: 978-84-92937-49-3 / 124 págs.

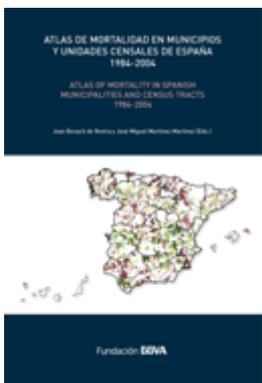
Los trabajos sobre áreas urbanas tropiezan con la dificultad de delimitar con cierta precisión su alcance. No existe un consenso entre los estudiosos de los procesos de urbanización sobre la manera de definirlos y, en consecuencia, hay varias alternativas. La mayoría de tipologías utilizan criterios demográficos, ya sean de carácter absoluto o relativo. Este informe aborda el problema de la delimitación de áreas urbanas desde un enfoque totalmente diferente: a partir de las recientes bases de ocupación del suelo.

En el informe que ahora se presenta se definen las zonas de morfología urbana (UMZ) desde este último enfoque, estableciendo como *urbano* aquellas superficies fundamentalmente de tipo artificial que organizan el complejo entramado de las áreas densamente pobladas; es decir, incorporando no solamente zonas residenciales edificadas, sino también las destinadas a servicios administrativos, sanitarios, transportes, parques y jardines, etcétera.

Con este fin, se ha partido del modelo desarrollado por el Instituto Geográfico Nacional que define las coberturas del suelo en España (SIOSE: Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España) y que permite un elevado grado de detalle gracias a su alta resolución, desechando por ello otros modelos empleados genéricamente en Europa como el CORINE *Land Cover*. Sin embargo, la complejidad del modelo de datos original SIOSE ha obligado a desarrollar un modelo jerárquico de asignación simple de coberturas, lo que constituye una primera aplicación de interés del trabajo.

Una vez delimitadas las UMZ, y partiendo de la *grid* de población de 1 kilómetro cuadrado para España, desarrollada por los autores en un anterior informe, se ha asignado población a cada una de ellas. Esto ha permitido seleccionar las UMZ más pobladas y elaborar una serie de indicadores urbanos, como superficie de zonas verdes o equipamientos deportivos por habitante para cada una de ellas.

Fuera de colección



Atlas de mortalidad en municipios y unidades censales de España (1984-2004)

Joan Benach de Rovira y José Miguel Martínez Martínez (Eds.)

ISBN: 978-84-92937-07-3 / 232 págs.

Este atlas pone a disposición de la sociedad española e internacional en general, y concretamente de quienes se ocupan de la salud pública, información geográfica muy detallada del estado y evolución de la mortalidad total y por causas específicas en municipios o agregados de municipios (áreas pequeñas) de España en el periodo 1984-2004. La mortalidad es uno de los mejores indicadores de salud de los que se dispone a nivel nacional. Particularmente se ha analizado el riesgo de mortalidad de 2.218 áreas pequeñas, en las principales causas de muerte en las mujeres y en los hombres.

La información disponible en este atlas permite localizar las regiones geográficas en peor o mejor situación de salud, identificar zonas concretas que poseen un mayor riesgo y conocer aquellas áreas que han evolucionado más desfavorablemente. Además dicha información podría ser útil para ayudar a planificar, priorizar e intervenir con mayor efectividad en la realización de políticas sociales y de salud pública.

La versión electrónica del atlas está disponible en

<http://www.fbbva.es/TLFU/microsites/atlasmortalidad/index.html>, portal que reúne todos los contenidos de la obra de manera digital y permite la consulta de los datos de mortalidad específicos por municipio, y para cada sexo y causa de mortalidad.





Informe Fundación BBVA-Ivie. Crecimiento y competitividad: Los retos de la recuperación

Francisco Pérez García (Dir.)

ISBN: 978-84-92937-51-6 / 272 págs.

