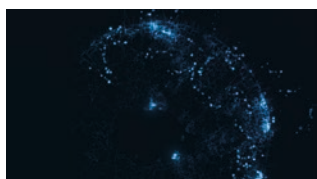




ÍNDICE



1. PRESENTACIÓN

05



2. PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y VECTORES DE ACTIVIDAD

09



3. ÓRGANOS DE GOBIERNO

17



4. BECAS LEONARDO

19



5. CIENCIAS BÁSICAS Y TIC

47



6. BIOMEDICINA Y SALUD

65



7. MEDIO AMBIENTE

83



8. ECONOMÍA Y SOCIEDAD

91



9. HUMANIDADES

111



10. CULTURA

117



11. PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

141



12. PUBLICACIONES

155



13. INSTITUCIONES COLABORADORAS

165



INFORMACIÓN ECONÓMICA

169



CRÉDITOS

172





PRESENTACIÓN

La Fundación BBVA articula la responsabilidad social del Grupo BBVA a través del fomento de la investigación científica y la creación artística de excelencia, su difusión a la sociedad mediante canales diversos, el impulso a programas de formación avanzada y la visibilización del talento a través de diversas familias de premios que contribuyen tanto a reconocer la pasión por conocer y el esfuerzo por innovar como a alentar este espíritu entre las nuevas generaciones.

En 2018 se ha celebrado el I Encuentro de la Red Leonardo, que ha reunido a casi 200 investigadores y creadores culturales

En 2018 se ha adjudicado la quinta convocatoria de las Becas Leonardo, que impulsan 64 proyectos personales altamente innovadores en 11 áreas de la ciencia y la creación cultural, desde las Ciencias del Medio Ambiente a las Ingenierías o la Biomedicina, pasando por la Creación Literaria a la Música. Este programa se dirige a investigadores y creadores en estadios intermedios de sus carreras y los beneficiarios componen un mosaico que representa la variedad de perspectivas que de forma acumulativa hacen avanzar la ciencia y la cultura. Además, este año se ha celebrado el I Encuentro de la Red Leonardo, en el que han participado casi 200 de los 305 beneficiarios del programa desde 2014 y que, gracias al apoyo de la Fundación BBVA, están realizando aportaciones con proyectos de alto impacto científico y cultural.

A esta iniciativa se suman las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica. En el primer semestre del año se resolvieron las convocatorias de Biomedicina y de *Big Data* correspondientes a la edición 2017. En el segundo se lanzó la convocatoria 2018 de estas dos áreas y las de Ecología y Biología de la Conservación, Economía y Sociedad Digital, y Humanidades Digitales.

En el área de Ciencias Básicas y TIC la Fundación BBVA despliega un esfuerzo especial por poner en el primer plano de la percepción pública la importancia del conocimiento –tanto básico como aplicado– que se distingue por su poder transformador. Y lo hace a través de los Premios de Física, los Premios de Investigación Matemática «Vicent Caselles» y los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España (SCIE)-Fundación BBVA. Todos ellos tienen en común el reconocer no solo las contribuciones de investigadores consagrados sino el camino que abren los jóvenes. Por otra parte, el público general ha podido conocer los avances más recientes en física de partículas y los desafíos más sugerentes en esta área gracias al cuarto ciclo de conferencias que a esta disciplina han dedicado el CERN y la Fundación BBVA.

En Biomedicina el año 2018 ha estado marcado por la consolidación del Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer –con el Vall d’Hebron Instituto de Oncología (VHIO)– y los avances del Programa de Investigación en Cáncer con el IRB Barcelona. Además, la Fundación BBVA y el Hospital Clínic de Barcelona han lanzado PortalCLÍNICA, un sitio web destinado a atender la creciente demanda de información fiable sobre salud en Internet. Más de 200 profesionales de este centro de excelencia han participado en la creación de un portal de salud que ofrece información rigurosa y multimedia en castellano, inglés y catalán. El portal –estructurado en información sobre enfermedades, sobre pruebas y procedimientos, y sobre cuidado

cotidiano de la salud– ha arrancado con sesenta contenidos que se ampliarán y enriquecerán de forma constante gracias a la continuidad en la colaboración entre ambas instituciones.

Los Premios a la Conservación de la Biodiversidad han inaugurado este año una categoría Mundial que amplía la dedicada hasta ahora a Latinoamérica; y ha reconocido a los esfuerzos conservacionistas en el Oeste ibérico y en la Reserva Mbaracayú de Paraguay, así como la labor divulgativa de la revista *Quercus*. En el terreno de la formación avanzada una nueva promoción de beneficiarios de las Becas del Máster en Espacios Naturales Protegidos (procedentes de nueve países latinoamericanos) ha comenzado su formación en Madrid, al tiempo que se lanzaba una nueva convocatoria del programa para alumnos que lo cursarán en 2019.

En el área de Economía y Sociedad la educación ha protagonizado diversas iniciativas. Así, estudios derivados del Programa de Investigación en Economía de la Fundación BBVA y el Ivie han aportado claves sobre la inserción laboral de los universitarios, el rendimiento del sistema universitario español y el liderazgo entre las distintas universidades, y el gasto en educación y los resultados obtenidos por las distintas comunidades autónomas. Las etapas no universitarias del sistema educativo han sido protagonistas a través de los Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa, que reconocen experiencias docentes innovadoras en ocho modalidades.

En el área de Humanidades cabe destacar la segunda edición del Ciclo de Conferencias *Historia de las ideas*, una iniciativa conjunta de la Fundación BBVA y la Real Academia de la Historia que este año se ha centrado en los mitos y realidades de la Ilustración. Además, la convocatoria de la XI edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento ha incluido por primera vez la categoría de Humanidades

y Ciencias Sociales, que cada año se alternará entre esos dominios y en esta primera edición estará dedicada a las Humanidades.

El esfuerzo de la Fundación BBVA por hacer llegar al público la mejor creación musical de todos los tiempos se ha traducido en cuatro ciclos de conciertos con 29 veladas en el Palacio del Marqués de Salamanca, el Edificio San Nicolás y las salas Sinfónica y de Cámara del Auditorio Nacional de Música en las que se han ofrecido diez estrenos absolutos, tres de ellos encargos de la Fundación BBVA. Además, la Fundación ha hecho posible la representación de diez títulos de ópera en el Teatro Real de Madrid, en el Palacio Euskalduna con la Asociación Bilbaína de Amigos de la Ópera y en Teatro de la Maestranza de Sevilla, incluyendo tres estrenos en España. Pionera en el impulso al videoarte, la Fundación BBVA ha estrenado en 2018 cuatro nuevas obras realizadas gracias a las Becas Multiverso y ha firmado un convenio de colaboración con el Museo de Bellas Artes de Bilbao para la promoción conjunta de este programa que posibilita la producción de obra original.

Este año ha tenido lugar el fallo y la ceremonia de entrega de la décima edición de los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, unos galardones que nacieron para hacer explícito el agradecimiento que la sociedad de forma tácita dirige a las aportaciones que la ciencia y la cultura hacen al bienestar individual y colectivo y que en solo una década se han consolidado entre los premios internacionales de referencia. Un indicador externo de su excelencia es que siete de los galardonados con el Premio Fronteras del Conocimiento de la Fundación BBVA han recibido posteriormente el Premio Nobel, dos de ellos este mismo año. Las biografías y contribuciones de los 109 investigadores y creadores distinguidos en estas diez ediciones son un ejemplo elocuente de cómo el conocimiento amplía nuestras oportunidades no solo a través de la tecnología y sus aplicaciones, sino por su valor cognitivo, contribuyendo a modelar la manera en que como individuos y desde la cultura colectiva nos acercamos al mundo que nos rodea, pero dotándonos además de la sensibilidad para apreciarlo e interactuar con él.







PRINCIPIOS, OBJETIVOS Y VECTORES DE ACTIVIDAD

La Fundación BBVA es 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. Responsabilidad y compromiso que cuentan con una dilatada trayectoria de generación de bienes públicos en el plano del conocimiento.

El impulso y fomento del conocimiento basado en la investigación y la creación artística y cultural, así como la interacción entre ambos dominios, constituyen el núcleo del programa de trabajo de la Fundación BBVA. Expandir y repensar de continuo la envolvente cultural y las fronteras del conocimiento heredado son la vía más eficaz para dotar de mayores grados de libertad a los individuos, ampliando también las oportunidades colectivas. Las tres modalidades principales de actuación

son el apoyo a la investigación científica y la creación cultural (a través de ayudas individuales y a equipos), la difusión del conocimiento y la cultura, y el reconocimiento del talento y la innovación a través de distintas familias de premios.

La Fundación centra su actividad en el 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.

OBJETIVOS

- La promoción del conocimiento, en las condiciones de la sociedad actual, es una de las vías más eficaces para abordar los problemas que afectan a la misma (medio ambiente, desarrollo sostenible, salud, cambio demográfico, globalización, integración social, e innovación al servicio de la ampliación de oportunidades para toda la sociedad). La Fundación BBVA considera el conocimiento como punto de partida para su operativa, porque es consciente de que una de las principales barreras para solucionar estos problemas está en las carencias en la detección y comprensión de sus causas.
- Crear espacios de encuentro entre los mundos de la investigación y el de la toma de decisiones, tanto en el ámbito privado como en el público.
- Fomentar la investigación interdisciplinar sobre las cuestiones emergentes del siglo XXI, que constituyen las preocupaciones y aspiraciones fundamentales de la sociedad y que pueden marcar el curso del futuro.
- Comprometerse con la comunicación directa a la sociedad de todos los resultados de la investigación y de los proyectos innovadores promovidos por la Fundación BBVA, mediante una actitud proactiva y mediante la ampliación de los canales y espacios de proyección de las actividades (tanto a través de publicaciones, como en el espacio electrónico). De esta forma, los resultados generados por la investigación se ponen a disposición de la colectividad como bien público.
- Vocación de ocuparse de las cuestiones globales –no limitadas geográficamente– a las que se enfrenta la sociedad globalizada del cambio de siglo.
- Desarrollar un estilo de actividad sensible a las oportunidades abiertas por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

***La Fundación BBVA
considera el conocimiento
como punto de partida
para su operativa, porque
es consciente de que
una de las principales
barreras para solucionar
los problemas está en las
carencias en la detección y
comprensión de sus causas.***

VECTORES DE ACTIVIDAD

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento reconocen la investigación y creación cultural de excelencia a escala global, en especial aquellas contribuciones de alto impacto por su originalidad y significado teórico. Su denominación quiere significar tanto el trabajo de investigación capaz de ampliar el ámbito del conocimiento – desplazando hacia delante la frontera de lo conocido – cuanto el encuentro y solapamiento entre disciplinas. Estos galardones de carácter internacional se convocan en ocho categorías: Ciencias Básicas (Física, Química, Matemáticas); Biología y Biomedicina; Cambio Climático; Ecología y Biología de la Conservación; Tecnologías de la Información y la Comunicación, Economía, Finanzas y Gestión de Empresas; Humanidades y Ciencias Sociales; Música y Ópera. Creados en 2008, los premios se fallan con carácter anual por jurados que operan con completa independencia, y se han consolidado ya entre las principales familias de premios internacionales.

*El nombre del programa
apela a la inspiración de
Leonardo da Vinci, el sabio
florentino cuyo legado
refleja tanto su pasión por
la ciencia y la técnica como
su gran talento artístico*

BECAS LEONARDO A INVESTIGADORES Y CREADORES CULTURALES

Este programa impulsa ideas personales de gran originalidad y alto poder transformador en un amplio abanico de áreas, desde la física y las matemáticas a la creación literaria y la música, pasando por la biomedicina, las tecnologías de la información y la comunicación y la economía o las ciencias jurídicas y sociales. Se dirige a investigadores y creadores de entre 30 y 45 años, movidos por una curiosidad audaz, capaces de hacer suyo el lenguaje y las herramientas de otros campos disciplinares para un abordaje innovador de cuestiones complejas. Por ello, el nombre del programa apela a la inspiración de Leonardo da Vinci, el sabio florentino cuyo legado refleja tanto su pasión por la ciencia y la técnica como su gran talento artístico. La beca se administra con un altísimo grado de libertad y permite desarrollar proyectos de entre 6 y 18 meses.

Se completa con las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica, que impulsan proyectos en áreas de alto interés social, abarcando los ámbitos de la investigación básica, la traslacional y la aplicada. Las áreas objeto de este programa son la Biomedicina, la Ecología y Biología de la Conservación, la Economía y Sociedad Digital, las Humanidades Digitales y el *Big Data*.

CIENCIAS BÁSICAS

La Fundación BBVA distingue contribuciones seminales de rango internacional a través del Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ciencias Básicas. Además, impulsa la investigación en este terreno a través de las Becas Leonardo, que apoyan proyectos de investigación en las áreas de Física, Química y Matemáticas. Al mismo tiempo, apoya la difusión del mejor conocimiento en Ciencias Básicas a través de ciclos de conferencias anuales, como por ejemplo “La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos”, sobre las investigaciones más punteras en el campo de la Astrofísica, o el Ciclo sobre Física de Partículas, desarrollado con el CERN, que aborda los avances más recientes en este campo.

La Fundación también apoya foros científicos de excelencia en campos de investigación básica como la Escuela Internacional de Verano del Instituto de Ciencia de Materiales Nicolás Cabrera (Universidad Autónoma de Madrid), que posibilita el intercambio de conocimiento entre investigadores y estudiantes posdoctorales de todo el mundo.

Asimismo, fomenta el reconocimiento público de la investigación en España a través de dos familias de premios: los Premios Real Sociedad Española de Física – Fundación BBVA y los Premios de Investigación Matemática «Vicent Caselles» Real Sociedad Matemática Española – Fundación BBVA.

CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE

En esta área el foco preferente es la Ecología y Biología de la Conservación, orientada a poner en práctica el conocimiento científico necesario para la conservación de la diversidad biológica en todas sus formas (especies, hábitats y ecosistemas), particularmente en España y Latinoamérica.

Los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad reconocen actuaciones sobresalientes relacionadas con la protección y la sensibilización medioambiental. El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Ecología y Biología de la Conservación distingue a investigadores que han logrado superar los paradigmas establecidos en esta área, abriendo en no pocas ocasiones campos enteramente nuevos; y el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Cambio Climático reconoce contribuciones esenciales para comprender y afrontar este reto global característico del siglo XXI.

A través de las Becas Leonardo, investigadores en estadios intermedios de su carrera están desarrollando estudios altamente innovadores en las Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra, y las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación en Ecología y Biología de la Conservación apoyan estudios innovadores en este campo. Finalmente, las Becas Fundación BBVA para Latinoamérica permiten a titulados de esta región cursar el Máster en Espacios Naturales Protegidos que convocan las universidades Complutense, Autónoma de Madrid y de Alcalá en colaboración con la Fundación Fernando González Bernáldez.

BIOMEDICINA

La Fundación BBVA impulsa proyectos singulares de investigación de largo recorrido, como el Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer, en colaboración con el Vall d'Hebron Instituto de Oncología. A él se suma el Programa de Investigación Oncológica Fundación BBVA-Instituto de Investigación Biomédica de Barcelona (IRB Barcelona), centrado en la metástasis y que incluye la colaboración con el equipo del doctor Joan Massagué en el Memorial Sloan-Kettering Cancer Center.

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Biología y Biomedicina distinguen contribuciones fundamentales para nuestra comprensión de los procesos que rigen la salud y la enfermedad. A través de las Becas Leonardo en Biomedicina, potencia una red de investigadores que trabajan en iniciativas de alto impacto en este terreno. Además, las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica en Biomedicina hacen posible proyectos de naturaleza clínica y traslacional en imagen molecular y en metabolismo y enfermedad.

Por último, la Fundación BBVA difunde el mejor conocimiento enfocado a público general a través de la web de salud PortalCLÍNICA y de una línea editorial que incluye *El libro de la salud* (desarrollado con el Hospital Clínic de Barcelona) y *El libro de las enfermedades alérgicas*, todos ellos de acceso libre, completo y gratuito a través de nuestra web.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación y el procesamiento masivo de datos están teniendo un efecto transformador en ámbitos tan variados como la investigación biomédica, la física de partículas, los procesos productivos o la relación entre las personas y de estas con su entorno físico y digital.

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Tecnologías de la Información y la Comunicación reconoce contribuciones seminales en esta área, tras la evaluación de un jurado compuesto por expertos internacionales.

Además, la Fundación BBVA hace posible la generación de nuevo conocimiento a través de las Becas Leonardo en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Al mismo tiempo, las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica en *Big Data* impulsan proyectos punteros en este campo de entre uno y tres años de duración.

Por último, los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España-Fundación BBVA ponen en valor y distinguen públicamente a jóvenes doctores españoles al reconocer la creatividad, originalidad y excelencia de proyectos que han llevado a cabo.

***La Fundación difunde
el mejor conocimiento
enfocado a público general
a través de la web de salud
PortalCLÍNICA***

ECONOMÍA Y SOCIEDAD

Mediante el Programa de Investigaciones Económicas Fundación BBVA-Instituto Valenciano de Actividades Económicas (Ivie), la Fundación genera un caudal de conocimiento que se centra en las cuestiones socioeconómicas prioritarias del siglo XXI: el sistema educativo, la economía del conocimiento como vector de crecimiento, la productividad basada en la I+D+i o la distribución equitativa de la renta.

El Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas distingue a investigadores que han realizado contribuciones clave en un amplio rango de áreas que van desde la teoría de juegos a la economía del crecimiento, pasando por los contratos e incentivos, la medición del bienestar económico o la fiscalidad,

Además, la Fundación BBVA impulsa el trabajo de investigadores en Economía, Finanzas y Gestión de Empresas, y en Ciencias Sociales, a través de las Becas Leonardo. Por último, los ciclos de conferencias –como la Conferencia Fundación BBVA-JEEA, un evento anual desarrollado con la Asociación Europea de Economía– acercan temas de actualidad al público general de la mano de expertos internacionales.

HUMANIDADES

La Fundación BBVA dedica particular atención a la ampliación del conocimiento en Humanidades a través de las Becas Leonardo, que en sus sucesivas ediciones están permitiendo desarrollar estudios innovadores en Filosofía, Filología, Literatura, Lingüística, Historia, Estética y Musicología, Comunicación y Ciencias de la Información.

Los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento incluyen desde su XI Edición una categoría en Humanidades y Ciencias Sociales, que reconoce contribuciones de alto impacto a escala global en estos campos.

Al mismo tiempo, las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica ponen un foco específico en las Humanidades Digitales. Los proyectos impulsados hasta la fecha muestran la variedad y alcance de esta disciplina: videojuegos para impulsar las habilidades comunicativas de las personas con síndrome de Down, el uso de redes sociales para caracterizar la variación lingüística del castellano en el mundo, o la aplicación de tecnología 3D para la preservación del patrimonio cultural.

La Fundación BBVA desarrolla asimismo ciclos de conferencias en este ámbito, como el de *Historia de las ideas*, llevado a cabo en colaboración con la Real Academia de la Historia.

MÚSICA Y ÓPERA

La Fundación BBVA dedica especial atención a la música clásica, con énfasis en la contemporánea. Su enfoque se distingue por cubrir el ciclo completo: desde la creación a la difusión, pasando por la formación de intérpretes, la grabación de obras y el reconocimiento a la excelencia musical.

La familiarización del público con las obras de nuestro tiempo en directo se hace posible mediante ciclos anuales de conciertos en sus sedes de Madrid y Bilbao así como en el Auditorio Nacional de Música y a través de ciclos de conferencias a cargo de maestros como Tomás Marco y Pedro Halffter. La colaboración continuada con teatros y asociaciones de todo el país, como el Teatro Real, el Gran Teatre del Liceu, el Teatro de la Maestranza de Sevilla o la Asociación Bilbaína de Amigos

de la Ópera (ABAO), y con orquestas como la Orquesta y Coro de la Comunidad de Madrid o la Orquesta Sinfónica de Madrid, permite ofrecer programas sinfónicos y operísticos de excelencia a audiencias amplias.

La Fundación BBVA también mira al futuro de la música mediante la formación de nuevos intérpretes, que, con una marcada vocación internacional, participan en programas desarrollados con la Joven Orquesta Nacional de España y la Escuela Superior de Música Reina Sofía, entre otras instituciones. Las Becas Leonardo en Música y Ópera también apoyan la composición de obras musicales y operísticas. Finalmente, la Fundación ha impulsado dos iniciativas de reconocimiento a la excelencia musical: el Premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento en la categoría de Música Contemporánea y el Premio de Composición Asociación Española de Orquestas Sinfónicas (AEOS)-Fundación BBVA.

ARTES PLÁSTICAS

La Fundación BBVA organiza con el Museo del Prado, el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundación Joan Miró sendas exposiciones anuales que se sitúan, por su diseño y alcance, en el centro de la agenda cultural internacional. Se trata de muestras con gran acogida de público y en torno a las cuales se generan trabajos de investigación y puesta al día sobre los temas y autores implicados. Entre las más recientes cabe destacar *Lorenzo Lotto. Retratos* (Museo del Prado), *De Van Gogh a Picasso. El legado Thannhauser* (Museo Guggenheim) o *Sumeria y el paradigma moderno* (Fundación Miró). Al mismo tiempo, las Becas Leonardo dedican una de sus áreas a las Artes Plásticas.

VIDEOARTE Y ARTE DIGITAL

La Fundación BBVA convoca anualmente las Becas MULTIVERSO a la Creación en Videoarte con el fin de ampliar el acervo de uno de los lenguajes más característicos de nuestro tiempo y que con más fuerza definen nuestra cultura. Gracias a ellas, artistas con una trayectoria sólida pueden llevar a cabo proyectos ambiciosos, al disfrutar de medios, capacidad de planificación y elección de localizaciones que no están normalmente a su alcance.

La Fundación BBVA impulsa, además, la difusión de las obras. Con este fin, ha dispuesto en el Palacio del Marqués de Salamanca un espacio de exposición permanente dedicado al videoarte – la Sala MULTIVERSO – donde se presentan los trabajos resultantes de las Becas MULTIVERSO y otros encargos fuera de convocatoria. Por último, la Fundación BBVA y el Museo de Bellas Artes de Bilbao han abierto un Programa de Videoarte y Creación Digital con el fin de impulsar la creación y difusión de esta manifestación artística.

LITERATURA Y TEATRO

Las Becas Leonardo en Creación Literaria y Teatro permiten a jóvenes creadores dedicar el tiempo necesario al desarrollo de proyectos literarios largamente acariciados y de extraordinaria acogida entre los lectores o el público de teatro. Además, la Fundación BBVA hace posible la revista *Sibila*, una singular conjunción de literatura, artes plásticas y música que ha cumplido ya dos décadas, y ha impulsado la Biblioteca Sibila – Fundación BBVA de Poesía en Español y la colección Clásicos do Pensamento Universal, con la Universidad de Santiago de Compostela, entre otras líneas editoriales.



CONNECT

DIGITAL

BUSINESS

TECHNOLOGY

IDEA

CONNECT

SOCIAL

INTERNET

CONNECT

DIGITAL

SOCIAL

DIGITAL

CONNECT

SOCIAL

INTERNET

CONNECT

DIGITAL

SOCIAL

INTERNET

CONNECT

DIGITAL

SOCIAL

INTERNET

CONNECT

DIGITAL

SOCIAL

INTERNET

CONNECT



ÓRGANOS DE GOBIERNO

PATRONATO Y DIRECCIÓN

PRESIDENTE

D. Carlos Torres Vila

VOCALES

D. Tomás Alfaro Drake
D. José Miguel Andrés Torrecillas
D. Jaime Caruana Lacorte
Dña. Belén Garijo López
D. Onur Genç
D. José Manuel González-Páramo
Martínez-Murillo
D. Sunir Kumar Kapoor
D. Carlos Loring Martínez de Irujo
Dña. Lourdes Máiz Carro
D. José Maldonado Ramos

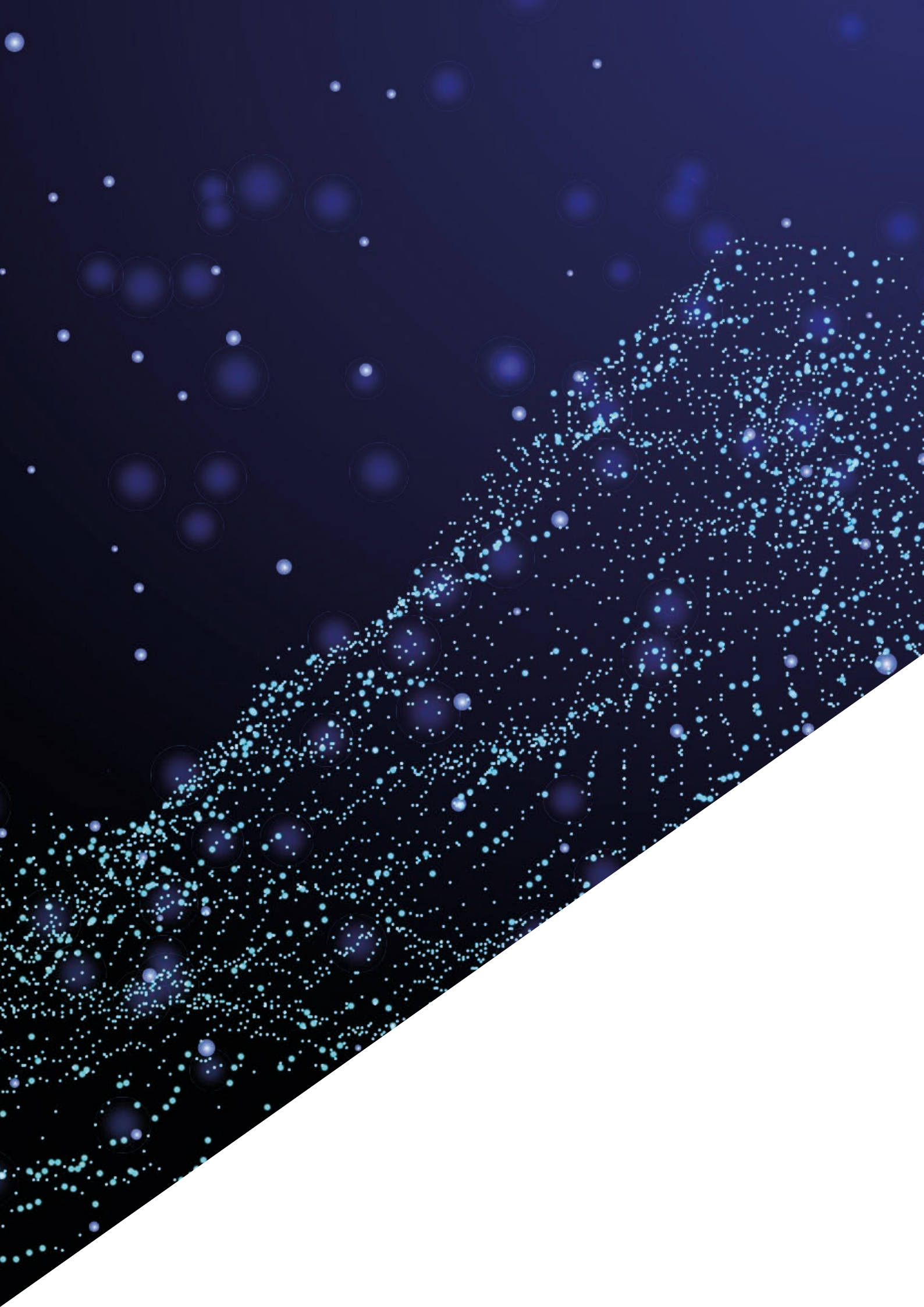
D. Enrique Medina Fernández
Dña. Ana Peralta Moreno
D. Juan Pi Llorens
Dña. Susana Rodríguez Vidarte
D. Jan Verplancke

SECRETARIO

D. Domingo Armengol Calvo

DIRECTOR

D. Rafael Pardo Avellaneda





BECAS LEONARDO

La Fundación BBVA ha adjudicado las **Becas Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales 2018**. La quinta edición de este programa se ha resuelto en once áreas: Ciencias Básicas; Biología, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra; Biomedicina; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Ingenierías y Arquitectura; Economía y Ciencias Sociales; Comunicación y Ciencias de la Información; Humanidades; Artes Plásticas y Arte Digital; Música y Ópera; y Creación Literaria y Teatro.

La dotación total del programa es de 2.200.000 euros. Cada becario recibe un máximo de 40.000 euros para desarrollar un proyecto cuya duración será de entre 6 y 18 meses.

*Cada becario recibe
hasta 40.000 euros para
desarrollar un proyecto
cuya duración será de
entre 6 y 18 meses*

Entre los proyectos beneficiarios de esta edición figuran desde la fabricación de ventanas capaces de generar energía eléctrica a partir de la luz solar al desarrollo de exoesqueletos personalizados que se adaptarán a las necesidades específicas de pacientes con lesiones medulares; pasando por la aplicación de la técnica de edición genética CRISPR al estudio de la leucemia o una investigación sobre la relación entre el cambio climático y la extinción de especies. También se incluye el estudio neurocientífico de los maltratadores de mujeres o el análisis histórico de más de 500 cartas de amor escritas por cinco mujeres en el Siglo de Oro.

Por el colectivo al que se dirige, el amplio abanico de disciplinas que aborda y el margen de libertad y flexibilidad que ofrece a los becarios para el desarrollo de proyectos personales, las Becas Leonardo constituyen un programa diferencial en el contexto del impulso y financiación de la investigación y la creación cultural en España.

Los destinatarios —con edades comprendidas entre 30 y 45 años— están en un momento intermedio de sus carreras, y forman parte del tejido que sustenta el sistema investigador y creador de nuestro país. El mosaico de sus perfiles y proyectos refleja la variedad de perspectivas y la creatividad que de forma acumulativa hacen avanzar la ciencia y la cultura.

La denominación del programa apela a la inspiración de Leonardo da Vinci (1452-1519) como símbolo universal de la pasión por el conocimiento, la apertura y exploración continua de nuevos campos y problemas, así como el diálogo y realimentación entre los dominios de las ciencias de la naturaleza y de la vida, la tecnología, las humanidades y las artes.

Las Becas Leonardo se dirigen, pues, **a impulsar el desarrollo de proyectos personales que aborden de forma innovadora múltiples retos** tanto de la investigación científica y humanística como de la creación cultural. Su objetivo es contribuir a la generación de conocimiento en su sentido más amplio, desde la investigación básica y el desarrollo de aplicaciones tecnológicas, hasta la especulación filosófica y la reflexión artística. No se trata tan solo de encontrar soluciones a problemas prácticos, sino de ampliar nuestro horizonte mental y nuestro modo de pensar, a través de investigadores y creadores que, desde una gran diversidad de ángulos, desplazan las fronteras de lo conocido y contribuyen así al enriquecimiento de la sociedad.

La convocatoria es abierta y altamente competitiva. En esta edición se han recibido 1.521 solicitudes, distribuidas en 11 áreas de la ciencia y la cultura a las que se concede el mismo peso, sin priorizar ninguna. Cada área ha contado con una comisión evaluadora formada por expertos independientes de primer nivel que han valorado en la misma proporción tanto la trayectoria académica de los solicitantes, en base a los criterios de excelencia que se aplican en cada una de las áreas, como el interés y la originalidad del proyecto presentado.

Los 64 becarios seleccionados en esta convocatoria tienen una edad promedio ligeramente superior a 38 años. Tan solo el área de Comunicación y Ciencias de la Información supera los 40 de edad promedio, mientras que las más *jóvenes* son Tecnologías de la Información y la Comunicación, y Humanidades, con una media de 35 años.

Las Becas Leonardo se dirigen a impulsar el desarrollo de proyectos personales que aborden de forma innovadora múltiples retos tanto de la investigación científica y humanística como de la creación cultural.

En cuanto a la distribución por sexos, en el reparto total de becas, 40 se han concedido a hombres y 24 a mujeres, aunque existe una gran variabilidad por áreas: en algunas como Biomedicina, Biología, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra, Tecnologías de la Información y la Comunicación, y Artes Plásticas y Arte Digital, la proporción se aproxima a la paridad (3 hombres, 2 mujeres), pero hay áreas con claro predominio de hombres, como Ciencias Básicas (7 hombres, 1 mujer), mientras que en otras, como Comunicación y Ciencias de la Información, ocurre justo lo contrario (4 mujeres, 1 hombre).

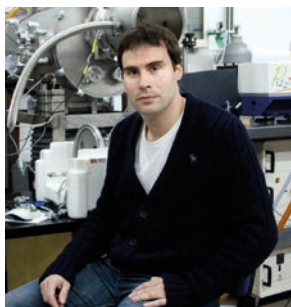
La situación laboral de los becarios se corresponde con el estadio intermedio de las carreras al que se dirige este programa de ayudas: 17 son profesores de universidad con el rango de titular, contratado doctor, ayudante doctor, asociado, visitante o interino; 18 son investigadores contratados (5 de ellos del programa Ramón y Cajal); 5 son becarios postdoctorales (4 de ellos del programa Juan de la Cierva), y 3 son científicos titulares. Entre los seleccionados en las categorías de creación cultural hay 6 escritores, 5 artistas y dos catedráticos de conservatorio.

Respecto a la distribución geográfica de los centros de trabajo, el 56% se ha adjudicado en las regiones con mayor concentración de centros de investigación y universidades –Comunidad de Madrid (26,5%), Cataluña (17%), y País Vasco (12,5%)–, seguidas de Comunidad Valenciana (10,9%), y Andalucía, Aragón y Castilla-León, con un 6,2% de proyectos cada una.

Los 64 seleccionados en la presente convocatoria amplían la **Red Leonardo**, una red de excelencia que con ellos alcanza ya un total de 305 investigadores y creadores que han recibido, a título individual, el apoyo de la Fundación BBVA desde 2014. Precisamente en noviembre se celebró el I Encuentro de la Red Leonardo, que reunió a casi 200 beneficiarios de este programa (ver más información en página 46 y siguientes).

La Fundación BBVA impulsa, simultáneamente, su **Programa de Ayudas a Equipos de Investigación Científica**, que hace posibles proyectos de largo recorrido en Big Data, Biomedicina, Ecología y Biología de la Conservación, Economía y Sociedad Digital, y Humanidades Digitales. El detalle de las distintas convocatorias puede consultarse en los capítulos de esta memoria correspondientes a las respectivas áreas.

Los beneficiarios de las Becas Leonardo 2018 han sido:



Emilio Cocinero Pérez

(Valladolid, 1978) es investigador permanente en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) e Instituto de Biofísica (CSIC-UPV/EHU). Su proyecto busca facilitar el desarrollo de una nueva generación de vacunas contra el cáncer. Los tratamientos oncológicos tradicionales (cirugía, quimioterapia y radioterapia) no son selectivos y causan efectos secundarios que podrían evitarse con biomarcadores que permitieran distinguir específicamente las células tumorales. Un enfoque prometedor se centra en el diseño de vacunas que contengan glicopéptidos que puedan actuar como antígenos. Algunas vacunas basadas en antígenos se encuentran ya en ensayos clínicos, pero la falta de información estructural de los glicopéptidos ha limitado su diseño racional. En este proyecto se investigarán glicopéptidos naturales basados en el antígeno Tn con técnicas espectroscópicas estructurales de vanguardia. Se obtendrán las estructuras del antígeno con resolución atómica, lo que ayudará al diseño de antígenos modificados para estimular la respuesta inmune.



Rubén Costa Riquelme

(Valencia, 1983) es profesor de investigación en el Instituto IMDEA Materiales, en Madrid. Su proyecto aspira a desarrollar ventanas que generen energía eléctrica a partir de la luz solar. Una de las soluciones más prometedoras se basa en el uso de una matriz polimérica semitransparente que se dispone entre los vidrios de la ventana, y que cumple la función de redirigir la luz emitida por un compuesto antena que se excita con el sol –también presente en la ventana– hasta células solares situadas en los bordes de la misma, generando electricidad. Sin embargo, el desarrollo de estos sistemas está tropezando con distintos obstáculos, y la Comisión de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea ha pedido esfuerzos para salvarlos usando componentes baratos, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Este proyecto propone utilizar proteínas fluorescentes procedentes de medusa y que se fabricarían en bacterias *E. coli* a bajo coste y sin generar residuos tóxicos. El objetivo último es fabricar un prototipo de ventana semitransparente solar.



José María Espinar García

(Granada, 1980) es investigador Ramón y Cajal en la Universidad de Cádiz. Su proyecto trata sobre el estudio de superficies mínimas, que se encuentran en el corazón de la física matemática. Superficies mínimas son puntos críticos del área con borde prefijado, no necesariamente mínimos. No es extraño encontrar estas superficies en biología –algunas de nuestras células se modelan por ellas– o en arquitectura. El proyecto se centrará en dos problemas que están atrayendo la atención de la comunidad. Primero, la caracterización del catenoide crítico como la única superficie de borde libre en la bola que tenga la topología de un anillo, conjetura asociada a la de Lawson (1970). Segundo, intentar resolver la primera conjetura de Schiffer (1946) para anillos. Espinar considera que hay evidencias de que ambos problemas están relacionados, de modo que sería interesante usar técnicas geométricas y/o analíticas para atacar un problema geométrico (catenoide) o un problema analítico (Schiffer).



Jesús Ferrando Soria

(Catadau, Valencia, 1984) es químico, investigador contratado en el Instituto de Ciencia Molecular (ICMol) de la Universitat de València. Investiga con *metal-organic frameworks* (MOF), compuestos muy porosos con interesantes estructuras y propiedades magnéticas. Su proyecto los usará como nanorreactores para generar controladamente, dentro de sus poros, *clusters* metálicos subnanométricos y cajas metal-orgánicas. Los *clusters*, agregados de átomos metálicos, tienen muchas aplicaciones en catálisis, pero es difícil sintetizarlos fuera de los MOFs, que proporcionan un marco químico que los estabiliza. Las cajas metal-orgánicas son útiles en catálisis y para distinguir compuestos iguales de distinta quiralidad, un rasgo equiparable a su orientación: las moléculas rotan la luz hacia la derecha o hacia la izquierda, en su versión especular. Esto es importante en farmacología. La toxicidad de la talidomida, por ejemplo, se debió a versiones del fármaco con quiralidad errónea.



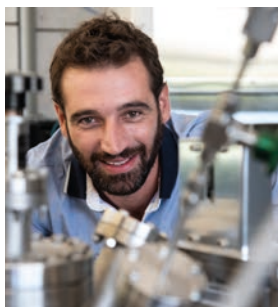
Salvatore Mangano

(Zúrich, Suiza, 1974) es investigador principal en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), en Madrid. En este proyecto desarrollará métodos de aprendizaje automático para estudiar las imágenes que obtenga el observatorio del Cherenkov Telescope Array (CTA), que operará en las próximas décadas. CTA será el mayor observatorio de rayos gamma del mundo, con una red de telescopios en ambos hemisferios que proporcionarán información sobre los fenómenos más violentos en el Universo. CTA Norte estará integrado por unos veinte telescopios en el Observatorio del Roque de los Muchachos, en La Palma (Islas Canarias). Uno de sus objetivos es encontrar grandes cantidades de materia oscura, pero un requisito indispensable para lograrlo es crear algoritmos que permitan distinguir claramente la información válida que proporcionen los detectores, del ruido de fondo. Esa es la finalidad de la investigación de Mangano.



Raquel Pérez Herrera

(Alicante, 1977) es científica titular en el Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH) del CSIC, en Zaragoza. Su proyecto investiga las escuaramidas, moléculas orgánicas con propiedades estructurales muy interesantes en el campo de la organocatálisis (la catálisis en ausencia de metales). En concreto se estudiará la actividad anticancerígena de las escuaramidas, así como sus posibles aplicaciones en organocatálisis y como sustancias capaces de formar geles. Además, y en relación a su actividad biológica, algunos de los productos sintetizados son fluorescentes, propiedad que convierte a las escuaramidas en candidatos ideales para el empleo de técnicas de fluorescencia de imagen. Esta técnica permite observar el efecto que causan las escuaramidas en la célula, hasta dónde penetran en ella y a qué componentes biológicos se unen preferentemente.



Fernando Rubio Marcos

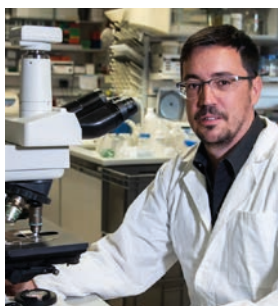
(Madrid, 1980) es Investigador Ramón y Cajal en el Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC). Su proyecto busca controlar los materiales ferroicos con luz. Los materiales ferroicos cambian de forma reversible entre dos estados, y son la base de tecnologías inteligentes como memorias digitales, sensores y actuadores. Hoy estos materiales se controlan con campos magnéticos y eléctricos. Controlarlos con luz láser de baja potencia trae ventajas: disminuye el consumo; el tamaño de los dispositivos puede reducirse aún más sin que se calienten; y el control es a distancia, lo que abre la puerta a numerosas aplicaciones —por ejemplo, dispositivos de nanomanipulación médica instalados dentro del cuerpo y controlados externamente—. Es un enfoque innovador basado en resultados de conocimiento básico obtenidos por Rubio Marcos, que han demostrado que efectivamente es posible cambiar con luz el estado ferroico a nivel macroscópico.



David Zueco Láinez

(Zaragoza, 1979) es físico teórico, investigador permanente en el Instituto de Ciencia de Materiales de Aragón (ICMA), en Zaragoza. Con su proyecto MOLSEN (moléculas magnéticas para sensores) aspira a construir en un chip un magnetómetro cuántico, es decir un sensor para medir variaciones muy pequeñas de campo magnético. Se estima que en los próximos cinco años los sensores cuánticos serán una realidad, con aplicaciones desde en dispositivos médicos hasta en la investigación en física fundamental. MOLSEN es una forma de fabricar estos sensores con moléculas magnéticas acopladas a circuitos superconductores. Los cálculos teóricos para que este entrelazamiento se produzca ya han sido desarrollados, así como los primeros diseños de un eventual dispositivo. Por tanto, la arquitectura MOLSEN es viable y puede hacerse realidad dentro del plazo previsto para el proyecto.

BIOLOGÍA, CIENCIAS DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LA TIERRA



Rodrigo Bermejo Moreno

(Madrid, 1976) es científico titular del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC. La replicación del ADN es esencial para la vida, pero puede poner en riesgo la integridad del genoma al llevarse a cabo en estructuras frágiles conocidas como horquillas de replicación. Errores en estos mecanismos pueden generar acumulación de mutaciones y aberraciones cromosómicas que promueven el desarrollo de cáncer. Recientemente, se han desarrollado métodos rompedores que permiten un análisis cuantitativo de la asociación de proteínas a ADN naciente y determinar su asociación diferencial a cadenas nacientes líderes o rezagadas. Este proyecto pretende determinar la contribución de las proteínas topoisomerasas a la protección de horquillas a través de la resolución de estrés topológico en cadenas nacientes. Estas enzimas resultan de particular importancia al ser dianas de agentes usados en la terapia del cáncer en la actualidad, algunas de las cuales se asocian a neoplasias secundarias debidas a translocaciones cromosómicas.



Pau Carazo Ferrandis

(Valencia, 1979) es doctor en Biología por la Universitat de València y actualmente es investigador Ramón y Cajal en el Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva del mismo centro. Su sólida carrera científica incluye más de 30 publicaciones en revistas como *Nature*, *Ecology Letters* o *PNAS*. La finalidad de su proyecto es poner a prueba la idea de que el calentamiento global puede modular la evolución por selección sexual, y tener un impacto insospechado en la extinción de las poblaciones animales. Estudiando la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*), analizará si se producen variaciones en el tamaño, en el comportamiento, o en otras características que puedan estar afectando a la selección sexual, una función que rige la evolución de las especies y, por lo tanto, es clave para entender el destino de una población.



Ainhoa Magrach

(Baracaldo, Vizcaya, 1982) es becaria postdoctoral Juan de la Cierva en el Basque Centre for Climate Change. Las diferentes amenazas que surgen en los ecosistemas naturales pueden, en ocasiones, conducir a la extinción local de las especies. En el caso de las especies polinizadoras, se ven afectadas también algunas de las plantas que polinizan, e incluso el resto de los polinizadores. En este proceso, las comunidades se reorganizan y, como han mostrado investigaciones previas, ante la pérdida de una especie las demás pueden cambiar su papel funcional. Sin embargo, se desconoce el efecto modulador del contexto ecológico, específicamente el de la diversidad de especies, sobre la respuesta de estos papeles funcionales a las perturbaciones. Este proyecto evaluará los cambios en redes de interacción planta-colibrí, para lo que llevará a cabo un experimento en el que se eliminará la misma especie de manera natural a lo largo de un gradiente de diversidad de especies..