El *Informe 2013 Fundación BBVA-Ivie. Crecimiento y competitividad* analiza los retos de la recuperación de la economía española. Constatata que la economía española ha salido de la recesión, pero no de la crisis. Para dejarla atrás es necesario abordar, a corto y medio plazo, numerosos retos que exigen cambios de gran calado en las empresas, la educación y el sector público.

Para que la economía española pueda competir en el mundo actual y alcanzar un desarrollo duradero, el informe destaca dos grandes objetivos interrelacionados: impulsar un crecimiento generador de empleo e incluyente, y promover una competitividad avanzada y estable. Competir y crecer mejor exige desplegar una estrategia que vaya más allá de los ajustes y que responda a una visión amplia de los problemas y de los objetivos socioeconómicos colectivos. Con ese propósito, los autores definen una serie de retos a corto y medio plazo, y proponen 15 líneas de actuación.

Documentos de Trabajo



DT 1/13 ***The Weight of the Crisis: Evidence from Newborns in Argentina***

Carlos G. Bozzoli y Climent Quintana-Domeque

DT 2/13 ***Áreas rurales y coberturas del suelo***

Francisco J. Goerlich Gisbert

DT 3/13 ***A Bayesian Perspective to Analyze Branch Location Patterns in Spanish Banking***

Luisa Alamá Sabater, David Conesa Guillén, Anabel Forte Deltell y Emili Tortosa-Ausina

DT 4/13 ***Can Trust Effects on Development be Generalized? A Response by Quantile***

Jesús Peiró Palomino y Emili Tortosa-Ausina

DT 5/13 ***Value Added and Contextual Factors in Education***

Emili Tortosa-Ausina, Claudio Thieme, Diego Prior Jiménez y René Gempp

DT 6/13 ***Does Social Capital Matter for European Regional Growth?***

Jesús Peiró Palomino, Anabel Forte Deltell y Emili Tortosa-Ausina

DVD



DVD Ciclo de Conferencias de Astrofísica y Cosmología 2011. La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos

Fundación BBVA

La investigación sobre cómo empezó el universo, de qué está hecho y cuáles son los objetos que lo pueblan pasa por una era dorada. Las misiones espaciales y los grandes telescopios y experimentos en tierra acercan hoy a los investigadores, como nunca antes, a respuestas que se buscan desde hace milenios.

Pero no dejan de surgir interrogantes nuevos: ¿cuántos planetas similares a la Tierra hay girando alrededor de otras estrellas y cómo encontrarlos?; ¿por qué, en algún momento de hace unos 13.000 millones de años, un universo diminuto y caliente empezó a expandirse en un *big bang*? Estas son algunas de las cuestiones tratadas en el ciclo de conferencias sobre Astrofísica y Cosmología organizado por la Fundación BBVA.

Las conferencias se ofrecen en inglés con subtítulos en español y el folleto está editado en inglés y español.

Vídeos accesibles a través del siguiente enlace: <http://www.fbbva.es/TLFU/tifu/esp/areas/cienbas/publicaciones/multimedia/fichamulti/index.jsp?codigo=732>



DVD Diálogos Fundación BBVA: Ignacio Bosque en conversación con Raffaele Simone

Fundación BBVA

Este diálogo entre el profesor español Ignacio Bosque y el profesor italiano Raffaele Simone es una reflexión sobre los intereses, las preocupaciones y, en general, el quehacer de los lingüistas en el mundo universitario contemporáneo, dirigida a un público culto, pero no especialista en la materia

Las principales cuestiones que se abordan a lo largo de la conversación son:

1. La imagen de los lingüistas como *policías* del idioma.
2. La reciente polémica sobre el sexismo lingüístico, viva en España, pero ya antigua (incluso envejecida y abandonada) en Italia.
3. Los campos de especialización en el mundo de la lingüística.
4. La manera en que la renovación de los datos lingüísticos –que las nuevas tecnologías hacen posible– condiciona, mejora o empobrece las teorías de los lingüistas.
5. La cuestión de si el lenguaje está fundamentalmente incardinado en la mente o en la sociedad.