Eduardo Moreno Jiménez

(Madrid, 1980) es profesor contratado doctor de Química Agrícola y Bromatología en la Universidad Autónoma de Madrid. Los suelos de zonas secas suponen más del 40 por ciento de los suelos terrestres. En los suelos hay metales, unos micronutrientes imprescindibles para la vida, y se cree que la aridez influye en la disponibilidad de los mismos. El déficit de hierro y zinc en la dieta es la principal causa de desnutrición, y es frecuente en los países menos desarrollados, que habitualmente son los que tienen los suelos más secos. En el proyecto se analizará el efecto de la aridez y la relación entre la costra biológica del suelo (CBS) –constituida por musgos, líquenes, hongos, bacterias y algas– y los metales. El objetivo será determinar el impacto de la aridez y del cambio climático sobre la disponibilidad de metales y su papel como moduladores de los cambios observados en las CBS de las tierras áridas, el mayor bioma de la Tierra.



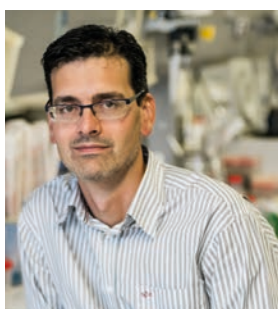
Paloma Ruiz Benito

(Madrid, 1983) es ambientóloga por la Universidad de Alcalá y doctora en Ecología, Conservación y Restauración de Ecosistemas por el mismo centro. Trabaja como investigadora contratada en Ciencias de la Vida de la Universidad de Alcalá. Su investigación se centra en las respuestas de los bosques ante el cambio global y, en particular, en los mecanismos y procesos que vinculan el cambio climático, la diversidad, la estructura y dinámica de los bosques y la biogeografía funcional. La Beca Leonardo le permitirá llevar a cabo un proyecto para analizar los efectos del cambio climático en la regeneración de los bosques españoles, lo que facilitará la cuantificación de las tendencias temporales de los bosques ibéricos y su respuesta al cambio climático.

BIOMEDICINA

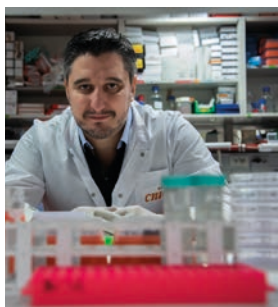
Paloma Bragado Domingo

(Madrid, 1980) obtuvo su doctorado en Biología Molecular y Bioquímica por la Universidad Complutense de Madrid en 2008. Tras esta etapa hizo una estancia posdoctoral en Nueva York (Estados Unidos) en la Escuela de Medicina Mount Sinai durante la cual participó en el descubrimiento de una señal microambiental en el organismo que hace que las células tumorales se mantengan dormidas. Actualmente es investigadora contratada del Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Gracias a la Beca Leonardo, estudiará la relación entre los genes del ciclo circadiano que regula el sueño y las células tumorales diseminadas que producen la metástasis en cáncer de mama para diseñar nuevas terapias y para mantener dichas células inactivas de forma crónica, o bien erradicarlas.



Rubén Nogueiras Pozo

(Vigo, La Coruña, 1977) es doctor en Biología por la Universidade de Santiago de Compostela. Profesor titular de Fisiología y Farmacología en dicho centro desde 2014, ha conseguido logros científicos como dilucidar las bases moleculares para un control directo del metabolismo lipídico a través del sistema nervioso autónomo, que dio lugar a publicaciones en revistas de alto impacto. Dado que en los últimos años se ha descrito que algunos genes que regulan el ciclo celular tienen acciones metabólicas relevantes a nivel sistémico, investigará la respuesta del gen p53, un supresor tumoral, al estado nutricional y su relevancia para mantener la glucosa, los mecanismos que regulan su acción gluconeogénica y su papel como mediador del glucagón y la glucogénesis hepática.



David Olmeda Casadomé

(Madrid, 1975) es investigador contratado en el Programa de Oncología Molecular del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO). El melanoma es uno de los tumores más agresivos, entre otras razones por su capacidad de diseminarse desde etapas muy tempranas y anidar en áreas del cuerpo que son preparadas a distancia por el tumor antes de extenderse: los nichos premetastásicos. Estos nichos proporcionan soporte a las células diseminadas, las protegen de los tratamientos antitumorales e impiden que sean atacadas por el sistema inmune. Empleando el modelo de ratón MetAlert, el primer modelo preclínico que permite visualizar la formación de los nichos premetastásicos, el investigador ensayará terapias innovadoras para prevenir la extensión del melanoma mediante el tratamiento adyuvante de esos nichos.



Alejandra Sanjuan Pla

(Valencia, 1979), doctora en Farmacia por la Universidad de Valencia, es investigadora contratada Ramón y Cajal en el Instituto de Investigación Sanitaria La Fe de Valencia. En los últimos 10 años ha centrado su investigación en el campo de la hematología básica. Gracias a la Beca Leonardo llevará a cabo un proyecto cuya finalidad es editar genéticamente células madre y progenitores hematopoyéticos, mediante la técnica de edición genética CRISPR/Cas9. Su objetivo es inactivar genes implicados en diversas enfermedades hematológicas, como los síndromes mielodisplásicos, y revelar, mediante la generación de modelos murinos con esta especificidad genética, su papel en los procesos que pueden desencadenar leucemia.



Silvestre Vicent Cambra

(Alicante, 1974) es investigador científico del Programa de Tumores Sólidos del Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA). Usando un sistema en 3D que recoge el comportamiento de los tumores en los pacientes, estudiará el oncogén KRAS, promotor del cáncer más común en adenocarcinoma de pulmón, el subgrupo más frecuente en cáncer pulmonar. En este tipo de cáncer se ha comprobado que los tumores de los pacientes pueden tener una progresión distinta, así como una respuesta a la terapia diferente, según las alteraciones moleculares con las que coexista este oncogén. El proyecto busca desarrollar una estrategia que permita llevar a cabo un barrido de una serie de compuestos farmacológicos para intentar identificar, de forma personalizada, los fármacos que mejor puedan tratar cada uno de los subgrupos.



Antoni Cladera Bohigas

(Palma de Mallorca, 1975) es profesor titular de Ingeniería de la Construcción en la Universitat de les Illes Balears. El objetivo de su proyecto es fortalecer la resistencia y prolongar la vida útil de grandes infraestructuras y edificios públicos, como puentes en carreteras, hospitales y colegios. Mediante el uso de nanomateriales metálicos inteligentes, se pretende reforzar la estructura de edificios no solo frente a su deterioro gradual a lo largo del tiempo, sino también ante el impacto potencial de terremotos, explosiones o incendios. En el proyecto se construirán, reforzarán y ensayarán cinco vigas de hormigón armado para validar por primera vez la tecnología a escala real, ya que hasta la fecha sólo se ha ensayado en condiciones de laboratorio. Su trabajo persigue un beneficio medioambiental, ya que al prolongar la vida útil de las infraestructuras, se pueden evitar las emisiones contaminantes producidas por su reconstrucción.



Luis Cueto-Felgueroso Landeiro

(Gijón, Asturias, 1979) es investigador contratado Ramón y Cajal en Ingeniería Civil de la Universidad Politécnica de Madrid. Su proyecto desarrollará nuevos modelos matemáticos y numéricos que permitan realizar simulaciones de alta precisión en 3D del transporte y flujo de fluidos en medios permeables a escala de poro. Estos fenómenos controlan multitud de procesos naturales e industriales: desde la explotación sostenible de aguas subterráneas y la recuperación mejorada de hidrocarburos, a los procesos de filtrado de agua o el transporte de fármacos y señales químicas en tejidos vivos. Mediante el desarrollo de nuevas herramientas de simulación, capaces de representar tanto la dinámica de fluidos como la compleja geometría del espacio de poro, se podrá guiar la toma de decisiones en la industria, permitiendo mejorar, por ejemplo, los diseños e inversiones tanto en la extracción de gas y petróleo como en la captura y almacenamiento subterráneo de CO₂.



Marta Domènech Rodríguez

(Barcelona, 1981) es profesora asociada de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Su proyecto propone el diseño y la construcción de la primera bóveda tabicada de forma libre con bloques de corcho y ladrillos de tierra estabilizados con geopolímeros. El objetivo es construir una bóveda piloto con la que se elaborará un manual y una patente de explotación del sistema con la intención de promover y disseminar esta técnica de construcción, más sostenible tanto desde el punto de vista medioambiental como económico, y que tiene el potencial de abordar algunos de los retos urbanos actuales, como la construcción en contextos desfavorecidos. El pabellón piloto se construirá en el patio de la Escuela de Arquitectura de Barcelona, con la participación de los estudiantes del seminario del Taller Temático de Proyectos Arquitectónicos de quinto curso del Grado de Arquitectura, junto a maestros albañiles.



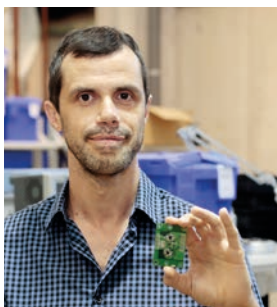
Josep María Font Llagunes

(Agramunt, Lleida, 1979) es profesor contratado doctor en el Centro de Investigación en Ingeniería Biomédica (CREB) de la Universitat Politècnica de Catalunya. En los últimos años, ha trabajado en el desarrollo de un exoesqueleto robótico de bajo coste, ligero e intuitivo para pacientes con lesión medular. Este prototipo ya se ha validado en el laboratorio y en la actualidad se está trabajando en su validación clínica y puesta al mercado. En este contexto, el objetivo de su proyecto es desarrollar un método de simulación predictiva que permita personalizar el diseño del controlador del exoesqueleto robótico para adaptarlo a las necesidades de cada paciente. El diseño personalizado resulta crucial porque no hay dos pacientes con lesión medular iguales, y el uso de este tipo de herramientas predictivas es la solución para adaptar el control del exoesqueleto al grado de movilidad, la estructura anatómica y otras necesidades específicas del usuario.



Ángela López Sabater

(Valencia, 1977) es arquitecta especializada en el estudio, recuperación, difusión y puesta en valor del patrimonio histórico. El objetivo de su proyecto es realizar talleres educativos, enfocados sobre todo a los niños, para dar a conocer de manera lúdica los barrios históricos situados en las faldas de los castillos que coronan algunas ciudades españolas. Estos cascos antiguos se han quedado, a menudo, excluidos de los avances urbanísticos y sociales sufriendo un proceso de vaciado y degradación social (viviendas insalubres, escasos servicios públicos y rentas bajas). Por ello, se pretende desarrollar una acción pedagógica cultural en torno a los castillos en lugares en riesgo de exclusión social, capturando la atención de los más jóvenes e invitando al resto de la sociedad a interesarse por estos barrios históricamente ricos en vida. El objetivo final es establecer mecanismos que permitan a la ciudadanía aproximarse a la herencia patrimonial que les rodea.



Carlos Olalla Martínez

(Tarragona, 1978) es profesor ayudante doctor de Ingeniería Electrónica y Automática de la Universitat Rovira i Virgili. Su proyecto pretende mejorar la potencia y reducir el coste de la energía solar fotovoltaica. Uno de los problemas principales que limita la eficiencia y la vida útil de los paneles fotovoltaicos es la degradación de las celdas y el desajuste que producen en las cadenas de módulos cada vez más largas. Olalla abordará el problema mediante el desarrollo de unos nuevos paneles fotovoltaicos inteligentes. El investigador está convencido de que estos dispositivos permitirán obtener la máxima potencia de cada uno de los módulos, alargando así la vida útil del sistema y reduciendo residuos. El proyecto ensayará esta tecnología en una planta de demostración para facilitar su adopción en la industria, al demostrar que los módulos fotovoltaicos inteligentes pueden operar de manera más eficiente, más fiable y durante más tiempo.



Verónica Bolón Canedo

(Carballo, La Coruña, 1984) es profesora ayudante doctora de Computación de la Universidade da Coruña y autora de trabajos muy citados en el área del aprendizaje automático. Existe toda una nueva generación de dispositivos inteligentes (gafas, relojes, pulseras o incluso anillos), llamados *wearables* porque se llevan puestos. Se espera que el mercado de *wearables* crezca exponencialmente en los próximos años, pero es preciso que sean cada vez más pequeños y que procesen cada vez más datos. Para ello hay que optimizar al máximo la información que debe manejar el dispositivo, eliminando las variables innecesarias para realizar una tarea determinada, y además poder hacer cálculos potentes y sofisticados usando los menores recursos posibles de *hardware*. Este proyecto trata de cumplir ambos objetivos. Una vez finalizado, se espera obtener un producto *software* que pueda ser ofrecido a empresas fabricantes de *wearables*.



Adrián Jarabo Torrijos

(Zaragoza, 1986) es investigador posdoctoral en el Graphics and Imaging Lab de la Universidad de Zaragoza. El grupo de investigación al que pertenece presentó en 2013 el primer sistema capaz de capturar vídeos con una resolución temporal de un billón de fotogramas por segundo, y grabar así *a cámara lenta* cómo la luz se propaga. Esta tecnología ha abierto numerosas aplicaciones en visión por computador y reconocimiento de escenas. Una de las más emocionantes es la posibilidad de ver a través de esquinas. Sin embargo, hasta ahora no ha sido posible usar esta tecnología en condiciones reales. Este proyecto se enmarca en una colaboración con la NASA, que busca usar esta tecnología en la exploración remota de cuevas lunares. Usarán técnicas que serán evaluadas primero en simulaciones y después en cuevas reales, con geometría similar a los túneles de lava encontrados recientemente en la Luna.



Santiago Mazuelas Franco

(Palencia, 1978) es investigador Ramón y Cajal en el Centro Vasco de Matemáticas Aplicadas (BCAM). El objetivo de su proyecto es que las máquinas puedan aprender a partir de datos de tipología variada. En la inteligencia artificial basada en el aprendizaje profundo, las máquinas aprenden tras una etapa de entrenamiento en la que son expuestas a grandes cantidades de ejemplos, llamados datos de entrenamiento. Es el aprendizaje máquina supervisado (AMS). En la generación de datos de entrenamiento intervienen humanos, por ejemplo etiquetando imágenes o cualquier otro tipo de dato. La mayoría de técnicas AMS están diseñadas para utilizar datos de entrenamiento homogéneos, de forma que, por ejemplo, una máquina que aprende a identificar el contenido de imágenes en color no puede nutrirse de datos sobre fotos en blanco y negro. Eso encarece y dificulta la generación de datos de entrenamiento. Este proyecto hará posible el desarrollo de técnicas de aprendizaje supervisado basadas en datos heterogéneos.



María Morant Pérez

(Gandía, Valencia, 1984) es investigadora Juan de la Cierva en el Instituto Universitario de Investigación de Tecnología Nanofotónica de la Universitat Politècnica de València. Su proyecto propone el desarrollo de una red de telecomunicaciones para el hogar del futuro, utilizando fibra óptica multinúcleo para la conexión de banda ancha. El paradigma del Internet de las cosas (IoT) se basa en el concepto de conectividad ubicua y ha sido posible gracias a la integración de los dispositivos de comunicaciones y al incremento de la capacidad de datos. Las redes dentro del hogar deben poder transportar un gran volumen de datos, pues se espera que, en 2020, cada usuario producirá más de 1,5 Gb de datos al día, mientras que edificios como los *smart hospitals* producirán más de 3.000 Gb diarios.



José Santa Lozano

(Yecla, Murcia, 1981) es becario posdoctoral en Ingeniería de la Información y las Comunicaciones de la Universidad de Murcia. Los sistemas inteligentes de transporte (ITS) han mejorado la seguridad y eficiencia del tráfico. En el marco de los ITS cooperativos, por ejemplo, los vehículos se comunican con otros vehículos y con la infraestructura, lo que ayuda a la toma de decisiones del conductor –o del propio vehículo, si es autónomo—. El proyecto SCOOTER busca hacer llegar estos avances a vehículos como motos, bicicletas e incluso patines, de modo que un ciclista podría recibir información en tiempo real sobre qué rutas tienen menos tráfico, o menos contaminación. Este objetivo plantea nuevos retos de *hardware* y de *software*. Los dispositivos de comunicación integrados en estos vehículos deben poder soportar restricciones de alimentación, por ejemplo. Y requieren interfaces adaptadas, servicios de seguridad especiales y una nueva gama de servicios en el marco del transporte sostenible y las ciudades inteligentes.



Nagore Iriberry Etxebeste

(Irún, Guipúzcoa, 1976) es profesora de investigación Ikerbasque en el Departamento de Fundamentos de Análisis Económico en la Universidad del País Vasco. La teoría de juegos estudia y trata de predecir los comportamientos que un agente puede tomar ante supuestos concretos. Las consecuencias o resultados de estas opciones están, a su vez, condicionadas por la opción que adopten el resto de agentes participantes. Y existen, tradicionalmente, dos modelos de predicción: los de respuestas iniciales –tratan de explicar cómo deciden en situaciones estratégicas cuando lo hacen por primera vez, es decir, sin ninguna experiencia previa– y los modelos de aprendizaje –intentan mostrar cómo se adapta el comportamiento cuando se puede aprender sobre los propios resultados pasados, o de las acciones que otros individuos han tomado en situaciones previas–. Este proyecto relacionará ambos modelos a través de experimentos de laboratorio, analizará los datos obtenidos con metodología econométrica y concluirá si existen analogías entre ellos.



Encarnación La Spina

(Valencia, 1981) es profesora e investigadora contratada Ramón y Cajal de la Facultad de Derecho y el Instituto de Derechos Humanos Pedro Arrupe de la Universidad de Deusto. Las tensiones geopolíticas de los últimos años han provocado un fuerte aumento de solicitudes de protección internacional a países europeos por parte de migrantes o refugiados. Entre ellos, se cuentan personas con necesidades especiales por encontrarse en situación vulnerable y, actualmente, no existe una normativa homogénea que garantice la protección de sus derechos. El proyecto pretende realizar un catálogo que defina los diferentes estatutos jurídicos de protección para las personas refugiadas en especial situación de vulnerabilidad en países europeos y poder así determinar el impacto real de esa protección en los procesos de integración.



Jaime León González-Vélez

(Las Palmas de Gran Canaria, 1983) es becario posdoctoral e investigador competitivo de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Su principal objetivo como investigador de ciencias de la educación es optimizar el rendimiento académico de los estudiantes. Y una de las variables que ha identificado como de alto impacto en el potencial del alumnado es el estilo comunicativo de los profesores: si se dirigen a sus alumnos de un modo directivo y controlador, o si utilizan un tono abierto y promotor. El proyecto evaluará cuál de los dos estilos predomina en una muestra representativa de profesores y qué relación existe con el potencial y el rendimiento de sus alumnos. Posteriormente, trasladará ese conocimiento a unas cápsulas formativas *online*, fácilmente replicables y escalables para tener la mayor difusión posible.



Javier Peña Lasa

(Bilbao, 1980) es profesor contratado doctor del Departamento de Fundamentos y Métodos de la Psicología en la Universidad de Deusto, donde dirige el Programa de Doctorado de Psicología. El proyecto tiene como objetivo conocer si es posible mejorar, por medio de técnicas de estimulación cerebral no invasiva, productos comerciales que requieran de altas dosis de creatividad en su diseño. Se realizarán ensayos aleatorizados en los que se conjugarán metodologías convencionales de trabajo muy conocidas en el ámbito del *marketing*, como el *brainstorming*, con la modificación selectiva de las áreas de actividad del cerebro que entran en juego en esos procesos. Se establecerá la correlación entre estimulación cognitiva y mejora del producto junto a un análisis cuantitativo que permita valorar el alcance que ha tenido la intervención en las áreas cerebrales sobre el diseño de los productos.



José Luis Peydró Alcalde

(Barcelona, 1972) es catedrático de Economía en la Universitat Pompeu Fabra, asesor del Banco de España y miembro del comité científico asesor de la Junta Europea de Riesgo Sistémico. El sector financiero está experimentando dos importantes transformaciones: por un lado, la nueva regulación de capital que impone criterios más estrictos a los bancos tradicionales, pero que podría facilitar que afloren empresas financieras no bancarias menos reguladas –las denominadas *fintech* o la conocida como banca en la sombra– y, por el otro, las medidas monetarias expansivas que han seguido los principales bancos centrales del mundo, incluidos los tipos negativos, y la política macroprudencial de la eurozona. Apoyado en la evidencia que arroja el comportamiento de la banca ante estos retos, y por medio de técnicas de análisis de cantidades masivas de datos, el profesor Peydró buscará establecer la relación entre banca y economía real, tanto en empresas como en hogares, y su impacto en cuestiones como la inversión o el empleo.



Ángel Romero Martínez

(Burjasot, Valencia, 1987) es profesor ayudante doctor de Psicobiología en la Facultad de Psicología de la Universitat de València. El proyecto persigue conocer los patrones de conectividad cerebral, el perfil cognitivo y la regulación emocional característicos de los distintos tipos de maltratadores, así como entender cómo afectarían estas variables al éxito de las intervenciones específicas para estos tipos de hombres violentos. Un ensayo con tres grupos de veinte hombres (dos de condenados por violencia contra la mujer y un tercero de control, de varones sin antecedentes) ayudará a conocer las causas biológicas que pueden subyacer a la violencia contra las mujeres y, gracias a pruebas realizadas en un programa voluntario de cambio de conducta, a la creación e implementación de programas de rehabilitación eficaces, contribuyendo tanto a la reinserción de estos hombres como la reducción del número de víctimas.



Pilar Cebrián Octavio

(Zaragoza, 1985) es graduada en Periodismo por la Universidad San Pablo CEU y máster en Periodismo de Investigación en TV por El Mundo TV. Actualmente es periodista independiente en Oriente Medio, con base de operaciones en Estambul para *Antena 3 Noticias* y *El Confidencial*. Con el proyecto *El regreso a casa de los yihadistas europeos* visitará diferentes escenarios para investigar el entorno jurídico, social y político que rodea a los yihadistas europeos y que facilitan o dificultan el retorno de estos a su casa tras la caída del Califato. El objetivo es la elaboración de dos tipos de publicaciones: una de difusión académica y otra de divulgación. La primera detallará el trabajo de campo realizado y las conclusiones resultantes en materia política, social, judicial, de resolución de conflictos, y de seguridad. La segunda consistirá en un libro que reflejará las historias personales de los yihadistas europeos entrevistados sobre el sentido ordenado de la hégira.



Matías Costa Marchisio

(Buenos Aires, 1973) es licenciado en Periodismo por la Universidad Complutense de Madrid. Desde sus inicios se ha dedicado al fotoperiodismo y ha trabajado para medios como *El País* o *El Mundo*. Con el proyecto *La Vieja Europa* viajará a puntos emblemáticos para visitar espacios e instituciones que han tenido o tienen alguna relevancia en el proceso de construcción o deconstrucción de la Unión Europea y mostrar el cambio que se está produciendo en este entorno. Con este proyecto quiere cartografiar una Europa en proceso de irreversible transformación. El objetivo es la publicación de un libro que contendrá tanto imágenes como textos, así como la realización de una exposición itinerante por la Unión Europea, que incluirá también una pieza audiovisual. El proyecto comprende la creación de una página web que servirá como plataforma para dar a conocer este trabajo y como centro de información útil público e investigadores.



Esther Martínez Pastor

(Madrid, 1973) es doctora en Publicidad y Relaciones Públicas por la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente es profesora en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos. Su objetivo con el proyecto *Familias y niños: el negocio de los canales de los niños YouTubers* es investigar cómo participan las familias en estos canales y de qué manera se muestran las marcas del sector de los juguetes en los contenidos creados por los menores y si se ajustan a la normativa. Esther Martínez centrará su investigación en España, Reino Unido y Estados Unidos. El objetivo es identificar el papel de las familias y padres, como responsables legales de los menores, y de las marcas de juguetes en estos canales de YouTube, para así comprobar si se respeta la normativa vigente en los países analizados o si hay una posible mala praxis publicitaria.



Judith Prat Molet

(Lérida, 1973) es licenciada en Derecho por la Universidad de Zaragoza y especialista en derechos humanos. Su proyecto toma como referencia la Declaración Internacional sobre los Derechos de los Campesinos que se está tramitando en Naciones Unidas para así ofrecer un relato visual de la realidad que esta declaración pretende proteger. La fotoperiodista viajará a cuatro escenarios diferentes para documentar la utilización de la alimentación como arma de guerra en Yemen; los problemas de los campesinos en Mozambique; el ecofeminismo en México y las migraciones campesinas en Estados Unidos. El proyecto tiene como segundo objetivo documentar las alternativas que desarrollan estos derechos propuestos desde la comunidad rural poniendo especial atención a aquellos protagonizados por mujeres, dándole así un enfoque de género a todo el proyecto.



Emma Rodero Antón

(Salamanca, 1973) es doctora en Comunicación Social y en Psicología, y profesora titular en la Universitat Pompeu Fabra. El objetivo principal de este proyecto es analizar cuál es la mejor forma de captar la atención y el interés de los lectores oyentes de los audiolibros: la que suscita una mayor creación de imágenes mentales o la que genera una mayor reacción emocional en el usuario. Como segundo objetivo va a intentar determinar, por lo tanto, cuál es el mejor diseño sonoro para un audiolibro. Para conseguir ambos objetivos, ha diseñado un experimento innovador en el que tomará una muestra de oyentes para escuchar distintos modelos de audiolibros y en el que medirá mediante electrodos su respuesta emocional.

HUMANIDADES



Alejo Eixea Vilanova

(Villarreal, Castellón, 1985) es investigador posdoctoral en el Departamento de Prehistoria, Arqueología e Historia Antigua de la Universitat de València. Su proyecto analizará los patrones de movilidad territorial de los pobladores de la península Ibérica –neandertales y *sapiens*– durante el Paleolítico. Para ello, se estudiarán los recursos minerales, fundamentalmente sílex, de distintos yacimientos arqueológicos en Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia, Asturias, País Vasco y Portugal. La investigación comparará la cultura material de neandertales y *sapiens* –por ejemplo, el nivel de complejidad de su industria lítica y su grado de movilidad territorial– para comprobar hasta qué punto existieron similitudes y diferencias entre ambas especies. El proyecto se enmarca dentro de la línea de investigación que en los últimos años ha comprobado cómo, a diferencia de lo que se creía en el pasado, no se aprecian grandes diferencias en las capacidades culturales de neandertales y *sapiens*.



Fruela Fernández Iglesias

(Langreo, Asturias, 1982) es profesor visitante de Traducción e Interpretación en la Universidad Complutense. Gracias a la Beca Leonardo investigará la evolución de los debates políticos en España a lo largo de la última década (2008-2018), desde una perspectiva transnacional que analizará los flujos de traducción entre lenguas y la *importación* de conceptos foráneos. A través de un enfoque comparativo e interdisciplinar, que combina aportaciones de la sociología, la historia de los sistemas de pensamiento y los estudios de traducción, el proyecto analizará el origen y la recepción en la cultura política española de algunos de los conceptos que más se utilizan en los debates actuales, como “populismo”, “cuidados” o “emprendedor”. De este modo, el proyecto cartografiará la constante interacción entre pensamiento “nacional” y pensamiento “global”, que desdibuja las fronteras entre una y otra denominación, y analizará tanto el potencial como las limitaciones de este nuevo contexto intelectual.



Rubén González Cuerva

(Madrid, 1983) es científico titular del Instituto de Historia (CSIC). El objetivo de su proyecto es realizar una investigación histórica sobre la emperatriz María de Austria (1528-1603), con el fin de publicar una biografía. A través de estancias en archivos de España, Italia, Ciudad del Vaticano, Austria, República Checa, Alemania, Suiza y Bélgica, González analizará los distintos roles de la emperatriz partiendo de los vínculos sociopolíticos establecidos desde su casa real. Gracias al estudio de su red de servidores y correspondientes, se reconstruirán las amplias relaciones que desarrolló a lo largo de su vida con la mayor parte de las cortes de la Europa católica. El objetivo es presentar una visión de las relaciones diplomáticas del Renacimiento más allá de los actores institucionales y en la que se analizarán las vías de presión política y las culturas de decisión para intentar responder a la pregunta de cómo funciona verdaderamente la política e integrar los espacios de participación que las mujeres podían ocupar.



Manuel Heras Escribano

(Motril, Granada, 1986) es becario posdoctoral Juan de la Cierva en la Universidad del País Vasco. Su proyecto pretende ofrecer una explicación de los orígenes de la cognición humana a través de una novedosa perspectiva multidisciplinar. Frente a visiones reduccionistas que se limitan a analizar exclusivamente aspectos biológicos como los genes o la estructura del cerebro, Escribano desarrollará un modelo para explicar las capacidades cognitivas de nuestra especie que integra la psicología ecológica (la idea de *affordance* o posibilidad para la acción), los procesos evolutivos de construcción de nichos (es decir, cómo el organismo cambia su entorno para adaptarse a él) y la interacción a través de normas sociales. De esta forma, el proyecto pretende explicar las habilidades cognitivas no solo en base a factores biológicos, sino también como fruto de la interacción de los individuos con su entorno.



Simona Mancini

(Montevarchi, Italia, 1979) es investigadora contratada en el Basque Center on Cognition Brain and Language. Su proyecto desarrollará una herramienta para diagnosticar y evaluar la afasia, un trastorno caracterizado por la pérdida parcial o completa de las habilidades lingüísticas a causa de un daño cerebral adquirido, como un infarto o un tumor cerebral. En la actualidad existen varias baterías de tests para evaluar las funciones lingüísticas de cada paciente, pero no tienen en cuenta los hallazgos procedentes de la investigación en neurolingüística y neurociencia cognitiva, y a menudo no están diseñadas para evaluar las propiedades específicas de cada lengua. Por ello, este proyecto propone el desarrollo de un test de evaluación de la afasia, el ASC.esp, diseñado específicamente para pacientes de habla hispana, de modo que se pueda calibrar el deterioro lingüístico y diseñar terapias de rehabilitación altamente personalizadas.



Patricia Marín Cepeda

(Madrid, 1981) es profesora ayudante doctora en el Departamento de Filología de la Universidad de Burgos. Su proyecto investigará el envío y recepción de cartas de amor fuera del matrimonio en el Siglo de Oro. El proyecto se articula en un corpus de textos manuscritos femeninos inéditos, desconocidos y de radical originalidad, compuesto por más de 500 cartas amorosas firmadas por cinco mujeres españolas ocultas bajo pseudónimos de carácter literario, enviadas a Roma y dirigidas al cardenal italiano Ascanio Colonna, conocido por su labor como mecenas de escritores, entre los que se halló Miguel de Cervantes. El estudio servirá para analizar la escritura epistolar amorosa como espacio privilegiado para la conquista de la autonomía femenina en el espacio social, el cultivo de la introspección emocional y de la creatividad literaria; y la construcción de la sociabilidad fuera del ámbito estrictamente familiar.



Aránzazu San Ginés Ruiz

(Granada, 1981) es investigadora en el Laboratorio de Investigación e Intervención Filosófica y Ética. El objetivo de su proyecto es desarrollar una investigación teórica en el campo de la ética sobre el fenómeno de las omisiones. Se entiende por fenómeno de omisión la tendencia de los seres humanos a optar preferiblemente por la omisión antes que por la acción. La investigación abordará tres aspectos de este fenómeno íntimamente relacionados entre sí: la determinación del fenómeno de omisión (como sesgo o como estrategia); la aversión a la pérdida como posible factor moderador del fenómeno de omisión (es decir, la tendencia a optar por la acción ante el riesgo de convertirnos en perdedores); y el problema de la no consideración moral de ciertas transgresiones. Además de la investigación teórica, propondrá el diseño de cuestionarios para una investigación empírica sobre este fenómeno.

CREACIÓN LITERARIA Y TEATRO



Lola Blasco

(Alicante, 1983) es escritora, directora y actriz. Licenciada en Dramaturgia por la Real Escuela Superior de Arte Dramático y máster en Humanidades por la Universidad Carlos III, actualmente trabaja como docente para esta misma universidad mientras continúa su investigación. Con la beca escribirá la pieza teatral *Marie* y la composición musical de la misma. *Marie* contará, en clave musical, la historia de una madre soltera que acaba siendo asesinada por su amante. Desde una perspectiva de género, hablará de la dificultad de la mujer por la libertad sexual, una mujer sometida por el patriarcado y por la Iglesia que la reduce a los roles de madre o prostituta. Para ello, Blasco reconstruirá la última noche en la vida de Marie en el bar Via Crucis, donde trabajaba. Serán los testimonios que los demás hacen de ella lo que ayudará al espectador a conocerla. De esta manera, se irá descubriendo, a la manera de novela policiaca, la aportación de cada uno de los personajes al delito.



Jorge Carrión Gálvez

(Tarragona, 1976) es escritor, licenciado en Humanidades y doctor en Literatura Comparada por la Universitat Pompeu Fabra. Actualmente escribe como *freelance* para *The New York Times* en español, el suplemento "Culturas" de *La Vanguardia* y es profesor asociado de la Pompeu Fabra. Su proyecto *Breve historia del largo viaje* se convertirá en un ensayo histórico del viaje, la migración, la peregrinación, la exploración y el turismo, desde la Antigüedad hasta nuestros días, así como una sucesión de relatos protagonizados por grandes viajeros de todos los tiempos, desde Heródoto y Egeria hasta Burton Holmes o Ryszard Kapuściński. El libro estará ordenado cronológicamente y entrelazará los motivos, los símbolos y los ecos, de modo que el lector tenga la sensación de que en realidad lee una única historia con numerosos protagonistas.



Jordi Casanovas Güell

(Villafranca del Penedés, Barcelona, 1978) es dramaturgo y director teatral. Actualmente es profesor de dramaturgia en el Institut del Teatre, Eolia y Escac. El caso de los crímenes de Alcàsser ha estado muy presente en la vida de este escritor y le marcó de una forma especial, ya que para él significaron un hito negro en el tratamiento de ciertos temas por parte de los medios. En la obra de Casanovas siempre ha habido un interés sobre cómo influyen los medios de comunicación en nuestro día a día, en nuestras emociones y en nuestras decisiones racionales. Su proyecto consiste en escribir una obra teatral de gran formato, de unas dos horas y media de duración, más de 120 páginas y una decena de intérpretes que le ayude a despejar estas dudas centrándose en cómo el padre de una de las niñas de Alcàsser accede a salir en televisión para conseguir más difusión para encontrar a su hija.



Denise Despeyroux Cantera

(Montevideo, Uruguay, 1974) es licenciada en Filosofía por la Universidad de Barcelona, autora y directora de escena. Escribirá una obra dramática que tiene cuatro grandes ejes: la I Guerra Mundial y el posterior auge del fascismo; las vanguardias literarias y artísticas europeas de la segunda década del siglo XX en las figuras del poeta Guillaume Apollinaire y del fundador y líder del futurismo italiano y fiel aliado de Benito Mussolini, Filippo Tommaso Marinetti; la física cuántica y el concepto de entrelazamiento cuántico; y el mundo de los videojuegos. Para unir estos asuntos en la obra, dos jóvenes, Violeta y Víctor, pondrán a prueba un videojuego sobre la I Guerra Mundial, lo que permite a Violeta llegar a la extravagante conclusión de que si Apollinaire no hubiera muerto dos días antes de que la guerra concluyese, el futuro de la humanidad sería distinto.



Joaquín Pérez Azaústre

(Córdoba, 1976) es escritor y licenciado en Derecho por la Universidad Complutense de Madrid. Su novela *Días azules* contará el viaje que emprendió Manuel Machado de Burgos a Collioure (Francia) cuando se entera del fallecimiento de su hermano, Antonio Machado, y de su madre. El autor pretende que esta novela no sea sobre la guerra que separó a ambos hermanos sino sobre la relación de dos hombres y su inquebrantable fe en el amor, la literatura y la vida. El poco conocimiento que hay sobre la vida de Manuel Machado le da a Azaústre la posibilidad de desarrollar una mayor libertad creativa en la que quiere que Manuel evoque esos “días azules” de su juventud bohemia y compartida con su hermano Antonio en Madrid.



Patricio Pron

(Rosario, Argentina, 1975) es escritor y doctor en Filología Románica por la Universidad Georg-August de Gotinga (Alemania). Comienza su trayectoria en 1990 publicando relatos pero es en 1999 cuando escribe su primer libro de cuentos, *Hombres infames*. A partir de entonces, abre una carrera ascendente como escritor. *Mañana tendremos otros nombres* es la primera novela de temática amorosa que escribirá. Con ella pretende responder a las preguntas que arroja la experiencia amorosa en la contemporaneidad: ¿Es posible imaginar un “final feliz” para el nomadismo sentimental contemporáneo? ¿Qué es el amor en nuestra época? ¿Y en qué punto confluyen en torno a él el deseo amoroso, las instituciones sociales y la dependencia tecnológica? Con esto el autor intentará corregir el desfase existente entre la novela de amor contemporánea en español y la experiencia del amor en nuestros tiempos.

ARTES PLÁSTICAS Y ARTE DIGITAL



Javier Arce Bueno

(Santander, 1973) es licenciado en Bellas Artes por la Universidad del País Vasco y máster en Escultura por el Wimbledon School of Art de Londres. Realizará una serie de obras inéditas e instalativas, dibujos escenográficos de gran escala y *collages* utilizando la técnica del carbón transportado. Esta muestra estará centrada en la obra fotográfica del gibraltareño Antonio Cavilla, afincado en Tánger durante la segunda mitad del siglo XIX. Pondrá el foco en dos aspectos: por un lado, los distintos decorados del estudio de Cavilla y, por otro, la difusión de sus imágenes en los primeros semanarios ilustrados del siglo XIX como el *Blanco y Negro*. Para la elaboración de los dibujos utilizará material que sirve para la construcción de la imagen fotográfica, como el nitrato de plata, y así conseguir que el mismo dibujo se manifieste con la propia luz solar.



Jaume Ferrete Vázquez

(Mollet del Vallés, Lérida, 1980) es licenciado en Bellas Artes por la Universidad de Barcelona. El objetivo del proyecto es reconstruir el primer sintetizador electrónico de voz humana que se fabricó en 1937 en los Laboratorios Bell y que se llamó Voice Operator DEMonstrator (VODER). La reconstrucción enfatizará los aspectos del VODER relacionados con la voz, el cuerpo y el género. La producción de voz en el VODER original era compleja y requería de esfuerzo físico. Para manejarlo se seleccionó y entrenó durante más de un año a un grupo de jóvenes telefonistas que realizaban demostraciones públicas. Ferrete quiere recuperar una versión propia del VODER basada en la materialización y el cuerpo-género de la voz. Su proyecto incluye un entrenamiento necesario para manejar este nuevo VODER que realizará él mismo para ponerlo en funcionamiento y demostraciones públicas.



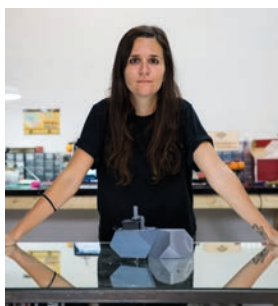
Almudena Lobera

(Madrid, 1984) es licenciada en Bellas Artes y máster en Arte, Creación e Investigación por la Universidad Complutense de Madrid. *Stories* plantea otra manera de visitar una exposición de arte, modificando la lógica de la ubicación de la obra, el espacio y el espectador. La muestra será la que se mueva mediante una cinta móvil paralela al perímetro de la planta de la sala, desplazándose en un movimiento continuo con una serie de piezas ubicadas en ella, mientras que el espectador tomará asiento para dejar que la exposición pase delante de él e incluso pueda grabarla con su *smartphone* sin moverse de su sitio. Cada pieza será una obra autónoma, pero que tendrá cierta conexión con la que la antecede y la que la sigue, para mantener una narrativa cronológica que permita esa lectura lineal que propone la artista.



David Martínez Suárez

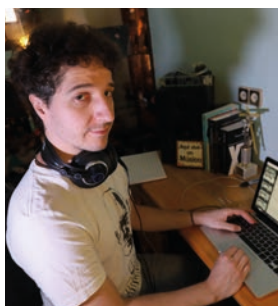
(La Hueria de Carrocera, Asturias, 1984) es licenciado en Bellas Artes y máster en Investigación y Creación en Arte por la Universidad del País Vasco. *Mente salvaje* tiene como objetivo realizar una especie de montaje material que traspase de una operación inicialmente intelectual a una propiamente artística. El proyecto parte de un sistema de notación para danza creado por Rudolf Von Laban en 1928 basado en los sólidos platónicos. La idea se materializó cuando el artista David Martínez le propuso al bailarín Ángel Zotes que aislara una parte de su trabajo en la que utilizaba un elemento (un palo) para generar movimiento y lo adaptase a unos “escenarios” que él mismo le proponía. Con este proyecto va a intentar que las personas, desde el dominio artístico del cuerpo, puedan integrar su acción en su propia práctica artística que se basa principalmente en una idea de escultura caracterizada por su indefinición.



Mónica Rikic Fusté

(Barcelona, 1986) es licenciada en Bellas Artes por la Universitat de Barcelona y máster en Artes Digitales por la Universitat Pompeu Fabra. Con su proyecto *Madre de Robots* pretende realizar una instalación interactiva entre humanos y robots para visualizar y analizar desde un punto de vista artístico una sociedad híbrida entre humanos y entidades artificiales. Se formaliza mediante diversos módulos provistos de sistemas interactivos físico-digitales que representan el entorno social, los sujetos en sociedad y el espacio que ocupan en ella. El público tiene la posibilidad participar mediante interacciones con su propio cuerpo, influyendo en el comportamiento y evolución de la sociedad simulada mediante robots. El objetivo principal es examinar las relaciones de poder dentro de una sociedad de manera física, mediante objetos que representen a los diferentes individuos, su posición y comportamiento en la misma.

MÚSICA Y ÓPERA



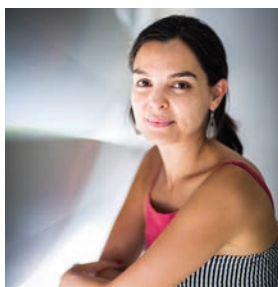
Germán Alonso Rodríguez

(Madrid, 1984) es catedrático de Instrumentación y Orquestación en el Conservatorio Superior de Música de Castilla-La Mancha. Gracias a la Beca Leonardo compondrá *The Sins of the Cities of the Plain*, una ópera de cámara para cantante masculino solista, 3 músicos, electrónica y vídeo, con libreto de Fabrizio Funari. Se trata de un monólogo basado en la obra homónima de Jack Saul, publicada en 1881 y una de las primeras novelas de contenido explícitamente erótico homosexual de Occidente. Funari adaptará el texto al polari, una jerga marginal que mezcla italiano, romaní y expresiones vulgares inglesas, entre otros idiomas. Compositor, libretista, músicos, videoartista y director escénico colaborarán estrechamente en el desarrollo de la obra, que se estrenará en el Espacio Turina de Sevilla en el segundo trimestre de 2019.



Iñaki Estrada Torío

(San Sebastián, Guipúzcoa, 1977) es catedrático interino del Conservatorio Superior de Música de Castilla y León. Con la Beca Leonardo compondrá *El corazón de las tinieblas, radiodrama escénico para músicos, electrónica en tiempo real y audiovisuales*, que se estrenará por el Ensemble Ciklus en el Festival Mixtur 2019. Basada en la obra homónima de Joseph Conrad, este proyecto combinará el trabajo actoral del melodrama radiofónico (grabado), que se emitirá mientras los músicos interpretan la partitura, con el sonido en directo, que a su vez, entra en el ordenador y es procesado, *espacializado* y fundido con el drama sonoro y una proyección audiovisual. Público y músicos comparten el espacio central y los espectadores escuchan cómo el drama se mueve por todas partes, con una ambientación construida a partir de sonido natural y electrónico e imágenes en paneles móviles.



Rocío de Frutos Domínguez

(Sevilla, 1979) es profesora ayudante doctora en el Departamento de Educación Artística de la Universidad de Sevilla y, como soprano, ha actuado en más de 500 conciertos y una veintena de grabaciones. En 2013 participó en la fundación del grupo VANDALIA – del que es responsable-, especializado en la puesta en valor de repertorio vocal histórico español inédito o escasamente divulgado. Su proyecto pretende sacar del olvido y grabar en un doble CD entre 25 y 30 de las 75 canciones polifónicas españolas profanas que forman el Cancionero de la Sablonara (primer cuarto del siglo XVII), que en su mayoría recibirán su primera grabación mundial. Este compendio seleccionó piezas de los mejores compositores de la época como regalo de Felipe IV a Wolfgang Wilhelm, conde de Neuburg y duque de Baviera, con motivo de su visita a Madrid en 1624-25 para jurar el cargo de consejero de Estado.



Hermes Luaces Feito

(Madrid, 1975) es compositor. Su producción abarca desde la música para piano solo a la orquesta sinfónica, pasando por el teatro musical, la canción, la ópera y la música electrónica. El proyecto *Danzas del laberinto*, en colaboración con el percussionista Eloy Lurueña, comprende una serie de piezas que exploran las cualidades expresivas del vibráfono y la marimba. Participan, además, flauta y órgano, que en su diálogo con el vibráfono y la marimba permiten vislumbrar la versatilidad y maleabilidad de estos instrumentos. Todas las piezas tienen un carácter de danza y exploran – a través del trabajo con dos bailarines – la conexión entre la música, el cuerpo y diferentes expresiones de la mente, como las emociones o el pensamiento simbólico. Además de la composición, *Danzas del laberinto* se grabará en CD, se estrenará la Real Academia de Bellas Artes y se plasmará en un video.



Eduardo Portal Martín

(Burgos, 1978) es director musical y artístico de Antares Ensemble. Ha dirigido a las cuatro grandes orquestas de Londres (London Philharmonic Orchestra, London Symphony Orchestra, Philharmonia y Royal Philharmonic Orchestra) y a formaciones de Alemania, Austria, Brasil, Colombia, España, Francia y Suiza, entre otros países. El proyecto consiste en grabar un doble CD con la música orquestal del compositor tinerfeño Gustavo Díaz Jerez inspirada en las islas Canarias. Se trata de siete piezas, una por cada isla, nunca grabadas (de hecho, una de ellas aún no está concluida) y que en este volumen correrán a cargo de la Royal Scottish National Orchestra, bajo la batuta de Eduardo Portal. Díaz Jerez no es solo un reconocido compositor y un pianista con una sólida trayectoria internacional, sino un destacado experto en composición algorítmica y en aplicación de la inteligencia artificial a la creación musical.



Ángel Soria Díaz

(Sagunto, Valencia, 1987) es profesor interino de saxofón en el Conservatorio Superior de Castilla y León y miembro del cuarteto de saxofones Sigma Project, con el que ha presentado más de 40 obras de nueva creación, ofreciendo conciertos en numerosos escenarios del mundo. En la trayectoria de Soria destaca el trabajo con los compositores y así fue como en 2012 arrancó su colaboración con José María Sánchez Verdú, fruto de la cual es *Khôra*, una serie de diez obras para cuarteto, dúos, solos y obras mixtas en las que el saxofón tiene una prominente presencia solista. El objetivo de este proyecto es grabar el ciclo *Khôra*, que destaca no solo por la variedad de plantillas sino por prever una disposición instrumental en el espacio propia para cada pieza.

I ENCUENTRO DE LA RED LEONARDO



Videonoticia sobre la constitución de la Red Leonardo disponible [en este enlace](#).

Detectar precozmente la metástasis en melanoma; crear un simulador cuántico para investigar nuevos materiales; usar *big data* para identificar las mejores prácticas docentes; investigar la relación entre el cambio climático y la extinción de especies; buscar planetas extrasolares; fabricar ventanas capaces de generar energía a partir de la luz solar; prevenir el fundamentalismo religioso... Y así, más de 300 son los proyectos altamente innovadores que han llevado a cabo, o desarrollan actualmente,

los investigadores y creadores beneficiarios de las Becas Leonardo de la Fundación BBVA. Tras cinco convocatorias (2014-2018), el programa celebró el 14 de noviembre el **I Encuentro de la Red Leonardo**, que congregó en la sede madrileña de la Fundación BBVA a casi 200 becarios procedentes de toda España, así como a miembros de las comisiones evaluadoras de expertos que en cada convocatoria evalúan rigurosamente las candidaturas.

El presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, ha recordado que, si bien las becas nacieron “en un contexto de profunda crisis económica” ya superado, el impulso al conocimiento es ahora más necesario que nunca debido a “la aparición a escala global de secuelas de la crisis en el plano institucional, social y cultural”.

“El dominio público y la envolvente cultural de la sociedad”, ha explicado Francisco González, “están fuertemente influidos por matrices de pensamiento arcaicas que relativizan o incluso niegan el valor del conocimiento validado, y asignan el mismo peso a la mejor evidencia y a modelos robustos que a opiniones, narrativas e ideologías sobrecargadas emocionalmente, sin otra base que el servir de muleta a intereses espurios e idiosincráticos”.

Por todo ello, el presidente de la Fundación BBVA ha resaltado la trascendencia de apoyar hoy a investigadores y creadores culturales como los becarios Leonardo, ya que “si la innovación y el conocimiento han sido siempre elementos esenciales en que apoyar la generalización del bienestar, los derechos individuales y el pluralismo, su papel en el presente es crítico”. En definitiva, ha recalcado Francisco González, “ampliar e innovar en la ciencia y en la cultura” constituye “la herramienta más potente para abordar los grandes retos individuales y colectivos de nuestro tiempo”.

Las Becas Leonardo, inicialmente denominadas Ayudas Individuales a Investigadores y Creadores Culturales, fueron creadas en 2014 por la Fundación BBVA precisamente para impulsar a un colectivo clave en la generación de conocimiento en España: personas de entre 30 y 45 años en un estadio intermedio de sus carreras, que aúnan una trayectoria sólida y un gran potencial de crecimiento. Al margen de su posición laboral o jerárquica, estos profesionales son el motor de la ciencia y la cultura y, sin embargo, no estaban suficientemente atendidos.

“Ampliar e innovar en la ciencia y en la cultura constituye la herramienta más potente para abordar los grandes retos individuales y colectivos de nuestro tiempo”.

En las primeras cinco convocatorias, entre 2014 y 2018, se han recibido más de 9.000 solicitudes y se han concedido un total de 308 becas por valor de 10,5 millones de euros. La evaluación la llevan a cabo comisiones específicas en cada una de las once áreas de conocimiento que abarca el programa: Ciencias Básicas; Biología, Ciencias del Medio Ambiente y de la Tierra; Biomedicina; Tecnologías de la Información y la Comunicación; Ingenierías y Arquitectura; Economía y Ciencias Sociales; Comunicación y Ciencias de la Información; Humanidades; Artes Plásticas y Arte Digital; Música y Ópera; y Creación Literaria y Teatro.

Ahora que la comunidad Leonardo cuenta ya con más de 300 integrantes nace la Red Leonardo, un instrumento que facilitará el intercambio de ideas y contenidos en el espacio físico y en el ámbito digital, a través de la web www.redleonardo.es. Este sitio digital servirá además para seguir las trayectorias de los integrantes de la red más allá del proyecto realizado gracias a la Beca Leonardo.

La Red contribuirá, asimismo, a dar visibilidad en el espacio público a la comunidad de investigadores y creadores de excelencia que las Becas Leonardo han hecho aflorar y que pueden servir de referente e inspiración para quienes están dando los primeros pasos de su vida profesional.





CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

INVESTIGACIÓN

AYUDAS A EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN *BIG DATA*

El 28 de mayo se adjudicó la convocatoria 2017 de Ayudas a Equipos de Investigación Científica en *Big Data* – que se abrió a finales de 2017. Comprende cinco ayudas de hasta 100.000 euros destinados a proyectos de investigación básica o aplicada que desarrollen técnicas y metodologías para el análisis de datos masivos y complejos, que incluyan uno o más de los siguientes aspectos: desarrollo de técnicas y algoritmos de *machine learning*, *classification and regression trees*, *linear models for wide data*, *random forest and boosting*, *support vector machines*, *kernel methods* y *pattern recognition*; desarrollo de técnicas multivariantes exploratorias,

especialmente herramientas de visualización de datos.

A la convocatoria se presentaron 141 propuestas. Las cinco que finalmente resultaron beneficiarias fueron seleccionadas por una Comisión evaluadora cuya composición se puede consultar [en este enlace](#).

*Cinco ayudas de
hasta 100.000 euros
destinados a proyectos
de investigación básica
o aplicada*

Los equipos que han recibido las Ayudas han sido:

PROYECTO

2 BARBAS: USO DE PROCESOS DOBLEMENTE ITERADOS PARA RESOLVER PROBLEMAS DESEQUILIBRADOS CON MÁQUINAS DE APRENDIZAJE

Investigador principal: Aníbal Ramón Figueiras Vidal, catedrático de la Universidad Carlos III de Madrid

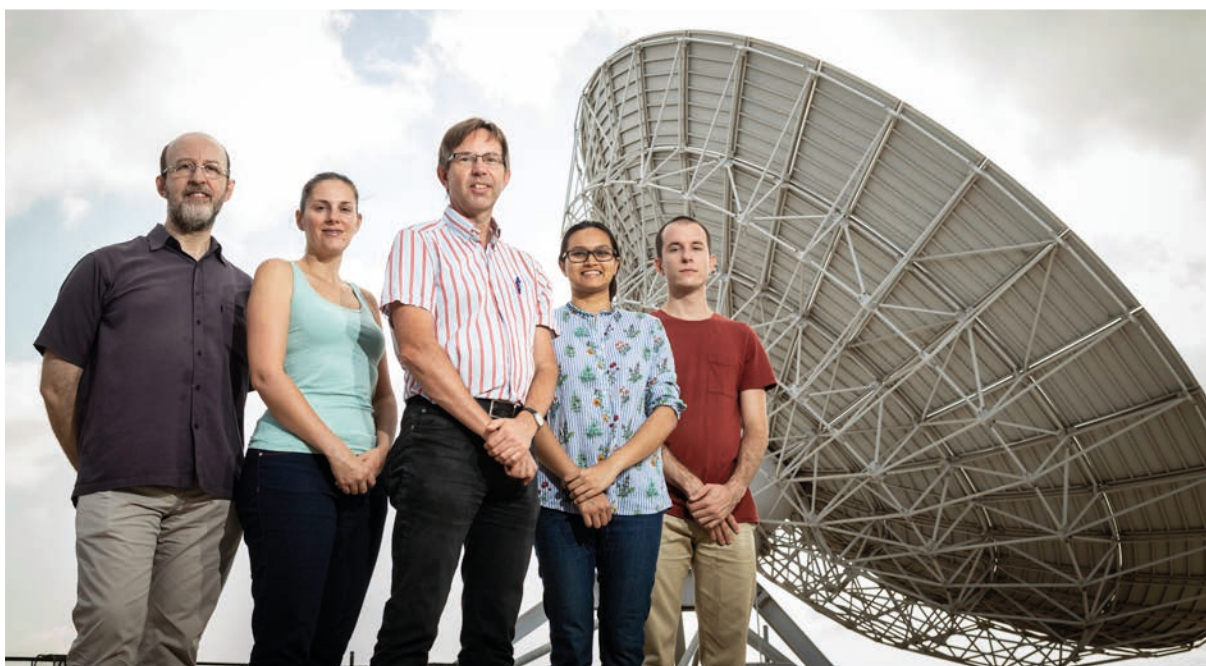
En el campo de las máquinas de aprendizaje, cuyo proceso consiste en convertir datos en información, existen supuestos que requieren un estudio más profundo: los conocidos como problemas desequilibrados.

En el caso de decisión binaria (cuya respuesta es “sí” o “no”) los problemas desequilibrados presentan mayores probabilidades de una respuesta que de otra. Es en dichos problemas en los que el catedrático de la Universidad Carlos III Aníbal Ramón Figueiras Vidal y su equipo centrarán su trabajo.

Figueiras explica que una máquina aprende de casos con resultados conocidos. En general, es capaz de aprender sin dificultades, pero en los problemas desequilibrados (cuando la probabilidad de sí es mucho menor que la de no), la máquina, como le sucede a los humanos, aprende a decir que no antes que sí. Por ello hay que corregir a la máquina para que preste una atención particular a los casos en los que se produce sí. Junto con su equipo, compuesto por Francisco Javier González Serrano y Marcelino Lázaro Teja, ambos de la Universidad Carlos III de Madrid, pretende tratar esos problemas desequilibrados bajo bases analíticas sólidas y utilizando procedimientos doblemente iterados. Estos consisten en pedirle a la máquina que aprenda a resolver el problema, y, una vez conseguido, se le pide que se fije en particular en los casos más críticos, tanto positivos como negativos, para conseguir mejoras.

Esto tiene aplicaciones en multitud de campos, como la medicina personalizada, el ámbito financiero o las comunicaciones, ya que los problemas desequilibrados son muy comunes y particularmente importantes para el desarrollo de las máquinas de aprendizaje.





PROYECTO

UTILIZACIÓN DE ALGORITMOS PARA PODER ESTUDIAR LAS GALAXIAS LEJANAS

Investigador principal: Johan Knapen Koelstra, investigador del Instituto de Astrofísica de Canarias

El objetivo de este proyecto es estudiar galaxias lejanas. Para conseguirlo es necesario crear un algoritmo que limpie el cirrus (gas y polvo) de nuestra galaxia y les permita examinar y estudiar mejor las galaxias lejanas. Los miembros del equipo van a elaborar una metodología de trabajo con la creación de una serie de algoritmos que les permita tener acceso a las imágenes del telescopio LSST, cuya construcción se está realizando ahora en Chile, liderado por americanos con la colaboración internacional de este equipo. El telescopio estará en funcionamiento en el año 2020.

Actualmente, para llevar a cabo una investigación se realiza una propuesta y el científico define las fotos que quiere realizar desde el

telescopio, las hace y las utiliza para su investigación. Próximamente la metodología se va a globalizar con programas grandes de observación definidos que van a producir los datos o imágenes que se depositarán en un servidor central que el investigador extraerá mediante algoritmos para llevar a cabo su investigación.

Este equipo va a crear los algoritmos necesarios para poder extraer del LSST esa información para su investigación. De esta manera, tendrán acceso a un gran volumen de datos e imágenes que en el caso del LSST los va a recoger de manera más profunda y va a abarcar todo el cielo del hemisferio sur.

La creación de estas herramientas y algoritmos permitirá a este equipo seguir liderando el estudio de la evolución de las galaxias.

La creación de estas herramientas y algoritmos permitirá a este equipo seguir liderando el estudio de la evolución de las galaxias.

PROYECTO

DESCIFRAR LA 'RED OCULTA' QUE PERMITA CREAR UN MODELO ESTADÍSTICO

Investigador principal: Gabor Lugosi, profesor de investigación ICREA en la Universitat Pompeu Fabra

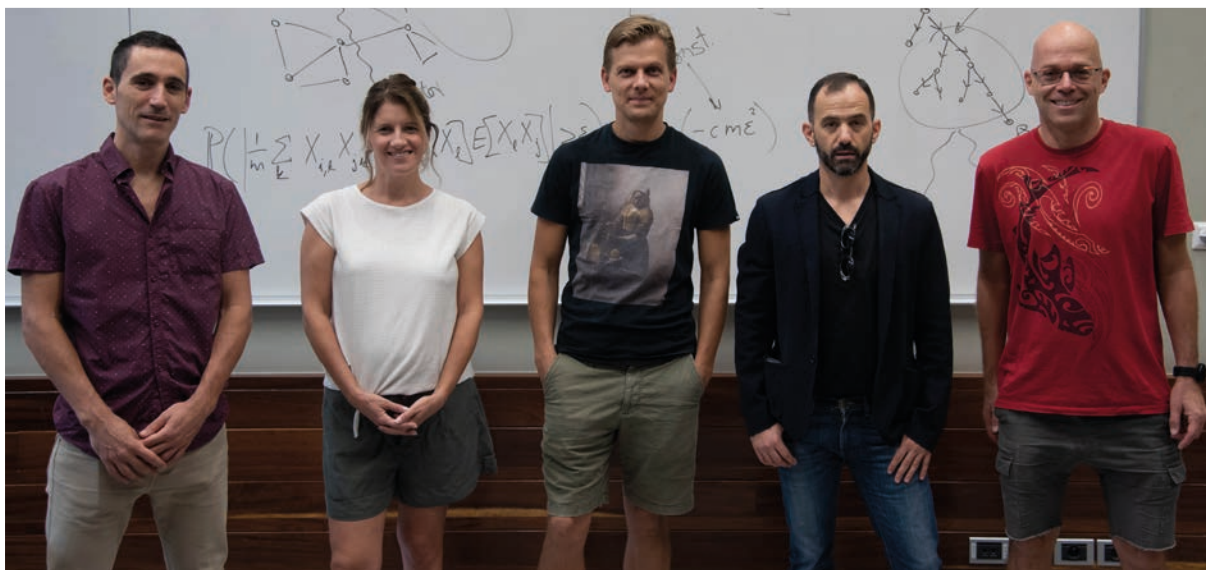
Hoy en día existe una enorme cantidad de datos que aunque a primera vista puede parecer que nos facilita las cosas, lo cierto es que cada vez es más complicado interpretarlos, sobre todos aquellos que dependen unos de otros. Estos casos de dependencia se dan en múltiples ámbitos. Por ejemplo, en economía, se aprecia con nitidez en la Bolsa, que reacciona de una manera u otra según las fluctuaciones de los datos; es decir, dependiendo del comportamiento de unos datos así serán los otros.

Detrás de cada una de estas dependencias de datos hay una "red oculta" que necesita ser descifrada para poder entender la estructura de esta red y así conocer las relaciones de dependencias entre datos. Descifrar esta "red oculta" que genera datos es el objetivo del proyecto que el profesor de investigación ICREA, Gabor Lugosi, se ha propuesto junto con su equipo.

Esta investigación es uno de los desafíos más importantes de la estadística moderna. Si logran establecer modelos matemáticos que sean factibles de analizar conseguirían ampliar aún más un campo de la investigación que está en continua expansión.

Su proyecto pretende desarrollar una metodología estadística que extraiga este tipo de información para que luego se pueda aplicar a distintos casos en diferentes áreas. Se trata de un trabajo que sería de utilidad para investigaciones multidisciplinares.

Esta investigación es uno de los desafíos más importantes de la estadística moderna. Si logran establecer modelos matemáticos que sean factibles de analizar conseguirían ampliar aún más un campo de la investigación que está en continua expansión.





PROYECTO

BIO-GUARD: MONITORIZACIÓN DE HÁBITOS DE USO CON EL MÓVIL MEDIANTE UN CONJUNTO DE ALGORITMOS

Investigador principal: Javier Ortega García, vicerrector de Innovación, Transferencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Madrid

El equipo de Javier Ortega quiere crear un conjunto de algoritmos que permita extraer información de datos heterogéneos de carácter biométrico para que se pueda conocer con mayor profundidad al usuario de un dispositivo.

Los sensores de los dispositivos que una persona puede llevar -consigo como móviles, tabletas o relojes inteligentes- pueden generar algunos miles de datos por segundo. Una parte de estos datos que se recogen son los llamados “datos heterogéneos de carácter biométrico”, es decir, los que a través de la conducta y hábitos de uso de la persona con el dispositivo (la forma de teclear, cómo hace *scroll* o mueve los dedos) identifican al usuario. Los datos biométricos tradicionales serían la voz, la huella dactilar o el iris.

El proyecto desarrollará una serie de algoritmos que permita extraer este tipo de información biométrica para incorporarla al conjunto de datos que permiten conocer mejor al usuario de un dispositivo. Se trata de una investigación preindustrial que se hará con unas decenas de personas, en su mayoría del ámbito universitario, que prestarán su cooperación y consentimiento para el acceso a sus datos.

A través de la conducta y los hábitos de uso se podrá además identificar al individuo que posee dicho dispositivo. De esta manera, se conseguirá que la persona pueda gestionar de forma segura sus aplicaciones y datos de carácter privado, sin la necesidad de utilizar contraseñas u otras formas de identificación actuales.

Conocer estos datos también tiene una aplicación médica. Realizando un seguimiento de los hábitos del usuario y la interacción de éste con su dispositivo se podrían detectar algunos estadios o etapas iniciales de enfermedades neuromotoras o neurodegenerativas como el Parkinson o el Alzheimer, lo que permitiría iniciar un tratamiento con rapidez.

PROYECTO

MAPPINGBDS: MAPEO DE SISTEMAS DE BIG DATA PARA REPRESENTACIÓN DE REDES COMPLEJAS

Investigador principal: M. Ángeles Serrano, física de la Materia Condensada / UBICS / ICREA, Universitat de Barcelona

Los mapas permiten obtener información de forma precisa para la toma de decisiones. Cuando hablamos de redes complejas, como Internet, hacer mapas de las mismas ayuda a comprender la estructura de la red al completo y posibles funcionalidades relacionadas, como por ejemplo su navegación.

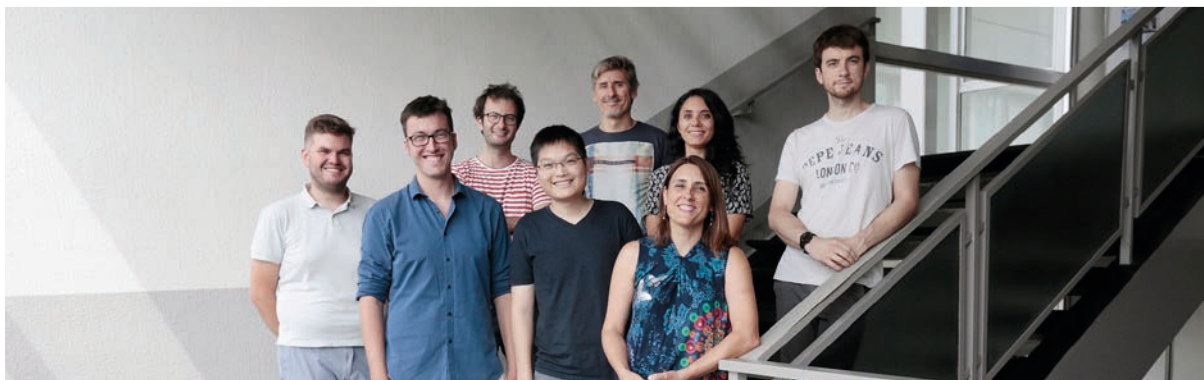
El equipo de M. Ángeles Serrano, física de la Materia Condensada / UBICS / ICREA, de la Universitat de Barcelona, llevará a cabo un proyecto para crear mapas a partir de la estructura de redes complejas, que pueden ir desde la red de aeropuertos, Internet o hasta el propio cerebro. Estas estructuras, a pesar de parecer muy distintas entre sí, tienen una serie de patrones similares en lo que a su conectividad se refiere. “Cada elemento de la red se representa como un nodo o vértice y cada interacción como un enlace o arista, lo que da lugar a un grafo que se puede estudiar para saber cómo se organiza”, explica Serrano.

A nivel teórico, la aportación más novedosa de este equipo en este campo consiste en poder definir distancias efectivas entre los elementos

de una red compleja. Dado que las redes tienen la propiedad del “mundo pequeño” —aunque la red tenga un gran número de nodos, todos están unidos siguiendo un número pequeño de enlaces— es muy difícil representar la distancia entre ellos. Sin embargo, este equipo ha conseguido hacer los mapas en planos hiperbólicos, en los que los nodos tienen mayor distancia entre ellos cuanto más alejados del centro se encuentren.

Estos mapas simplifican aplicaciones tales como la navegación, ya que gracias a ellos las redes se pueden navegar con información local basada en las distancias. Además, la representación geométrica de las redes ha permitido desarrollar una técnica que permite producir versiones reducidas de una red para hacer simulaciones más simples. Por ejemplo, una representación de Internet, donde puede haber 25.000 nodos, podría reducirse a una red simplificada de 1.000 nodos, en la que se podrían llevar a cabo pruebas de enrutamiento de información menos costosas.

En este proyecto se centrarán en tres objetivos: cuál es el número adecuado de dimensiones para cada red, ya que hasta ahora, los planos hiperbólicos se hacen en dos dimensiones; también busca mejorar las técnicas para crear dichos mapas mediante la combinación de técnicas provenientes del campo de la física y de las ciencias de la computación; y por último, quiere crear una plataforma *online* donde volcar estos mapas y ponerlos a disposición de todo aquel que los necesite.



GALARDONES

PREMIOS DE FÍSICA

El 12 de diciembre se celebró la ceremonia de entrega de los Premios de Física 2018, otorgados por la Real Sociedad Española de Física y la Fundación BBVA para reconocer la investigación

de alta calidad, estimular a los investigadores más jóvenes y fomentar la innovación, además de promover la cultura científica de la sociedad.



Videocomunicado sobre la ceremonia de entrega de los Premios de Física RSEF-Fundación BBV 2018 [en este enlace](#).

La relación de premiados en esta edición es la siguiente: **José Cernicharo Quintanilla**, Medalla de la Real Sociedad Española de Física por ser uno de los pioneros mundiales de la astrofísica molecular; **Francisco Javier Tamayo de Miguel**, premio Física, Innovación y Tecnología por crear nanosensores para la detección precoz de enfermedades como el cáncer; **Alejandro González Tudela**, premio Investigador Novel en Física Teórica, por sus aportaciones en el campo de la nanofotónica y la plasmónica cuántica; y **María Moreno Llácer**, premio Investigador Novel en Física Experimental por sus trabajos en la colaboración ATLAS del Gran Colisionador de Hadrones del CERN.

Asimismo, en esta edición han sido premiados **Chantal Ferrer Roca**, en Enseñanza y Divulgación de la Física (Enseñanza Universitaria); **Luis Ignacio**

García González, en Enseñanza y Divulgación de la Física (Enseñanza Media); **Carlos Tapia** y **Juan Pedro García Villaluenga**, autores del Mejor Artículo de Enseñanza en las publicaciones de la RSEF; y **Alberto Cortijo Fernández**, autor del Mejor Artículo de Divulgación en las publicaciones de la RSEF.

Para el presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, “las áreas de trabajo de los investigadores que reconocemos esta noche muestran la gran amplitud de esta área de la ciencia”, nacida “de la curiosidad más pura del ser humano” y con capacidad “como ninguna otra de modelar nuestra visión del mundo, nuestros marcos cognitivos y, al tiempo, transformar nuestro entorno a través de innovaciones tecnológicas radicales”.

“La física es el paradigma que sintetiza de la manera más acabada las propiedades del mejor conocimiento: la audacia de la imaginación teórica, con la precisión del control y escrutinio experimental”, ha añadido Francisco González. “Ese diálogo permanente entre la sofisticación formal de la teoría, y la rigurosa comprobación empírica, es una estrategia mental que debería trasladarse a la cultura de toda la sociedad”.

Francisco González ha defendido también el valor de la investigación básica: “Muchas veces, la búsqueda abierta del conocimiento, iniciada sin ninguna aplicación concreta en mente, acaba por dar de sí el conocimiento de facetas inimaginables de la realidad y con ello abre camino a nuevas tecnologías y soluciones tecnológicas a nuestros desafíos. (...). En no pocas ocasiones, a los decisores públicos y privados hay que recordarles que el GPS, los aparatos de resonancia magnética en los hospitales o toda la microelectrónica se apoyan en el conocimiento abstracto de la física”.



FOCO EN LA INVESTIGACIÓN

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece un completo vídeo con el [perfil de los galardonados y su investigación](#).

*“La física es el paradigma
que sintetiza de la
manera más acabada las
propiedades del mejor
conocimiento”*

PREMIOS DE INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA «VICENT CASELLES»

El 4 de octubre seis brillantes jóvenes matemáticos españoles recogieron en el Palacio del Marqués de Salamanca el Premio de Investigación Matemática «Vicent Caselles», unos galardones de la Real Sociedad Matemática Española y la Fundación BBVA que reconocen la creatividad, la originalidad y el logro en el campo de las matemáticas en los primeros años de la profesión científica, y favorecen su continuación, para así servir de estímulo a los profesionales

que desarrollan su labor en la investigación. Están destinados a investigadores en matemáticas españoles, o que hayan realizado su trabajo de investigación en una universidad o centro científico de España, menores de 30 años; y recuerdan a Vicent Caselles (1960-2013), profesor de las universidades de Valencia, Illes Balears y Pompeu Fabra y el matemático español más citado en el momento de su prematuro fallecimiento.



Videocomunicado sobre la ceremonia de entrega de los Premios «Vicent Caselles» disponible [en este enlace](#).

Los galardonados en esta edición han sido: **David Beltran Portalés**, quien ha aportado resultados importantes en el control de operadores pseudodiferenciales relacionados con la clase de Hormander por funciones maximales; **Álvaro del Pino Gómez**, por obtener resultados relevantes en la clasificación de estructuras de Engel, y en la teoría de foliaciones simplécticas; **David Gómez Castro**, por el estudio de ecuaciones de reacción-difusión semilineales en dominios acotados, principalmente en problemas de homogeneización, el comportamiento de las soluciones bajo deformaciones del dominio y ecuaciones de Schrödinger singulares y por trabajar en modelos de reacción-difusión para baterías de ion-litio y en la simulación numérica

de ecuaciones no locales; **David González Álvaro**, quien ha introducido nuevos métodos para la resolución del problema inverso del alma en curvatura no negativa, un problema que lleva más de 40 años abierto y en el que ha conseguido algunos de los resultados más interesantes de la última década; **Vanesa Guerrero Lozano**, por el desarrollo de nuevos modelos de optimización para visualizar estructuras de datos complejos, con aplicaciones en el ámbito del análisis de grandes conjuntos de datos; y **Carolina Vallejo Rodríguez**, por investigaciones que le han permitido resolver en algunos casos la conjetura de McKay, y que han también han sido esenciales en resultados de otros autores.

Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, se ha referido a los premiados como “los depositarios de un legado matemático” que lleva milenios creciendo hasta convertirse en lo que es hoy: una ciencia “absolutamente indispensable para la generación de conocimiento científico, que es el fundamento en el que descansa la sociedad compleja del siglo XXI”.

“Vivimos una etapa de profundo y rápido cambio tecnológico, económico y social en el que las matemáticas están teniendo un papel protagonista, con un crecimiento acelerado del número de matemáticos en el ámbito empresarial y de estudiantes de grados con matemáticas, lo que es una excelente noticia”, ha dicho González durante el acto celebrado en la Fundación BBVA, en Madrid, el que han asistido numerosos representantes de la comunidad matemática y académica española.

El presidente de la Fundación BBVA ha reivindicado la importancia de las matemáticas más básicas: “Una gran parte de la investigación en matemáticas está alejada de las aplicaciones; son matemáticas que encuentran sin buscar, y se convierten así en la caja de herramientas conceptuales de todas las demás ciencias, que a su vez devuelven el favor aportando nuevos retos que resolver. Las matemáticas son el ADN de la ciencia y la tecnología”.

En la ceremonia se ha entregado también el premio José Luis Rubio de Francia, que concede la Real Sociedad Matemática Española, a **Angelo Lucia** (Scafati, Italia, 1987). Dirigido a investigadores de menos de 32 años españoles o que hayan realizado su trabajo en España, el José Luis Rubio de Francia es la más alta distinción en investigación que concede la RSME. Desde 2016, la Fundación BBVA concede a su ganador una ayuda para investigación de 35.000 euros.

Con esta ceremonia la Fundación BBVA se ha unido además al homenaje a tres matemáticos destacados: **Consuelo Martínez**, catedrática de la Universidad de Oviedo; **Adolfo Quirós**, profesor titular de la Universidad Autónoma de Madrid; y **Juan Luis Vázquez**, profesor emérito y ex-catedrático de Matemática Aplicada de la Universidad Autónoma de Madrid, a quienes la RSME reconoce “sus relevantes, excepcionales y continuas aportaciones en cualquier ámbito del quehacer matemático” otorgándoles las Medallas de la RSME.

[El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece un completo análisis de las líneas de investigación reconocidas en los premios, contadas por sus protagonistas.](#)

Por otra parte, el 9 de abril, en la sede de la Fundación BBVA, tuvo lugar una conferencia impartida por el ganador del año anterior del Premio José Luis Rubio de Francia. Bajo el título *Las ecuaciones que mueven el mundo*, **Xavier Ros-Oton** explicó cómo las ecuaciones derivadas parciales (EDP), que traducen a términos matemáticos fenómenos como el calor o la relatividad, muy a menudo descubren conexiones inesperadas: “El problema de la difusión del calor en un material puede ser el mismo que la evolución de una población de organismos o que la predicción de una crisis económica”, explicó el investigador. Hay decenas de EDPs, y muchas llevan décadas, si no siglos, marcando la agenda de físicos y matemáticos. En ellas “la incógnita no es un número, sino algo mucho más complejo, como una serie de variables que cambian con el tiempo —dijo Ros Oton—; a lo máximo que aspiramos es a saber algo de estas ecuaciones; ya solo demostrar que existe una solución, aunque no la conozcamos, es un gran resultado. Encontrar aproximaciones a esa solución ya puede ser muy útil a los ingenieros”.

PREMIOS DE INVESTIGACIÓN SOCIEDAD CIENTÍFICA INFORMÁTICA DE ESPAÑA (SCIE)-FUNDACIÓN BBVA

Coches sin conductor que se comportan como bandadas de pájaros; *software* para interpretar partituras del Renacimiento; análisis de las emociones que expresan los usuarios de las redes sociales; y herramientas para mejorar el aprendizaje de las personas. Son solo algunos ejemplos de los desarrollos impulsados por los ganadores de los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España - Fundación BBVA, que se entregaron el 30 de octubre en el Palacio del Marqués de Salamanca.

Los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España – Fundación BBVA fueron creados en 2017. En esta segunda edición comprenden los galardones a Jóvenes Investigadores Informáticos, que distinguen los trabajos doctorales más innovadores y relevantes, y también los Premios Nacionales de Informática, que reconocen las trayectorias más destacadas en esta área.

La modalidad Jóvenes Investigadores Informáticos distingue los trabajos doctorales más innovadores y relevantes de informáticos menores de 30 años que realizan investigación de alta calidad en España. Reconocen la “creatividad, originalidad y excelencia” de los jóvenes doctores, según se explica en las bases. Los Premios Nacionales de Informática son concedidos desde 2005 por la SCIE para reconocer la labor de investigadores, entidades públicas y privadas en el área de la Informática.

Los jóvenes investigadores galardonados en esta edición son: **Jorge Calvo Zaragoza**, por su notable investigación en reconocimiento automático en el campo de la notación musical; **Raúl Mur Artal**, por su trayectoria investigadora

en las aplicaciones de las técnicas de visión artificial, que ha tenido una notable repercusión tanto en el ámbito académico como en el tejido empresarial; **Daniel Peralta Cámara**, por su alta participación en proyectos y un número de aportaciones significativo en el reconocimiento de huellas dactilares; **Damián Roca Marí**, por sus investigaciones punteras en el ámbito de la internet de las cosas y sus contribuciones, tanto teóricas como de desarrollo práctico, a la computación en la niebla en colaboración con el OpenFog Consortium; **José Antonio Ruipérez Valiente**, por sus relevantes contribuciones en la aplicación de técnicas de inteligencia artificial y análisis de datos para ayudar a comprender el comportamiento humano en entornos de educación online; y **David Vilares Calvo**, por sus contribuciones a la investigación en técnicas y algoritmos para el procesamiento del lenguaje natural, con especial énfasis en el análisis de sentimientos en redes sociales.

Los Premios Nacionales de Informática se han concedido a: **Vicent Botti Navarro**, catedrático e investigador en la Universitat Politècnica de València (UPV), Premio José García Santesmases por su dilatada y brillante trayectoria en inteligencia artificial; **Ramón Doallo Biempica**, catedrático de la Universidade da Coruña, Premio Aritmel por sus aportaciones a la arquitectura y tecnología de computadores; y **Ricardo Baeza-Yates**, catedrático ICREA de la Universitat Pompeu Fabra, Premio Ángela Ruiz Robles por una trayectoria investigadora y empresarial que ha promovido la transferencia de conocimiento de alta calidad y ha propiciado la creación de empleo, la apertura de nuevos mercados y la excelencia en la ingeniería informática.

Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, destacó la fascinación que suscita la innovación tecnológica y su potente capacidad como motor del cambio económico. La versatilidad de los ordenadores, dijo, los está dotando de “capacidades cada vez más próximas a las que tradicionalmente se suponía eran privativas de los humanos: relacionar conceptos y llevar a cabo inferencias, tomar decisiones... Coexistir con máquinas dotadas de esas asombrosas capacidades representa un cambio social sin precedentes”, ha señalado el presidente de la Fundación BBVA. Ante ello, “la sociedad devuelve a la comunidad científica nuevos retos. Entre los de más relieve están los de salvaguardar la seguridad de la información y los sistemas, regular de manera eficaz la privacidad, evitar los efectos indeseados de algunas prácticas emergentes en las redes sociales, preservando su enorme potencia”. Además, para Francisco González “otro desafío monumental es el de dotar a las máquinas inteligentes de un mapa de valores, un GPS ético que oriente en el uso de esa inteligencia”. Según el presidente de la Fundación BBVA, “no es un desafío menor, pero no será insalvable”.

EN PLANO CORTO

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece dos vídeos para ampliar información sobre esta edición de los premios.

- **Premios Jóvenes Investigadores Informáticos.** ¿Qué atrajo a estos seis investigadores a la informática? ¿En qué consiste su actual línea de trabajo? ¿Qué aplicaciones presentes o futuras tiene cada una de ellas?

- **Premios Nacionales de Informática.** Perfil de los galardonados, figuras que crecieron profesionalmente a la par que una ciencia, la informática, que estaba empezando a desarrollarse.



Videocomunicado sobre la entrega de los Premios de Investigación Sociedad Científica Informática de España (SCIE)-Fundación BBVA [en este enlace](#).

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO

CICLO DE CONFERENCIAS EL CERN Y LA FUNDACIÓN BBVA: DESAFÍOS DE LA FÍSICA DE PARTÍCULAS

En 2014 y coincidiendo con la conmemoración de su 60 aniversario, el CERN inició una serie de ciclos de conferencias en colaboración con la Fundación BBVA bajo el nombre “El CERN y la Fundación BBVA: desafíos de la física de partículas”, en torno a su programa científico de estudio de física de partículas: *Los secretos de las partículas. La física fundamental en la vida cotidiana* (2014); *LHC «Run 2»: impulsando tecnologías y despejando incógnitas* (2015), y *El CERN reanuda el funcionamiento del LHC y prepara su futuro* (2016) fueron los temas abordados en los tres primeros ciclos.

Con motivo de la expectativa generada en torno a la ciencia de alta tecnología, y tras el gran éxito cosechado, la Fundación BBVA organizó en 2018 el cuarto ciclo con el lema *La dimensión tecnológica y globalizada de la ciencia*. Su objetivo ha sido profundizar en aspectos relevantes e innovadores de los grandes proyectos que se están desarrollando en el área de la física de partículas. El ciclo siguió un enfoque temático, con especial énfasis en tecnologías y grandes infraestructuras científicas del futuro, incluyendo los estudios preliminares de proyectos del CERN después del LHC. También se abordó la posible participación del CERN en experimentos fuera del laboratorio de Ginebra como parte integrante de su estrategia global.

Abrieron esta edición **José Miguel Jiménez**, director del Departamento de Tecnología del CERN, y **Mar Capeáns**, jefa del Grupo de Gestión de Proyectos del Departamento de Tecnología del CERN, quienes abordaron las perspectivas del que será el último año de funcionamiento –antes de la parada técnica de 2019-2020– del LHC, el mayor acelerador de partículas en funcionamiento del mundo. Tras detectar el bosón de Higgs en 2012, “me encantaría que el próximo gran descubrimiento

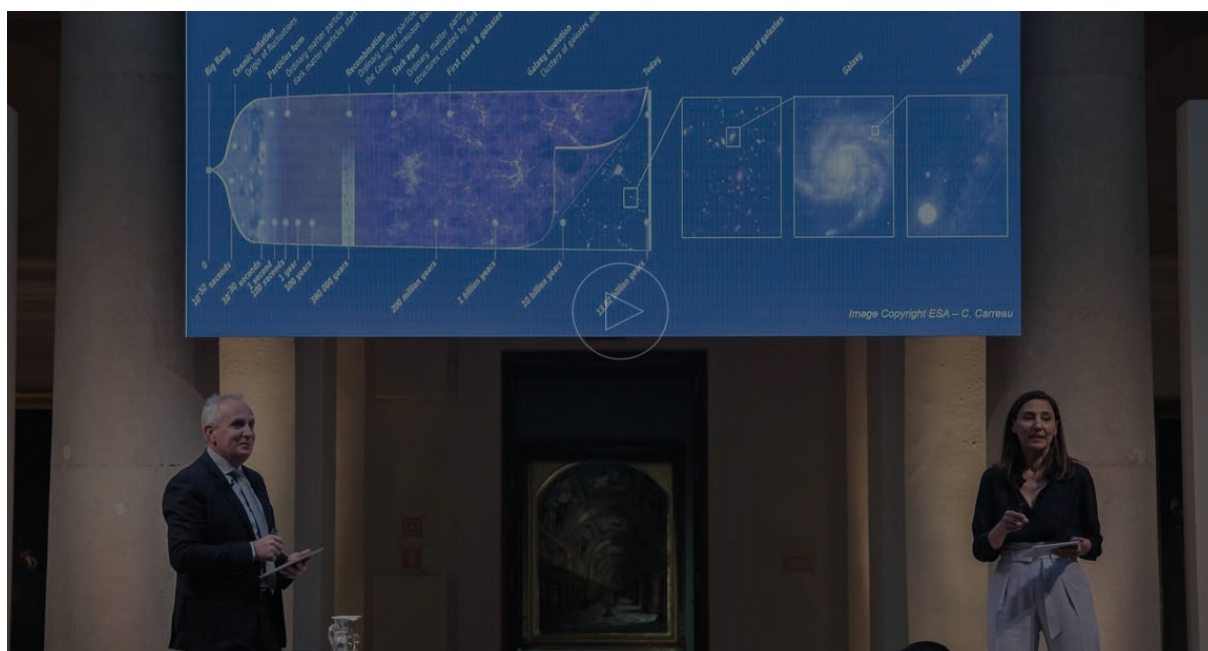
del LHC explicara qué es la materia oscura; ese es mi gran sueño”, dijo Capeáns. “Tenemos teorías que dicen que el LHC podría detectar nuevas partículas candidatas a ser esa materia oscura, y desde luego es uno de los grandes objetivos del LHC en estos próximos años, como lo es para la física de partículas y la cosmología”. Capeáns y Jiménez detallaron el “vigoroso plan de I+D” impulsado por el CERN para estudiar las nuevas tecnologías necesarias para desarrollar la máquina heredera del LHC: un acelerador para dentro de como mínimo dos décadas y que, idealmente, debería ser más potente pero no mayor en tamaño: “La idea es tener más energía, en menos tamaño. Se trata de dar un salto cuántico, ganar un factor 10, 20 o 100 en la energía sin incrementar los costes”, explicó Jiménez.

La segunda conferencia fue impartida por **Marzio Nessi**, líder del proyecto Plataforma de Neutrinos del CERN, la principal contribución de esta institución al programa de investigación de neutrinos a nivel mundial. Más de 1.000 científicos e ingenieros de 32 países participan en DUNE, el mayor experimento de neutrinos actualmente en construcción, con gigantescos detectores subterráneos en Dakota del Sur (EE. UU.) que deberán empezar a funcionar en 2026. Para probar que la tecnología en que se basa DUNE efectivamente funciona, en el CERN, cerca de Ginebra, se construyen desde hace dos años dos prototipos ProtoDUNE, bajo la dirección de Nessi. Unas semanas antes de la conferencia el CERN anunció que el primero de ellos ha detectado ya los primeros neutrinos: “Nuestro primer detector [de ProtoDUNE] está ya tomando datos preciosos, y el segundo, que usa una tecnología diferente, estará *online* dentro de unos pocos meses”, declaró Nessi, quien pronostica que estas partículas serán una de las próximas fuentes de noticias rompedoras: “Los neutrinos abren una ventana a la nueva física”.