DVD Conferencia Prof. Douglas Osheroff «Cómo se producen los avances en la ciencia»

Fundación BBVA

El premio Nobel de Física 1996, Douglas Osheroff, explica en esta conferencia cómo muchas veces la pregunta más sencilla lleva a un avance en la ciencia, aunque añade que hay estrategias que aumentan las probabilidades de éxito. La ciencia no está hecha solo de grandes descubrimientos, sino también de avances cuyo impacto es a veces difícil de predecir. Osheroff se basa en su propia experiencia y en ejemplos históricos para analizar los factores que contribuyen al avance científico: desde el propio enfoque de la investigación hasta la estrategia, el entorno o las cualidades del científico al frente de la investigación.

La conferencia del profesor Osheroff se inscribe en el marco de colaboración entre la Fundación BBVA y el Instituto de Ciencias Materiales Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma de Madrid) para la celebración del ciclo de conferencias 2013 «Colloquium: Frontiers in Condensed Matter Physics». El director del Instituto de Ciencias de los Materiales Nicolás Cabrera, Hermann Suderow, presenta la conferencia.

La conferencia se ofrece en inglés con subtítulos en español y está disponible en el canal de Youtube de la Fundación BBVA: <http://www.youtube.com/watch?v=PL29WZINwRw>



DVD Ciclo de Conferencias de Astrofísica y Cosmología 2012-2013. La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos

Fundación BBVA

La investigación sobre cómo empezó el universo, de qué está hecho y cuáles son los objetos que lo pueblan pasa por una era dorada. Las misiones espaciales y los grandes telescopios y experimentos en tierra acercan hoy a los investigadores, como nunca antes, a respuestas que se buscan desde hace milenios.

Pero no dejan de surgir interrogantes nuevos: ¿cuántos planetas similares a la Tierra hay girando alrededor de otras estrellas y cómo encontrarlos?; ¿por qué, en algún momento de hace unos 13.000 millones de años, un universo diminuto y caliente empezó a expandirse en un *big bang*? Estas son algunas de las cuestiones que se tratan en el ciclo de conferencias 2012-2013 sobre Astrofísica y Cosmología que organiza la Fundación BBVA.

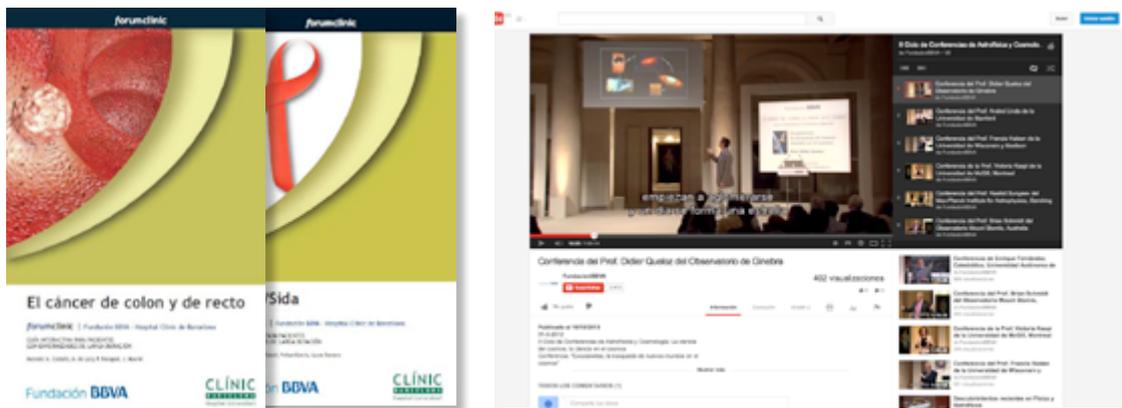
Las conferencias se ofrecen en inglés con subtítulos en español y el folleto está editado en inglés y español.