El ciclo fue clausurado por **Lucio Rossi**, líder del proyecto LHC de Alta Luminosidad (HL-LHC) del CERN, quien impartió la conferencia “Superconductividad: vector de avances tecnológicos para la ciencia del futuro”. Rossi explicó que “la superconductividad es la tecnología fundamental del LHC. Gracias a ella, los imanes que mantienen en circulación los protones (las partículas aceleradas en el LHC) son cinco veces más potentes que si se hubieran construido con una tecnología convencional, permitiendo que se alcance la energía que fue necesaria para descubrir el bosón de Higgs”. En definitiva, el hallazgo de la legendaria partícula por la que la materia adquiere su masa, predicha por Peter Higgs en 1964, no hubiera sido posible sin la superconductividad. Pero además, de cara al futuro, Rossi prevé

que esta tecnología resultará fundamental para ir más allá del Modelo Estándar de la Física. “Con el proyecto de Alta Luminosidad en el LHC, nuestra intención es multiplicar por 10 el número de colisiones en el acelerador, para ampliar su potencial científico”. De hecho, Rossi cree que será factible determinar con mucha mayor precisión las propiedades del bosón de Higgs, y detectar nuevas partículas. “Todo ello será crucial para decidir la dirección que deben tomar los futuros proyectos de investigación en el campo de la física de partículas”, asegura.

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece una completa gama de recursos sobre cada intervención: videocomunicado, entrevista con el ponente y conferencia íntegra.



LOS SECRETOS TECNOLÓGICOS DE LA FÍSICA DE PARTÍCULAS: PRESENTE Y FUTURO

Dr. José Miguel Jiménez, director del Departamento de Tecnología del CERN

Dra. Mar Capeáns, jefa del Grupo de Gestión de Proyectos del Departamento de Tecnología del CERN.

- Videonoticia: El CERN presenta en la Fundación BBVA [las tecnologías del futuro](#) que buscarán materia oscura.
- Entrevista a José Miguel Jiménez y Mar Capeáns: “El modelo estándar, cuya última pieza del puzle era el bosón de Higgs, [solo explica el 5% del universo](#); en cambio, el 25% es materia oscura”.
- [Conferencia completa.](#)



LAS PLATAFORMAS EXPERIMENTALES: ¿LA RESPUESTA A UNA MEGACIENCIA GLOBALIZADA?

Dr. Marzio Nessi, líder del proyecto Plataforma de Neutrinos del CERN

- Videonoticia: El CERN [presenta el prototipo del mayor detector](#) de neutrinos.
- Entrevista a Marzio Nessi: “Los actuales detectores de neutrinos estadísticamente no ven suficientes eventos para llegar a conclusiones, para asegurarnos de que [lo que estamos viendo es real](#) y no una fluctuación de fondo”.
- [Conferencia completa.](#)



SUPERCONDUCTIVIDAD: VECTOR DE AVANCES TECNOLÓGICOS PARA LA CIENCIA DEL FUTURO

Dr. Lucio Rossi, líder del proyecto LHC de Alta Luminosidad (HL-LHC) del CERN

- Videonoticia. De los aceleradores de [partículas al diagnóstico de enfermedades](#): el potencial científico y tecnológico de la superconductividad.
- Entrevista a Lucio Rossi: “Lo llamamos Alta Luminosidad porque, al generar muchas más colisiones, de alguna manera [creamos más luz y podremos ver mejor](#), y los físicos de partículas podrán entender más el funcionamiento del bosón de Higgs y de qué están hechas las otras partículas”.
- [Conferencia completa.](#)

FOROS

XXV ESCUELA INTERNACIONAL DE VERANO «NICOLÁS CABRERA»

Entre el 10 y el 14 de septiembre se celebró la XXV Escuela Internacional de Verano «Nicolás Cabrera», que cada año organiza el Instituto Universitario de Ciencias de Materiales «Nicolás Cabrera» de la Universidad Autónoma de Madrid, con la colaboración de la Fundación BBVA, en la residencia La Cristalera, en la localidad madrileña de Miraflores de la Sierra. El título de esta edición ha sido *Manipulating Light and Matter at the Nanoscale* y en ella han participado 25 expertos internacionales y 67 alumnos —estudiantes en su mayoría, pero también investigadores— de una veintena de países.

Algunas de las aplicaciones fruto de la nanofotónica están ya en el mercado, como pinzas ópticas para atrapar moléculas individuales o sensores ultraprecisos. También hay patentes que utilizan la nanofotónica para el desarrollo de antenas en aviones o aprovechan las propiedades ópticas de las nanopartículas en cremas, productos de cosmética e incluso en sistemas antifraude para sellos y billetes basados en píxeles nanofotónicos extremadamente brillantes.

Pero la lista de aplicaciones potenciales es mucho mayor y tendrá impacto en sectores muy diversos, sobre todo en “energía, en química y biología, y en telecomunicaciones”, ha señalado Antonio I. Fernández Domínguez, investigador del Instituto de Física de la Materia Condensada (IFIMAC) de la UAM y co-organizador de la Escuela junto con sus colegas del IFMAC Iohannes Feist y Francisco J. García Vidal.

“Los fotones son la sonda, el mensajero, que más información nos da en nuestro día a día a través de la visión”, afirmó Fernández Domínguez. “La nanofotónica intenta seguir explotando esta forma de operar, de ver, en regímenes de espacio y de tiempo que hasta ahora eran inaccesibles no ya por la falta de tecnología, sino por la naturaleza misma de la luz. Podría decirse que la nanofotónica intenta hacer visible lo que es invisible, y a veces también invisible lo visible. Con la nanofotónica controlamos la luz a

escalas de espacio y tiempo que creíamos inherentemente inalcanzables”.

Entre los participantes en esta XXV edición de la Escuela estuvieron el británico John Pendry y la suiza Ursula Keller, dos de los expertos mundiales más relevantes en el control espacial y temporal de la luz, respectivamente. Pendry es famoso por sus propuestas para el desarrollo de capas de invisibilidad y de una lente perfecta. Keller, por su parte, ha creado el attoreloj, que mide intervalos de tiempo tan cortos como los que tarda la luz en recorrer el grosor de un átomo.

EL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece sendas entrevistas con dos de los ponentes más destacados de la última edición de la Escuela de Verano.

- John Pendry, catedrático de Física del Imperial College de Londres, explica cómo se consigue [hacer una capa de invisibilidad](#).
- Ursula Keller, directora del National Center of Competence Research for Molecular Ultrafast Science and Technology de Suiza, expone [qué son los láseres ultrarrápidos](#) y las aplicaciones del attoreloj.



Videocomunicado sobre la XXV Escuela de Verano «Nicolás Cabrera» [en este enlace](#)

NACE BYMAT, UNA INNOVADORA RED INTERNACIONAL DE JÓVENES DOCTORANDOS EN MATEMÁTICAS

Entre el 7 y el 9 de mayo se celebró en el Instituto de Ciencias Matemáticas (ICMAT) la primera edición del congreso BYMAT (Bring Young Mathematicians Together), que reunió a casi 200 doctorandos en Matemáticas procedentes de más de 60 instituciones de todo el mundo. La iniciativa -que contó con la colaboración exclusiva de la Fundación BBVA- surgió de unos cuantos estudiantes de doctorado del ICMAT, que vieron la necesidad de crear lazos con otros incipientes investigadores, con problemas similares a los suyos.

“El sello diferenciador con respecto a otros encuentros ya existentes es que está dirigido específicamente a doctorandos, que tiene un carácter internacional, y que hace hincapié en la formación que creemos que este colectivo necesita”, señaló Patricia Contreras, estudiante de doctorado del ICMAT-CSIC y una de las organizadoras.

El evento se articuló en torno a cinco conferencias plenarias en las que investigadores postdoctorales hablaron sobre diversos temas de investigación actual, pero el ingrediente principal fueron las charlas cortas en las que estudiantes de doctorado presentaron su investigación. Además, se celebró una mesa redonda para mostrar y debatir las distintas salidas laborales de los doctores en Matemáticas más allá de la carrera académica, que reunió a representantes de diferentes empresas, del campo de la investigación y de la educación secundaria. Asimismo, se impartieron talleres sobre diseño de proyectos y comunicación en el ámbito de la empresa y la investigación.

Todas las actividades se encaminaron a fortalecer el vínculo entre los doctorandos, proporcionándoles un espacio relajado para presentar su trabajo a compañeros de experiencia similar y animándolos a construir una red de contactos entre ellos.

El encuentro es único por su público objetivo, su carácter internacional y el tipo de formación que ofrece



Videocomunicado sobre el primer congreso BYMAT disponible [en este enlace](#).





BIOMEDICINA Y SALUD

DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO

PORTALCLÍNIC

En el mes de febrero nació **PortalCLÍNIC**, un proyecto del Hospital Clínic de Barcelona y la Fundación BBVA para dar respuesta a la demanda de información fiable sobre salud en Internet. Este sitio especializado se puede consultar en la dirección web portal.hospitalclinic.org

El 60 por ciento de los españoles busca información sobre salud en Internet, pero de ellos solo un 38 por ciento confía en los resultados de su búsqueda, un dato que contrasta con la confianza que genera la información ofrecida por profesionales sanitarios, y que llega al 92 por ciento.

Durante la presentación pública de PortalCLÍNIC el doctor Josep María

Campistol, director general del Hospital Clínic, recordó que “los pacientes y sus familiares buscan información en la red. Nuestra obligación es ayudarles a gestionar sus preocupaciones con información fiable, de calidad y ayudarles a tener un papel activo en el cuidado de la salud. PortalCLÍNIC es una herramienta que nace con la vocación de compartir el conocimiento de nuestros profesionales con la ciudadanía y mantenerla viva mediante la actualización y la incorporación de nuevos contenidos de forma constante. El paciente informado reduce la incertidumbre, minimiza los efectos psicológicos de sus patologías, incorpora hábitos saludables y cumple mejor los tratamientos, lo que repercute en mejores resultados de salud”.



Videocomunicado sobre el lanzamiento de PortalCLÍNICA disponible en el canal de la [Fundación BBVA en YouTube](#).

Por su parte, el presidente de la Fundación BBVA, Francisco González, destacó que frente al riesgo que supone la difusión masiva de supuestas alternativas a la medicina basada en la evidencia, “la estrategia pasa por poner en interacción, en un ciclo virtuoso de realimentación, las posibilidades del espacio digital y la red con la comunidad de los mejores profesionales y las instituciones de referencia”.

En el desarrollo de PortalCLÍNICA **han participado más de 200 profesionales del Hospital Clínic de Barcelona que han elaborado los contenidos**. Un comité de seguimiento científico valida la edición final y la contrasta con un comité de pacientes y familiares para asegurarse de que los contenidos son comprensibles, ya que la mitad de las personas que recurren a Internet a buscar información sobre salud afirma que no entiende lo que encuentra. En la selección de los temas se han tenido en cuenta criterios de prevalencia, frecuencia de consultas y conocimiento por parte de los profesionales.

El portal está estructurado en tres grandes bloques: Enfermedades, Pruebas y procedimientos, y el apartado Cuida tu salud, en el que se hace especial hincapié en la prevención. Arrancó con más de 60 contenidos que se ampliarán y enriquecerán de forma constante gracias a la continuidad en la colaboración entre ambas instituciones. Esta primera fase incluye enfermedades graves –como el infarto, el ictus o el cáncer de pulmón–, enfermedades crónicas de alta prevalencia –como la hipertensión arterial o la diabetes–, trastornos especialmente vinculados a grupos de edad– como el autismo, en niños; o la degeneración macular asociada a la edad–, y al sexo –como la osteoporosis o la disfunción eréctil–, además de problemas de gran impacto en la calidad de vida, como la enfermedad inflamatoria intestinal, el síndrome de fatiga crónica o la incontinencia urinaria. **PortalCLÍNICA ofrece la información en tres idiomas: español, catalán e inglés.**

Los contenidos están reforzados con elementos audiovisuales e infografías que sirven para resaltar, resumir o sintetizar algunos de los mensajes principales. En la mayoría de los temas se recoge un vídeo explicativo de profesionales y otro en los que los pacientes narran su experiencia en primera persona, un elemento con el que se busca, a través de la empatía, atenuar la incertidumbre de los nuevos pacientes.

“Los pacientes y sus familiares buscan información en la red. Nuestra obligación es ayudarles”

Las infografías son útiles no solo para el usuario directo del portal, sino también susceptibles de ser prescritas por cualquier médico que quiera ofrecer a su paciente un resumen de algunos aspectos esenciales de prevención, detección o manejo de una enfermedad, o para recordar consejos en cuanto a hábitos saludables. Estos materiales son un recurso muy útil también para su distribución en redes sociales, un elemento complementario al portal que el proyecto contempla y que incluirá campañas de difusión ligadas a cuestiones de actualidad o días dedicados a una enfermedad.

El portal actualiza sus contenidos de manera periódica; de esta manera, en febrero se inauguró con 63 temas y en diciembre contaba con un total de 84. En apenas diez meses ha captado el interés de los navegantes, cerrando el año con más de un millón de visitas.

PortalCLINIC
Información que te cuida

Contacto Quiénes somos • ES CA EN

Un proyecto de CLINIC Hospital Universitario Fundación BBVA

ENFERMEDADES PRUEBAS Y PROCEDIMIENTOS CUIDA TU SALUD

Busca temas de salud

PortalCLINIC > Enfermedades > Alzheimer

Alzheimer

Inicio
Definición
Causas y factores de riesgo
Síntomas
Diagnóstico
Tratamiento
Evolución de la enfermedad
Vivir con la enfermedad
Líneas de investigación
Preguntas frecuentes

La **enfermedad de Alzheimer** se produce por la pérdida progresiva de las neuronas, que pierden su funcionalidad. Es una enfermedad neurodegenerativa progresiva por la cual el paciente tiene olvidos, se desorienta, deja de comunicarse y cada vez es más dependiente para realizar las actividades diarias. Es la forma más común de demencia en las personas mayores.

La enfermedad de Alzheimer en primera persona

Profesionales y pacientes te explican cómo se convive con la enfermedad

CLINIC Enfermedad de Alzhei...

Se dice que todos los factores que son

El portal ofrece vídeos en los que médicos y pacientes ofrecen una visión cercana de la enfermedad de que se trata.

INVESTIGACIÓN

PROGRAMA INTEGRAL DE INMUNOTERAPIA E INMUNOLOGÍA DEL CÁNCER

A finales de 2017, la Fundación BBVA y el Vall d'Hebron Instituto de Oncología (VHIO) pusieron en marcha el Programa Integral de Inmunoterapia e Inmunología del Cáncer (CAIMI, por sus siglas en inglés), para investigar los mecanismos naturales por los que los linfocitos T –los agentes que coordinan la respuesta inmune– responden al cáncer, y cómo predecir y explotar estas respuestas antitumorales para generar tratamientos más personalizados.

En lugar de atacar las células cancerosas, la inmunoterapia estimula la capacidad del propio sistema inmunitario para discriminar entre células sanas y tumorales, potenciando así su capacidad de eliminar las células cancerosas de manera altamente específica. Una de sus ventajas diferenciales es que genera una *respuesta memoria*, de modo que el sistema inmunitario reconoce las células tumorales si aparecen en el futuro y recuerda que debe atacarlas. Por este motivo, la inmunoterapia es capaz de generar respuestas de larga duración y, en algunos pacientes, la desaparición completa del tumor incluso en casos de enfermedad muy avanzada.

Esto explica, asimismo, que sea eficaz en tipos tumorales tan distintos como el melanoma, cáncer renal, cáncer de vejiga o cáncer de pulmón.

Durante 2018, el trabajo de CAIMI se ha articulado en seis proyectos. El primero de ellos es el estudio y caracterización de linfocitos infiltrantes de tumor en cáncer de endometrio y colorrectal con el fin de impulsar su expansión en laboratorio y, llegado el momento oportuno, ensayar terapias en pacientes. El segundo examina los mecanismos de resistencia a los fármacos que inhiben los puntos de regulación del sistema inmune, la terapia inmunológica más desarrollada y de mayor éxito. Comprender estos mecanismos es esencial porque la eficacia de la inmunoterapia es desigual, ya que algunos tumores logran bloquear el sistema de defensa inmunitario o incluso pasar inadvertido ante él, y la respuesta de los pacientes al tratamiento no siempre es predecible.

El tercer proyecto utiliza técnicas de genómica y proteómica para detectar biomarcadores predictivos de la respuesta a inmunoterapia. El cuarto



investiga cuál es el impacto del microentorno en la respuesta de los tumores cerebrales malignos a la inmunoterapia, con el fin de comprender cuáles son los mecanismos moleculares que impiden al sistema inmune atacar al glioblastoma – el más común y letal de los tumores de este tipo – y desarrollar así estrategias de desbloqueo.

El quinto proyecto indaga cómo la inmunoterapia puede ayudar en el tratamiento de los tumores de mama HER2 positivos. Esta línea ha generado un avance publicado en *Science Translational Medicine* en un artículo cuya primera firmante es la investigadora Irene Rius Ruiz. Los investigadores han conseguido diseñar un anticuerpo biespecífico de células T (TCB, por sus siglas en inglés) que se adhiere a la proteína p95HER2, que solo está presente en los tumores mamarios HER2 positivos. De esta manera, cultivan células tumorales y linfocitos del propio paciente, le añaden el TCB y logran que el sistema inmune ataque exclusivamente y con éxito a las células tumorales. Este desarrollo es particularmente importante para las pacientes que han desarrollado metástasis, pues muestran resistencia a los demás tratamientos disponibles.

La sexta línea de investigación trata de obtener modelos murinos de cáncer de pulmón de células no pequeñas que permitan caracterizar con precisión cómo es, en humanos, la respuesta antitumoral del sistema inmune tras la administración de Omomyc. El fármaco experimental Omomyc, descubierto por el propio VHIO, inactiva la proteína MYC, que en las células cancerosas está alterada y provoca un crecimiento descontrolado de estas.

Los estudios publicados en 2018 fruto del trabajo del CAIMI han sido:

- *p95HER2-T Cell Bispecific Antibody for Breast Cancer Treatment*. Rius Ruiz I., Vicario R., Moranco B., Bernadó Morales C., Arenas E.J., Herter S., Freimoser-Grundschober A., Somandin J., Sam J., Ast O., Barriocanal Á.M., Luque A., Escorihuela M., Varela I., Cuartas I., Nuciforo P., Fasani R., Peg V., Rubio I., Cortés J., Serra V., Escrivá-de-Romani S., Sperinde J., Chenna A., Huang W., Winslow J., Albanell J., Seoane J., Scaltriti M., Baselga J., Tabernero J., Umana P., Bacac M., Saura C., Klein C., Arribas J. *Sci Transl Med* 461. 2018 Oct 3;10(461). doi:10.1126/scitranslmed.aat1445.

PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN CÁNCER CON EL IRB BARCELONA

El IRB Barcelona y la Fundación BBVA mantienen una colaboración de largo recorrido que se remonta a 2006 y se articula en proyectos de investigación y formación avanzada. En el primer ámbito se presta especial atención a las enfermedades oncológicas, a través del **Laboratorio de Control del Crecimiento y Metástasis del Cáncer**, creado gracias a la Fundación BBVA y que dirige el doctor Roger Gomis.

Precisamente un trabajo liderado por Gomis y publicado en enero en la revista *Cancer Cell* ha identificado genes involucrados en el estadio latente asintomático de las metástasis del cáncer de mama. El tiempo en que se producen las metástasis en el cáncer de mama (lesiones secundarias originadas a partir de células diseminadas del tumor original) varía mucho de paciente a paciente y se conocen poco los mecanismos que gobiernan la latencia (el estado durmiente de células ya esparcidas). El estudio ha identificado la proteína quinasa MSK1 como un regulador importante de las metástasis durmientes o latentes. Al analizar muestras clínicas de pacientes con el tipo más frecuente de tumor de mama, el estrógeno positivo (ER+) -que representa el 80% de los casos de cáncer de pecho-, se ha confirmado que los tumores que no expresan MSK1 se asocian a un riesgo de recurrencia más anticipado, mientras que aquellos que la expresan harán metástasis más tarde en el tiempo.

Los investigadores apuntan a que en un futuro este descubrimiento podría favorecer a los pacientes en dos direcciones. En primer lugar, para identificar a aquellos con riesgo cercano en el tiempo de sufrir recaídas y ajustar el tratamiento según dicho pronóstico. Y en segundo lugar, se podría también intentar mimetizar la función de la quinasa MSK1 en un tratamiento, con el objetivo de mantener las lesiones metastásicas en estado de latencia y asintomáticas durante el máximo tiempo posible.

El Laboratorio de Control del Crecimiento y Metástasis del Cáncer ha explorado asimismo, y con colaboración con el laboratorio del doctor Ángel Rodríguez Nebreda en el IRB, **el papel de la proteína p38 alfa en los mecanismos que contribuyen a la supervivencia de las células tumorales**. Esta investigación, publicada en *Cancer Cell*, ha demostrado que la p38 alfa actúa como protector de las células tumorales porque está implicada en encender un mecanismo de reparación del ADN. De esta forma, p38 salva a las células tumorales de sucumbir por acumulación excesiva de errores, o mutaciones, en su ADN. “De forma inherente las células tumorales tienden a acumular daño en el ADN pero algunas acumulan más daño que otras y vemos que esas son las que más dependen de la acción de p38”, explica Nebreda, autor principal del estudio. Este hallazgo es relevante porque, en el estudio, la inhibición de p38 potenció, aceleró o prolongó el efecto antitumoral del tratamiento quimioterápico.

Otra de las líneas de investigación que el programa de colaboración con el IRB lleva a cabo es liderado por Maria Macias, investigadora ICREA en el IRB, y Joan Massagué, director del Instituto Sloan Kettering, en Nueva York, y se centra en el factor de crecimiento transformante beta (TGF-beta). La progresión de los tumores depende en gran medida de redes de señalización que condicionan la viabilidad, crecimiento y diseminación de las células. La citoquina TGF-beta tiene múltiples funciones, entre las que destaca su papel en la regulación de la proliferación y diferenciación de varios tipos celulares y se ha demostrado que puede inhibir el avance tumoral o inducirlo, según los casos.

El grupo de Maria Macias lleva tiempo investigando en los **mecanismos de señalización en cascada de TGF-beta**. Las vías de señalización están formadas por un grupo de biomoléculas que trabajan juntas para controlar una o más funciones de las células. En una vía de señalización

una molécula activa y/o interacciona con otras, estas a su vez activan a otras y así sucesivamente en lo que se conoce como un efecto cascada.

En una de las redes de señales activadas por TGF-beta desempeñan un papel esencial las proteínas SMAD y en un estudio publicado este año en *Nucleic Acids Research*, Macia y sus colegas han confirmado que la proteína TGIF1 inhibe las proteínas Smad, ocupando la región que se une al ADN. Si las proteínas Smad no pueden unirse al ADN no son capaces de realizar su función como factores de transcripción y se bloquea así la cascada de señalización de TGF-beta.

Los estudios publicados en 2018 fruto del trabajo del programa de investigación en cáncer con el IRB Barcelona han sido:

- *Targeting p38. increases DNA damage, chromosome instability and the anti-tumoral response to taxanes in breast cancer cells.* Cánovas B., Igea A., Sartori A.A., Gomis R.R., Isoda M., Perez-Montoyo H., Serra V., Gonzalez-Suarez E., Stracker T.H., Nebreda A.R. *Cancer Cell* (2018) 33: 1-17
- *MSK1 regulates luminal cell differentiation and metastatic dormancy in ER+ breast cancer.* Gawrzak S., Rinaldi L. Gregorio S., Arenas E.J., Salvador F., Urosevic J., Figueras – Puig C., Rojo F., del Barco-Barrantes I., Cejalvo J.M., Palafox M., Guiu M., Berenguer-Llengo A., Symeonidi A., Bellmunt A., Kalafatovic D., Arnal-Estapé A., Fernández E., Müllauer B., Groeneveld R., Slobodnyuk K., Stephan-Otto Attolini C., Saura C., Arribas J., Cortes J., Rovira A., Muñoz M., Lluch A., Serra V., Albanell J, Prat A., Nebreda A.R., Aznar-Benitah S., Gomis R.R. *Nature Cell Biology* (2018) 10.1038/s41556-017-0021-z
- *Regulation of mammary luminal cell fate and tumorigenesis by p38.* Del Barco Barrantes I., Stephan-Otto Attolini C., Slobodnyuk K., Igea A., Gawrzak S., Gomis R.R., Nebreda A.R. *Stem Cell Reports* (2018) 10:257-271
- *TGIF1 homeodomain interacts with Smad MH1 domains to repress TGF – signaling.* Guca E., Ruiz L., Suñol D., Konkol A., Cordero J., Riera A., Macias J., *Nucleic Acid Research* (2018) 28;46(17):9220-9235 doi: 10.1093/nar/gky680

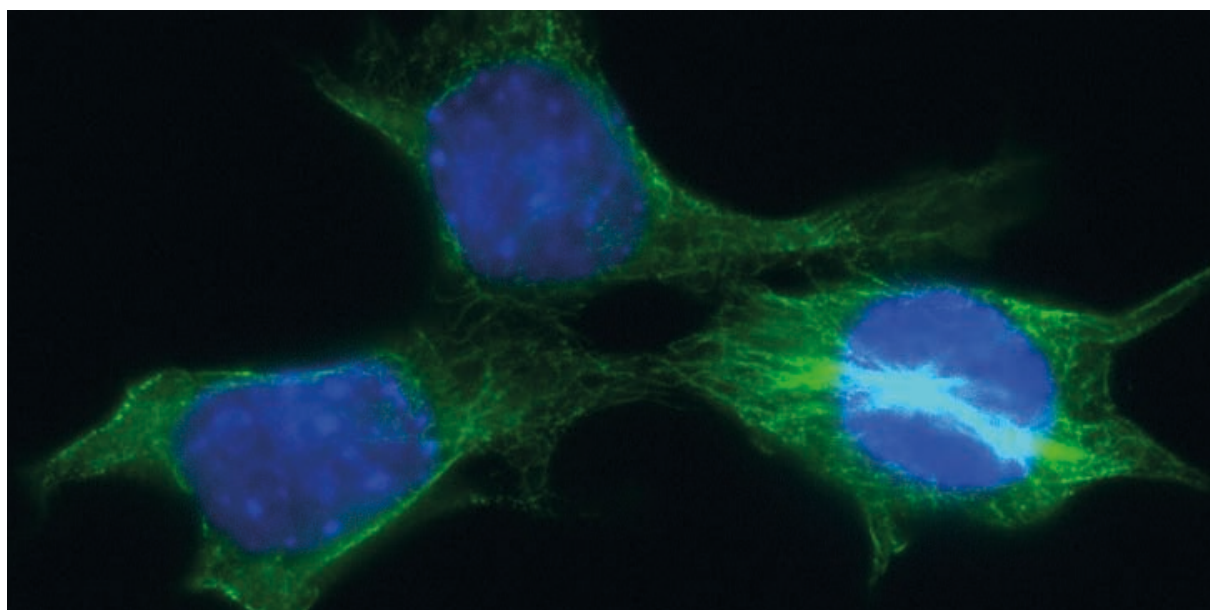


Imagen de células de cáncer de mama derivadas de un tumor de ratón (en azul: núcleo, en verde: tubulina).

SEMINARIOS Y CONFERENCIAS ESPECIALIZADOS

Durante 2018 se celebró una nueva edición de los **Barcelona BioMed Seminars—Oncology Programme**, en los que científicos de referencia internacional exponen los avances más recientes en la investigación sobre metástasis. Están abiertos a la comunidad científica y facilitan una ocasión singular para establecer redes de colaboración.

Los seminarios celebrados durante este año han sido los siguientes:

- 22 de febrero. *Origins of metastasis – are unfaithful enhancers to blame?* Sakari Vanharanta, MRC Cancer Unit, University of Cambridge, Cambridge (Reino Unido).

- 8 de marzo. *Senescence after growth arrest: a physiological mechanism by which CDK4/6 inhibitors can exert their anti-tumor effects.* Andrew Koff, Member, Sloan-Kettering Institute; Head, Laboratory of Cell Cycle Regulation; Professor, Gerstner School of Biomedical Science; Chair, Allied Programs in Biochemistry and Molecular and Cell Biology. Weill College of Medicine, Cornell University (EE. UU.).

- 4 de junio. *New protagonists of the tumour microenvironment.* Ilaria Malanchi, Tumour-Host Interaction Lab, The Francis Crick Institute, Londres (Reino Unido).

- 7 de junio. *Developmental and functional plasticity of monocytes during infection and allergy.* Carlos Ardavin, Dendritic Cell and Macrophage Immunobiology Laboratory, Department of Immunology & Oncology, National Center for Biotechnology/CSIC, Madrid (España).

- 14 de junio. *Notch/CSL in field cancerization and cancer-stromal cell co-evolution.* G. Paolo Dotto, Department of Biochemistry, University of Lausanne (Suiza); Cutaneous Biology Research Center, Harvard Dermatology Department and Massachusetts General Hospital (EE. UU.); International Cancer Prevention Institute, Lausana (Suiza).

- 13 de septiembre. *The pathological and genomic impact of CTCF depletion in cancer.* Sarah Aitken, Cancer Research UK, Cambridge Institute, University of Cambridge (Reino Unido); Visiting Student at Biomedical Genomics Lab, IRB Barcelona (España).

- 4 de octubre. *Dual Roles of Poly(dA:dT) Tracts in Replication Initiation and Fork Collapse.* Andre Nussenzweig, NIH Distinguished Investigator, Center for Cancer Research National Cancer Institute, Bethesda, Maryland (EE. UU.).

- 15 de noviembre. *Stem cell dynamics in developing and established cancers in the gut.* Louis Vermeulen, Center for Experimental and Molecular Medicine, Academic Medical Center, Amsterdam (Países Bajos).

- 22 de noviembre. *Bivalent roles of vav oncoproteins as tumor promoters and suppressors.* Xosé R. Bustelo, Salamanca Cancer Research Center and CIBERONC Institute, CSIC-University of Salamanca, Salamanca (España).

- 13 de diciembre. *Spatial transcriptomics of mammalian tissues.* Shalev Itzhkovitz, Department of Molecular Cell Biology, Weizmann Institute of Science, Rehovot (Israel).

- 20 de diciembre. *Role of polycomb complexes in breast cancer.* Lluís Morey, Sylvester Comprehensive Cancer Center Cancer Epigenetics Program, Human Genetics Department, University of Miami Miller School of Medicine, Miami (EE. UU.).

Además, se ha celebrado una nueva edición de las **Barcelona BioMed Conferences**, organizadas por la Fundación BBVA y el IRB Barcelona. En ellas participan expertos mundiales en una determinada materia, en una reunión a puerta cerrada donde se comparten las novedades en las líneas de investigación que llevan a cabo grupos de referencia y se definen estrategias compartidas para impulsar nuevos avances.

Las conferencias celebradas en 2018 fueron:

12-14 de marzo. *Mechanisms of Metastasis*. Organizada por Joan Massagué (Memorial Sloan Kettering Cancer Center), Salvador Aznar-Benitah (IRB Barcelona/ICREA) y Roger Gomis (IRB Barcelona/ICREA). En ella participaron veinte de los científicos más destacados del mundo en propagación tumoral a otros órganos, procedentes de Alemania, Bélgica, España, Estados Unidos, Países Bajos, Reino Unido y Suiza.

AYUDAS FUNDACIÓN BBVA A EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Además de las Becas Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales en Biomedicina, cuyo detalle se puede consultar en el capítulo correspondiente de esta Memoria, la Fundación BBVA adjudicó en junio las Ayudas a Equipos de Investigación Científica en Biomedicina 2017, cuya convocatoria se abrió en diciembre de ese año.

En esta edición se han concedido seis ayudas de hasta 125.000 euros brutos para proyectos de investigación altamente innovadores en las áreas de Metabolismo y Enfermedad y de Imagen Molecular.



11-13 de junio. *Centrosomes, cilia and cell cycle in development and disease*. Organizada por Renata Basto (Institut Marie Curie), Jens Lüders (IRB Barcelona) y Travis Stracker (IRB Barcelona). Ponentes de Alemania, Canadá, España, Francia, Estados Unidos y Reino Unido abordaron ante 150 científicos de todo el mundo el conocimiento más reciente sobre dos orgánulos celulares clave en cáncer, la regulación del ciclo celular y la prevención de trastornos del desarrollo y degenerativos.

La composición de la Comisión evaluadora que ha seleccionado los proyectos entre las 146 propuestas presentadas [se puede consultar en este enlace](#).

Los equipos beneficiarios de las Ayudas han sido:

PROYECTO

BREIMPET: DIAGNÓSTICO PRECOZ DEL CÁNCER DE MAMA MÁS AGRESIVO

Investigador principal: Miguel Ángel Morcillo Alonso, jefe de la Unidad de Aplicaciones Biomédicas y Farmacocinética del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).

El cáncer de mama triple negativo suele ser más agresivo que otros tipos de cáncer de mama. No responde a la hormonoterapia ni a las terapias dirigidas a los receptores de HER2 (una proteína que promueve el crecimiento en el exterior de todas las células mamarias). Para tratar mejor esta enfermedad de cara al futuro es necesario encontrar marcadores biológicos relevantes desde el punto de vista clínico para poder desarrollar tratamientos personalizados para este tipo de pacientes.

El objetivo de este proyecto es crear un sistema de diagnóstico no invasivo que proporcione información de la localización precisa de las células tumorales en pacientes con este tipo de cáncer. Como indica el investigador principal de este grupo, Miguel Ángel Morcillo, se han fijado en una proteína que se “sobreexpresa específicamente en la membrana de las células tumorales de diferentes tipos de cáncer, y no en el tejido sano, y frente al cual disponemos de un anticuerpo. Esta herramienta permitirá detectar este biomarcador mediante imágenes obtenidas con un escáner PET” (tomografía por emisión de positrones).

La imagen molecular destaca por la capacidad para detectar cambios a nivel bioquímico en las células durante las primeras etapas de la enfermedad, antes de que los cambios estructurales puedan verse mediante TAC o resonancia magnética. En este caso, la técnica PET, que se utiliza habitualmente en las áreas de oncología, cardiología y neurología, tiene la ventaja de que es un método no invasivo y haría “mucho más accesible” el diagnóstico personalizado por imagen del cáncer de mama y en un futuro se podría extender a otros tipos de cáncer. Además, los autores creen que el uso de estas sondas de imagen permitiría hacer un seguimiento o evaluación del tratamiento de las pacientes con cáncer de mama triple negativo.

PROYECTO

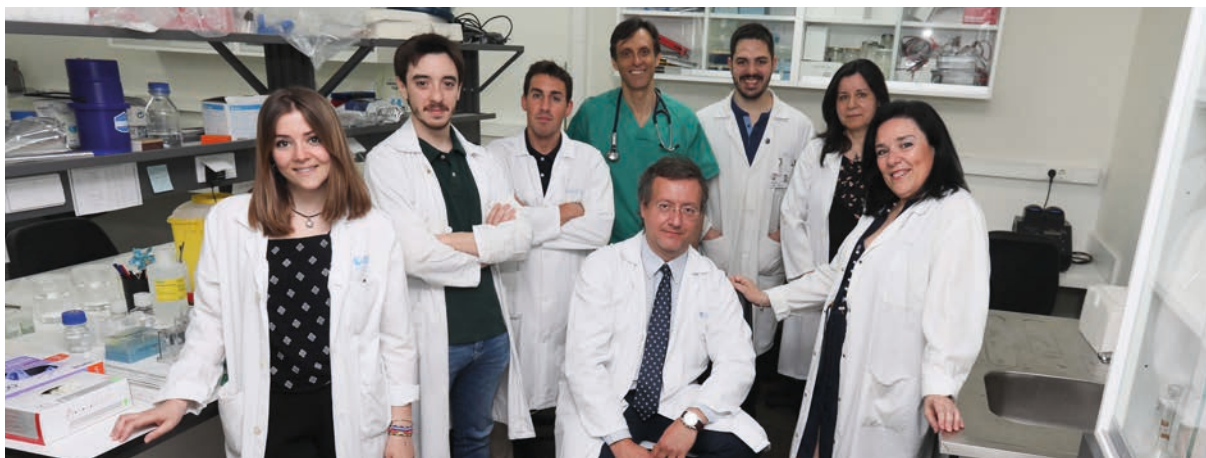
MEDIRROBOTS: NANORROBÓTICA DE PRECISIÓN CONTRA TUMORES

Investigador principal: Samuel Sánchez Ordóñez, profesor de investigación de la Institución Catalana de Investigación y Estudios Avanzados (ICREA) en el Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC).

A pesar de los avances en nanomedicina, los sistemas liberadores de fármacos tienen que hacer frente a diversas barreras biológicas que reducen su eficacia. Esto ocurre especialmente en la nanomedicina destinada a tratar el cáncer: algunos estudios han desvelado que tan sólo el 0,7% de estos portadores de fármacos consiguen llegar a su destino.

Los recientes avances en nanorrobótica han abierto numerosas oportunidades en este aspecto gracias a la creación de diminutos dispositivos propulsados por glucosa o urea, por ejemplo, aunque aún tienen que superar algunas barreras con respecto a su implementación clínica. Uno de los obstáculos es la monitorización en tiempo real de los nanorrobots una vez que están dentro del cuerpo.





En este sentido, uno de los objetivos de este grupo de investigación es desarrollar robots biocompatibles impulsados por enzimas, y poder rastrearlos en ensayos *in vitro* e *in vivo*. Para ello, utilizarán avanzadas técnicas de imagen molecular como microscopios de superresolución, la tomografía por emisión de positrones, tomografía de coherencia óptica o la resonancia magnética junto con nanorrobots activos para seguirlos en vivo.

Además, los autores plantean aprovechar la reacción química que provoca la propulsión de estas nanopartículas para mejorar la imagen molecular, ya que se podría usar como agente de contraste. Y todo ello con el fin último de poder aplicar menos cantidad de un fármaco para tratar un cáncer y así reducir los numerosos efectos secundarios que producen en los pacientes.

PROYECTO

NANOINFAMILIO: VISUALIZAR LOS DAÑOS DE UN INFARTO

Investigador principal: Carlos Zaragoza Sánchez, jefe de la Unidad de Investigación Cardiovascular Mixta Hospital Universitario Ramón y Cajal/ Universidad Francisco de Vitoria.

Las enfermedades cardiovasculares, incluido el infarto agudo de miocardio, son la principal

causa de muerte en el mundo occidental. La falta de oxígeno propia de las primeras fases del infarto conduce a la muerte de los cardiomiocitos, células del corazón que se reemplazan por una cicatriz fibrótica. Una respuesta rápida es crucial ya que, cuanto mayor sea el tiempo transcurrido en tratar al paciente, más grande será el área necrosada.

El equipo, a partir de una línea de investigación desarrollada durante los últimos cinco años, pretende minimizar los riesgos en infarto de miocardio que surgen como consecuencia de la reoxigenación a partir de un nuevo abordaje basado en la tecnología. Según explica el investigador principal, el objetivo es restringir la zona necrosada y que no progrese.

Para ello, su propuesta consiste en la utilización de herramientas no invasivas de imagen molecular, como la resonancia magnética, para visualizar el daño miocardial. Además, estudiarán cómo bloquear una proteína que es la causante de una cascada de efectos que conducen a la destrucción del cardiomiocito, mediante la inyección de nanopartículas en un modelo porcino. Este trabajo puede sentar las bases para llevar a cabo un estudio clínico en pacientes para que la insuficiencia cardíaca sea lo más suave posible para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PROYECTO

LIPOBATTEN: EN BUSCA DE UN TRATAMIENTO CONTRA UNA ENFERMEDAD NEURODEGENERATIVA

Investigador principal: Juan Pedro Bolaños Hernández, profesor de Bioquímica y Biología Molecular en el Instituto de Biología Funcional y Genómica (IBFG) de la Universidad de Salamanca.

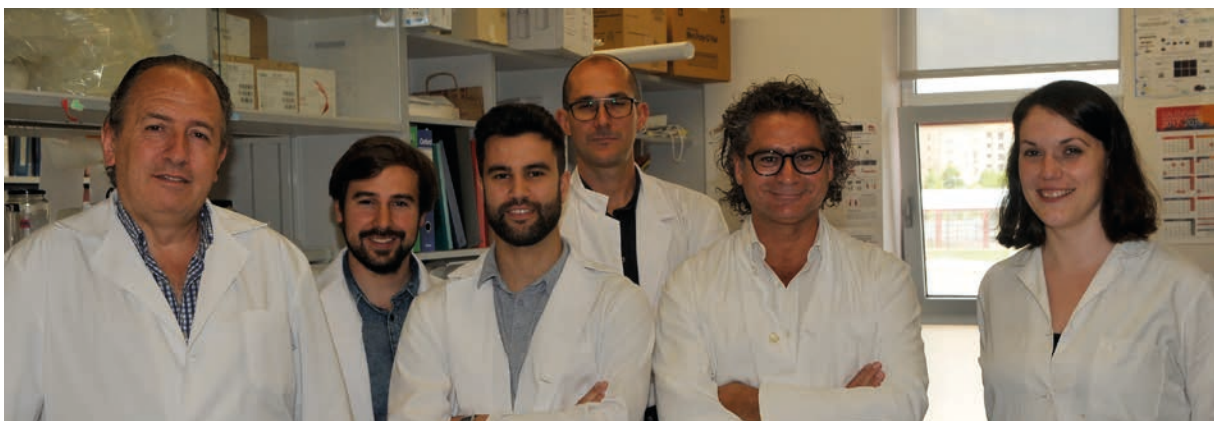
La manera en que el organismo *se las entiende* con la grasa, por ejemplo decidiendo entre almacenarla o convertirla en energía, es un proceso complejo y finamente regulado. El desequilibrio entre estas dos acciones está relacionado con enfermedades muy prevalentes, como la obesidad, pero también con otras más raras y no menos devastadoras. Entre estas últimas se encuentra la enfermedad de Batten, una patología neurodegenerativa que se padece durante la niñez y juventud. Este proyecto busca abordajes terapéuticos contra esta dolencia actualmente sin tratamiento.

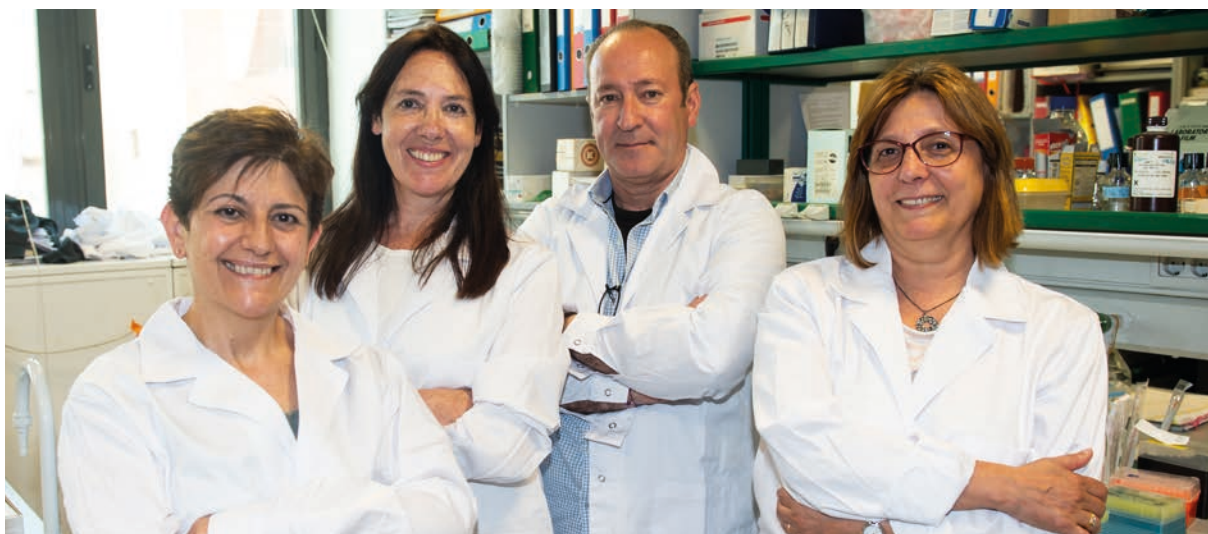
La enfermedad de Batten se caracteriza por la acumulación aberrante de grasa en las neuronas, llevándolas a la muerte. Los investigadores piensan que el fallo reside en el mecanismo molecular que debería encargarse de eliminar y reciclar el material intracelular inservible, en este caso las grasas. Probar esta hipótesis es uno de los objetivos de este proyecto.

En concreto, sus autores postulan que la muerte de las neuronas en el sistema nervioso central por acumulación indebida de grasa también altera el metabolismo de las grasas en otros órganos, como el hígado. Esta hipótesis se basa en que muchas funciones relacionadas con el metabolismo de las grasas, incluida la sensación de saciedad y apetito, están reguladas por un pequeño grupo de neuronas localizadas en un área muy concreta del cerebro —el hipotálamo—, y que el hígado es un órgano clave para el metabolismo de todo el organismo.

De este modo, para explorar si los fallos en el metabolismo de las grasas en las neuronas del hipotálamo afectan al metabolismo de todo el organismo, los investigadores trabajarán con ratones que han sido modificados genéticamente para inducirles síntomas similares a los de la enfermedad de Batten; en concreto, la del tipo CLN7. Mediante una técnica quirúrgica que desconecta el hipotálamo con el hígado, “investigaremos si somos capaces de restaurar el correcto metabolismo lipídico y mejorar los síntomas de la enfermedad”, explican los autores, que aspiran a contribuir a encontrar “nuevos abordajes terapéuticos” contra esta dolencia actualmente sin tratamiento.

Si la hipótesis de trabajo se confirma, también se habrá desvelado una pieza más en el complejo proceso del metabolismo de las grasas en general.





PROYECTO

MITOCHOLERAXIS: NUEVAS HERRAMIENTAS CONTRA ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD

Investigador principal: José Carlos Fernández-Checa Torres, profesor de investigación en el Instituto de Investigaciones Biomédicas de Barcelona (IIBB-CSIC).

La actual epidemia de obesidad trae consigo un aumento en la incidencia de numerosas patologías asociadas. Una de ellas es la enfermedad del hígado graso, que puede progresar a cirrosis y cáncer de hígado. Este proyecto busca demostrar que la enfermedad del hígado graso se produce cuando aumenta la producción de una proteína específica, llamada StARD1. El objetivo último es contribuir a encontrar nuevos tratamientos contra enfermedades asociadas a la obesidad.

La enfermedad del hígado graso se caracteriza por la acumulación de colesterol en los hepatocitos, las células del hígado. Las moléculas de colesterol se acumulan en las mitocondrias, los componentes celulares donde se genera la

energía necesaria para la célula y por tanto con un papel clave en el metabolismo. Es un proceso desencadenado por la obesidad. Según se ha descubierto, la obesidad interfiere con el funcionamiento del retículo endoplásmico, el orgánulo de la célula donde se controla la calidad de las proteínas. Este proyecto busca entender mejor el vínculo entre los fallos en el retículo endoplásmico y la acumulación de colesterol en las mitocondrias a través de StARD1.

La hipótesis de partida es que cuando aparece la obesidad y el retículo endoplásmico empieza a funcionar mal, aumenta la expresión de la proteína StARD1, que es precisamente la que se ocupa de llevar el colesterol a las mitocondrias.

Varios trabajos previos de este mismo equipo ya han demostrado la relación entre fallos en el retículo endoplásmico y sobreproducción de StARD1. Ahora el grupo quiere inducir obesidad –mediante una dieta obesogénica– en ratones que han sido modificados genéticamente para que sus hepatocitos no puedan producir StARD1. La demostración de que esta proteína es clave en la enfermedad del hígado graso abriría importantes vías para futuros tratamientos, opinan los investigadores.



PROYECTO

MITOFUSS: UN NUEVO NEXO ENTRE ENVEJECIMIENTO Y CÁNCER

Investigador principal: Antonio Zorzano, jefe de programa de “Mecanismos celulares y moleculares implicados en el desarrollo y la progresión de la diabetes de tipo 2” en CIBERDEM en el Instituto de Investigación Biomédica (IRB) de Barcelona.

A más edad, más riesgo de padecer cáncer. ¿Por qué? Este proyecto explora un posible vínculo entre ambos procesos, la disfunción de las mitocondrias. Se ha observado que tanto en el cáncer como durante el envejecimiento disminuye la producción de la proteína mitofusina 2, que tiene un papel clave en la conformación de las mitocondrias. ¿Es esta proteína uno de los nexos entre cáncer y envejecimiento?

Trabajos previos de los investigadores de este proyecto han mostrado en células de músculo esquelético humano que la mitofusina 2 disminuye con la edad. También varios resultados aún

no publicados apuntan a que la falta de esta proteína hace que el metabolismo celular se reprogramme, de forma que la célula obtiene energía por mecanismos bioquímicos distintos a los habituales —en particular, sin oxidar la glucosa—.

“Sorprendentemente, esto es muy similar a lo que se observa en las células tumorales”, explican los investigadores.

Hay más similitudes entre las células sanas deficitarias en mitofusina 2 y las células de un cáncer. Este proyecto aspira a entender por qué se da este parecido. Por ejemplo se investiga la razón de que la falta de mitofusina 2 altere el metabolismo de la glucosa, y si este proceso ocurre en todo el organismo cuando envejece y también en el cáncer.

En conjunto, el objetivo es situar en un mismo marco conceptual las alteraciones debidas a una disfunción metabólica y los cambios en el metabolismo observados en las células tumorales. El éxito del proyecto señalaría a la mitofusina 2 como una diana terapéutica tanto para enfermedades metabólicas como en el cáncer.

INMUNOTERAPIA PARA TRATAR TUMORES AGRESIVOS DE COLON Y SUS METÁSTASIS

Aunque la inmunoterapia se ha mostrado eficaz contra el melanoma o el cáncer de pulmón, hasta ahora la mayoría de los tumores del colon parecían insensibles a este tipo de abordaje y, por tanto, se había postulado que este tipo de tumor simplemente es invisible para el sistema inmune.

Un trabajo liderado por el investigador ICREA **Eduard Batlle**, del Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona), con la colaboración de la Fundación BBVA a través de las **Ayudas a Equipos de Investigación en Biomedicina 2016**, ha desvelado que la hormona TGF-beta es la responsable de que el sistema inmune sea ciego ante las células tumorales de colon.

“Los pocos ensayos clínicos de inmunoterapia con pacientes portadores del subtipo de cáncer de colon más frecuente no estaban dando buenos resultados y no se comprendía bien por qué”, explica Eduard Batlle, cuyos resultados ha publicado la revista *Nature*.

Neutralizando la acción del TGF-beta, las células del sistema inmune consiguen infiltrar y reconocer el tumor, combatir el cáncer e incluso prevenir la aparición de las metástasis generadas en hígado y pulmón por tumores que se desarrollan en colon en un modelo preclínico de ratón que mimetiza la enfermedad en humanos. Además, y más importante, demuestran que combinando el inhibidor de TGF-beta con inmunoterapias ya disponibles, el efecto anti-tumoral se potencia y el sistema inmune elimina de forma eficaz las metástasis ya establecidas, que de otra forma matarían al individuo en pocas semanas.

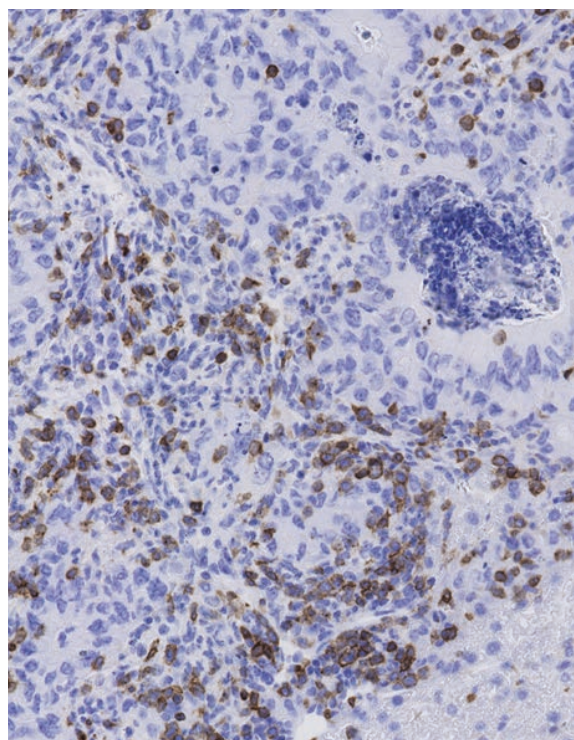
Entre el 40% y el 50% de los pacientes con un tumor en el colon recaerán en la enfermedad en forma de metástasis, con tumores que se reproducirán en el hígado o pulmón principalmente. “Cuando hay un diagnóstico de cáncer de colon

en los estadios más avanzados, los oncólogos no tienen a su disposición tratamientos eficaces que puedan curar al paciente”, explica Eduard Batlle.

Este trabajo abre la puerta a que se desarrolle el primer tratamiento basado en inmunoterapia para pacientes con cáncer de colon metastásico, y para aquellos pacientes con mal pronóstico, pero que todavía no han desarrollado metástasis.

“Oncólogos y farmacéuticas iniciarán pronto ensayos clínicos que combinen inhibidores de TGF-beta, ya disponibles para uso clínico, con inmunoterapias. Estamos convencidos de que muchos pacientes de cáncer colorrectal se beneficiarán de esta estrategia terapéutica”, señala.

[Más información sobre este estudio en la web de la Fundación BBVA.](#)



Muestra de un tumor metastásico después de la inhibición de TGF-beta, lo que permite la infiltración de muchas células inmunes (en marrón).

UN NUEVO Y PRECISO MODELO TUMORAL ACELERA EL TRATAMIENTO PERSONALIZADO DEL CÁNCER

Investigadores del Grupo de Tumores Cerebrales Fundación Seve-Ballesteros del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) han desarrollado un modelo de ratón extremadamente potente y versátil que ayudará a mejorar la investigación del cáncer y acelerar el estudio preclínico de nuevas dianas terapéuticas. El trabajo aparece en la revista *Nature Communications*.

La estrategia desarrollada por este grupo de investigadores liderado por **Massimo Squatrito**, becario **Leonardo 2017 de la Fundación BBVA**, para alcanzar este objetivo consiste en combinar dos tecnologías –la herramienta de edición genómica CRISPR-Cas9 y el sistema de entrega de genes RCAS/TVA– para crear un modelo de ratón que permite imitar la complejidad genética de un tumor. Barbara Oldrini y Álvaro Curial-García, primeros autores del trabajo, han utilizado este modelo para recrear algunas de las alteraciones genéticas halladas en el glioma.

En concreto, han estudiado la fusión de genes de una familia de kinasas llamada NTRK y la mutación de BRAF, ambas presentes en otros tumores además del glioma. “Lo que hemos visto utilizando este modelo es que ahora tenemos

la capacidad de generar mutaciones genéticas complejas y estudiar cómo contribuyen a la patogénesis del glioma”, explica Squatrito.

Además, los investigadores han utilizado su modelo para estudiar varias estrategias terapéuticas que se emplean actualmente en la clínica y para analizar los mecanismos de resistencia que frecuentemente llevan a la recidiva del tumor. Basándose en sus hallazgos, los autores sugieren tratamientos alternativos que podrían utilizarse para paliar la resistencia a los inhibidores de TRK y BRAF.

“Somos capaces de recrear de forma eficiente una gran variedad de alteraciones genéticas, incluidas translocaciones de genes y mutaciones puntuales, y eso nos permite avanzar más rápido desde el modelo animal hasta el análisis traslacional”, subraya Squatrito. “En este trabajo demostramos que esta vía es factible y creemos que, con un modelo tan flexible como el nuestro, podremos acelerar las pruebas preclínicas de posibles nuevas terapias”, concluye.

Más información sobre este estudio en la web de la Fundación BBVA.

FOROS

Bajo el título “Chromatin and Gene Expression”, el médico e investigador **Miguel Beato** impartió, el 10 de septiembre, la Conferencia inaugural Alberto Sols-Fundación BBVA del 41 Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM).

Miguel Beato (Salamanca, 1939) lidera un grupo de investigación en el Centro de Regulación Genómica (CRG) de Barcelona, centro que fundó y dirigió hasta 2011. Después de dejar la dirección del CRG, en 2014 Beato se convirtió en investigador principal de un proyecto financiado por el Consejo Europeo de Investigación (ERC) con 12,2 millones de euros, para estudiar la estructura 3D del genoma y cómo cambia con el tiempo, un aspecto considerado clave para entender cómo se codifica la información en la molécula de ADN. Este proyecto, 4D Genome, durará hasta 2019. Sus aportaciones, de gran impacto, se centran en el estudio de los mecanismos moleculares por los que las hormonas regulan la expresión génica, y su papel en el cáncer de mama.

Beato, defensor a ultranza de la investigación básica, articuló su conferencia en la SEBBM en torno a hallazgos que muestran “cómo explorando en profundidad una determinada respuesta celular se puede llegar a descubrir inesperados mecanismos básicos de la célula, con una función mucho más general de lo previsto inicialmente”. Uno de estos mecanismos, cuyo descubrimiento Beato considera “el más importante” de su carrera, es la capacidad que tiene la célula de producir energía en forma de la molécula ATP en su núcleo. Beato y su grupo lo descubrieron en 2014, pero no pudieron publicarlo hasta dos años más tarde porque los expertos que revisaron el trabajo no acababan de creérselo –de hecho, una importante revista rechazó el trabajo, que finalmente se publicó en *Science*–.

Lo aceptado es que la producción ATP en la célula se lleva a cabo fuera del núcleo, principalmente en los orgánulos llamadas mitocondrias. Pero Beato descubrió que en determinadas situaciones consideradas por la célula “de emergencia”, el propio núcleo celular puede producir ATP.

Esto ocurre, en concreto, cuando la célula debe cambiar la expresión de miles de genes, un proceso que sucede en el núcleo y que consume mucha energía porque requiere abrir la envoltura que protege la información genética, la llamada cromatina. Como explica Beato, “la reprogramación global de la expresión génica, en respuesta a situaciones de estrés o a elevados niveles de daño en el ADN, requiere abrir la cromatina reduciendo su empaquetamiento. Esta modificación de la cromatina tiene prioridad y consume una enorme cantidad de energía y por eso la célula activa una nueva vía de obtención de ATP en el núcleo”.

Beato y su grupo también han identificado las enzimas implicadas en cada paso de este proceso, su función y cómo se activan. Dado que las células cancerosas dependen para su rápido crecimiento de la eficaz reparación de su ADN, necesitan la generación de ATP en el núcleo, y las enzimas que lo sintetizan ofrecen nuevas dianas de interés en oncología.







MEDIO AMBIENTE

GALARDONES

PREMIOS FUNDACIÓN BBVA A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

La protección de la naturaleza es una prioridad constante para la Fundación BBVA, que promueve tanto el conocimiento en ecología y biología de la conservación como las acciones conservacionistas fundamentadas en la evidencia científica, y también la indispensable sensibilización de la sociedad en este campo. La gravedad de la llamada “sexta gran extinción” a la que se enfrenta el planeta hace más necesaria que nunca la labor de personas y organizaciones que logran resultados relevantes y perdurables en la protección de la naturaleza, como los ganadores de los Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad.

Creados en 2004, estos galardones se estructuraban hasta ahora en dos

categorías para actuaciones en España y Latinoamérica, pero en la XIII edición esta última categoría se ha expandido para reconocer a proyectos de conservación en todo el resto del mundo, redoblando así el compromiso de la Fundación BBVA con la conservación de la biodiversidad a escala global. Finalmente, una tercera categoría premia la labor de difusión y sensibilización en este terreno tan fundamental para el futuro de la vida en la Tierra. El jurado de los premios, dotados con un total de 580.000 euros, está integrado por expertos científicos, comunicadores y representantes de distintas ONG, que aportan así vivencias y perspectivas complementarias sobre la conservación de la naturaleza.

A lo largo de su historia, estos galardones se han concedido a entidades muy diversas, entre las que se encuentran grandes organizaciones ecologistas y naturalistas, como WWF y SEO/BirdLife; asociaciones enfocadas en una especie o género, como la Fundación Oso Pardo, el Programa para la Conservación de los Murciélagos en México y el Programa Ballena Franca Austral en Argentina; actuaciones sobre ecosistemas específicos, como el trabajo de la Fundación Global Nature en humedales; y entidades públicas cuya labor es esencial en la defensa de la naturaleza, como el SEPRONA o la Fiscalía de Medio Ambiente.

El 21 de noviembre se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca la ceremonia de entrega de la XIII edición de los galardones, en la que han resultado premiados: la Fundación Naturaleza y Hombre, por su proyecto para proteger el Oeste Ibérico, en la categoría de España; Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza de Paraguay, por su trabajo en la Reserva de Mbaracayú, en la nueva categoría Mundial de los premios; y los periodistas Rafael Serra, José Antonio Montero y Miguel Miralles, por su labor al frente de la revista *Quercus*, en la categoría de Difusión del Conocimiento y Sensibilización.

El premio a las Actuaciones en Conservación de la Biodiversidad en España ha sido concedido a la Fundación Naturaleza y Hombre por su proyecto *Oeste Ibérico: la conservación del Gran Ecosistema*, “por su impacto regional y transfronterizo en la conservación de ecosistemas amenazados, así como de especies en peligro en una zona de la península especialmente rica en biodiversidad”, señala el acta del jurado. Se trata de una acción “emblemática en custodia y restauración del territorio” que destaca “por su carácter integrador del medio rural en la conservación del medio ambiente”.

El Premio Mundial Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad, instituido en esta edición, ha recaído en la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza de Paraguay por el proyecto *Mbaracayú: Conservación, Educación de Mujeres, y Turismo Sostenible*. Según señala el acta, “en un contexto de rápida desaparición de los bosques subtropicales y húmedos, el proyecto destaca por su carácter innovador y su apuesta por la integración y capacitación de las comunidades locales, promoviendo especialmente la participación de las mujeres en la conservación de la biodiversidad”.

Los ganadores del Premio a la Difusión del Conocimiento y Sensibilización en Conservación de la Biodiversidad en España han sido los periodistas Rafael Serra, José Antonio Montero y Miguel Miralles, “por su labor continuada de divulgación de la naturaleza al frente de *Quercus*, revista decana en la conservación de la naturaleza en España”, afirma el acta. “En un contexto de grandes dificultades para las publicaciones especializadas en medio ambiente”, ha recalcado el jurado, “los periodistas de *Quercus* han ejercido de nexo para trasladar a la sociedad de manera rigurosa y accesible el trabajo de la comunidad científica y de las organizaciones dedicadas a la conservación de la biodiversidad”.

***“Los humanos también
estamos en el escenario
de la naturaleza, y somos
actores protagonistas de lo
que en ella ocurre. Nuestra
propia supervivencia
depende de que seamos
capaces de preservar la
extraordinaria riqueza
del hogar planetario que
compartimos”***



Videocomunicado sobre la ceremonia de entrega de los Premios a la Conservación de la Biodiversidad [en este enlace](#).

Durante la ceremonia de entrega de los galardones, Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, ha resaltado el impacto social de las organizaciones de defensa de la naturaleza: “Anteriormente la labor conservacionista estaba circunscrita a organizaciones minoritarias. Afortunadamente hoy el público ha interiorizado bastantes elementos de la visión conservacionista. Contamos con un amplio espectro de organizaciones, locales unas, globales otras, capaces de dar vida a programas significativos, unas veces a través de formas de acción colectiva y demandas a los decisores públicos y privados, otras impulsando y gestionando programas conservacionistas. Ambas son estrategias imprescindibles dada la magnitud de los retos a abordar en esta primera parte del siglo XXI”.

Para el presidente de la Fundación BBVA, “contraponer la especie humana a las demás, como si el resto de los habitantes de la Tierra poblaran un escenario que nosotros solo contemplamos, es una visión errónea. Los humanos también estamos en el escenario de la naturaleza, y somos

actores protagonistas de lo que en ella ocurre. Nuestra propia supervivencia depende de que seamos capaces de preservar la extraordinaria riqueza del hogar planetario que compartimos todos, la casa común de la Humanidad, el único lugar del universo donde, hasta el momento, tenemos la certeza de que ha surgido la vida”.

DE UN VISTAZO O EN FORMATO REPORTAJE

Perfiles. Biophilia, la web especializada en medio ambiente de la Fundación BBVA, ofrece resúmenes de la actividad de los distintos galardonados:

- [Fundación Naturaleza y Hombre](#)
- [Fundación Moisés Bertoni](#)
- [Revista Quercus](#)

A fondo. El canal de la Fundación BBVA contiene un [completo reportaje](#) sobre las iniciativas desarrolladas por los premiados y su impacto.

INVESTIGACIÓN

TORTUGAS OCEANÓGRAFAS PARA IDENTIFICAR RIESGOS EN LA CONSERVACIÓN

Durante este año ha comenzado la suelta de los ejemplares que forman parte del proyecto *Tortugas oceanógrafas*, dirigido por el Sistema de Observación Costeros de Illes Balears y beneficiario de una de las Ayudas a Equipos de Investigación Científica 2016 en Ecología y Biología de la Conservación. La liberación en aguas de las Islas Baleares de varias tortugas caguamas (*Caretta caretta*) con marcadores satelitales busca desarrollar técnicas apoyadas en bases científicas para reducir los riesgos a los que se enfrenta esta especie y favorecer su conservación.

Apenas veinte días después de haber sido liberada, la tortuga Lasi —una hembra— ya ha recorrido más de 600 kilómetros: desde la playa de s'Amarador de Santanyí, en Mallorca, hasta el cañón de Alicante. Con un marcador en su caparazón conectado vía satélite para seguir en tiempo real su recorrido, lo peculiar de Lasi es que tiene una cuenta en la red social Twitter desde la que tuitea una vez al día su posición de forma automatizada.

Cannoli, un macho de la misma especie, también está conectado a Twitter: lleva ya más de 200 días en el mar y supera los 5.000 kilómetros recorridos. David March, investigador principal del proyecto, comenta que antes de iniciar los marcajes de las tortugas se analizaron los datos históricos de la trayectoria de 80 tortugas en esa zona del Mediterráneo. Ahora queda comparar la información con datos oceanográficos para ver cómo afecta a la distribución de estos animales. “Hasta ahora sabemos que la mayoría de las tortugas del Mediterráneo son de origen Atlántico y que se quedan en esta zona por las características del agua”, añade.

El marcaje de las tortugas y los datos de las trayectorias ya han dado información interesante:

por ejemplo, hay una que ha alcanzado una profundidad de 250 metros. “Es un dato llamativo porque suelen pasar la mayor parte del tiempo entre los 20 y los 30 metros de profundidad”, explica el investigador. También hay otra que, en diez meses, ha recorrido todo el Mediterráneo y ha llegado hasta las costas de Turquía.

A pesar de que la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) sostiene que la población atlántica de tortugas en el Mediterráneo está estable y que no ha sufrido una disminución en los últimos años, estos animales se enfrentan a diversos riesgos. March señala los tres principales: la captura accidental por la pesca con palangre —que se ha reducido en los últimos años—, la colisión con embarcaciones y el enmalle con plásticos.

El siguiente paso de este trabajo de investigación será la parte analítica. “Seguiremos pendientes de los datos que aporten Lasi y Cannoli para relacionar las trayectorias de las tortugas y sus inmersiones con la variabilidad oceanográfica, y así entender su comportamiento y movilidad”, explica March. El fin último es elaborar un modelo matemático que permita crear unos mapas de probabilidad del hábitat potencial de esta especie. “Después, cruzaremos los datos con los de los mapas de tráfico marítimo y pesquerías para identificar el mayor riesgo de interacción entre esta especie y esas actividades”, concluye.



FORMACIÓN AVANZADA

PROGRAMA DE BECAS MÁSTER EN ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los espacios naturales protegidos son el instrumento más ensayado para la conservación de la naturaleza. Son punto de encuentro de muy variados intereses, valores y servicios, y su gestión entraña retos de gran complejidad. La biodiversidad, el desarrollo sostenible o la investigación científica se dan cita en ellos. Además, su carácter modélico multiplica su relevancia más allá de sus límites.

Actualmente se calcula que los espacios protegidos ocupan el 15 por ciento de la superficie terrestre del planeta, y una de las regiones del globo con mayor desarrollo en esta modalidad de conservación es América Latina. Todo ello hace necesario disponer de profesionales cualificados en este campo, situado entre lo natural y lo social.

Se calcula que los espacios protegidos ocupan el 15 por ciento de la superficie terrestre del planeta

Esta es la razón de ser del Programa de Becas Fundación BBVA para Latinoamérica Máster en Espacios Naturales Protegidos, que, mediante una convocatoria pública competitiva, permite a hasta diez titulados universitarios latinoamericanos la realización del máster que convocan conjuntamente la Universidad Autónoma de Madrid (UAM), la Universidad Complutense de Madrid (UCM) y la Universidad de Alcalá (UAH), en colaboración con la Fundación Fernando González Bernáldez.

Entre febrero y diciembre realizaron su formación los beneficiarios de la convocatoria 2017: Jacob Ayala Rogel (México), Isabel Cristina Bello Ontiveros (México), Raúl Cabeza Pérez (Cuba), Nadesda Cortez Farfan (Perú), Andrea Casandra Ferrazzini de Frutos (Uruguay), Merling Josué Flores Guardado (Honduras), Norma Alexandra Gómez Girón (Colombia), Juan Carlos Heaton Alfaro (Perú), Samuel Carlos Secaira Ziegler (Guatemala) y Sara Zúñiga Calderón (Costa Rica).



En abril participaron en un desayuno de trabajo en la sede de la Fundación BBVA en Madrid en el que expusieron sus expectativas respecto al máster. Así Raúl Cabeza (Cuba), ingeniero en automática, señaló que uno de los aspectos que quiere trabajar es en la predicción de cómo serán los espacios naturales en su país en las próximas décadas. “En América Latina son prístinos, y en el futuro serán como en España, donde están dedicados a la conservación pero también al desarrollo de las personas”, indicó. En este sentido, Juan Carlos Heaton (Perú), biólogo, aseguró que esta experiencia es como “un viaje en el tiempo. Los espacios naturales de nuestros países van a llegar a las situaciones que viven los de España en la actualidad”.

A Isabel Bello (México), licenciada en Manejo Sustentable de Zonas Costeras, uno de los aspectos que más le interesa aprender es cómo manejar este tipo de áreas para el bienestar de la población. En su caso, además, cuando regrese a su país al finalizar el máster, le gustaría centrarse en la utilización de los espacios protegidos para garantizar la pesca sostenible en México.

Los alumnos también recalcaron la importancia de la cuestión cultural, haciendo referencia a las comunidades rurales o indígenas que viven en esos espacios, para fomentar la conservación de la naturaleza o hacer uso de la política para poder cambiar la visión de las áreas protegidas. Por ejemplo, Samuel Secaira (Guatemala), también biólogo, explicó que él, que viene de una de esas áreas rurales, siente una “deuda con el país y con el territorio”. A su vuelta, quiere trabajar en temas de educación ambiental con la población y la restauración ecológica.

El coordinador del Máster, Santos Casado, del Departamento Interuniversitario de Ecología UAM-UCM-UAH, explicó que uno de los puntos más positivos de estos estudios es que son “muy colaborativos”. “El que haya experiencias de América Latina supone una riqueza fundamental para el desarrollo del máster”, indicó. Además, según comentó, el programa de becas de la Fundación BBVA es “fundamental” para el Máster y, a día de hoy, “los resultados siguen siendo muy positivos”.

Gonzalo Nieto, del Real Jardín Botánico-CSIC, destacó la complejidad del proceso de selección de estudiantes, por la cantidad y calidad de las solicitudes recibidas. “Consideramos que los elegidos responden a las expectativas”, añadió.

El catedrático de Ecología Carlos Montes del Olmo, de la UAM, y profesor del máster, señaló que este posgrado tuvo su origen en las demandas que tenían los propios gestores de espacios naturales, ya que no disponían de herramientas para poder actualizar sus conocimientos. Además, ha pronosticado que el desafío para los próximos diez años será el de unir la conservación y el desarrollo socioeconómico porque “no hay uno sin lo otro”.

Por otra parte, en julio se dio a conocer la adjudicación de la convocatoria 2018 del programa, en la que han resultado seleccionados diez profesionales que cursarán el máster en 2019. Los beneficiarios son: Raiza Barahona Fong (Guatemala), Beatriz Barros Aydos (Brasil), María Laura Gómez Vinassa (Argentina), Juan González Minaya (República Dominicana), Gabriel Enrique Maldonado Casanova (Ecuador), Stephanie Mory Villaseñor (Costa Rica), María Hermilia Romero Díaz (Perú), Marisol Isabel Romero Uribe (Chile) y Javier Sampayo Lazcano (México).

DIFUSIÓN

LA FUNDACIÓN BBVA PRESENTA SU COMPROMISO EN DEFENSA DEL PLANETA EN EL SUSTAINABLE FINANCE FORUM

En la primera edición del BBVA Sustainable Finance Forum, celebrado el 9 de mayo, la Fundación BBVA proyectó un vídeo en el que presentó su apuesta frente a los dos grandes desafíos medioambientales de nuestro tiempo: el cambio climático y la pérdida de biodiversidad en nuestro planeta.

Conscientes de la gravedad de los dos grandes retos a los que se enfrenta el planeta, los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento fueron los primeros galardones internacionales en reconocer y dar la máxima visibilidad a los generadores del conocimiento que permite hacerles frente. Dos categorías de estos premios, concebidos para incentivar y reconocer la excelencia en los campos fundamentales de la ciencia, se dedican a la investigación del Cambio Climático

y a la Ecología y la Biología de la Conservación, los dos grandes ejes de los que depende la protección de la vida en nuestro planeta.

Pero además de reconocer la investigación en medio ambiente con los Premios Fronteras, la Fundación BBVA lleva más de una década distinguiendo programas de actuaciones e iniciativas de sensibilización con los Premios a la Conservación de la Biodiversidad. Con estas dos familias de galardones y su impulso sostenido a la investigación, la Fundación BBVA quiere dirigir la atención de los decisores públicos, los agentes económicos y todos los ciudadanos hacia los líderes científicos que están capitaneando la lucha contra los principales desafíos ambientales del siglo XXI.



El vídeo sobre el compromiso de la Fundación BBVA en defensa del planeta se puede consultar [en este enlace](#).





ECONOMÍA Y SOCIEDAD

INVESTIGACIÓN

IVIE - INSTITUTO VALENCIANO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Desde hace casi un cuarto de siglo, la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) mantienen una colaboración recurrente que se despliega en una variedad de líneas de trabajo cuyo denominador común es el análisis de largas series de datos a través de metodologías depuradas, con el afán de proporcionar a decisores públicos, instituciones, agentes de diversa índole y ciudadanos herramientas para una toma de decisiones basada en la mejor evidencia científica.

Este trabajo se despliega en estudios, seminarios, conferencias, *workshops*, bases de datos abiertas a la comunidad

investigadora y al público general, así como numerosas publicaciones específicas y la serie *Esenciales*.

El actual Programa de Investigación en Economía que ambas instituciones mantienen tiene como objetivo continuar esta cooperación reforzando áreas de investigación prioritarias que consideran tanto las fortalezas de la experiencia acumulada como los nuevos desafíos a los que se enfrenta la sociedad española. Los ejes temáticos del programa son: *Desarrollo, productividad y competitividad en la era digital, Bienestar y sostenibilidad, y Empresas, instituciones y evaluación de políticas*.

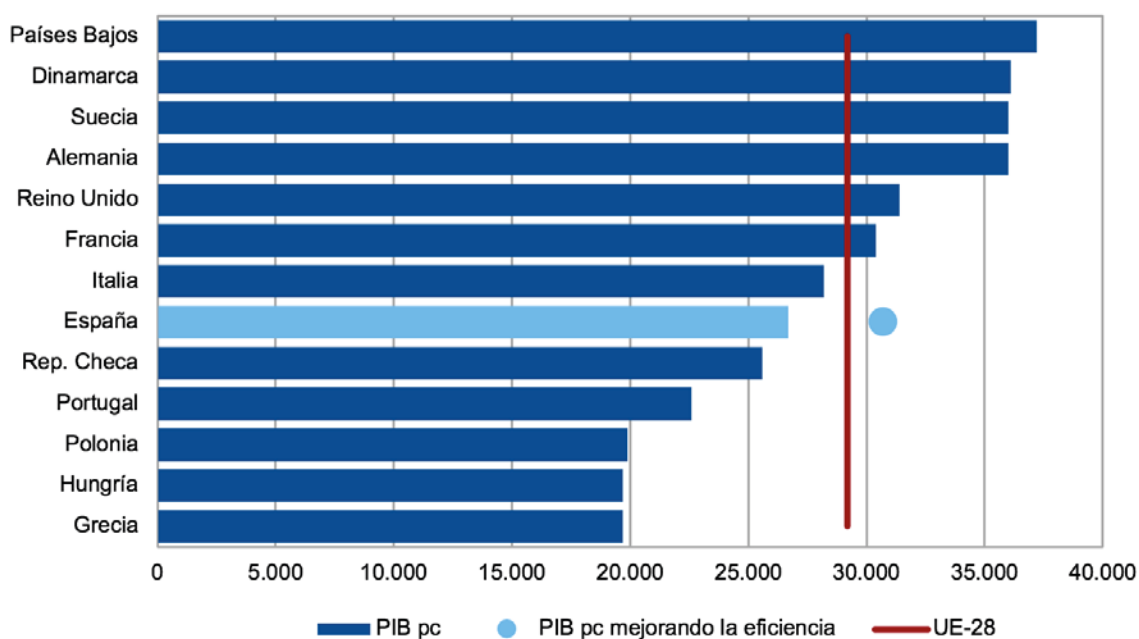
DIFERENCIAS REGIONALES EN EL APROVECHAMIENTO DE RECURSOS

El PIB de España sería casi un 15% mayor si todas las regiones hubiesen mejorado su productividad desde el año 2000 al ritmo de la más eficiente. La diferencia entre la región que más ha mejorado el aprovechamiento de los recursos, Navarra, y la que peor evolución ha mostrado, Baleares, alcanza los 2 puntos anuales. La evolución de la eficiencia, o productividad total de los factores, ha sido negativa en España desde principio de siglo, a un ritmo del $-0,16\%$ anual. Así lo recoge el informe *Ciclo económico. Acumulación de capital en España y crecimiento regional (en el siglo XXI)*, elaborado por la Fundación BBVA y el Ivie, que utiliza la información de la base de datos *Inversión y stock de capital*, que se actualizó a comienzos de año.

España tiene unas dotaciones de capital (activos productivos duraderos, como infraestructuras,

naves y locales comerciales, maquinaria, equipos informáticos, etc.) que la sitúan en la franja alta de los países desarrollados, según la base de datos macroeconómicos de la Comisión Europea AMECO. Sin embargo, presenta algunas carencias de productividad, es decir, de aprovechamiento y eficiencia en el uso de esos recursos. Las diferencias de eficiencia se aprecian especialmente al comparar las trayectorias de las distintas regiones. Navarra es la comunidad autónoma que más ha mejorado la productividad total de los factores –la capacidad de aprovechar conjuntamente el trabajo y el capital– en el periodo 2000-2014, logrando por esa vía aportaciones anuales al crecimiento de un punto porcentual. Por el contrario, Baleares, Murcia, Canarias y Asturias han registrado, por esa causa, reducciones en el crecimiento superiores al medio punto anual. Las diferencias entre comunidades en los ritmos de crecimiento derivadas de la evolución de la eficiencia alcanzan los dos puntos porcentuales anuales.

PIB PER CÁPITA. 2016 (EUROS PPA – PARIDAD DE PODER ADQUISITIVO)



Nota: España* El punto señala la posición estimada de España bajo la hipótesis de crecimiento de la productividad como la comunidad que más ha mejorado en el periodo 2000-2014 (Navarra). Fuente: Eurostat y elaboración propia

La mayor parte de la inversión -cerca del 60%- en el periodo 1995-2014 se concentró en Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana.

Si todas las comunidades autónomas hubieran conseguido que sus mejoras de eficiencia contribuyeran a generar valor añadido en la misma medida que Navarra, la tasa media de crecimiento del PIB de España habría pasado del 1,3% anual al 2,3%, un punto más al año (lo que equivale a 17,7 puntos porcentuales más de crecimiento acumulado entre 2000 y 2014). Si aplicamos ese crecimiento adicional, el PIB de España en 2016 habría sido un 14,74% mayor, lo que hubiera permitido superar el PIB per cápita medio de la UE y el de países como Francia o Italia.

La capacidad de los territorios para atraer inversiones y aprovecharlas eficientemente es muy heterogénea. La mayor parte de la inversión en el periodo 1995-2014, cerca del 60%, se ha concentrado en Cataluña, Madrid, Andalucía y Comunidad Valenciana, las regiones más pobladas. Sin embargo, mientras que Madrid y Andalucía han aumentado su peso relativo en la inversión total respecto a los años anteriores en 2,6 y 1 punto porcentual (p.p.), respectivamente, Cataluña y Comunidad Valenciana lo han perdido (-2,2 y - 0,3 p.p.). Destaca también el descenso registrado en el peso relativo del País Vasco sobre el total de la inversión (-1,4 p.p.). En el periodo analizado existen diferencias regionales en las tasas de inversión respecto al PIB que superan los 14 puntos porcentuales.

PARA SABER MÁS

- [Documento de trabajo](#) con el informe completo.
- Acceso a la [base de datos actualizada](#).

CLAVES DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS UNIVERSITARIOS ESPAÑOLES

El éxito en la inserción laboral es muy variable entre los universitarios españoles, observándose notables diferencias entre titulados en distintas materias y de distintas universidades. Una trayectoria de inserción laboral satisfactoria requiere encontrar un trabajo, pero también que sea acorde con la formación recibida, y ofrezca empleo estable y un salario adecuado. En el éxito de la inserción influyen las características personales del titulado, la formación recibida y las competencias adquiridas, el entorno y la situación general de la economía. Algunos de esos factores no pueden ser controlados por la universidad en la que el titulado se formó, pero otros sí son responsabilidad de las universidades y unas aprovechan sus posibilidades mejor que otras. Estos son los principales resultados de la monografía *Itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad: formación universitaria versus entorno*, presentada por la Fundación BBVA y el Ivie.

La variable más relevante para el acceso al empleo es la titulación cursada, con diferencias de 47,4 puntos porcentuales entre las tasas de ocupación de los estudios con mejores y peores resultados. Las mayores tasas de empleo, por encima del 80%, corresponden a las ramas de Ciencias de la Salud e Ingenierías, dentro de las cuales algunas titulaciones como Medicina e Ingeniería Electrónica rozan el pleno empleo (97,7% y 98%, respectivamente). Las tasas de empleo más bajas se encuentran en Artes y Humanidades, una rama cuya media se sitúa en el 64,3%, con casos como el de Filología Francesa, con una tasa de empleo de solo el 50,6%. Por esa razón, las universidades que se han especializado en titulaciones que demanda más el mercado de trabajo obtienen mejores resultados en la inserción de sus egresados.

Además de la oferta de titulaciones, las universidades influyen también en la empleabilidad de sus titulados por otros canales que afectan a la idoneidad de la formación recibida. Así, según los resultados del estudio, haber tenido la oportunidad de hacer estancias en el extranjero o prácticas en empresas mejora la probabilidad de empleo un 3,6% y un 1,7%, respectivamente. Y haber recibido una formación considerada satisfactoria por el estudiante también favorece la empleabilidad, hasta 12,4 puntos porcentuales. Adicionalmente, la calidad de los distintos sistemas universitarios regionales añade diferencias de hasta 9 puntos porcentuales a la empleabilidad. Todos estos factores que afectan a la formación y en los que influyen las universidades condicionan la probabilidad de obtener un empleo, pudiendo aumentarla, en conjunto, hasta 26,7 puntos porcentuales.

Entre los factores personales, capacidad y rendimiento académico de los estudiantes importan especialmente, ya que la probabilidad de estar empleado es un 7% más alta para quienes han conseguido becas durante los estudios por haber obtenido excelentes resultados académicos. También la edad y la nacionalidad son factores relevantes, puesto que los menores de 35 años tienen un 3% menos de probabilidad de encontrar un empleo y los españoles un 6% más.

MÁS EN FBBVA.ES

- Texto completo de la [monografía](#).
- [Presentación](#) gráfica

MEJORAS EN EL RENDIMIENTO DEL SISTEMA UNIVERSITARIO ESPAÑOL

El sistema universitario español (SUE) ha mejorado su rendimiento global en docencia e investigación a una tasa de variación anual media del 4% desde 2010 hasta 2106, según el análisis de la evolución del SUE incluido en el informe U-Ranking 2018. La mejora ha sido más acentuada en la dimensión investigadora que en la docente y alcanza a la práctica totalidad de las universidades y sistemas universitarios regionales. Entre estos destacan cinco por lograr un crecimiento de su desempeño global superior a la media (Canarias, La Rioja, Madrid, País Vasco y Asturias). Gracias a sus mayores ritmos de avance, estos sistemas se aproximan a los de Cataluña, Cantabria y Comunitat Valenciana que, pese a mejorar por debajo de la media del periodo, siguen liderando el rendimiento universitario desde una perspectiva regional.

U-Ranking es una iniciativa conjunta de la Fundación BBVA y el Ivie que este año cumple su sexta edición. El informe vuelve a reflejar el liderazgo de las universidades públicas, especialmente de la Pompeu Fabra, la Carlos III de Madrid y las Politècniques de Catalunya y València, que repiten en la cabecera del *ranking* de resultados global. Las dos catalanas se posicionan las primeras en resultados de investigación (Pompeu Fabra) y en innovación y desarrollo tecnológico (Politècnica de Catalunya). Por su parte, la Universitat Politècnica de València y las privadas Deusto, Navarra y Nebrija encabezan la clasificación de docencia.

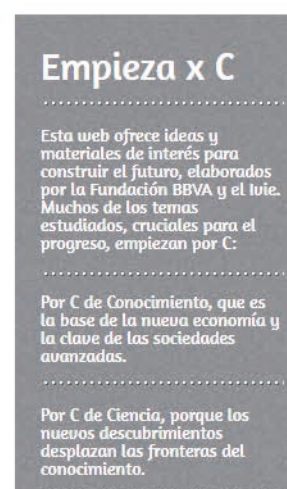
U-Ranking 2018 analiza 61 universidades que representan más del 94% del alumnado del sistema universitario y el 98% de su producción investigadora. Incluye 48 universidades públicas (todas excepto la UIMP y la Universidad Internacional de Andalucía, porque sus singularidades las hacen no comparables) y 13 universidades privadas que ofrecen información

adecuada para el cálculo de los indicadores. En esta edición, se analiza por primera vez la Universidad CEU San Pablo de Madrid.

La presentación de U-Ranking se acompaña en esta edición con las principales conclusiones de la monografía *Modelos de dirección estratégica en universidades españolas de alto desempeño*, que analiza las características y el modelo de gestión de nueve universidades que destacan dentro de su correspondiente grupo de referencia estratégico. El análisis realizado concluye que las universidades que destacan muestran patrones de actuación que se pueden sintetizar en que basan sus resultados en un posicionamiento claramente definido, que guía su actuación a largo plazo y de manera consistente.

LOS MATERIALES MÁS COMPLETOS

- **Presentación gráfica** de U-Ranking 2018.
- Informe **Íntegro**.
- **Monografía** sobre dirección estratégica de universidades.
- **Sitio web** para consultas personalizadas.



Videocomunicado sobre la sexta edición de U-Ranking [en este enlace](#).

INVERSIÓN Y GESTIÓN EFICAZ DE LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

El gasto público en educación es muy heterogéneo entre comunidades autónomas, con diferencias de 2.824 euros anuales más por alumno en el País Vasco que en Madrid (un 63% más). También son importantes las diferencias en gasto privado, pero su peso en el gasto total es menor. Sin embargo, aunque un mayor gasto tiene un efecto positivo en el estadio de desarrollo educativo alcanzado en España, la consecución de mejores resultados no depende ya de aumentos generalizados de los recursos económicos destinados a educación, sino del uso hecho de los mismos. Estos son algunos de los principales resultados de la monografía *Diferencias educativas regionales 2000-2016. Condicionantes y resultados*, de la Fundación BBVA y el Ivie.

Madrid, Navarra y Cataluña, junto a Castilla y León, Galicia, Aragón y Asturias – pese al entorno socioeconómico menos favorable de las cuatro últimas – superan la media de la OCDE en

competencias PISA y forman el grupo de comunidades con mejores resultados educativos. El País Vasco, aunque dispone de mayores recursos, no alcanza la media de la OCDE en competencias PISA y se incluye en el grupo de regiones con resultados intermedios. Algunas autonomías logran mejores resultados con menores recursos y otras, al contrario, hacen menos con más. No se trata, por tanto, solo de gastar más en educación –aunque tampoco menos– sino de hacerlo de forma eficaz y eficiente.