Las conferencias también están disponibles en el canal de Youtube de la Fundación BBVA: <http://www.fbbva.es/TLFU/tifu/ing/areas/econosoc/publicaciones/multimedia/fichamulti/index.jsp?codigo=771>



EN COLABORACIÓN CON FORUMCLÍNIC

La gestión de la página web: <http://www.forumclinic.org/>

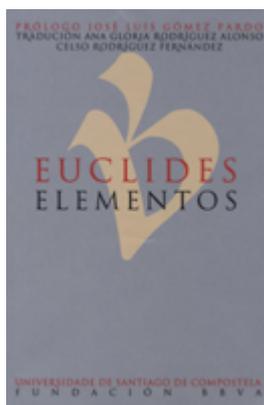


DVD forumclínic. «EL VIH/Sida»

DVD forumclínic. «El cáncer de colon y de recto»

Obras en colaboración con otras instituciones

COLECCIÓN CLÁSICOS DO PENSAMENTO UNIVERSAL



Elementos

Euclides
Prólogo de José Luis Gómez Pardo
Traducción de Ana Gloria Rodríguez Alonso y Celso Rodríguez Fernández

COLECCIÓN BIBLIOTECA DE LITERATURA UNIVERSAL



Obras completas

Chrétien de Troyes

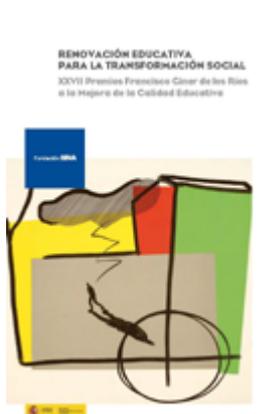
REVISTA SCHERZO



N.º 281: Enero 2013
N.º 282: Febrero 2013
N.º 283: Marzo 2013
N.º 284: Abril 2013
N.º 285: Mayo 2013
N.º 286: Junio 2013

N.º 287: Julio 2013
N.º 288: Agosto 2013
N.º 289: Septiembre 2013
N.º 290: Octubre 2013
N.º 291: Noviembre 2013
N.º 292: Diciembre 2013

OTRAS PUBLICACIONES EN COLABORACIÓN



Renovación educativa para la transformación social: XXVII Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa

VV. AA.

ISBN: 978-84-92937-31-8 / 408 págs.

En colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Las hormigas como recurso didáctico: un estudio exhaustivo, premio especial al mejor trabajo, utiliza estos insectos como recurso didáctico para aproximarse al método científico y estudiar la biodiversidad, integrando también las TIC.

El premio para el segundo ciclo de Educación Infantil recayó en *Wikiespellos: una wikiexperiencia de construcción de espacios colaborativos y creativos de aprendizaje en Educación Infantil*, con el desarrollo de una página colaborativa o *wiki* que incluye diversas áreas de trabajo con contenidos digitales y físicos.

La etapa de Educación Primaria tiene dos premiados: a) *Aprender a mirar*, centrado en tres actividades que facilitan la expresión: publicación de creaciones literarias, exposición de arte y representación teatral; y b) *X Jornada Puertas Abiertas: Arquitectura*, en el que los alumnos han trabajado sobre la casa del pasado, del presente y del futuro (en formato bilingüe o en inglés).

En el Área Científico-Tecnológica ha sido reconocido *Ilusionar a los alumnos por la ciencia, la tecnología y la investigación: una experiencia práctica*, que consistió en la organización y desarrollo de la Semana de la Ciencia y la Tecnología, durante la cual se realizaron varias tareas y la presentación de los trabajos de investigación de los alumnos.

Todos los caminos conducen a... ¡el libro! experiencia múltiple para el fomento de la lectura, premio en el área de Humanidades y Ciencias Sociales, integra tres actividades para el fomento de la lectura: «Camino de Santiago, camino de lectura» (investigar esta ruta a través de los libros); «Rutas literarias» (visitar los escenarios reales de algunas obras); y «Encuentros literarios: presenciales y online» (conocer a algunos autores a través de Internet).