El gasto en educación es mayoritariamente público en todas las comunidades, pues representa un 75% en el conjunto de España, pero las diferencias regionales en este sentido son importantes. No obstante, los sistemas educativos regionales no se diferencian únicamente por el gasto público por alumno. La heterogeneidad se extiende a las tasas de matriculación en los niveles no obligatorios, el peso del alumnado de los centros privados, la importancia de la educación concertada y la intensidad del apoyo financiero público a la misma.

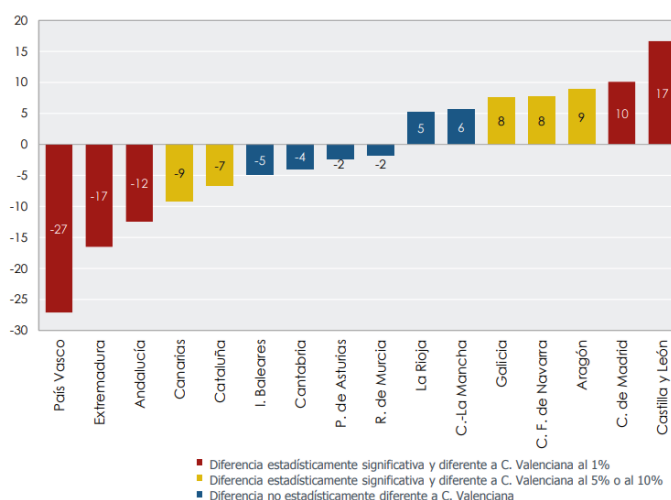
Fundación BBVA

Ivie

Determinantes del rendimiento educativo

- Algunos sistemas regionales muestran, además, significativos efectos positivos sobre el rendimiento PISA, en especial Castilla y León y Madrid, pero también Aragón, Navarra y Galicia

Efecto regional de la puntuación PISA 2015 en ciencias (puntos PISA; referencia: C. Valenciana)



Videocomunicado sobre el informe relativo a diferencias educativas [en este enlace](#).

En general, las regiones con mayor renta por habitante se caracterizan por un mayor gasto de los hogares en educación, un peso mayor de la educación privada, tasas de matriculación más elevadas en los niveles no obligatorios y menor presencia de alumnos provenientes de entornos socioeconómicos desfavorables para el aprendizaje. Por el contrario, en las regiones con menor renta, el gasto en educación de las familias es mucho menor, el porcentaje de alumnos en entornos desfavorables mayor, los retrasos y abandonos tempranos de la educación más frecuentes y las tasas de matriculación en niveles no obligatorios más bajas. En todas las regiones, el gasto público soporta la mayor parte del esfuerzo para compensar los obstáculos que deben superar los alumnos que provienen de entornos socioeconómicos desfavorables, pues los centros públicos atienden a la mayor parte de los mismos, un rasgo que resulta más acentuado en las comunidades con menor renta.

Los sistemas educativos que proporcionan mayor igualdad de oportunidades —es decir, que favorecen la participación de todos los alumnos en los niveles educativos no obligatorios y consiguen reducir la influencia del entorno socioeconómico en los resultados—, también consiguen que sus alumnos demuestren mayores niveles de competencias al final de las etapas de educación obligatoria.

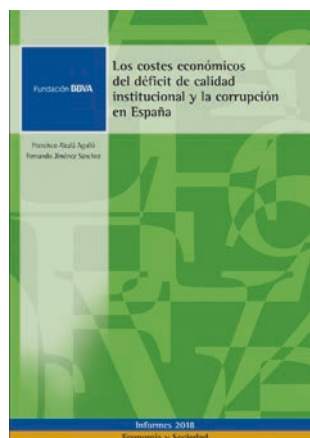
RECURSOS ADICIONALES

- [Presentación](#) gráfica.
- [Fichas detalladas](#) de cada comunidad autónoma.
- Monografía: [texto completo](#) del estudio.
- Base de datos [de libre acceso](#).

CALIDAD INSTITUCIONAL, LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y AUMENTO DEL PIB PER CÁPITA

Mejorar la calidad institucional y acabar con la corrupción podría elevar un 16% el PIB per cápita de España en un plazo de quince años. Esta es una de las principales conclusiones del informe *Los costes económicos del déficit de calidad institucional y la corrupción en España*, elaborado en el marco de colaboración de la Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie).

La calidad de las instituciones de gobierno y el control de la corrupción son piezas fundamentales para el desarrollo económico de los países, especialmente cuanto más avanzadas son sus economías. De esa calidad dependen buena parte de los servicios que recibe la ciudadanía y del progreso económico que cabe esperar para el futuro.



La web de la Fundación BBVA ofrece el informe completo [en este enlace](#).

La calidad de las instituciones de gobernanza española se sitúa entre el 20% de los países con un mayor nivel en el mundo, según los indicadores del Worldwide Governance Indicators (WGI), elaborados para el Banco Mundial y con información sobre 154 países. Sin embargo, los resultados que obtiene España se sitúan por debajo de lo que le correspondería de acuerdo con el desarrollo de su economía. España obtiene un

valor de 6,8 sobre 10 en el indicador combinado de calidad institucional, frente al 8 de la media de Alemania, Francia y Reino Unido, que constituyen modelos de economía avanzada. Ahora bien, se sitúa asimismo por delante de otras economías mediterráneas como la italiana y la griega, cuya calidad institucional promedio apenas alcanza un valor de 5,8.

El informe extrae ese indicador combinado de calidad como un promedio de cinco indicadores que proporciona el Worldwide Governance Indicators. En concreto, se analizan la voz y rendición de cuentas (democracia y libertades públicas), la efectividad gubernamental, la calidad regulatoria, el respeto a ley y los contratos y, por último, el control de la corrupción. El nivel de calidad institucional que se obtiene según el indicador combinado de los WGI sitúa a España en torno al percentil 81 (es decir, entre el 20% de países con mejor calidad a nivel mundial). Ahora bien, la productividad española figura notablemente más arriba, en torno al percentil 85 (el país más productivo del mundo ocupa el percentil 100 y el menos productivo ocupa el percentil 1). La calidad institucional aparece, pues, como una debilidad relativa de la economía española. Esa debilidad debe ser compensada por la fortalezas en otros factores (como podría ser su capital humano). Si todos los factores productivos de la economía española se situasen en ese nivel relativo de la calidad institucional (es decir, si se situasen en el percentil 81 de su distribución mundial), la productividad de la economía española sería un 17% inferior. Esto nos dejaría en los niveles, por ejemplo, de Eslovenia.

El nivel de calidad institucional que se obtiene según el indicador combinado de los WGI sitúa a España en torno al percentil 81 (es decir, entre el 20% de países con mejor calidad a nivel mundial).

El país presenta su mejor desempeño en las categorías de voz y rendición de cuentas, cumplimiento de la ley y los contratos, y efectividad del gobierno. Sin embargo, las mayores debilidades aparecen en los indicadores sobre calidad regulatoria, donde se sitúa 1,2 puntos por debajo de Alemania, Francia y Reino Unido, y, sobre todo, en control de la corrupción (2,3 puntos por debajo). Por su parte, la calidad regulatoria recoge aspectos como el exceso de regulación y sus costes para las empresas, la facilidad para iniciar negocios, la existencia de posibles impuestos discriminatorios, controles de precios y la libre competencia. En este caso, España se sitúa en el percentil 79 de la distribución mundial, lo que corresponde a una productividad por ocupado inferior en un 21% a la de la economía española, lo que equipararía a España con, por ejemplo, Grecia y la República Checa.

ESENCIALES

En 2015 la Fundación BBVA y el Ivie lanzaron la serie *Esenciales*, documentos breves, accesibles y actualizados al último dato disponible en los que se analizan cuestiones que forman parte del Programa de Investigación en Economía que ambas instituciones desarrollan desde hace más de dos décadas.

Esta serie se ha revelado de gran utilidad para estudiosos que necesitan obtener en forma compendiada los datos más relevantes y actualizados sobre una cuestión específica y también para el público general, como revela el amplio eco que los sucesivos números obtienen en los medios de comunicación.

Hasta ahora se han editado 31 números sobre temas de tanta relevancia como el crecimiento y la competitividad, el capital humano y el conocimiento, la estructura productiva o el desarrollo regional y la demografía.

La web de la Fundación BBVA aglutina en un solo acceso los números publicados desde el arranque de esta iniciativa.

ESTUDIOS DE LA COLECCIÓN *ESENCIALES* PUBLICADOS EN 2018

NÚMERO	TÍTULO
23	<i>Diferencias regionales en la situación laboral y educativa de los jóvenes españoles</i>
24	<i>El peso de los extranjeros sobre la población total cae un 19,6% pese a la recuperación del saldo migratorio</i>
25	<i>Los costes laborales unitarios crecieron casi un 25% desde principios de siglo en España, que pierde así competitividad con respecto a la Unión Europea</i>
26	<i>El gasto por habitante en servicios públicos fundamentales presenta diferencias regionales de hasta el 42%, lo que obstaculiza la igualdad de oportunidades entre territorios</i>
27	<i>El porcentaje de renta que destinan las familias españolas cada año al servicio de la deuda cae hasta el 11,6%, el valor mínimo desde 1999</i>
28	<i>El salario medio de los titulados en Ciencias de la Salud cuando alcanzan su mayor nivel de ingresos es un 28% superior al de los que cursaron Humanidades</i>
29	<i>La brecha digital entre España y la UE-28 en el porcentaje de personas que usan Internet ha desaparecido y la desigualdad entre autonomías se reduce a la tercera parte desde 2008</i>
30	<i>La brecha de género se reduce un 43% en las ocupaciones en las que la proporción de hombres y mujeres es similar</i>
31	<i>El 26,7% de los alumnos de máster estudia en una comunidad distinta a la de su residencia, el doble que en los títulos de grado</i>

INFORME CESIFO 2018

España muestra una recuperación equilibrada, sostenida y con un desarrollo general de la economía muy positivo, pero presenta dos debilidades claras: un desempleo juvenil muy elevado y un déficit público excesivamente alto. Así se ha referido el profesor Clemens Fuest, presidente del Instituto ifo, a la situación de nuestro país, durante la presentación, en la sede madrileña de la Fundación BBVA, *del Informe EEAG sobre la economía europea 2018: Ahora qué, con quién, hacia dónde – El futuro de la UE*. Se trata de un informe que cada año elabora el Grupo Consultivo Europeo de Economía (EEAG por sus siglas en inglés) perteneciente al Instituto ifo de investigación económica de Munich (CESifo)

En cuanto al horizonte próximo, el informe prevé que el crecimiento del PIB en España será del 3% en 2018, una décima menos que en 2017, debido principalmente a la ligera desaceleración del crecimiento de la demanda interna. Aun así, la economía española crecerá por encima de la media de la zona euro (2,5%) y mostrará el mejor comportamiento de las cinco grandes de la Unión Europea –grupo que forma junto a Alemania, Francia, Italia y Reino Unido–.

Considera el estudio que en el caso español, la creación continua de empleo y las condiciones de financiación favorables seguirán respaldando el consumo privado y la inversión empresarial y pronostica que la tasa de desempleo debería caer al 15,2% este año, aunque recuerda que sigue estando muy por encima de la media europea. La inflación, prevé, se mantendrá en un nivel similar al del año pasado, en el 1,5%.

En su repaso a la evolución del ejercicio anterior, destaca que España muestra un crecimiento económico que sigue siendo fuerte y robusto y que la crisis política en Cataluña no tuvo un impacto negativo significativo en la actividad económica del conjunto del país. Con una tasa

de crecimiento del 3,1% en 2017, el informe subraya que España superó a la mayoría de los otros países de la UE por tercer año consecutivo. Tanto la demanda interna como la externa contribuyeron al crecimiento, lo que subraya un patrón de crecimiento más equilibrado que en el período previo a la Gran Recesión.

El fuerte crecimiento del empleo, desgrena el informe, apoyó los ingresos de los hogares y el gasto del consumidor. La inversión empresarial, respaldada por una mayor confianza y mejores márgenes de beneficio, siguió aumentando. La inversión en construcción creció, lo que, según su análisis, refleja un mercado laboral mejorado y condiciones de financiación favorables para los hogares y las sociedades no financieras. La fuerte demanda de los socios comerciales y las reformas estructurales han ayudado a mejorar la competitividad y respaldar el crecimiento de las exportaciones.

[El EEAG Report on the European Economy 2018 se encuentra disponible en la web de la Fundación BBVA.](#)



Videocomunicado sobre la presentación del Informe CESifo 2018 [en este enlace.](#)

AYUDAS A EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN ECONOMÍA Y SOCIEDAD DIGITAL

ASÍ LIMITA EL CEREBRO NUESTROS CÍRCULOS DE AMISTAD

La capacidad del ser humano para mantener relaciones de amistad está limitada por la cantidad de tiempo y esfuerzo mental que podemos dedicar a las mismas. Tanto nuestro número de amigos, como la mayor o menor intensidad de nuestras relaciones con ellos, dependen del tamaño y la capacidad cognitiva de nuestro cerebro. Esta es la principal conclusión de un estudio que ha publicado un grupo de investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, tras recibir en 2016 el apoyo de una de las Ayudas a Equipos de Investigación Científica de la Fundación BBVA en el área de Economía y Sociedad Digital.

El proyecto DUNDIG, cuyo investigador principal es el catedrático de Matemáticas de la UC3M Anxo Sánchez, parte de la premisa de que las redes sociales y las nuevas tecnologías han configurado una realidad social en la que las relaciones interpersonales han aumentado en número: estamos conectados con más personas. Sin embargo, basados en la Teoría del Cerebro Social del antropólogo británico Robin Dunbar, su objetivo es demostrar que la capacidad para mantener relaciones significativas —marcadas por un conocimiento mutuo y un trato de reciprocidad— es limitada y está condicionada por el tamaño y la capacidad cognitiva del cerebro. “Su modelo estableció que el ser humano tendría un número de amistades de en torno a 150 personas, el llamado ‘número de Dunbar’, que predice el límite de amigos que puede manejar nuestro cerebro”, explica Sánchez.



Anxo Sánchez, María Pereda e Ignacio Tamarit, integrantes del proyecto DUNDIG.

Además, según predice el modelo del profesor Dunbar, nuestras amistades se dividen en capas o círculos de mayor o menor intensidad: contamos con un promedio de 3 o 5 personas con las que tenemos una relación muy estrecha (amigos íntimos y/o familia), alrededor de 10 buenas amistades, un grupo más amplio de unas 30-35 personas con las que tratamos frecuentemente y un centenar de conocidos en nuestro día a día.

“Pero hasta ahora”, explica Sánchez, “había muy poca evidencia empírica para los círculos de Dunbar. Por eso, el objetivo de nuestro proyecto es intentar verificarlo con datos reales, y eso es lo que estamos logrando”.

En el estudio que publica PNAS, uno de cuyos firmantes es el propio Robin Dunbar, los investigadores han comprobado que en comunidades pequeñas –por ejemplo de inmigrantes–, cuando hay pocas personas accesibles para establecer una relación, se amplía el círculo de amistades más íntimas entre la gente disponible: “Es la primera vez, hasta donde sabemos, que una teoría puramente matemática predice un fenómeno o estructura social”, señala Sánchez.

Algo similar ocurre a la inversa, según los investigadores. “No podemos tener relaciones con unas 150 personas y que todas sean íntimas. Por tanto, si se tienen muchísimas relaciones, tiene que ser al coste de que casi todas sean superficiales”, señala otro de los autores del estudio, Ignacio Tamarit, del Grupo Interdisciplinar de Sistemas Complejos de la UC3M, quien también participa en el proyecto DUNDIG y desarrolla su tesis doctoral sobre este tema.

GALARDONES

XXXII PREMIOS FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS A LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA

El 7 de marzo se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, la ceremonia de entrega de los XXXII Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa. Estos galardones, otorgados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y la Fundación BBVA, buscan visibilizar la labor de profesores que han llevado a cabo con sus alumnos proyectos educativos de alto valor pedagógico, y recordar lo que, quizás por obvio, se resalta poco: la importancia de la educación de calidad para mejorar la sociedad. Se inspiran en la figura de Francisco Giner de los Ríos (Málaga, 1839 – Madrid, 1915), filósofo, innovador pedagógico y cofundador de la Institución Libre de Enseñanza.

“El trabajo de los buenos profesores nos beneficia individual y colectivamente”, ha dicho Francisco González, presidente de la Fundación BBVA. “Una educación estimulante es el pilar de una sociedad que sabe desarrollar las cualidades de cada uno de sus miembros y aprovecharlas para crecer. Dada la importancia de los profesores, son sorprendentemente escasas las ocasiones en que su labor es traída a primer plano no para ser revisada, sino ensalzada”.

Francisco González ha resaltado también el valor del esfuerzo, que el profesor ayuda a transformar en recompensa: “En la sociedad compleja y rápidamente cambiante del siglo XXI, sigue siendo el profesor quien enseña a exponer ideas, a perseverar... a pensar. Quien contribuye a asociar el esfuerzo por aprender, a la satisfacción de sentir que el propio mundo se amplía. Aprender es descubrir, y descubrir, en nuestra especie, se premia con placer”.

Los ganadores de esta edición han sido:

Premio especial al mejor trabajo (dotado con 24.000 euros): *En busca de nuestras raíces*. Se trata de una iniciativa de Carlos García Ramos y Sonia María Gallardo Cano en el IES Vega de Guadalete (Cádiz).

Premio para el segundo ciclo de Educación Infantil (dotado con 15.000 euros): *El cambio climático*. Catalina Navarro Guillermo ha

desarrollado este proyecto en el CEIP San Agustín, en Casas-Ibáñez (Albacete).

La **etapa de Educación Primaria** cuenta con dos premios, dotados con 15.000 euros cada uno. El primero de ellos ha recaído en *Proyecto LEESCRIBO*, una iniciativa coordinada por Pedro Jesús Serrano La Roda y desarrollada por un total de 37 docentes del CEIP Margarita Salas, en Arroyo de la Encomienda (Valladolid). El otro trabajo premiado es *Don Quijote en cifras y letras*, que Inmaculada Espinosa Quintana ha llevado a cabo en el Colegio Amor de Dios (Cádiz).

En las cuatro modalidades de **Premios para la etapa de Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas Artísticas Profesionales, Enseñanzas de Idiomas en Escuelas Oficiales y Enseñanzas Deportivas** (dotadas con 15.000 euros cada uno), el jurado ha distinguido los siguientes proyectos:

Área Científico-Tecnológica: *Plantando números*, una propuesta en la que Pedro Peinado Rocamora ha involucrado a sus alumnos del IES Salvador Sandoval, en Las Torres de Cotillas (Murcia).

Área de Humanidades y Ciencias Sociales: *Letras Vivas*, puesto en práctica por María Luisa Oreo Malo en el IES Santamarca (Madrid).

Otras materias y áreas curriculares: *Convivencia-encuentros coros escolares* ha sido llevado a cabo en el Centro Público de Educación Especial La Alegría, en Monzón (Huesca), por Rosa María Lanau Morancho y otros cinco profesores.

Aplicación y desarrollo de las habilidades que faciliten la incorporación al mundo profesional y social: En esta modalidad se ha premiado el proyecto *EduMakers*, una propuesta de Antonino Vara Gazapo en el IES Vegas Bajas, en Montijo (Badajoz).

DIRECTOS A LA INNOVACIÓN

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece un reportaje que se adentra en los colegios **para conocer de primera mano los proyectos ganadores** de los XXXII Premios Francisco Giner de los Ríos.

XXXIII PREMIOS FRANCISCO GINER DE LOS RÍOS A LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA

El 17 de diciembre se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca la ceremonia de entrega de los XXXIII Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa. Se trata de la familia de premios con mayor antigüedad en el programa de reconocimiento del talento de la Fundación BBVA, que comenzó a organizarlos conjuntamente con el Ministerio de Educación en 1983. En total, se han premiado ya casi 300 proyectos de alto valor educativo.

El presidente de la Fundación BBVA resaltó el papel del profesor como figura que inspira y muestra el camino a seguir: “Necesitamos un sistema educativo que reconozca a los profesores como pieza clave, que ponga a su disposición oportunidades para formarse y crecer profesionalmente”. En su alocución, ha reivindicado el papel de la enseñanza como el “dominio más decisivo en el medio y largo plazo para el bienestar colectivo, el pluralismo y la democracia”. Asimismo, ha destacado que “la formación es la herramienta más potente de que disponemos para preparar a los individuos, el activo que marca la diferencia a la hora de aumentar nuestras oportunidades no solo en cuanto al empleo, sino en todas las facetas de nuestra vida”.

La ministra de Educación y Formación Profesional, Isabel Celaá Diéguez, destacó que “ahora, más que nunca, la innovación y la creatividad son elementos imprescindibles para la formación y, por consiguiente, para el desarrollo del conocimiento”. Celaá ha subrayado el valor de “las escuelas innovadoras” y “su capacidad de formar a los alumnos en las competencias para la vida a partir de experiencias de aprendizaje reales y motivadoras. Su facultad de conformar en los estudiantes una mente crítica, reflexiva y creativa, favorecer su adquisición de la competencia de aprender a aprender y activar su compromiso personal, social y global como individuos en la sociedad”.

Los ganadores de esta edición han sido:

Premio especial al mejor trabajo: *Conecta-T: Programa de enriquecimiento curricular para altas capacidades.* Sus autores son Francisco Javier Caballero Tovar y María del Pilar Serna Berna, del CEIP El Fabraquer, en El Campello (Alicante).

Premio para el segundo ciclo de Educación Infantil: *Otra forma de aprender: talleres multidisciplinarios.* Se trata de un proyecto de Carmen Pajares Revilla y otros trece profesores del CEIP Marqués de Santillana, en Palencia.

Premios para la etapa de Educación Primaria: *Integra Sano,* propuesta coordinada por Alfredo Matías Oteros López y desarrollada por un total de 48 docentes del CEIP Vicenta Ruso, en Alicante. El otro trabajo premiado es *Huertología 3.0,* que Pedro Luis León García y Roberto Fernández Joral han puesto en marcha en el CRA Valle del Riaza, en Burgos.

En las cuatro modalidades de **Premios para la etapa de Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanzas Artísticas Profesionales, Enseñanzas de Idiomas en Escuelas Oficiales y Enseñanzas Deportivas,** el jurado ha distinguido los siguientes proyectos:

“Ahora, más que nunca, la innovación y la creatividad son elementos imprescindibles para la formación y, por consiguiente, para el desarrollo del conocimiento”



Reportaje sobre los proyectos distinguidos en los Francisco Giner de los Ríos disponible [en este enlace](#).

Área Científico-Tecnológica: *Proyecto Leonardo*, de Manuel Santiago López Rodríguez y María Jesús Fernández Ollero, profesores del IES Real Instituto de Jovellanos, en Gijón (Asturias).

Área de Humanidades y Ciencias Sociales: *Experimentar para comprender: la vivencia personal como motor del pensamiento*, una propuesta de Vidal Rodríguez Lavid y otros cuatro profesores del IES La Granja, en Heras (Cantabria).

Otras materias y áreas curriculares: *Mesías educativo*, una idea que Alejandro Bernabeu Baeza ha puesto en práctica en el IES Antonio José Cavanilles, de Alicante.

Aplicación y desarrollo de las habilidades que faciliten la incorporación al mundo profesional y social: En esta modalidad se ha distinguido un proyecto que Pedro Francisco García Martín ha desarrollado en el IES Universidad Laboral de Toledo bajo el título *SOLARPE: Nuevas energías con nuevas metodologías*.

MULTIMEDIA

- [Videonoticia sobre la ceremonia.](#)
- [Catálogo de esta edición de los galardones](#)
- [Galería de imágenes de los proyectos.](#)

CONFERENCIAS

CONFERENCIA JEEA-FUNDACIÓN BBVA

El 8 de mayo Emmanuel Farhi, catedrático de Economía de la Universidad de Harvard, impartió la Conferencia JEEA-Fundación BBVA 2018, bajo el título *Fundamentos microeconómicos de las funciones agregadas de producción*. Esta iniciativa es fruto de la alianza entre la Fundación BBVA y la European Economic Association y a través de ella autores de referencia internacional imparten anualmente una sesión altamente especializada sobre temas de relevancia para el actual contexto económico.

“Durante mucho tiempo, los macroeconomistas han eludido el estudio de la agregación de la heterogeneidad microeconómica”, explica Farhi; una separación entre macroeconomía y microeconomía que podría estar causando una excesiva simplificación en el análisis, añade.

Considera que, actualmente, la mayoría de modelos macroeconómicos presupone un consumidor tipo representativo o una función de producción agregada y deja de lado una realidad heterogénea que sí es posible tener en cuenta. “A medida que se dispone de más conjuntos de microdatos a gran escala”, desarrolla, “la enorme heterogeneidad microeconómica es cada vez más evidente. Construir una nueva macroeconomía a través de modelos desagregados que pueden hacer contacto con los datos microeconómicos está emergiendo como una prioridad intelectual”.

“Sin embargo, la mayoría de los modelos todavía confían en una visión simplista de la producción”. Y su objetivo en la sesión magistral impartida en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, fue precisamente “señalar esta deficiencia y mostrar cómo pensar la producción desde cero, teniendo en cuenta la heterogeneidad de los agentes productores y sus complejos vínculos”.

Farhi fue uno de los autores del documento que propuso en enero una serie de reformas a la UE para tratar de conjugar una mayor disciplina fiscal con un aumento del riesgo compartido entre los estados miembros: “proponemos reformar la zona euro para hacerla más eficiente y más resistente”, desgrana, “creemos que es muy importante completar la unión bancaria europea”. Entre esas propuestas se encuentran reforzar los criterios de estabilidad, la creación de un fondo común para ayudar a los países miembros que deban hacer frente a grandes crisis o el diseño de nuevos activos seguros de titulación de deuda soberana. Para Farhi, Europa se encuentra en el mejor momento para llevar a cabo estas reformas: “espero que no se desperdicie y resulte solo en medidas simbólicas que no solucionen los problemas reales de la arquitectura actual de la zona euro, que se encuentra en un punto de máxima fragilidad: está demasiado integrada, por un lado, ya que cada país no puede enfrentar los *shocks* asimétricos con su propia política monetaria; y no está lo suficientemente integrada, por el otro, como para compensar la pérdida de independencia monetaria a través de otros instrumentos”.

[La conferencia completa de Emmanuel Farhi está disponible en el canal de la Fundación BBVA en YouTube.](#)



Emmanuel Farhi resumió el contenido de su [conferencia en una entrevista](#) concedida al canal de la Fundación BBVA en YouTube.

DEMOGRAPHY TODAY

A lo largo de 2018 se han seguido celebrando conferencias del ciclo *Demography Today*, que tiene como objeto impulsar y divulgar la actividad científica en demografía a través de la difusión de la experiencia investigadora y de la formación de especialistas en temas relacionados con la demografía, *Big Data*, registros longitudinales y la salud. A su vez pretende transmitir a la sociedad de forma asequible cuestiones de gran relevancia, tanto en los debates científicos como políticos actuales, tales como los límites a la longevidad, los sistemas de pensiones, el envejecimiento, las enfermedades emergentes, así como las migraciones o la baja fecundidad.

Esta iniciativa del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el proyecto europeo del programa marco H2020: LONGPOP (“Methodologies and data mining techniques for the analysis of big data based on longitudinal population and epidemiological registers”) cuenta con la colaboración exclusiva de la Fundación BBVA —en cuya sede madrileña se imparten algunas de las conferencias— y está dirigida por Diego Ramiro Fariñas, jefe del Departamento de Población del Instituto de Economía, Geografía y Demografía del CSIC.

En 2018 se impartieron las siguientes conferencias del ciclo, todas ellas en inglés y disponibles en el canal de la Fundación BBVA en YouTube:

- **Mortalidad diferencial entre los soldados italianos en la Primera Guerra Mundial.** Alessio Fornasin. Universidades de Udine y de Trieste (Italia).
- **La inversión sanitaria y la disminución de la mortalidad en Inglaterra y Gales, 1817-1914.** Bernard Harris. Universidad de Strathclyde (Reino Unido).
- **Los retos de la demografía en España.** Julio Pérez Díaz. Instituto de Economía, Geografía y Demografía del CSIC (España).
- **Tendencias en la esperanza de vida saludable: ¿qué podría deparar el futuro?** Carol Jagger. Universidad de Newcastle (Reino Unido).
- **Envejecimiento poblacional: ¿una amenaza para el estado de bienestar sueco?** Tommy Bengtsson. Universidad de Lund (Suecia). Entrevista con el ponente [en este enlace](#).
- **Ciudades en alta resolución: usando big data para entender la segregación social.** Esteban Moro. Universidad Carlos III (España) e Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos). Entrevista con el ponente [en este enlace](#).
- **La historia antropométrica a través del análisis de los cursos de vida.** Jan Kok. Universidad de Radboud (Países Bajos). Entrevista con el ponente [en este enlace](#).
- **Historia longitudinal del espacio: un enfoque geográfico para comprender la salud mental y el envejecimiento cognitivo.** Jamie Pearce. Universidad de Edimburgo (Reino Unido). Entrevista con el autor [en este enlace](#).
- **Evolución a largo plazo de la forma de la función de la mortalidad.** Marco Breschi. Universidad de Sassari (Italia). Entrevista con el ponente [en este enlace](#).
- **Tendencias mundiales en la duración de la vida.** Iñaki Permanyer. Universidad Autónoma de Barcelona (España). Entrevista con el ponente [en este enlace](#).
- **Causas de muerte: características principales y nuevas fuentes de datos.** Markéta Pechholdová. Universidad de Economía de Praga (República Checa).
- **Demografía espacial: evolución y perspectivas futuras.** Stephen A. Matthews. Universidad Estatal de Pensilvania (Estados Unidos).
- **La ronda de los censos 2010 y su importancia para los desafíos demográficos.** Hania Zlotnik. Ex directora de la División de Población de Naciones Unidas.
- **Estadísticas longitudinales en Suiza y su aplicación a los estudios de la mortalidad.** Michel Oris. Universidad de Ginebra (Suiza).

EDUCACIÓN

CURSOS DE VERANO UPV/EHU

El 19 de junio se inauguró la XXXVII edición de los Cursos de Verano de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), en un acto al que asistieron el lehendakari Íñigo Urkullu, el director de la Fundación BBVA, Rafael Pardo, la rectora de la UPV/EHU, Nekane Balluerka, y la directora de los cursos, Carmen Agoués.

A través de un total de 199 actividades que se llevaron a cabo durante los meses estivales, los Cursos de Verano de la UPV acercaron a los alumnos los debates transversales de la sociedad actual. “Estos cursos de verano son una oferta complementaria a la de los cursos académicos en la que el alumnado universitario y otro tipo de alumnado comparten un espacio de reflexión y conocimiento”, explicó Urkullu. Para el lehendakari, estos cursos demuestran cómo “universidad y sociedad deben seguir caminando juntos y construir un tándem inseparable con el objetivo de seguir avanzando hacia la excelencia”.

En su edición número 37, los cursos de la UPV/EHU han contado, una vez más, con el apoyo de la Fundación BBVA, que actúa como principal entidad colaboradora privada. “Estos son los cursos en los que nos sentimos reconocidos, los cursos que tienen una gestión más profesional, mejorando en todas las ediciones con un equipo de excelencia”, señaló Rafael Pardo, director de la Fundación BBVA.

En esta edición, la perspectiva de género tuvo una significativa presencia y emergió en cursos ya históricos como el “9º Encuentro Internacional de Comunicación, Cultura y Desarrollo”; las propuestas *ad hoc* sobre “El Femicidio”; el régimen jurídico de la mujer deportista; o los debates propuestos por Espido Freire sobre el papel y el reflejo de la mujer a lo largo de la historia y las distintas artes. En esta edición se incluyó también el debate sobre la maternidad subrogada.

“Estos cursos de verano son una oferta complementaria a la de los cursos académicos en la que el alumnado universitario y otro tipo de alumnado comparten un espacio de reflexión y conocimiento”

La sostenibilidad en sus diversas facetas y el cambio climático comienzan a ser debates clásicos en los Cursos de Verano de la UPV/EHU. La aplicación de economía circular se contempla en cursos sobre la construcción en madera, con conceptos como la Passivhaus; la jerarquización en la gestión de residuos, las consecuencias del abandono en la gestión de las masas forestales, la contribución del gas natural a la transición hacia las energías renovables o la reflexión que hace Gipuzkoa ante el desafío del cambio climático.

El protagonismo político, social, cultural y económico de los “más maduros” de nuestra sociedad no es un *leit motiv* nuevo en los Cursos de Verano de la UPV/EHU. Eustat organizó un curso para estudiar los escenarios demográficos

preguntándose dónde estaremos en el 2060. El empoderamiento de las personas mayores para la participación y transformación social en la Comunidad Autónoma del País Vasco volvió al Palacio Miramar con la fuerza que viene demostrando la asociación Helduak Adil; asimismo, se actualizaron las investigaciones en fragilidad y envejecimiento, sus retos así como la sostenibilidad del sistema de pensiones o el modelo de financiación del estado de bienestar.

En total, 199 actividades en 26 escenarios de 16 localidades, con un total de 13.270 participantes y un grado de satisfacción del 8,52 por parte del alumnado y del 9,45 por parte del profesorado.



Videocomunicado sobre la inauguración de los cursos de verano de la UPV/EHU [en este enlace](#).





HUMANIDADES

SEGUNDA EDICIÓN DEL CICLO *HISTORIA DE LAS IDEAS*

Entre el 28 de febrero y el 9 de mayo se celebró el Ciclo de Conferencias *Historia de las ideas (II)*, una iniciativa conjunta de la Fundación BBVA y la Real Academia de la Historia coordinada por la directora de esta última, Carmen Iglesias.

Agrupadas bajo el lema *Siglo XVIII. La Ilustración. Mitos y realidades*, todas las sesiones tuvieron lugar en el Palacio del Marqués de Salamanca y desglosaron los ejes básicos del conocimiento científico y social acumulado y su interrelación con los distintos órdenes político-sociales y éticos que dieron lugar a la historia singular y común en la Europa del siglo XVIII. Se abordó la construcción teórica

y práctica de un sistema de articulación entre el poder político y el ciudadano, con la adquisición de derechos y libertades individuales y de participación política en un contexto de carácter liberal y predemocrático. Y se analizó, asimismo, la introducción de una nueva visión de la condición humana y de la historia a través de nuevas ideas estéticas y éticas y de reformas fundamentales en sectores básicos que afectan a la educación y a las creencias y concepciones del mundo.

En “La Ilustración y el mundo moderno”, Carmen Iglesias, directora de la Real Academia de la Historia, se detuvo en algunas de las señas de identidad de este movimiento: la valoración del hombre concreto e individual como sujeto de derechos, su capacidad para permear –con distintos énfasis y distintos tiempos– todos los grandes países europeos, el valor para aceptar una mayoría de edad sin tutelajes sobrenaturales o autoritarios expresado en el “atrévete a saber” de Kant...

Bajo el título “La Ilustración como ironía”, Antonio Valdecantos, catedrático de Filosofía de la Universidad Carlos III de Madrid, recurrió a Diderot para poner de manifiesto que la ceguera, la comedia y la digresión son procedimientos mediante los que se ponen de manifiesto, de manera bien irónica, algunos de los fenómenos más importantes de la vida y vincular ese rostro irónico a la división de poderes.

En “Intereses y pasiones en la escuela escocesa”, Isabel Wences, profesora de Ciencia Política de la Universidad Carlos III de Madrid, se volvió hacia los afectos, sentimientos y emociones como acicate de la voluntad y motor de la acción, y desgranó cómo las pasiones comenzaron a considerarse fuente de progreso, prosperidad y seguridad, y su papel en un entorno de beneficios económicos y políticos. Uno de esos momentos en que se produce un cambio absoluto en la historia de las ideas es la transformación que arrancó con el nombre de Ilustración y acabó con el de Romanticismo: así lo sostuvo Félix de Azúa, miembro de la Real Academia Española, en “Las luces se apagan. El final del Neoclasicismo”. El ciclo concluyó con una conversación entre Carmen Iglesias y José Luis Pardo, catedrático de Filosofía de la Universidad Complutense de Madrid, sobre “Utopías, distopías e idea de progreso”.

Todas las conferencias del ciclo están disponibles en el canal de YouTube de la Fundación BBVA.



LA ILUSTRACIÓN Y EL MUNDO MODERNO

Carmen Iglesias

Directora de la Real Academia de la Historia
Real Academia Española

- [Videonoticia](#)
- Entrevista con [directora del ciclo](#)
- Conferencia completa [en vídeo](#)
- [Audio](#) de la conferencia



LA ILUSTRACIÓN COMO IRONÍA

Antonio Valdecantos

Catedrático de Filosofía
de la Universidad Carlos III

- [Videonoticia](#)
- Entrevista con [el ponente](#)
- Conferencia completa [en vídeo](#)
- [Audio](#) de la conferencia



INTERESES Y PASIONES EN LA ESCUELA ESCOCESA

Isabel Wences, profesora de Ciencia Política
de la Universidad Carlos III de Madrid

- [Videonoticia](#)
- Entrevista con [la ponente](#)
- Conferencia completa [en vídeo](#)
- [Audio](#) de la conferencia



LAS LUCES SE APAGAN. EL FINAL DEL NEOCLASICISMO

Félix de Azúa

Miembro de la Real Academia Española

- [Videonoticia](#)
- Entrevista con [el ponente](#)
- Conferencia completa [en vídeo](#)
- [Audio](#) de la conferencia



UTOPIÁS, DISTOPÍAS E IDEA DE PROGRESO

Conversación entre Carmen Iglesias y José

Luis Pardo, catedrático de Filosofía de la
Universidad Complutense de Madrid
Premio Nacional de Ensayo

- [Videonoticia](#)
- Entrevista con [José Luis Pardo](#)
- Conferencia completa [en vídeo](#)
- [Audio](#) de la conferencia

“MONSTRUOSA PROGENIE”: EL MITO DE FRANKENSTEIN, 200 AÑOS DESPUÉS DE SU NACIMIENTO

Con motivo del bicentenario de la publicación de la novela original de Mary Shelley, la profesora Isabel Burdiel, catedrática de Historia de la Universitat de València y Premio Nacional de Historia, pronunció el 24 de mayo la conferencia “Monstruosa Progenie: Frankenstein en la Academia” en la sede madrileña de la Fundación BBVA.

Doscientos años después de su publicación en 1818, *Frankenstein* ha demostrado poseer, según la profesora Burdiel, “una capacidad monstruosa para multiplicar sus significados” y se ha convertido “en uno de los mitos más perdurables del mundo occidental, trascendiendo su época histórica y enlazando con las inquietudes más contemporáneas”. El título hace referencia a una frase que escribió la propia Mary Shelley en el prefacio a la tercera edición de su novela, publicada en 1831: “Y ahora, una vez más, permito que mi monstruosa progenie salga a la luz y prospere”.

La idea original de Frankenstein nació una noche del oscuro y lluvioso verano de 1816 cuando Mary Shelley tenía apenas 19 años, y Lord Byron le lanzó a ella y a su marido, el poeta romántico Percy B. Shelley, el reto de escribir el “cuento de fantasmas” más terrorífico que pudieran imaginarse. Lo que nadie hubiera podido concebir entonces es que aquella historia se convertiría en uno de los grandes iconos de nuestro tiempo, al saltar de la novela al teatro y luego al cine, inspirando más de 100 películas. Además, según explicó la profesora Burdiel en una entrevista

concedida antes de pronunciar su conferencia, “aquel relato que hizo fortuna en la cultura popular traspasó también sus fronteras y hoy se estudia en los más diversos programas académicos, desde la historia de la ciencia a la filosofía, la ética, la crítica literaria feminista o la historia política”.

¿Cuál es la verdad revelada por la fábula del monstruo imaginado por Mary Shelley? Según la historiadora, “la verdad –o más exactamente las verdades a veces contradictorias entre sí– que cuenta *Frankenstein* tienen que ver con las inquietudes del hombre moderno respecto a que las fuerzas políticas, económicas, tecnológicas y científicas convocadas en nombre del progreso puedan volverse incontrolables o convertirse en lo contrario de lo que se quería que fuesen. Algo así como el lado oscuro de las buenas intenciones”.

No cabe duda de que Mary Shelley conocía bien la ciencia de su época. “Sabemos por sus diarios”, explicó Burdiel, “que las conversaciones sobre descubrimientos científicos eran muy habituales entre los Shelley y Byron y en las tertulias de la casa de su padre, el filósofo William Godwin”. En este contexto, la idea que más le fascinó e inspiró era que la electricidad podía ser el origen de la vida, y que podría reanimar a los organismos. Ese interés por las relaciones entre electricidad y vida era una de las grandes discusiones de la época en la que participaron, por ejemplo, Erasmus Darwin, el abuelo de Charles Darwin, y el químico Sir Humphry Davy, que

creía que fusionando la química con la electricidad se podrían regenerar organismos. Además, según destacó Burdiel, “Shelley también conocía el trabajo de Franck von Frankenau, que claramente inspiró el nombre del protagonista de la novela, un científico alemán que investigaban sobre la posible reanimación de tejidos biológicos. Frankenstein no es, por tanto, un cuento de fantasmas gótico totalmente fuera de la realidad,

sino que habla de cosas que realmente se estaban intentando en la ciencia de aquel momento y es una novela que está totalmente embebida en el ambiente científico de su época”.

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece íntegra la conferencia “Monstruosa Progenie: Frankenstein en la Academia”.



Entrevista con Isabel Burdiel con motivo de su conferencia sobre Frankenstein disponible [en este enlace](#).





CULTURA

MÚSICA

CONCIERTOS

Uno de los ejes de la actividad de la Fundación BBVA en el área de Música son los ciclos de conciertos, organizados en colaboración con orquestas y ensembles de referencia.

El **Ciclo de Conciertos Fundación BBVA de Música Contemporánea** se desarrolló, una temporada más, en la Sala de Cámara del Auditorio Nacional de Música, en colaboración con PluralEnsemble y bajo la coordinación de Fabián Panisello. Su objetivo es, comenta el compositor y director de orquesta, “enhebrar los grandes hitos del pensamiento musical del siglo XX con visiones del siglo XXI. De estas últimas algunas se refieren aún al siglo anterior y

otras se enfocan al presente y al futuro de una forma que denominamos *nueva mirada*". La programación se apoya en grandes personalidades del pensamiento musical y estético, como Stravinsky, un compositor que "sin alejarse de una forma muy musical de plantear las cosas, sin embargo, introduce una transformación en la tecnología y en el relato de la música que lo convierte en una figura de imantación fortísima que durante décadas marcará a compositores posteriores". A continuación, los conciertos programados en 2018:

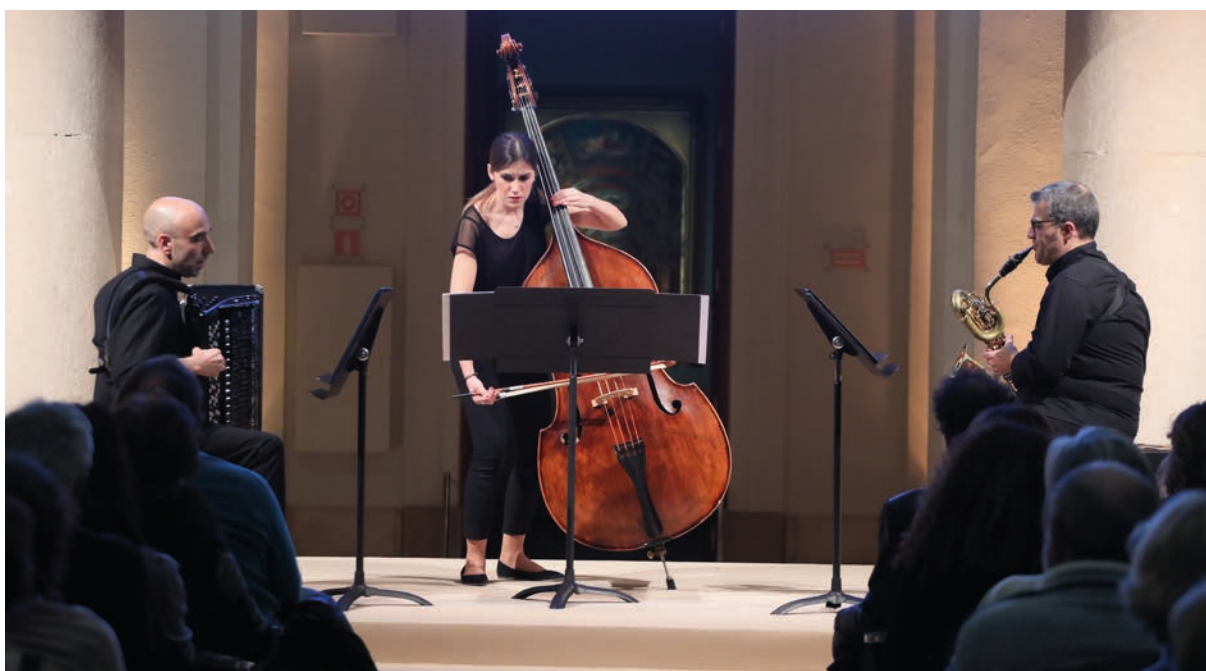
CICLO FUNDACIÓN BBVA DE MÚSICA CONTEMPORÁNEA – CONCIERTOS EN EL AUDITORIO NACIONAL DE MÚSICA

21/02/2018	Copland / Davidovsky / Balada. <i>La música en América.</i>
18/04/2018	Mahler / Haas / Staud. <i>La música en Austria</i>
09/05/2018	Stravinsky y el teatro. <i>La historia de un soldado.</i>
8/11/2018	Gustav Mahler. <i>España y Austria en el siglo XXI</i>
19/12/2018	Kaija Saariaho. <i>Suiza en el siglo XXI.</i>

El **Ciclo de Solistas** puso, como es habitual, el énfasis en un determinado instrumento, desde la percusión al violonchelo pasando por combinaciones menos habituales como clarinete y piano e incluso utilizando exclusivamente la voz. Los programas se interpretaron en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, y están marcados, explica Panisello – coordinador asimismo de este ciclo-, por "la alternancia de composiciones del siglo XXI con obras clave del repertorio de todas las épocas del respectivo instrumento, para disfrutar de las sugerentes líneas de conexión entre el pasado y el presente". Los conciertos ofrecidos en 2018 fueron los siguientes:

CICLO SOLISTAS – CONCIERTOS EN EL PALACIO DEL MARQUÉS DE SALAMANCA

24/02/2018	Jeff Beer (percusión)
10/03/2018	Esteban Algora (acordeón), Ricard Capellino (saxofón) y Elena García (contrabajo)
21/04/2018	Annette Schön Müller (mezzosoprano)
05/05/2018	Antonio Lapaz (clarinete) y Alberto Rosado (piano)
15/12/2018	Mikolaj Konopelski (violonchelo)



Esteban Algora (acordeón), Elena García (contrabajo) y Ricard Capellino (saxofón) protagonizaron uno de los conciertos del ciclo Solistas.

El **Ciclo de Música Contemporánea Fundación BBVA Bilbao**, que se celebra en el Edificio San Nicolás, sede bilbaína de la institución, hizo una apuesta por la combinación de géneros musicales e incluso de distintas artes y disciplinas. Así, por ejemplo, se proyectó la película futurista *Paris qui dort*, de René Clair, mientras el Ensemble PHACE interpretaba la música que Yan Maresz compuso para ella; la violinista Alexandra Greffin-Klein desarrolló un programa íntegramente dedicado a mujeres compositoras; el trío Arbós y el cantautor Rafael de Utrera se acercaron al canto jondo desde la perspectiva de la música contemporánea; y uno de los estrenos absolutos incluidos en este ciclo fue *Voces nómadas*, de Alberto Posadas, cuya música guarda una fuerte vinculación con las matemáticas.

CICLO DE MÚSICA CONTEMPORÁNEA FUNDACIÓN BBVA BILBAO – CONCIERTOS EN EL EDIFICIO SAN NICOLÁS

9/01/2018	Cuarteto Tana
23/01/2018	Ensemble Court-Circuit
20/02/2018	Trio Salzedo
13/03/2018	Ensemble de Cadaqués
10/04/2018	Trío Zukan
15/05/2018	Ensemble PHACE
13/11/2018	Alexandra Greffin-Klein (violín)
27/11/2018	Trío Arbós
18/12/2018	PluralEnsemble



El cantautor Rafael de Utrera y el Trío Arbós en el ciclo de Bilbao

La Fundación BBVA es **patrocinador principal de la Orquesta Sinfónica de Madrid (OSM)** y patrocinador de **El Ciclo de la Sinfónica**, una serie de conciertos que esta formación ofrece en el Auditorio Nacional de Música con la participación de destacados directores de la escena internacional. Las veladas se desarrollan en la Sala Sinfónica y ofrecen una cuidada selección de autores clásicos y contemporáneos.

Los conciertos celebrados durante 2018 fueron:

EL CICLO DE LA SINFÓNICA – CONCIERTOS EN EL AUDITORIO NACIONAL DE MÚSICA

11/01/2018	Director: Pedro Halffter. Obras de Gubaidulina y Mahler.
15/02/2018	Director: Pinchas Steinberg. Obras de Anton Schubert y Strauss.
26/04/2018	Director: Pablo Heras Casado. Obras de Bruckner.
18/10/2018	Director: Maximiano Valdés. Obras de Berlioz, Schumann, Liádov y Debussy.
26/11/2018	Director: Juanjo Mena. Obras de Falla, Martinů, Ravel y Stravinski.
14/12/2018	Director: Nicola Luisotti. <i>Novena sinfonía</i> de Beethoven.

Además, la Fundación BBVA ofreció los siguientes conciertos fuera de ciclo:

- **Conciertos Fundación BBVA-ORCAM.** Se llevaron a cabo en el Auditorio Nacional de Música los días 19 de noviembre y 4 de diciembre, respectivamente. El primero de ellos, bajo la dirección de José Ramón Encinar y el segundo con Josep Pons a la batuta.

- **Concierto de la Sinfonietta de la Escuela Superior de Música Reina Sofía (ESMRS).** Tuvo lugar el 19 de abril en el Auditorio Sony de la ESMRS, bajo la dirección de Johannes Kalitzke. El programa se articuló bajo el título "Conflictos y reconciliaciones" e incluyó obras de Luis de Pablo, Gavriil Popov y Elliott Carter. La Sinfonietta fue creada en 2011 por la ESMRS y la Fundación BBVA y reúne, en función de las necesidades del programa, a todos los instrumentos de la orquesta, pero solo uno. A través de esta formación los alumnos de la ESMRS estudian e interpretan el repertorio contemporáneo.

• **Concierto de Inauguración del Curso Académico 2018-2019 de la Escuela Superior de Música Reina Sofía.** Se celebró en la Sala Sinfónica del Auditorio Nacional de Música, con Andrés Orozco-Estrada como director, y fue ofrecido por el Departamento de Viola Fundación BBVA, codirigido por las profesoras Diemut Poppen y Nobuko Imai.

El programa de Música de la Fundación BBVA ha ofrecido, en conjunto, 29 conciertos que incluyeron diez estrenos absolutos

El programa de Música de la Fundación BBVA ha ofrecido, en conjunto, 29 conciertos que incluyeron diez estrenos absolutos de Daniel Terranova, Manuel Martínez de Burgos, Voro García, Isabel Urrutia, María Eugenia Luc, Farnaz Modarresifar, Carlos Rojo, Sofía Martínez, Mikel Chamizo y Javier Quislan. En los tres últimos casos, las obras ejecutadas por primera vez eran encargos de la Fundación BBVA, que contribuye así a promover la creación contemporánea de excelencia.



Videonoticia sobre la puesta en escena de Salome [en este enlace](#).

ÓPERA

En 2018 la Fundación BBVA ha hecho posible la representación de **diez títulos operísticos**: tres en el **Teatro Real de Madrid**, cuatro en el Palacio Euskalduna de Bilbao a cargo de la **Asociación Bilbaína de Amigos de la Ópera** y tres en el **Teatro de la Maestranza de Sevilla**.

La Fundación BBVA es patrocinador principal de la temporada de la **Asociación Bilbaína de Amigos de la Ópera (ABAO-OLBE)** con la que en 2018 ha llevado al público las siguientes producciones:

- *Salome*, de Richard Strauss. Considerada como la ópera más osada, breve y perfecta de Strauss y una de las joyas musicales del expresionismo alemán, se representó en el Palacio Euskalduna los días 17, 20, 23 y 26 de febrero. En el elenco, la soprano Jennifer Holloway (Salomé), el tenor Daniel Brenna como Herodes, el bajobarítono Egils Silins como Jochanaan y la soprano Ildiko Komlósi como Herodías. En el foso estuvo la Orquesta Sinfónica de Bilbao bajo la batuta de su director titular, Erik Nielsen.

- *Norma*, de Vincenzo Bellini. Esta tragedia, compendio de ritos ancestrales, conflictos, lealtades y costumbres arcanas, cuenta la historia imperecedera de una poderosa mujer que compromete sus ideales por amor para finalmente encontrarse traicionada por su amante. Fue protagonizada por Anna Pirozzi, a quien acompañaron Gregory Kunde como el romano Pollione y la mezzosoprano Silvia Tro Santafé como Adalgisa. Se llevó a escena los días 19, 22, 25 y 27 de mayo. Pietro Rizzo dirigió a la Orquesta Sinfónica de Bilbao en esta ocasión.

- *La Bohème*, de Giacomo Puccini. Pedro Halffter se puso al frente de la Orquesta Sinfónica de Euskadi para narrar la historia de amor de dos jóvenes bohemios –Mimí y Rodolfo– que supuso la consagración definitiva del compositor italiano. Dieron vida a la pareja protagonista la soprano Ainhoa Arteta, que debutó en el

Metropolitan de Nueva York con este papel; y el tenor rumano Teodor Ilincă. El barítono rumano Artur Rucinski interpretó a Marcello, y la soprano siciliana Jessica Nuccio asumió el rol de Musetta y puso voz a una de las piezas más célebres de esta ópera, el *Vals de Musetta* “*Quando me’n vo*”. Las funciones fueron el 26, 27 y 29 de octubre.

- Con *Fidelio*, la única ópera que compuso Beethoven, ABAO celebró las mil funciones de ópera en Bilbao. Este alegato del amor conyugal, la lealtad, la fidelidad y la libertad fue dirigido por Juanjo Mena, al frente de la Orquesta Sinfónica de Bilbao. Contó con la soprano rusa Elena Pankratova como Leonore y el tenor británico Peter Wedd como Florestan. Completaron el cartel el bajo belga Tijl Faveyts como Rocco, la soprano alemana Anett Fritsch como Marzelline y el tenor bilbaíno Mikeldi Atxalandabaso como Jaquino, entre otros intérpretes. Se pudo ver en el Palacio Euskalduna los días 24, 27 y 30 de noviembre y el 3 de diciembre.

La Fundación BBVA y ABAO-OLBE organizaron, además, dos nuevas entregas del ciclo *Horizontes de excelencia en el canto lírico*, que ofrece al público interesado encuentros y diálogos entre expertos, artistas o profesionales con el fin de ahondar en la reflexión sobre el arte lírico y su cometido en la cultura actual. Ambos tuvieron lugar en el Museo de Bellas Artes de Bilbao: el 18 de octubre la soprano Ainhoa Arteta y el compositor y director de orquesta Pedro Halffter intercambiaron experiencias y visiones sobre *La Bohème*; el 21 de noviembre, el director de orquesta Juanjo Mena y el director adjunto de *El Correo* y responsable de *Territorios de la Cultura*, César Coca, hicieron lo propio sobre *Fidelio*.

En 2018 el **Teatro Real** llevó a cabo los siguientes montajes con el apoyo de la Fundación BBVA, que es mecenas principal del coliseo madrileño:

• *Street Scene*, de Kurt Weill. Esta joya lírica y marginal del repertorio lírico norteamericano se estrenó en 1947 y ganó el Premio Tony a la mejor partitura original en la primera edición de los hoy célebres galardones. En esta ocasión ha contado con la dirección de escena de John Fulljames, actual director de la Ópera Real de Dinamarca. Tim Murray, Patricia Racette y Paulo Szot protagonizaron la obra, en la que participaron más de un centenar de actores. El Teatro Real ofreció diez funciones entre el 13 y 18 de febrero y entre el 26 de mayo y el 1 de junio.

• *Die Soldaten*, de Bernd Alois Zimmermann. Bajo la dirección musical de Pablo Heras-Casado y Michael Zlabinger el Teatro Real estrenó en España la única ópera de B.A. Zimmermann, en la que retrató seres humanos atrapados en un medio social mediocre y marginal, donde la razón sucumbe a las circunstancias. La obra se representó los días 16, 19, 22, 24, 28 y 31 de mayo, con dirección de escena de Calixto Bieito y un reparto encabezado por Pavel Daniluk, Susanne Elmark y Julia Riley.

• *Only the Sound Remains*, de Kaija Saariaho. Estreno en España de la cuarta ópera de la premio Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento 2017 en Música y Ópera. Esta producción con dirección de escena de Peter Sellars, y protagonizada por el contratenor Philippe Jaroussky, el bajobarítono Davone Tines y la bailarina Nora Kimball-Mentzos, se había mostrado previamente en Ámsterdam, Helsinki y París con una excelente acogida de público. La obra se basa en dos evocadores cuentos que tradujo Ezra Pound, extraídos de la recopilación de relatos orientales que escribió el poeta y japonólogo de ascendencia española Ernest Francisco Fenollosa partiendo del teatro noh japonés: *Always Strong* y *Feather Mantle*. Se ofrecieron funciones los días 26, 29 y 31 de octubre, y el 5, 7 y 9 de noviembre.

El **Teatro de la Maestranza**, en Sevilla, del que la Fundación BBVA es patrocinador principal, ofreció gracias a la Fundación dos óperas en 2018.

• *Lucia di Lammermoor*, de Gaetano Donizetti. La obra que, a mediados del siglo XX, supuso el renacimiento de Donizetti, un compositor por entonces olvidado, se ofreció bajo la dirección musical del veneciano Renato Balsadonna, al frente de la Real Orquesta Sinfónica de Sevilla y del Coro de la Asociación de Amigos del Teatro de la Maestranza. La emergente soprano sevillana Leonor Bonilla, de 30 años, y el tenor José Bros, encabezaron el reparto de la historia de amor entre Lucia y Edgardo, separados por odios familiares, a la que dio vida una novela de Walter Scott y vertió en libreto Salvatore Cammarano. Subió a escena los días 26 y 29 de octubre y 1 y 4 de noviembre.

• *El dictador*, de Ernst Krenek, y *El emperador de la Atlántida*, de Viktor Ullmann. Los días 30 de noviembre, y 2 y 4 de diciembre el Teatro de la Maestranza ofreció este programa doble, que supuso el estreno en España del primero de los títulos. *El dictador* está inspirada libremente en la figura de Mussolini, resalta los peligros del fascismo y anticipa la tragedia del nacionalsocialismo en Alemania. *El emperador de la Atlántida* constituye un retrato grotesco de la figura de un tirano bajo el que se esconde la caricatura de Hitler. En la obra, el tirano fuerza a la humanidad a consentir una feroz masacre, mientras la Muerte impide que los heridos fallezcan, lo que la crítica valoró como “la abdicación de la muerte frente a los horrores universales de la vida”. Ambas óperas fueron dirigidas por Pedro Halffter Caro al frente de la Real Orquesta Sinfónica de Sevilla y compartieron un reparto encabezado por Martin Gantner, Nicola Beller Carbone, Natalia Labourdette y Vicente Ombuena.

La Fundación BBVA es, además, **mecenas del Gran Teatre del Liceu**, institución que en 2018 programó títulos emblemáticos como *I puritani*, de Vincenzo Bellini, *Kàtia Kabànova*, de Leoš Janáček o *L’italiana in Algeri*, de Gioachino Rossini.

JORNADAS

El Palacio del Marqués de Salamanca acogió, durante los días 27 y 28 de noviembre, las **V Jornadas AEOS-Fundación BBVA**, un foro bienal que la Fundación y la Asociación Española de Orquestas Sinfónicas organizan con el fin de debatir temas de actualidad e interés para las orquestas y su entorno, de la mano de expertos procedentes de instituciones y proyectos de reconocido prestigio internacional.

En esta ocasión, y bajo el lema *El poder de las orquestas*, se analizó el papel de las formaciones musicales como impulsoras de cambio en ámbitos como la justicia social y la inmigración, la igualdad de género, la conexión con las nuevas generaciones o la empleabilidad de los nuevos intérpretes.

Sobre la capacidad de las orquestas para mejorar la vida de las personas en entornos desfavorecidos aportaron su experiencia Stanford Thompson, fundador de Play on Philly; Robin Ryczek, profesora del Instituto Nacional de Música de Afganistán; y Ron Davis Álvarez, fundador de The Dream Orchestra en Suecia. Anne Midgette, crítica musical de *The Washington Post*, y Virginia Martínez, directora titular y artística de la Orquesta Sinfónica la Región de Murcia (OSRM), abordaron el creciente protagonismo de la mujer en la música clásica; Candace Allen, novelista, activista política, crítica cultural y cofundadora de la Orquesta Chineke!; Josep Molina, fundador y director creativo de Molina

Visuals; y Nicholas Kenyon, director del Barbican Centre, expusieron fórmulas validadas para llegar a públicos menos habituales. La mesa sobre salidas profesionales contó con la experiencia de emprendedores como Luis Perandones y André Cebrián y el análisis académico y profesional de Miren Iñarga y José Luis Turina.

Las jornadas incluyeron debates sobre “Liderazgo efectivo y colaboración” y “Fuentes de financiación para el arte y la música”. El programa completo se puede consultar [en la web de la Fundación BBVA](#).

DE PRIMERA MANO

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece entrevistas con algunos de los ponentes.

- [Ron Davis Álvarez](#) explica cómo creó The Dream Orchestra.
- [Nicholas Kenyon](#) aporta algunas de las claves del éxito de público de The Barbican Centre.
- [Virginia Martínez](#) detalla su trayectoria hasta convertirse en la única mujer que hoy dirige una orquesta sinfónica en España.
- [Anne Midgette](#) aporta su análisis sobre las diferencias de género en el mundo de la música.



Videonoticia sobre las jornadas *El poder de las orquestas* [en este enlace](#).

PREMIOS

El 18 de septiembre se convocó la **X edición del Premio de Composición AEOS/Fundación BBVA**, destinado a compositores residentes en España –sin importar su nacionalidad– que habrán de enviar sus obras (con partitura e identidad del autor en sobres separados) entre el 1 y el 30 de septiembre de 2019. Las obras deberán ser originales e inéditas, nunca antes presentadas en público y estar escritas para orquesta, sin solistas ni coro, con una duración máxima de 15 minutos. El fallo se dará a conocer en el último trimestre de 2019 en un acto público en el que un notario anunciará la obra seleccionada por el jurado y a continuación abrirá el sobre con el título de esta, que contiene en su interior el nombre del autor.

Este galardón, considerado uno de los más importantes del panorama musical, pone el foco en impulsar la creación de música de vanguardia en nuestro país. Está dotado con 18.000 euros, un rasgo que lo distingue entre las distintas familias de premios musicales del país. Sin embargo, más importante aún es que la obra seleccionada se incorpora a la programación ordinaria de las 28 orquestas de la AEOS, de manera que el ganador se convierte, en los dos años siguientes, en el autor español de música contemporánea más interpretado por sinfónicas profesionales. Se logra así una amplia difusión de la partitura premiada, al tiempo que se acercan al público obras representativas de creación actual. Las partituras ganadoras hasta ahora han sido interpretadas en concierto en no menos de 130 ocasiones.

En la novena edición, el galardonado fue Marcos Fernández Barrero, por su obra *Nocturno Sinfónico*. En la octava edición se distinguió a Jesús Torres, por *Tres pinturas velazqueñas*; en la séptima, a Fernando Buide por *Fragmentos del Satiricón*; en la quinta a Javier Santacreu por *De la belleza inhabitada*, a quien precedió Isabel Urrutia con la obra *Gerok para orquesta*. La tercera edición fue protagonizada por *Líneas de fuerza*, de Carlos Satué; la segunda, por *Seven Looks (Siete miradas) for orchestra*, de Agustín Charles; y la edición inaugural fue ganada por Francisco Lara con la obra *Hopscotch*.

El 26 de abril el Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI) hizo entrega del **Premio CERMI 2017** a *Mosaico de Sonidos*, un proyecto desarrollado por AEOS, Plena inclusión y la Fundación BBVA. Durante los años 2016 y 2017 catorce orquestas sinfónicas organizaron talleres de integración a través de la música que culminaron con la participación de 228 personas con discapacidad intelectual o del desarrollo en 22 conciertos celebrados en 13 ciudades. En esas veladas, y dentro de un concierto de abono, los miembros del proyecto se integraron en las orquestas para interpretar su particular versión de *La flor más grande del mundo*, una obra de Emilio Aragón basada en el cuento homónimo del nobel de Literatura José Saramago.

***El Premio de Composición
AEOS/Fundación BBVA
pone el foco en impulsar
la creación de música de
vanguardia en nuestro país***

PRODUCCIONES DE BECARIOS LEONARDO

El 20 de julio se estrenó en el Centro de Arte Contemporáneo Fabra i Coats, en Barcelona, *Compression Music*, una obra compuesta por **Luis Codera Puzo** gracias a una Beca Leonardo 2016 en Música y Ópera.

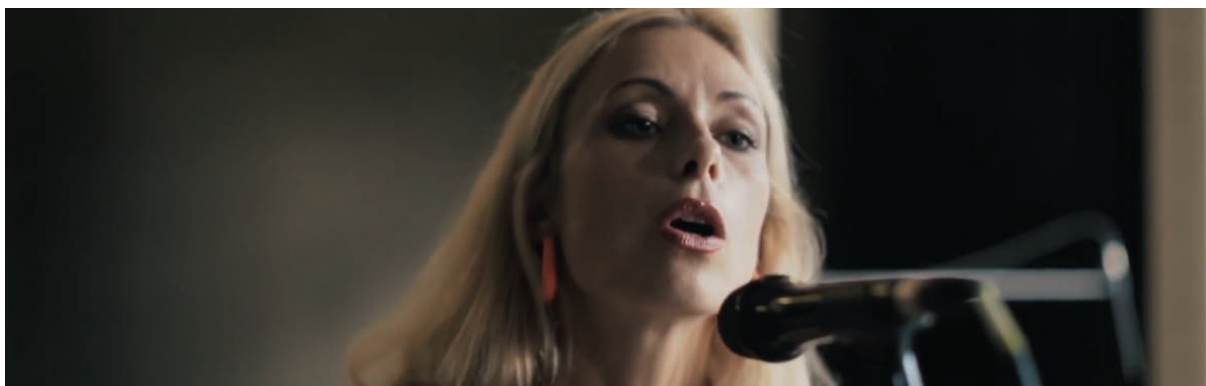
La pieza —escrita para piano, percusión y voces amplificadas, sintetizadores, *samplers* e ingeniero de sonido— parte de la reflexión sobre el fenómeno de la compresión sonora, que es un proceso específico de la música moderna a partir de mediados del siglo XX. Tal efecto consiste en que las dinámicas de una grabación se homogenizan de modo que las partes de menor dinámica se refuerzan, mientras que las de mayor se ven limitadas. Este proceso conlleva importantes cambios en los perfiles dinámicos de las piezas, así como consecuencias en el timbre de los instrumentos.

El propio compositor lo explica de esta manera: “*Compression music* es una pieza para conjunto de cámara amplificado y electrónica que contrapone dos ideas de sonido diferentes. La diferencia entre un grupo de instrumentos acústicos y un grupo de instrumentos amplificados va más allá de que los amplificados *suenan* más fuerte. Hay una estética de sonido, una manera de pensar y escuchar completamente diferente. Simplificando, podríamos decir que la tradición musical de música clásica propone una escucha que presupone una acústica realista, donde los

instrumentos suenan con un timbre natural y con un rango dinámico amplio; en cambio, la música moderna popular recrea acústicas y espacios a menudo irreales e imposibles, modificando el timbre de los instrumentos y limitando su dinámica, creando un resultado compacto con una idea muy clara y diferente de sonido. La idea de sonido, la idea de acústica que se aplica en cada caso, determina completamente el resto de parámetros y características de ambas tradiciones musicales. *Compression music* manifiesta esos dos polos opuestos e intenta proponer situaciones sonoras donde se hagan evidentes esas características y las consecuencias que tienen en la escucha”.

En el estreno absoluto de esta obra, participaron Sarah Maria Sun (voz), soprano alemana especializada en música contemporánea; Neus Estarellas Calderón (piano), Feliu Ribera Riera (percusión), Santi Bargañó (ingeniero de sonido), y el propio Luis Codera Puzo, que estuvo a cargo de los sintetizadores modulares y los *samplers*.

Recta final para el proyecto de recuperación de música barroca que **Josetxu Obregón** lleva a cabo gracias a una Beca Leonardo 2017. La Ritirata, el grupo de Obregón lidera, grabó en septiembre un CD que ofrece por primera vez la integral de las cantatas para flauta de pico y violín de Alessandro Scarlatti. El volumen verá la luz en primavera de 2019.



Compression Music se compone de ocho partes o movimientos, el quinto de los cuales está disponible [en este vídeo](#).



Videonoticia sobre la grabación de piezas de Scarlatti recuperadas gracias a una Beca Leonardo, disponible [en este enlace](#).

Alessandro Scarlatti (Palermo, 1660 – Nápoles, 1725) es un autor clave del barroco: compuso más de un centenar de óperas, más de seiscientas cantatas, treinta y ocho oratorios, más de cien motetes y cantatas sacras, una pasión y doce misas. Dos de sus hijos también fueron músicos: Pietro Filippo y Domenico quien, asentado en España, es universalmente reconocido por sus obras para clavicémbalo.

La cantata es una forma concentrada de una escena de ópera y se desarrolla en varios movimientos. Scarlatti se distinguió por utilizar magistralmente en ella los recursos musicales de su tiempo. Las concibió para un público culto y selecto, desarrollando armonías y melodías contrapuntísticas complejas que se convirtieron en un modelo para Vivaldi y Händel. Las cantatas son de carácter profano y abordan temas típicamente bucólicos o pastoriles, como el amor, el desengaño o la tristeza y el abandono.

De entre la enorme producción de cantatas de Alessandro Scarlatti sólo 4 fueron compuestas para flautas y violines. La investigación llevada a cabo por Josetxu Obregón, ha permitido volver a las fuentes originales de estas piezas –los

manuscritos originales que se conservan en el la Biblioteca del Conservatorio San Pietro a Majella de Nápoles– y reunirlos por primera vez en un CD cuya grabación se ha llevado a cabo en el mes de septiembre en el Teatro Bulevar de Torrelodones. A las cuatro cantatas se suma en esta producción un aria para soprano, flautín, dos violines, viola y bajo continuo que será grabada por primera vez a nivel mundial.

El volumen verá la luz en primavera de 2019 y contribuirá, explica Obregón, “a poner en valor la figura de Scarlatti como compositor absolutamente fundamental del barroco y especialmente de la música vocal”. Además, la investigación y el tipo de instrumentos utilizados por Obregón y los demás integrantes de La Ritirata permite alcanzar una sonoridad muy próxima a la de la época en que se escribieron las piezas: “Usamos las cuerdas correspondientes, usamos la afinación que se hacía en aquella época y también grabados y pinturas, para ver cómo se sostenía un violín o un violonchelo...”. El resultado final es que, añade, “de alguna manera la música cobra mucho más sentido. Hay veces que haciendo esta aproximación histórica todo suena más interesante”.

ARTE

MUSEO DEL PRADO: LORENZO LOTTO. RETRATOS

El Museo del Prado y la National Gallery de Londres, con el patrocinio exclusivo de la Fundación BBVA, presentaron entre el 19 de junio y el 30 de septiembre la primera gran exposición monográfica dedicada a los retratos de Lorenzo Lotto, uno de los artistas más fascinantes y singulares del *Cinquecento* italiano. La intensidad de sus retratos y la variedad y sofisticación de los recursos plásticos e intelectuales que incorporan hicieron de Lotto el primer retratista moderno. La exposición reunió treinta y ocho pinturas, diez dibujos, una estampa, así como una quincena de esculturas y objetos similares a los representados en los retratos, reflejo de la cultura material de su época. La muestra estuvo comisariada por Enrico Maria dal Pozzolo, de la Universidad de Verona, y Miguel Falomir, director del Museo del Prado.

Lorenzo Lotto (Venecia, 1480 – Loreto, 1557) fue uno de los artistas más fascinantes y singulares del *Cinquecento* italiano y su aprecio entre estudiosos y aficionados no ha dejado de crecer desde que Bernard Berenson le dedicó por

primera vez una monografía en 1895: *Lorenzo Lotto; An Essay in Constructive Art Criticism*. Lotto fue para Berenson, que escribía en paralelo al nacimiento del psicoanálisis freudiano, el primer retratista preocupado por reflejar los estados de ánimo y, como tal, el primer retratista moderno. Aunque esta revalorización de Lotto ha sido particularmente intensa desde la década de 1980, ninguna exposición o publicación monográfica había abordado hasta la fecha sus retratos, lo que otorga un carácter pionero a esta iniciativa.

Además de profundizar en aspectos conocidos de la retratística del maestro italiano, como su variedad tipológica, su profundidad psicológica o su complejidad simbólica, la muestra *Lorenzo Lotto. Retratos* explora otros más novedosos, como el trasvase de soluciones expresivas entre retrato y pintura religiosa, la importancia de los objetos incluidos en los retratos como testigo de la cultura material de la época, o el proceso creativo que subyace tras su realización.



Videonoticia sobre la inauguración de la exposición Lorenzo Lotto. Retratos disponible [en este enlace](#).

MUSEO GUGGENHEIM BILBAO: EXPOSICIONES SOBRE CHAGALL Y EL LEGADO THANNHAUSER

Entre el 1 de junio y el 2 de septiembre el Museo Guggenheim Bilbao y la Fundación BBVA presentaron la exposición *Chagall. Los años decisivos, 1911–1919*, una selección de más de 80 pinturas y dibujos realizados en los inicios de su carrera por un pintor singular e inconfundible, cuyo universo en apariencia sencillo encierra una realidad compleja en la que se entrelazan mundos antagónicos.

Nacido en 1887 en el seno de una familia judía jasídica en la pequeña ciudad de Vitebsk, vinculada entonces a la Rusia de los zares, Chagall crece en un entorno confinado, donde las limitaciones para acceder al arte y a la cultura rusa vienen dadas tanto por su comunidad como por las políticas de la época que marginan en guetos a los judíos y les privan de sus derechos. Aún así, el joven Marc Chagall pronto rompe con lo

establecido accediendo a la escuela rusa, después estudiando arte con Yuri Pen en Vitebsk y más tarde trasladándose a San Petersburgo, una gran urbe a la que los judíos solo pueden acceder con un permiso especial.

Sin embargo, es en 1911 cuando se produce la ruptura decisiva para Marc Chagall, a raíz de su traslado a París y de su nueva vida allí. Durante tres años, hasta mayo de 1914, Chagall trabaja en la capital francesa creando un conjunto de obras en las que se combinan los recuerdos de la vida en la comunidad jasídica de Vitebsk con los iconos de la metrópolis moderna. Así, las reminiscencias del arte popular ruso y de su cultura familiar se mezclan con los experimentos estilísticos más avanzados que le ofrece la vanguardia parisina, incluyendo a Pablo Picasso, Robert y Sonia Delaunay, y Jacques Lipchitz.



Videocomunicado sobre la inauguración de la muestra sobre Chagall [en este enlace](#)



Videonoticia sobre la inauguración de la muestra *El legado Thannhauser* [en este enlace](#)

En 1914, en su regreso a casa para asistir a la boda de su hermana y para ver a su prometida, Bella Rosenfeld, la primera contienda mundial sorprende a Chagall y le confina allí durante ocho años. El artista vive entonces una fase de auto-búsqueda que se refleja en la obra de este periodo, constituida por autorretratos, representaciones cotidianas con su familia y su comunidad, dibujos sobre los estragos de la guerra y representaciones de la nueva Rusia que surge tras la Revolución de octubre. La exposición fue visitada por 453.182 personas.

El 20 de septiembre se inauguró *De Van Gogh a Picasso. El legado Thannhauser*, una exposición del Museo Guggenheim Bilbao y la Fundación BBVA que permitió ver por primera vez fuera de Nueva York la mayoría de las obras de la célebre Colección Thannhauser, donada hace más de 50 años a la Solomon R. Guggenheim Foundation. Incluye casi cincuenta

obras de algunas de las grandes figuras del Impresionismo, Posimpresionismo y de maestros modernos, como Paul Cézanne, Edgar Degas, Édouard Manet, Pablo Picasso y Vincent van Gogh y se podrá visitar hasta el 24 de marzo de 2019.

La Colección Thannhauser es un conjunto de obras de arte de los siglos XIX y comienzos del XX que fueron legadas a la Solomon R. Guggenheim Foundation por Justin K. y Hilde Thannhauser. Justin K. Thannhauser era el hijo del marchante de arte judío alemán Heinrich Thannhauser, quien fundó la Moderne Galerie en Múnich en 1909. Desde muy temprana edad, Justin trabajó con su padre en la floreciente galería, ayudándole a elaborar un versátil programa de exposiciones dedicadas a artistas impresionistas y posimpresionistas franceses y dedicando muestras a autores contemporáneos alemanes con regularidad.

Pronto tejió una estrecha red de relaciones con artistas que incluía a Vasily Kandinsky, Pablo Picasso y otros muchos. Hombre de negocios ambicioso, Justin K. Thannhauser abrió una segunda galería en Lucerna en 1919 con su primo, Siegfried Rosengart. Ocho años más tarde, las exitosas galerías Thannhauser trasladaron su sede de Múnich a Berlín, el bullicioso epicentro del arte. Allí, el marchante organizó grandes exposiciones de artistas como Paul Gauguin, Henri Matisse o Claude Monet. Sin embargo, durante la siguiente década, las operaciones comerciales se vieron dificultadas por el ascenso al poder de un gobierno nazi inclinado a eliminar el “arte degenerado” de la vanguardia. La galería Thannhauser de Berlín cerró sus puertas en 1937, poco después de que Justin K. Thannhauser y su familia emigraran a París; finalmente se trasladó a Nueva York en 1940 donde se estableció como marchante privado de arte.

El compromiso de los Thannhauser hacia el fomento de la innovación artística discurría en paralelo a la visión de Solomon R. Guggenheim. Como manera de reconocer este espíritu que compartían, Justin K. Thannhauser donó a la Solomon R. Guggenheim Foundation —que posee y dirige el museo homónimo en Nueva York— una parte significativa de su colección de arte, que incluía más de 30 *picassos*. Desde 1965 se han podido ver en el Guggenheim de Nueva York partes de esta Colección Thannhauser. Ahora, y gracias al patrocinio de la Fundación BBVA, una selección de lo mejor de este legado se podrá ver en el Museo Guggenheim Bilbao hasta el 24 de marzo de 2019. Hasta el 31 de diciembre de 2018 esta exposición había recibido 347.786 visitas.

VISITA GUIADA DESDE CUALQUIER LUGAR DEL MUNDO

El canal de la Fundación BBVA en YouTube ofrece sendos documentales de veinte minutos sobre las exposiciones organizadas en 2018 con el Museo Guggenheim Bilbao. En ellos los mejores expertos explican los detalles de las obras y ponen en contexto histórico y cultural las aportaciones reunidas en la muestra.

- Documental sobre la década que marcó la **trayectoria artística de Chagall**.
- **Documental** sobre el legado Thannhauser

Ahora, y gracias al patrocinio de la Fundación BBVA, una selección de lo mejor de este legado se podrá ver en el Museo Guggenheim hasta el 24 de marzo de 2019. Hasta el 31 de diciembre de 2018 esta exposición había recibido 347.786 visitas.

FUNDACIÓ MIRÓ: *LEE MILLER Y EL SURREALISMO EN GRAN BRETAÑA*

El 30 de octubre se inauguró en la Fundació Joan Miró la exposición *Lee Miller y el surrealismo* en Gran Bretaña, una muestra que la Fundación BBVA ha hecho posible y que es la primera sobre el papel de la fotógrafa norteamericana en el movimiento surrealista.

Abierta hasta el 20 de enero de 2019, el montaje permite reconstruir uno de los polos más importantes de la compleja trama surrealista. A través de la lente privilegiada de la fotógrafa norteamericana Lee Miller (1907-1977) —embajadora del movimiento en territorio londinense junto a su pareja, el artista Roland Penrose—, la muestra revela las conexiones creativas y las colisiones productivas que relacionaron a los artistas británicos de los años treinta y cuarenta del siglo pasado y el conjunto de la red surrealista internacional.

La muestra es la primera exposición que investiga específicamente el papel ejercido en este proceso por la fotógrafa Lee Miller. Con su figura como eje vertebrador, la exposición se despliega en capítulos cronológicos que ofrecen una amplia selección de obras y autores, y permiten adquirir un conocimiento más profundo del impacto del surrealismo en el Reino Unido, así como de la significación de la ola británica en la evolución y la historia del movimiento. Los nueve ámbitos de la muestra se configuran en torno a la apasionante biografía de Miller que, habiendo sido modelo y musa, cosechó una exitosa carrera como fotógrafa, pionera en conectar los campos del arte, la moda y el periodismo con una inconfundible mirada surrealista.

Lee Miller y el surrealismo en Gran Bretaña expone casi doscientas piezas, y enlaza una extensa representación de la obra fotográfica de Miller con dibujos, pinturas, objetos y esculturas de algunos de los nombres clave del círculo surrealista internacional como Max Ernst, Leonora Carrington, Man Ray, Yves Tanguy, Henry Moore, Eileen Agar, Roland Penrose, Salvador Dalí, Paul Nasch, Giorgio de Chirico o Joan Miró. No en vano Miró, referencia del momento en la escena británica, mantuvo un contacto permanente con este círculo y estableció una estrecha relación con el matrimonio Penrose, que culminó, en 1964, con una gran exposición monográfica en la Tate Gallery.

El proyecto es una producción de The Hepworth Wakefield en colaboración con la Fundació Joan Miró y ha sido comisariado por Eleanor Clayton, de la institución británica. La versión ampliada que se presenta en Barcelona ha contado con la contribución de Martina Millà, Teresa Montaner y Sònia Villegas, jefa de Programas, jefa de Colecciones y conservadora de la Fundació, respectivamente.



Videocomunicado sobre la inauguración de la muestra *Lee Miller y el surrealismo* en Gran Bretaña disponible en [este enlace](#).

MUSEO THYSSEN-BORNEMISZA: CONECTATHYSSEN

La Fundación BBVA ha seguido impulsando *ConectaThyssen*, el programa de apoyo al entorno educativo y de desarrollo de *apps* del Museo Thyssen-Bornemisza.

Los principales hitos durante el año 2018 han sido los siguientes:

- **Second Canvas Thyssen.** Esta *app* ofrece súper-zoom para explorar las obras con la mejor calidad y el mayor detalle posible, que en algunos casos se completa con visión de rayos X, infrarrojos y ultravioleta. El equipo de educación del museo ofrece detalles de los cuadros y es posible conectar el dispositivo a la televisión del hogar o al proyector del colegio. En 2018 se han incorporado diez nuevas obras –de autores como Degas, Guttuso, Bramantino, Tiepolo o Moreau–, 3 nuevos recorridos guiados, 8 audio-tours y 7 vídeos. Además, se ha creado un nuevo espacio GigaThyssen en web con 36 obras.

- **Musaraña.** Este laboratorio de innovación docente establece vínculos entre el museo y los centros educativos y durante 2018 ha celebrado

seis encuentros y talleres en el que han participado 200 profesores, más otros 148 en proyectos online, con capacidad de llegar a 18.500 alumnos. Cuenta, además, con 108 recursos online que se han reforzado con 14 nuevos vídeos y han sido activados en más de 120.000 sesiones solo en este año. El programa se completa con dos maletas didácticas –Big Valise– que viajan a colegios para el desarrollo de actividades con los alumnos durante un mes.

- **Quiosco Thyssen.** Durante 2018 esta publicación digital ha desarrollado contenidos sobre las siguientes exposiciones: *Monet/Boudin*; *Victor Vasarely. El nacimiento del Op Art*; *Sorolla y la moda*; *Max Beckmann, figuras del exilio*; así como sobre el proyecto *Musaraña*.

- **Otras aplicaciones.** *ConectaThyssen* incluye otras *apps* para teléfonos inteligentes y tabletas: Obras escogidas, Miradas cruzadas, Giovanna y Experiment Now!, Crononautas, Cuadros vivos y Viaje al Oeste. El conjunto total de aplicaciones supera las 130.000 descargas acumuladas.



Videocomunicado sobre Big Valise en el CEIP Arcipreste de Hita, en la localidad segoviana de El Espinar, disponible [en este enlace](#).

VIDEOARTE

SERIE EXPOSITIVA MULTIVERSO

En 2018 concluyó la segunda Serie Expositiva MULTIVERSO y comenzó la tercera edición. Esta serie ofrece en la Sala MULTIVERSO las obras realizadas gracias a las Becas Multiverso a la Creación en Videoarte de la Fundación, llevando así al público producción de nuevo cuño en una de las áreas artísticas más idiosincráticas de nuestro tiempo. La exposición está comisariada por Laura Baigorri, profesora titular especialista en Arte y Nuevos Medios en la Facultad de Bellas Artes de la Universitat de Barcelona.

OBRAS DE LA SERIE EXPOSITIVA MULTIVERSO PRESENTADAS EN 2018



La España profunda
(de Ortega y Gasset a Rocío Jurado)
Isaías Griñolo
12.01.2018 – 11.02.2018
• [Videonoticia](#) sobre la muestra
• [Tráiler](#) de la obra



Global Windshield, The Musical
Momu & No Es

23.02.2018 – 25.03.2018

- [Videocomunicado](#) sobre la obra
- [Entrevista](#) con Momu & No Es



[Shelter]
Lúa Coderch

06.04.2018 – 06.05.2018

- [Videonoticia](#) sobre la muestra
- [Entrevista](#) con Lúa Coderch



Carelia: Internacional con monumento
Andrés Duque

30.11.2018 – 20.01.2019

- [Videocomunicado](#) sobre la obra
- [Entrevista](#) con el videoartista

PROMOCIÓN DE LAS BECAS MULTIVERSO CON EL MUSEO DE BELLAS ARTES DE BILBAO

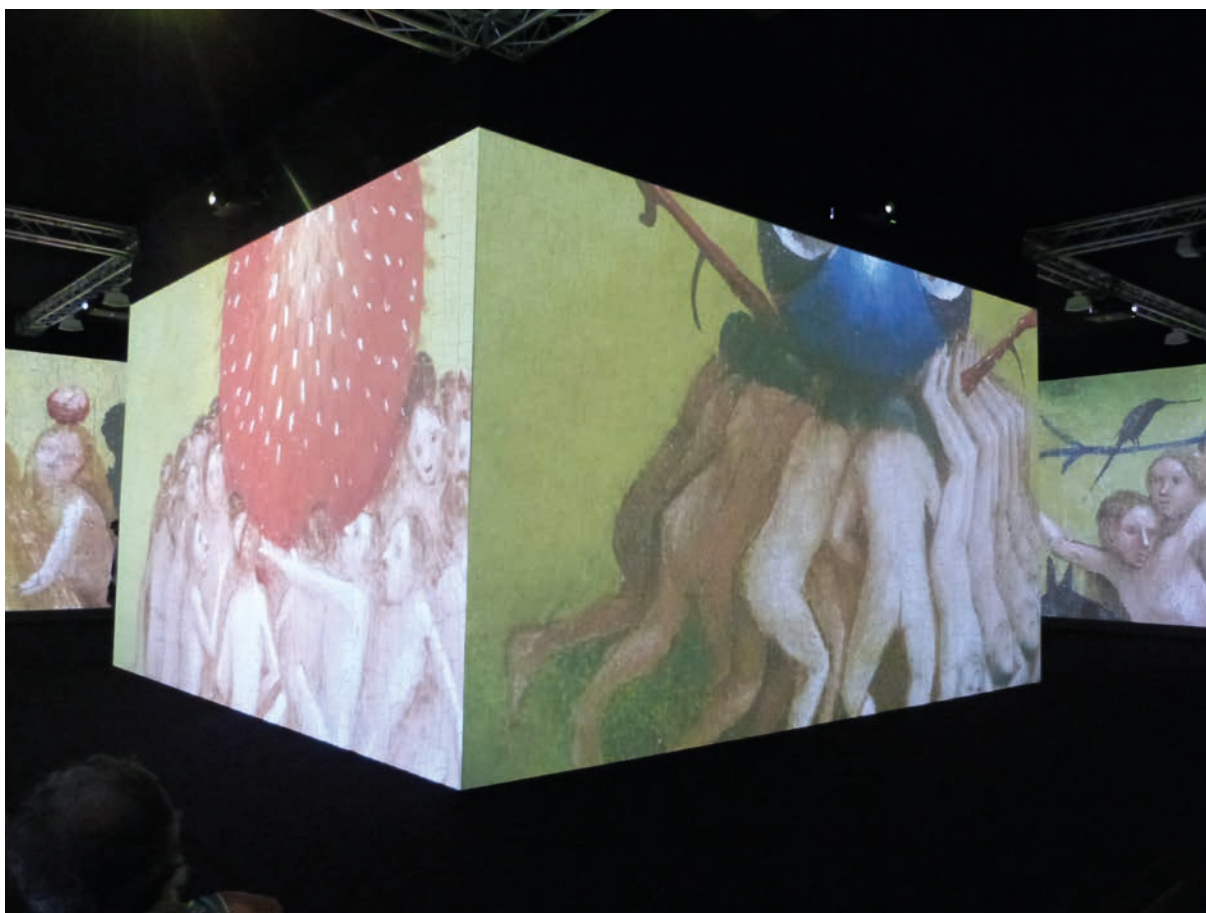
El 23 de mayo la Fundación BBVA y el Museo de Bellas Artes de Bilbao suscribieron un convenio de colaboración para la promoción conjunta del Programa de Becas Multiverso a la Creación en Videoarte, que la Fundación BBVA mantiene desde 2014 con el fin de proporcionar ayudas a la creación innovadora.