En Otras Materias y Áreas Curriculares, ha sido premiado *Espacio escénico*, con la aplicación de las enseñanzas musicales como objetivo, a través de la creación real de un espectáculo desde su concepción y planificación, hasta su desarrollo, financiación y gestión, poniendo en escena tres obras del Barroco europeo.

Catálogos de exposiciones



Catálogo Arte en Guerra

Catálogo de la exposición *Arte en Guerra: Francia 1938-1947*, en colaboración con el Museo Guggenheim de Bilbao.



La belleza encerrada

Catálogo de la exposición *La belleza encerrada*, en colaboración con el Museo del Prado.



Davant l'horitzó / Ante el horizonte / Before the Horizon

Catálogo de la exposición *Davant l'horitzó / Ante el horizonte / Before the Horizon*, en colaboración con la Fundació Joan Miró.



25.ª Exposición Visual-Sonora

Catálogo de la exposición *Ikus-Entzunezko Erakusketa / Exposición Visual-Sonora*. Diciembre 2013-enero 2014, en colaboración con la Universidad del País Vasco.

Institucionales

PUBLICACIONES VINCULADAS A LOS PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO



Catálogo de Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2012



DVD Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2012

PUBLICACIONES VINCULADAS A LOS PREMIOS A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



Catálogo Premios a la Conservación de la Biodiversidad 2011 / 2011 Biodiversity Conservation Awards



Catálogo Premios a la Conservación de la Biodiversidad 2012 / 2012 Biodiversity Conservation Awards



11. INSTITUCIONES COLABORADORAS

Instituciones colaboradoras

Durante el año 2013, han colaborado con la Fundación BBVA destacados miembros de la comunidad científica, académica y cultural española e internacional:

ADDA (Asociación Defensa Derechos Animal)
Asociación Bilbaína de Amigos de la Ópera (ABAO)

Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS)

Auditorio Nacional de Música

Barcelona Graduate School of Economics

Centro de Estudios Económicos de la Universidad de Múnich (CES)

Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI)

Centro de Investigación Cooperativa en Biociencias (CIC bioGUNE)

Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO)

CESifo

Compagnia di San Paolo, Italia

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Diputación Foral de Bizkaia

Editorial Sibila

Escuela Superior de Música Reina Sofía

Estación Biológica de Doñana, CSIC

Estación Experimental del Zaidín, CSIC

Estación Experimental La Mayora, CSIC

EUROPARC-España

European Economic Association (EEA)

Fundació Clínic

Fundació Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d'Hebron

Fundació Joan Miró

Fundación Albéniz

Fundación Antón García Abril

Fundación Biblioteca de Literatura Universal (BLU)

Fundación Carolina

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)

Hospital Clínic i Provincial de Barcelona

Institut Català d'Oncologia (ICO) de l'Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Institut de Biologia Evolutiva (IBE), CSIC-UPF

Institut de Ciències del Mar, CSIC

Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona)

Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS)

Instituto Ifo de Investigación Económica, Alemania

Instituto Mediterráneo de Estudios Avanzados (IMEDEA), CSIC

Instituto Nacional de Artes Escénicas y de la Música (INAEM)

Instituto Oftalmológico Fernández-Vega

Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie)

Joven Orquesta Nacional de España (JONDE)

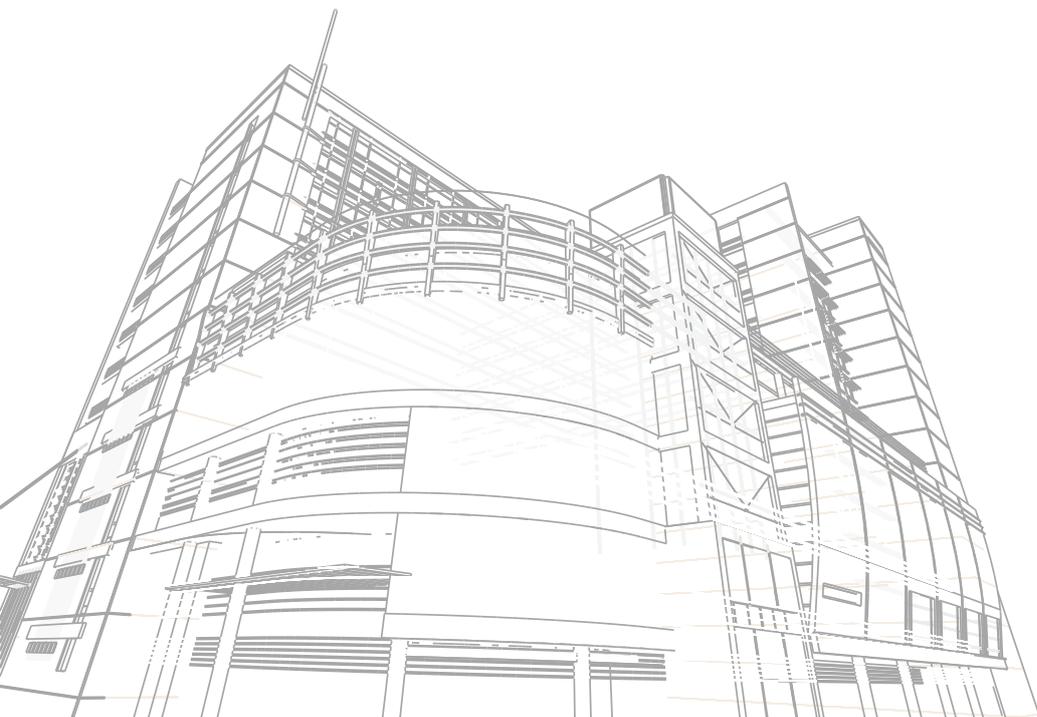
Joven Orquesta y Coro de la Comunidad de Madrid (JORCAM)

Memorial Sloan Kettering Cancer Center de Nueva York

Ministerio de Ciencia e Innovación

Ministerio de Cultura
Ministerio de Educación
Museo de Bellas Artes de Bilbao
Museo Guggenheim Bilbao
Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC
Museo Nacional del Prado
NEOS
Orquesta y Coro Nacionales de España (OCNE)
PluralEnsemble
Real Academia de Bellas Artes de San Fernando
Real Academia Española
Real Fundación de Toledo
Real Sociedad Española de Física (RSEF)

SINTONIA
Sociedad Española de Bioquímica y Biología
Molecular (SEBBM)
Sociedad Española de Neumología Pediátrica
Sociedad Estatal para la Acción Cultural
Teatro Real de Madrid
The German Marshall Fund of the United States
(GMF)
Trío Arbós
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko
Unibertsitatea
Universidad Estatal de San Diego
Universidad Politécnica de Madrid



Datos de interés

PÁGINA WEB DE LA FUNDACIÓN BBVA

Los datos sobre las visitas de la página web de la Fundación BBVA durante 2013 son los siguientes:

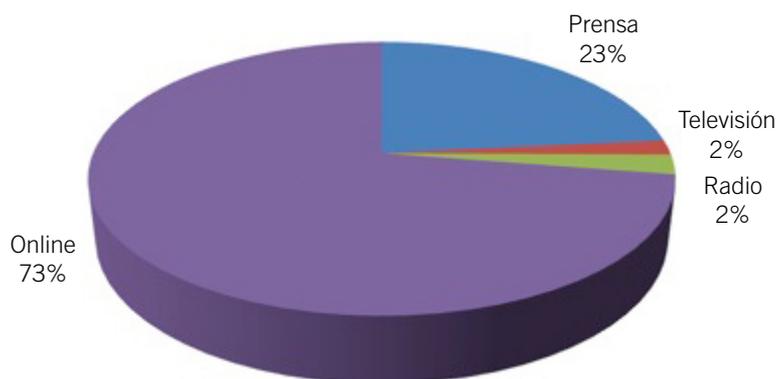
Visitas de la página web de la Fundación BBVA en 2013	
Visitas	234.537
Visitas únicas	190.963



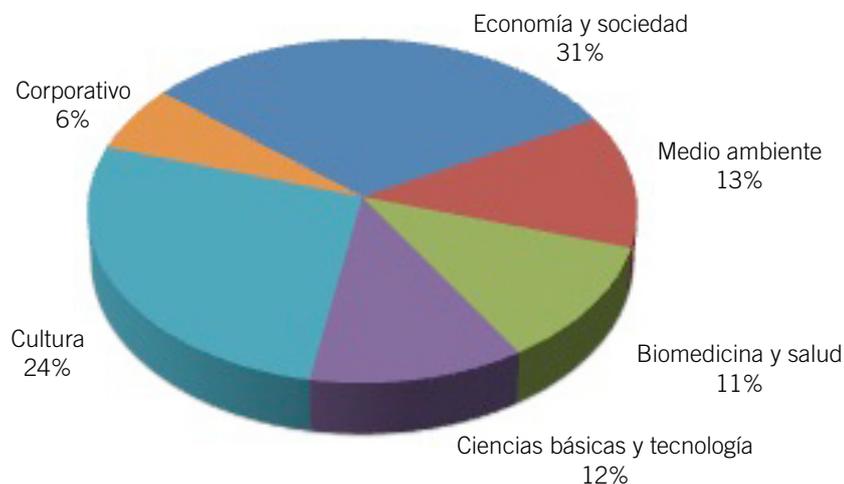
PRESENCIA DE LA FUNDACIÓN BBVA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN EN 2013

En 2013 se han publicado 4.136 noticias en prensa, televisión, radio e Internet sobre la Fundación BBVA, que han llegado a una audiencia de más de dos millones de personas.

Noticias sobre la Fundación BBVA en prensa, televisión, radio e Internet		
Medio de comunicación	Número de noticias	Audiencia
Prensa	1.416	127.055.672
Televisión	158	24.324.000
Radio	215	4.563.000
Online	2.347	431.950.011



IMPACTO COMUNICATIVO POR ÁREAS DE LA FUNDACIÓN BBVA EN 2013



Créditos

© Fundación BBVA, 2014
Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao
www.fbbva.es

Créditos fotográficos:

© Shutterstock (pp. 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 20, 24, 27 (Leonid Andronov), 31, 32, 34, 44, 55, 56, 63, 65, 68 abajo, 71, 74, 75, 76, 88, 89, 90, 112, 130, 144, 146)
© Fundación BBVA (pp. 15, 16, 18, 23, 25, 37, 38, 46, 47, 48, 50 arriba, 53, 54, 81, 85, 87, 93, 94 ambas, 110, 111, 119, 120 todas, 122, 123 ambas, 124, 125, 126 ambas, 127 ambas, 128 ambas, 129 ambas, 131-143)
© Eurosíntesis (pp. 28, 29)
© U-Ranking (p. 36)
© UPV (p. 43)
© Instituto de Conservación de Ballenas, Argentina (pp. 49 ambas)
© Fundación Global Nature (p. 50 abajo)
© Gavin Newman (p. 51)
© Battista/Minocri, IRB (pp. 57, 59)
© Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (pp. 60, 61)
© Vall d'Hebron Institut de Recerca VHIR (p. 66)
© fórumclínic: Fundació Clínic (p. 70)
© CSIC (p. 86)
© Professor Adrian Bird (p. 121)

Videos:

© Fundación BBVA (pp. 24, 26, 30, 31, 33, 35, 37, 48, 51, 52, 54, 58, 72, 73, 78, 80, 96, 104, 107, 108, 116, 117)

Ilustraciones:

© Helena Zapke (pp. 21, 22, 33, 38, 42, 45, 62 ambas, 64, 68 arriba, 69, 79, 83, 92, 113,)

Símbolos:

© Helena Zapke (pp. 20, 44, 56, 76, 90, 112, 130)

Coordinación y producción: Editorial Nerea, S. A.

Diseño y maquetación: Eurosíntesis