La colaboración –que tendrá una duración mínima de dos años prorrogables–, se inicia en la convocatoria de becas del año 2018 y continuará el próximo año en la convocatoria 2019. A través de este nuevo convenio se establece la gestión conjunta de las becas entre el museo y la fundación, que se inicia en el proceso de selección de los beneficiarios –que, de conformidad con las bases, se llevará a cabo por una comisión evaluadora integrada por expertos y presidida por los directores de ambas instituciones– y culmina con la exposición en el museo de un número significativo de las propuestas desarrolladas.

De esta manera, el 8 de octubre **se abrió la cuarta convocatoria de las Becas Multiverso a la Creación en Videoarte**. A través de esta convocatoria se concederán diez becas dotadas con hasta 30.000 euros para el desarrollo de proyectos que deberán producirse en el plazo máximo de un año. El plazo de solicitudes estuvo abierto hasta el 20 de noviembre y las propuestas serán evaluadas por una comisión integrada por expertos y profesionales de las artes audiovisuales y copresidida por el director de la Fundación BBVA y el director del Museo de Bellas Artes de Bilbao. Las producciones se seleccionarán ponderando su interés y calidad artística, su carácter innovador, su viabilidad, y la trayectoria artística del solicitante, entre otros factores.



Videonoticia sobre el acuerdo con el Museo de Bellas Artes para la promoción de las Becas Multiverso [en este enlace](#).



Aspecto de la videoinstalación *Jardín infinito. A propósito del Bosco*.

Por otra parte, en 2018 llevó a cabo **la segunda edición del Programa de Videoarte y Creación Digital** que desarrollan de manera conjunta la Fundación BBVA y el Museo de Bellas Artes de Bilbao. En esta ocasión tuvo como foco la presentación de dos obras del videoartista Álvaro Perdices. La primera de ellas, *NEGRO y Luz* fue realizada gracias a una Beca Leonardo a Investigadores y Creadores Culturales 2015 de la Fundación BBVA y se estrenó en el Bellas Artes en una exposición que estuvo abierta al público entre el 23 de mayo y el 17 de septiembre. Se trata de un ensayo fílmico y fotográfico de las salas y obras del Museo Nacional del Prado. Su narración acontece durante la noche, a museo cerrado, con poca iluminación o casi ausencia de luz. Esta filmación propone la experiencia visual

de la pintura y la institución en cuatro segmentos que abordan aspectos como la escritura pictórica, la luz y su ausencia, la interpelación de las obras y el acto fílmico como hecho performativo que lee y construye imágenes.

En ese mismo periodo se expuso *Jardín infinito. A propósito del Bosco*. Esta pieza de Álvaro Perdices y el cineasta Andrés Sanz fue producida en 2016 por el Museo del Prado con el propósito de conmemorar el V centenario de la muerte de El Bosco y consiste en una espectacular multi-proyección que permite experimentar el célebre tríptico de *El jardín de las delicias* en un entorno sensorial y perceptual en el que el espectador camina, y comparte con los personajes de la obra el Paraíso, el Jardín o el Infierno.

DIFFERENT TRAINS, EN EL MUSEO PATIO HERRERIANO

Entre el 27 de enero y el 15 de abril se expuso en el Museo Patio Herreriano de Valladolid la obra de videoarte *Different Trains*, encargada por la Fundación BBVA a la artista Beatriz Caravaggio, sobre la pieza del mismo título del compositor norteamericano Steve Reich, premio Fronteras del Conocimiento en la categoría de Música Contemporánea en el año 2013.

Steve Reich compuso en 1988 esta pieza para cuarteto y cinta pregrabada. Concebida en tres movimientos sin solución de continuidad, la obra evoca en su primer tercio los viajes en tren —desde Nueva York a Los Ángeles— que el compositor realizó entre 1939 y 1942 para visitar las residencias de sus padres divorciados. Se trata de un recuerdo vivido como una experiencia infantil emocionante y romántica que contrasta con el segundo movimiento, apasionado, rotundo, distópico y terrible que recrea lo que le podría haber ocurrido a un judío (como él) de haberse encontrado en ese mismo período en Europa: trenes de deportación, sin retorno, a los campos de exterminio nazi. El último movimiento tiene como referencia el cierre de la etapa bélica, al tiempo que persisten las dudas, las ansiedades y el recuerdo de la devastación y los crímenes del régimen nazi.

La reescritura visual que ha elaborado Caravaggio, y que muestra una rica variedad de material de archivo de la época en una pantalla dividida en tres, se sincroniza con la interpretación musical que Kronos Quartet hizo de *Different Trains* en 1989 y dota a la partitura de una nueva vida.

Steve Reich ha destacado la calidad de la obra con estas palabras: “Dado que vivimos en una época en la que mucha gente demanda un acompañamiento visual para la música —incluso en los conciertos—, algunas personas han creado vídeos para mi pieza *Different Trains*. Para ser sincero, no he visto la mayoría de ellos, y los que sí he visto distraen de la audición de la música. La única excepción es el brillante vídeo multicanal de Beatriz Caravaggio, que es merecedor de ser visto por sí mismo y como medio de intensificar la escucha de *Different Trains*. Beatriz ha utilizado imágenes de archivo y, mediante el uso de multipantalla y de un excelente montaje, ha creado una obra reflexiva y emocionante. ¡Bravo, Beatriz!”.



LITERATURA, TEATRO Y PERIODISMO

ISAAC ROSA PUBLICA *FELIZ FINAL*

En octubre llegó a las librerías la novela *Feliz final* de Isaac Rosa, becario Leonardo 2017 en el área de Creación Literaria y Teatro. Editada por Seix Barral, va por su tercera edición debido a la gran acogida que ha tenido por parte del público.

La novela de Rosa reconstruye la historia de amor de una pareja desde el final, poniendo sobre la mesa todo lo que hubo entre ellos: el enamoramiento, la ilusión, la paternidad, la lucha por no rendirse, las disputas, los celos... hasta que el amor se apaga.

El sociólogo Richard Sennet y su libro *La corrosión del carácter* inspiró a Isaac Rosa para escribir esta novela. "Es un tema al que venía dándole vueltas y sobre el que quería escribir. Basándome en mis experiencias personales y observando las relaciones de mi entorno me dio la impresión de que había un malestar generalizado que se ve influenciado por la sociedad en la que vivimos", explica el novelista.

Isaac Rosa ha utilizado para la escritura de esta novela biografía y documentación pero, sobre todo, muchos interlocutores. Ha realizado muchas entrevistas y ha tenido conversaciones con personas de su entorno y otras menos conocidas. Elaboró un cuestionario que entregó a familiares y amigos que le ayudó a entender aspectos del amor, pero más tarde —debido a la conexión entre la gente— terminaron haciendo el cuestionario personas desconocidas. "Esta labor de entrevistas y comunicación ha sido fundamental para escribir *Feliz final*".

La Beca Leonardo de la Fundación BBVA ha permitido a Rosa poder dedicar un año entero exclusivamente a la escritura de esta novela. "Gracias a la beca he podido dejar de lado la docencia, las conferencias y las colaboraciones de prensa y concentrarme en escribir. Se trataba de una novela que requería tiempo, continuidad y concentración que no hubiese podido obtener de otra manera", afirma Rosa.





Un instante de la representación de *Viaje al fin de la noche*.

VIAJE AL FIN DE LA NOCHE, FIN DE UNA TRILOGÍA TEATRAL

Los días 23 y 30 de mayo se representó en el Teatro del Barrio de Madrid *Viaje al fin de la noche*, dentro del Festival Surge Madrid. Con esta obra, que María San Miguel escribió gracias a una Beca Leonardo 2016 en Creación Literaria y Teatro, la autora cierra una trilogía acerca de Euskadi cuyo objetivo ha sido investigar sobre la identidad del dolor común a toda la sociedad vasca.

Viaje al fin de la noche está construido a través de un arduo trabajo de investigación y dieciocho entrevistas y grabaciones que han tenido lugar en el País Vasco, Francia, Madrid, México y Cuba a hijos e hijas de víctimas de ETA y los GAL. En conversación telefónica, San Miguel ha explicado que al ser la última parte de esta trilogía en la que lleva trabajando seis años, ha tenido facilidad para realizar estas entrevistas, ya que ha creado “una extensa red de afecto” y en algunas ocasiones han sido los propios protagonistas los que han contactado con ella.

“En el 90% de las entrevistas era la primera vez que los veía, para mí ha sido muy emocionante. Cuando una persona que apenas conoces se abre a ti y te cuenta cosas tan íntimas es inexplicable, soy muy afortunada porque hay muchas ganas de hablar”, ha comentado la autora.

Esta tercera parte de la trilogía nace de la pregunta: ¿son más cosas las que nos unen o las que nos separan de los otros? San Miguel ha explicado que su investigación ha querido averiguar cómo ha incidido el uso de la violencia en la sociedad y en los valores de la misma y, de esta manera, saber cómo afecta esa identidad del dolor a la construcción de lo que se ha denominado “proceso de paz”.

“De esta experiencia he aprendido mucho, hablando con los entrevistados se ha generado con todos una serie de afectos y contacto emocional que a veces me han provocado contradicciones, te dan una lección de vida, te quitan prejuicios...”, ha explicado San Miguel.

RECUPERANDO LA RELACIÓN HISTÓRICA ENTRE ESPAÑA Y GUINEA ECUATORIAL

¿Qué pasó con los archivos, documentos y fotografías que recogían la relación histórica entre España y Guinea Ecuatorial? Juan Valbuena, becario Leonardo 2016 en Comunicación y Ciencias de la Información, ha reconstruido este capital y lo ha expuesto bajo el nombre *Ojos que no ven, corazón que no siente* en la Sala Efti de Madrid, entre el 22 de junio y el 19 de octubre. La muestra de este fotoperiodista coincide con el 50º aniversario de la declaración de independencia del país africano.

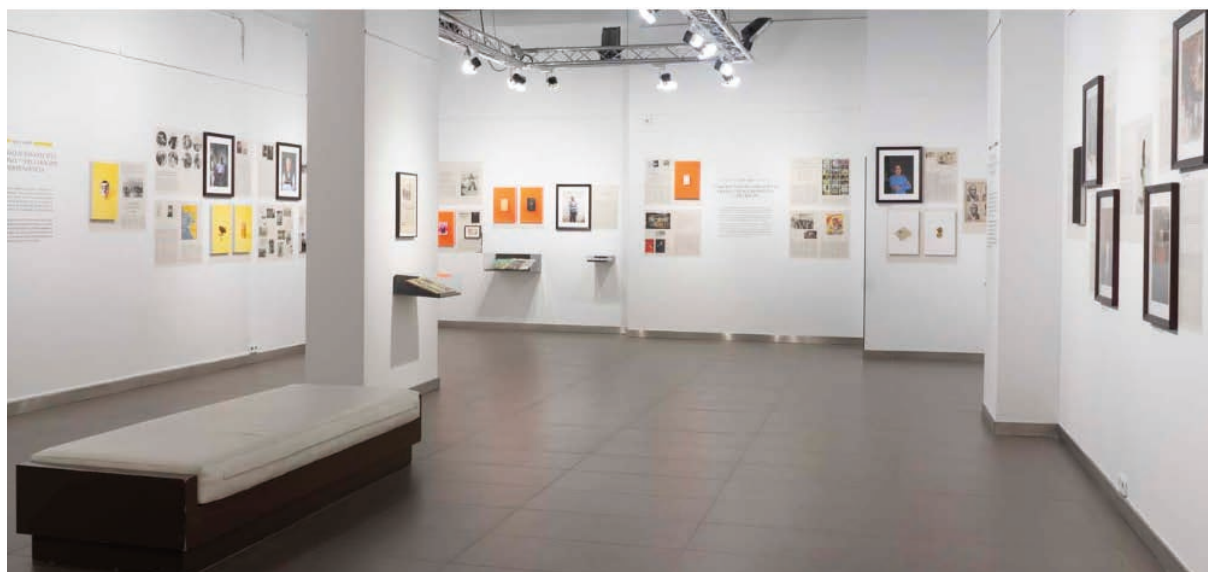
Valbuena ha explicado que comenzó este proyecto por dos razones: una profesional, debido a su atracción por cualquier territorio donde se esconden secretos y de los que nunca se habla y que él considera “intrigante”; y una personal, ya que su mejor amigo del colegio era guineano y fue quien le habló sobre Guinea Ecuatorial por primera vez.

La exposición se presenta de manera cronológica y tiene como objetivo fundamental la divulgación de la relación histórica entre España y Guinea Ecuatorial para todos los públicos. “Solo

se menciona Guinea en los libros de 4º de la ESO y muy por encima, solo una línea y yo he buscado desarrollar esa información”, explica Valbuena durante una entrevista telefónica.

La muestra se narra en cinco periodos diferenciados por colores evocadores de cada uno de ellos y está compuesta por un centenar de elementos expositivos variados: páginas de la propia publicación, fotografías y piezas enmarcadas, vinilos y textos en pared, así como pantallas de vídeo y vitrinas con objetos, imágenes y documentos.

Para Valbuena ha sido un proyecto complicado, ya que —en sus propias palabras— “he tenido que trabajar en un territorio hostil con una dictadura férrea. Ha sido muy difícil reconstruir el pasado con los archivos que había en Guinea, ya que eran muy escasos o estaban deteriorados por el clima húmedo del país. De hecho, me sorprendió que no había un archivo tal y como lo conocemos en España; tienen una conciencia de la historia y de su conservación que me sorprendió mucho”.







PREMIOS FUNDACIÓN BBVA FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO

En 2018 se ha fallado y entregado la décima edición de las Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento, una iniciativa creada para hacer explícito el agradecimiento que la sociedad de forma tácita dirige a las aportaciones que la ciencia y la cultura hacen al bienestar individual y colectivo. En palabras de Francisco González, presidente de la Fundación BBVA, “esta familia de premios nació de la convicción de que el conocimiento amplía nuestras oportunidades no solo a través de la tecnología y sus aplicaciones, sino por su valor cognitivo, contribuyendo a modelar la manera en que como individuos y desde la cultura colectiva nos acercamos al mundo que nos rodea, pero dotándonos además de la sensibilidad para apreciarlo e interactuar con él”.

Los Premios Fronteras distinguen avances fundamentales, disciplinares o supra-disciplinares en las áreas de las ciencias básicas, naturales y sociales, y de la tecnología. Se reconoce también la creación de excelencia en la música clásica de nuestro tiempo. Asimismo, dos cuestiones centrales de la sociedad global del siglo XXI, el cambio climático y la cooperación al desarrollo socioeconómico de amplias zonas del mundo, son también objeto de estos galardones, que contemplan tanto la investigación sobresaliente sobre esas dos problemáticas como las actuaciones de tipo diverso que representen avances significativos en su abordaje.

***“Esta familia de premios
nació de la convicción
de que el conocimiento
amplía nuestras
oportunidades”***

Cada categoría está dotada con 400.000 euros, un diploma y un símbolo artístico. Los premios reconocen a individuos, a investigadores trabajando individualmente o en colaboración, a equipos y organizaciones, y son decididos por jurados independientes integrados por expertos de prestigio internacional en cada área. En el proceso también colabora el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), principal organización pública de investigación científica en España. Su participación en la preselección de las candidaturas y en la composición de los jurados contribuye a que los galardones se rijan de manera escrupulosa por los principios de objetividad, transparencia y mérito.

Un indicador externo de su excelencia es el dato de que siete de los investigadores galardonados con el Premio Fronteras del Conocimiento de la Fundación BBVA han recibido posteriormente el Premio Nobel: Shinya Yamanaka, Fronteras en Biomedicina 2010 y Nobel en Medicina en 2012;

Robert J. Lefkowitz, Fronteras en Biomedicina 2009 y Nobel de Química en 2012. En Economía, Finanzas y Gestión de Empresas tres premiados Fronteras recibieron más tarde el Nobel de Economía: Lars Peter Hansen, Fronteras en 2010 y Nobel en 2013; Jean Tirole, Fronteras de 2008 y Nobel en 2014 y Angus Deaton, Fronteras en 2011 y Nobel de 2015. Dos de los premiados en esta edición —el fallo se llevó a cabo en los dos primeros meses del año— fueron galardonados con el Nobel en el último trimestre de 2018: James P. Allison, Fronteras en Biomedicina, se hizo acreedor del Nobel en Medicina; y William Nordhaus, premio Fronteras en Cambio Climático en la X edición, recibió el Nobel de Economía.

Entre los meses de enero y febrero de 2018 se falló la décima edición de los premios. A continuación se detallan los jurados internacionales y los galardonados en las ocho categorías.



El archipiélago digital de la Fundación BBVA ofrece una web específica para los [Premios Fronteras del Conocimiento](#) con información completa y multimedia sobre los galardonados en las sucesivas ediciones de los premios.

CIENCIAS BÁSICAS (FÍSICA, QUÍMICA Y MATEMÁTICAS)

OMAR YAGHI

Omar Yaghi es autor de la concepción y síntesis de los nuevos materiales cristalinos MOF y COF, con impacto en la ciencia y en la ingeniería, y aplicaciones potenciales de gran interés, como la captura y almacenamiento de dióxido de carbono o la captación de agua presente en la atmósfera. La química reticular, como él mismo la denomina, permite construir materiales de manera simple y racional, de tamaño controlado y gran versatilidad. El éxito de esta nueva química es tal que ya existen más de 60.000 COF diferentes desarrollados en laboratorios de todo el mundo.

Los MOF (metal organic frameworks) y los COF (covalent organic frameworks) son como esponjas cristalinas a escala molecular: materiales muy porosos, en los que los poros o celdas se disponen formando una red ordenada y tienen un tamaño controlable a medida. Reúnen muchas de las propiedades más deseadas por los químicos, entre ellas una gran capacidad de absorber otros compuestos, que se alojan dentro de sus poros; y una alta versatilidad y selectividad, puesto que el tamaño del poro se adapta al compuesto que se desea atrapar. Es decir, funcionan como tamices moleculares contruidos a medida. Entre sus aplicaciones potenciales figuran la captura de



Videocomunicado de la concesión del premio a Omar Yaghi [en este enlace](#).

dióxido de carbono, el uso de tamices moleculares para absorber moléculas de agua del aire, incluso en ambientes secos –con menos de un 20% de humedad– y el almacenamiento de hidrógeno en recipientes mucho menos voluminosos que los actuales.

El jurado estuvo formado por Theodor Hänsch, director de la División de Espectroscopia Láser en el Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Alemania) y premio Nobel de Física 2005 (presidente); Avelino Corma, profesor de investigación en el Instituto de Tecnología Química (UPV-CSIC), que ha actuado como secretario; Emmanuel Candès, catedrático de Matemáticas, de Estadística y de Ingeniería Electrónica en la Universidad de Stanford (Estados Unidos); J. Ignacio Cirac, director de la División Teórica del Instituto Max Planck de Óptica Cuántica (Alemania); Nigel Hitchin, catedrático emérito Savilian de Geometría en la Universidad de Oxford (Reino Unido); Zakya H. Kafafi, catedrática adjunta del Departamento de Ingeniería Electrónica y Computacional de la Universidad Lehigh (Estados Unidos); Carmen Menoni, *university distinguished professor* en el Departamento de Ingeniería Electrónica y Computacional de la Universidad Estatal de Colorado (Estados Unidos); Martin Quack, catedrático y director del Grupo de Cinética y Espectroscopia Molecular en la Escuela Politécnica Federal (ETH) de Zúrich (Suiza); Sandip Tiwari, titular de la Cátedra Charles N. Mellows de Ingeniería en la Universidad de Cornell (Estados Unidos); y Xueming Yang, catedrático y decano de Ciencia en la Universidad Meridional de Ciencia y Tecnología (China).

ANTICIPANDO EL FUTURO

Entrevista con el investigador galardonado disponible en el canal de la Fundación BBVA en YouTube.

- **Omar Yaghi:** “Los MOFs tienen el potencial de llevar agua a las regiones secas del mundo”

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

SHAFI GOLDWASSER, SILVIO MICALI, RONALD L. RIVEST Y ADI SHAMIR

Goldwasser, Micali, Rivest y Shamir han realizado contribuciones fundamentales a la moderna criptología que han hecho posible la transmisión segura de información electrónica en múltiples ámbitos, y constituyen la base de desarrollos como la firma digital, la tecnología *blockchain* y las criptomonedas. Sin los algoritmos y protocolos de seguridad de estos cuatro matemáticos no sería posible el uso del correo electrónico o las redes sociales, las compras *online* o las transacciones financieras que hoy forman parte de la vida cotidiana.

En 1978, Adi Shamir y Ronald Rivest crearon junto a Leonard Adleman el algoritmo RSA (siglas que corresponden a sus apellidos), que fue el primero de los protocolos seguros que definen la criptografía moderna. RSA es un sistema de encriptación llamado “de clave pública”

porque cada interlocutor tiene dos claves: una pública, que se usa para encriptar el mensaje, y otra que solo conoce el receptor; el proceso de encriptación se basa en un problema matemático imposible de resolver con los ordenadores actuales —en este caso, la factorización de un número con muchos dígitos—, a menos que se tenga la clave personal. Goldwasser y Micali sentaron las bases teóricas del área al desarrollar la demostración matemática de que un método de encriptación es de verdad indescifrable. Posteriormente, ambos han contribuido a desarrollar (junto a Charles Rackoff) la llamada ‘prueba de conocimiento cero’, que demuestra que es posible convencer al interlocutor de la veracidad de algo, pero sin mostrar ese algo. Se trata de un algoritmo esencial presente en un amplio abanico de aplicaciones desde los procesos de autenticación hasta el uso de los *bitcoins*.



Videocomunicado sobre la concesión del premio a Goldwasser, Micali, Rivest y Shamir [en este enlace](#).

El jurado estuvo formado por Georg Gottlob, catedrático de Informática en la Universidad de Oxford (Reino Unido), presidente; Mario Piattini, catedrático de Lenguajes y Sistemas Informáticos de la Universidad de Castilla-La Mancha (España), que ha actuado como secretario; Regina Barzilay, catedrática Delta Electronics en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (Estados Unidos); Liz Burd, vicerrectora de Aprendizaje y Enseñanza en la Universidad de Newcastle (Australia); Ron Ho, director sénior de Ingeniería en Intel (Estados Unidos); Rudolf Kruse, catedrático emérito de la Facultad de Ciencias de la Computación en la Universidad de Magdeburgo (Alemania); y Joos Vandewalle, presidente de la Real Academia Flamenca de Ciencias y Artes de Bélgica.

A FONDO

- **Shafi Goldwasser:** "La criptografía nos protege del robo de identidad y de la invasión de privacidad"
- **Silvio Micali:** "Bitcoin y otras criptomonedas actuales no son seguras ante potenciales ciberataques"
- **Ronald L. Rivest:** "El algoritmo RSA es el eslabón esencial de todo lo que hacemos con seguridad en internet"
- **Adi Shamir:** "Estamos perdiendo la guerra de la ciberseguridad"

BIOMEDICINA

JAMES P. ALLISON

James Allison ha realizado trabajos pioneros en la utilización del sistema inmune para combatir el cáncer en pacientes, impulsando el desarrollo de nuevas terapias oncológicas. A finales de los años noventa, Allison demostró que, al bloquear la llamada molécula CTLA-4, se desencadenaba una reacción inmunológica capaz de destruir las células cancerígenas en el organismo de los animales. Abrió así la primera inmunoterapia de alta eficacia, un campo con el que hoy se combaten en humanos el melanoma y tumores de riñón, cabeza y cuello, vejiga y pulmón, entre otros. El trabajo de Allison dio lugar en 2011 a la aprobación por parte de la agencia del medicamento estadounidense (la FDA) del primer fármaco oncológico basado en la activación del sistema inmune, indicado contra el melanoma metastásico, que ha mostrado una alta efectividad, con tasas de supervivencia de hasta diez años, en alrededor del 20% de pacientes.

La inmunoterapia se basa en potenciar la capacidad del sistema de defensa del organismo para combatir y eliminar las células cancerosas de manera específica. Una de sus ventajas es que genera respuestas duraderas e incluso, en algunos pacientes, la desaparición del tumor, gracias a que el sistema inmunitario sabe reconocer las células tumorales si aparecen en el futuro. Además, con esta estrategia no se ataca el cáncer directamente, sino que se consigue que el sistema inmunitario lo ataque, y eso hace que la inmunoterapia sea efectiva contra muchos tipos de tumores. Una ventaja adicional es que, por lo general, tiene menos efectos secundarios que tratamientos como la quimioterapia o la radioterapia.

EN DETALLE

El investigador repasa los desafíos en la línea de tratamiento tumoral que abrió su trabajo en una entrevista disponible en el canal de la Fundación BBVA.

• **James Allison:** “La inmunoterapia está aquí para quedarse y combatirá muchos tipos de cáncer”

El jurado estuvo formado por Angelika Schnieke, catedrática de Biotecnología Animal en la Universidad Técnica de Múnich (Alemania), presidenta; Óscar Marín, director del Centro de Trastornos del Neurodesarrollo del Medical Research Council en el King's College de Londres (Reino Unido), que ha actuado como secretario; Dario Alessi, director de la Unidad de Fosforilación y Ubicuitilación de Proteínas del Medical Research Council de la Universidad de Dundee (Reino Unido); Hagan Bayley, catedrático de Biología Química en la Universidad de Oxford (Reino Unido); Lélia Delamarre, jefa de grupo en el Departamento de Inmunología del Cáncer en la compañía de biotecnología Genentech en California (Estados Unidos); Robin Lovell – Badge, director del Laboratorio de Biología de las Células Madre y Genética del Desarrollo del Instituto Francis Crick de Londres (Reino Unido); Ursula Ravens, catedrática sénior de Fisiología de la Universidad Tecnológica de Dresde (Alemania); Ali Shilatifard, titular de la Cátedra Robert Francis Furchgott de Bioquímica y Pediatría de la Universidad de Northwestern en Chicago (Estados Unidos); y Bruce Whitelaw, director adjunto (Partnerships) y titular de la Cátedra Genus de Biotecnología Animal en el Instituto Roslin y la Royal (Dick) School of Veterinary Studies (RDSVS), en la Universidad de Edimburgo (Reino Unido).



Videocomunicado de la concesión del premio a Allison [en este enlace](#).

CAMBIO CLIMÁTICO

WILLIAM NORDHAUS

William Nordhaus ha desarrollado un modelo pionero que integra las aportaciones de la ciencia del clima, la tecnología y la economía para identificar políticas efectivas contra el cambio climático. Este modelo pone en relación variables como la demografía, el crecimiento económico y las emisiones de CO₂, y se ha convertido, por la transparencia y la simplicidad de su abordaje, en una herramienta ampliamente utilizada con el fin de determinar los costes y beneficios de reducir las emisiones. Se le considera, por este motivo, el padre de la economía del cambio climático.

Nordhaus empezó a analizar el impacto económico del cambio climático en 1975, cuando los investigadores del clima apenas empezaban a alertar de un aumento de la temperatura global debido a las emisiones de gases de efecto invernadero por la quema de combustibles fósiles. El modelo desarrollado por él, llamado DICE (acrónimo de Dynamic Integrated Climate-Economy model) y su versión revisada que incorpora el enfoque regionalizado (RICE), tratan de representar todas las relaciones fundamentales entre la economía y el clima de la manera más sencilla posible: variables como la población, el producto nacional bruto, las emisiones de carbono y el cambio climático. A través de ecuaciones, representan la relación entre la población y el crecimiento económico, por una parte, y las emisiones de gases y el cambio climático. El investigador ha usado su modelo y sus conocimientos de economía para evaluar los daños futuros debidos al cambio climático, el riesgo de daños catastróficos o el papel del cambio tecnológico en el sistema energético.

UNA TAREA INCONCLUSA

• **William Nordhaus:** “Los *climaescépticos* son como los que se negaban a aceptar que el tabaco causa cáncer”

El jurado estuvo formado por Bjorn Stevens, director del Instituto Max Planck de Meteorología (Alemania), presidente; Carlos M. Duarte, director del Centro de Investigación del Mar Rojo en la Universidad Rey Abdalá de Ciencia y Tecnología (Arabia Saudí), que ha actuado como secretario; Scott Barrett, titular de la Cátedra Lenfest-Earth Institute de Economía de los Recursos Naturales en la Escuela de Asuntos Públicos e Internacionales y el Earth Institute de la Universidad de Columbia (Estados Unidos); Sandrine Bony, investigadora principal en el Laboratorio de Meteorología Dinámica/ Instituto Pierre-Simon Laplace (LMD/IPSL) de París (Francia); Miquel Canals, director del Departamento de Dinámica de la Tierra y del Océano de la Universitat de Barcelona; Martin Heimann, director emérito del Departamento de Sistemas Biogeoquímicos del Instituto de Biogeoquímica Max Planck (Alemania); Edward Rubin, catedrático de Ingeniería y Política Pública en la Universidad Carnegie Mellon (Estados Unidos); y Julie Winkler, catedrática de Geografía en el Departamento de Geografía, Medio Ambiente y Ciencia Espacial en la Universidad de Michigan (Estados Unidos).



Videocomunicado sobre la concesión del premio a Nordhaus [en este enlace](#).

ECOLOGÍA Y BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

B. ROSEMARY GRANT Y PETER R. GRANT

Rosemary y Peter Grant han realizado aportaciones clave para nuestra comprensión de los mecanismos y procesos que rigen la evolución en la naturaleza, que han añadido la perspectiva evolutiva a la biología de la conservación. Su investigación con los pinzones de las islas Galápagos, los mismos que inspiraron a Darwin, ha mostrado cómo en menos de una década la selección natural puede generar adaptaciones evolutivas en respuesta a transformaciones en el medio ambiente, lo que fundamenta estrategias de conservación como la sustitución ecológica y la evolución asistida.



Videocomunicado sobre la concesión del premio a los Grant [en este enlace](#).

La investigación de los Grant en este ambiente específico se ha extendido durante más de cuarenta años, lo que les ha permitido documentar la evolución no como un evento singular sino como un proceso recurrente que afecta al tamaño de cuerpo o la forma del pico. Su trabajo ha incorporado datos relativos a la biología molecular y genética, gracias a lo cual han constatado la emergencia de un nuevo linaje de pinzones en tan solo tres generaciones. Al registrar, por primera vez, cómo ocurre la evolución en tiempo real, los estudios realizados por los Grant han desvelado mecanismos muy útiles para el desarrollo de estrategias eficaces para la conservación de especies amenazadas. Además, han desarrollado una forma de medir la respuesta evolutiva de las especies a corto plazo ante fenómenos como las especies invasoras o los eventos climáticos extremos.

El jurado estuvo formado por Emily Bernhardt, catedrática en el Departamento de Biología en la Universidad de Duke (Estados Unidos), presidenta; Pedro Jordano, profesor de investigación en la Estación Biológica de Doñana (CSIC), que actuó como secretario; Jordi Bascompte, catedrático de Ecología en la Universidad de Zúrich (Suiza); Paul Brakefield, catedrático de Zoología y director del Museo Universitario de Zoología de la Universidad de Cambridge (Reino Unido); Julia Fischer, catedrática de Cognición en Primates en la Universidad de Gotinga (Alemania); Anna Liisa Laine, catedrática de Ecología de las Plantas en la Universidad de Helsinki (Finlandia); Joanna E. Lambert, catedrática de Antropología Biológica y Estudios Medioambientales en la Universidad de Colorado Boulder (Estados Unidos); Rik Leemans, director del Grupo de Análisis de los Sistemas Medioambientales de la Universidad de Wageningen (Países Bajos); y Guangchun Lei, decano de la Escuela de Conservación de la Naturaleza de la Universidad Forestal de Pekín (China).

UN NUEVO ENFOQUE

Los investigadores que introdujeron la perspectiva evolutiva en la conservación explican sus hallazgos en una entrevista en el canal de la Fundación BBVA en YouTube.

• **Rosemary y Peter Grant:** “La interacción de la dinámica ecológica y la dinámica evolutiva es esencial para que podamos entender cómo se genera la biodiversidad y cuáles son las fuerzas que impulsan y subvierten estos procesos”.

*“La interacción de la
dinámica ecológica y
la dinámica evolutiva
es esencial para que
podamos entender
cómo se genera la
biodiversidad y cuáles
son las fuerzas que
impulsan y subvierten
estos procesos”.*

ECONOMÍA, FINANZAS Y GESTIÓN DE EMPRESAS

TIMOTHY BRESNAHAN, ARIEL PAKES Y ROBERT PORTER

Timothy Bresnahan, Ariel Pakes y Robert Porter han realizado contribuciones fundacionales a la organización industrial empírica. Desarrollaron metodologías con un impacto significativo en diversos campos aplicados donde las estimaciones fiables de demanda, productividad y comportamiento empresarial son un prerrequisito para adoptar políticas basadas en la evidencia. Su investigación ha aportado respuestas relevantes en campos como la colusión entre empresas, la evaluación de los efectos de la desregulación en la productividad o la comprensión de los determinantes y efectos de la entrada de empresas.

Bresnahan aplicó las ideas, los principios y modelos de la teoría de juegos con modelos empíricos, que pueden estudiarse en mercados reales. Esto abrió, en colaboración con Porter, un nuevo campo de gran éxito en la economía, con métodos sólidos y eficaces para estudiar la existencia, la importancia y los efectos reales del poder del mercado. Porter llevó estas herramientas teóricas y empíricas a campos como la colusión, especialmente en el ámbito de las subastas. Pakes, por su parte, desarrolló modelos y métodos econométricos para el estudio de la demanda y la eficiencia productiva, y sus métodos para estimar la demanda y los patrones de sustitución en mercados con productos diferenciados han sido ampliamente adoptados tanto en la academia como en los análisis regulatorios y profesionales de la competencia. Los modelos desarrollados por Bresnahan, Porter y Pakes son utilizados por autoridades de la competencia de una gran cantidad de países del mundo, pues permiten entender cómo funcionan los mercados y ver si las posibles operaciones entre agentes provocarán o no distorsiones en el mercado.

El jurado estuvo compuesto por Eric Maskin, Adams University professor de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) y premio Nobel de Economía, presidente; Manuel Arellano, catedrático de Econometría en el Centro de Estudios Monetarios y Financieros del Banco de España, que ha actuado como secretario; Pinelopi K. Goldberg, catedrática Elihu de Economía en la Universidad de Yale (Estados Unidos); Andreu Mas-Colell, catedrático emérito de Economía en la Universitat Pompeu Fabra de Barcelona; Lucrezia Reichlin, catedrática de Economía en la London Business School (Reino Unido); Jean Tirole, premio Nobel de Economía y presidente de la Fundación Jean-Jaques Laffont – Toulouse School of Economics (Francia); y Fabrizio Zilibotti, titular de la Cátedra Tuntex de Economía Internacional y del Desarrollo en la Universidad de Yale (Estados Unidos).

APLICACIONES DE ÉXITO

- **Timothy Bresnahan:** “Trato de esclarecer cómo la inteligencia artificial y los nuevos servicios que utilizamos en el teléfono móvil afectarán al empleo y la productividad”
- **Ariel Pakes:** “Desarrollamos una forma de mejorar el índice de precios al consumo en Estados Unidos, analizando un modelo más completo de cómo los precios cambian en la economía”
- **Robert Porter:** “Las herramientas de la organización industrial empírica se están utilizando ya en el estudio de los mercados de la salud, la elección de centro escolar o los mercados medioambientales y energéticos”.



Videocomunicado sobre la concesión del premio a Bresnahan, Pakes y Porter [en este enlace](#).

COOPERACIÓN AL DESARROLLO

NUBIA MUÑOZ

Nubia Muñoz ha establecido la relación epidemiológica entre el virus del papiloma humano y el cáncer de cuello de útero, catalizando así el desarrollo de una vacuna contra esta enfermedad que causa 250.000 muertes al año en todo el mundo, el 80 por ciento de las cuales se produce entre las mujeres de países en vías de desarrollo. De hecho, esta fue la primera vacuna dirigida específicamente a la prevención del cáncer y su trabajo ha sido fundamental no solo para su diseño, sino para su posterior aplicación en los países más afectados.

Una vez que Harald zur Hausen propuso el virus del papiloma humano como causante del cáncer de cuello de útero, Muñoz puso en marcha un esfuerzo internacional para confirmar este vínculo. Los estudios, iniciados a mediados de los años 80 y que en la década siguiente se extenderían a una treintena de países, no solo demostraron que la infección por VPH es el factor de riesgo principal y necesario del cáncer de cuello de útero. También fueron esenciales para determinar que en todos los países las variantes del VPH que causan el cáncer son las mismas, en concreto las variantes 16 y 18, una información indispensable para el desarrollo de una vacuna universal contra la enfermedad. La vacuna contra el VPH está disponible desde 2006. Todas las versiones protegen contra las variantes 16 y 18 del VPH, y algunas incluso contra otras. Se estima que gracias a ellas hoy es posible prevenir hasta el 90% de los casos de cáncer de cuello de útero y también otros cánceres en que está implicado el VPH, como el 80% de casos de cáncer de ano, el 60% de cáncer vaginal, el 40% de cáncer de vulva y algunos casos de cáncer de boca y garganta.

El jurado estuvo formado por Pedro L. Alonso, director del Programa Mundial de Malaria de la Organización Mundial de la Salud en Ginebra (Suiza), presidente; José García Montalvo, catedrático de Economía en la Universitat Pompeu

Fabra (España), que ha actuado como secretario; Antonio Ciccone, catedrático de Macroeconomía y Mercados Financieros en la Universidad de Mannheim (Alemania); Vicente Larraga, profesor de investigación en la Unidad de Vacunas y Expresión Génica del Centro de Investigaciones Biológicas del CSIC (España); Norman Loayza, economista jefe del Grupo de Investigación del Desarrollo del Banco Mundial (Estados Unidos); Isabel Noguer, directora del Centro Nacional de Epidemiología (Instituto de Salud Carlos III) (España); Francisco Pérez, catedrático de Análisis Económico de la Universitat de València y director de Investigación del Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie); y Joachim von Braun, director del Centro para la Investigación del Desarrollo (ZEF) de la Universidad de Bonn (Alemania).

UN EJEMPLO A SEGUIR

• **Nubia Muñoz:** “Son pocas las mujeres que han llegado a puestos de mando en el ámbito científico; tenemos que seguir luchando para alcanzar la igualdad de género”.



Videocomunicado de la concesión del premio a Nubia Muñoz [en este enlace](#).

MÚSICA CONTEMPORÁNEA

KAIJA SAARIAHO

Kaija Saariaho ha creado una voz personal, reconocible, que exhibe un entrelazado perfecto de los mundos de la música acústica y la tecnología, y está dotada de una calidad única que es casi tan visual como sonora. Además de música vocal, instrumental o electroacústica ha compuesto varias óperas. Estas abordan temas imperecederos como el amor, la guerra y la experiencia humana y han gozado de éxito internacional, situándola en primera línea de un mundo en el que las mujeres han estado tradicionalmente muy poco representadas.

Saariaho destaca por su versatilidad y capacidad para cambiar de género: ha escrito música para solista, de cámara, obras orquestales, óperas, oratorios, música vocal, música incidental y música electroacústica. En sus composiciones no falta la combinación de elementos sonoros sintéticos, instrumentación clásica y determinados fenómenos de la naturaleza. La presencia de la tecnología y la electrónica es indiscutible, pero integrada en la orquestación, con el objetivo declarado de que no se distinga la frontera del componente electrónico, pues Saariaho recurre a este dominio simplemente cuando busca un sonido que no puede lograr con instrumentos naturales. Sus cuatro óperas llevan por título *L'Amour de loin* (2000), *Adriana Mater* (2006), *Émilie* (2010) y *Only the Sound Remains* (2015).

EN PRIMERA PERSONA

• **Kaija Saariaho:** “La tecnología es importante si encuentro una forma de integrarla en mi música: por ejemplo, para que el sonido viaje por el espacio o para orquestar con transformaciones en tiempo real”.



Videocomunicado sobre la concesión del premio a Kaija Saariaho en [en este enlace](#).

El jurado estuvo compuesto por Nicholas Cook, catedrático emérito de Música en la Universidad de Cambridge (Reino Unido), presidente; Pwyll AP Siôn, catedrático de Música en la Escuela de Música de la Universidad de Bangor (Reino Unido), que ha actuado como secretario; Tom Huizenga, productor musical, periodista y bloguero en la cadena de radio NPR Music (Estados Unidos); la violinista canadiense Leila Josefowicz; Andrew McGregor, presentador de *Record Review* en la BBC (Reino Unido); y Alex Ross, crítico musical y redactor en *The New Yorker*.

LA CULTURA CIENTÍFICA COMO DEFENSA FRENTE A LA POSVERDAD Y LOS LIDERAZGOS POPULISTAS

El 12 de junio el Teatro Real de Madrid acogió el concierto de homenaje a los galardonados con los Premios Fronteras del Conocimiento. Pedro Halffter Caro se puso al frente de la Orquesta Sinfónica de Madrid – formación titular del Teatro Real–, que interpretó la obertura de *Fidelio*, la única ópera que escribió L. W. Beethoven; *Laterna Magica*, de Kaija Saariaho, galardonada en esta edición de los Premios Fronteras; y la *Sinfonía n.1 en re mayor* de Gustav Mahler.

El 13 de junio se celebró en el Palacio del Marqués de Salamanca, sede de la Fundación BBVA en Madrid, la ceremonia de entrega de la décima edición de los Premios Fronteras del Conocimiento.

El acto –en el que participaron la ministra para la Transición Ecológica, Teresa Ribera, la presidenta del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Rosa Menéndez, y numerosos representantes de la comunidad científica y de la creación artística nacional e internacional– constituyó una llamada a fortalecer la cultura científica de la sociedad como defensa ante una toma de decisiones que, en cuestiones de la mayor importancia colectiva, da la espalda a la evidencia y allana el camino a liderazgos populistas. “Tenemos una ciencia poderosa, pero en las decisiones individuales y, sobre todo, públicas con frecuencia no se utiliza ese potencial, porque se niega su validez o se pone en pie de igualdad con opiniones carentes de fundamento”, afirmó Francisco González, presidente de la Fundación BBVA.

Francisco González recordó que los Premios Fundación BBVA Fronteras del Conocimiento nacieron hace ya una década para “celebrar el esfuerzo por entender el mundo natural y social y la creación artística”, y reconocer a científicos y creadores cuyas contribuciones amplían la visión del mundo y aumentan las oportunidades para todos. A través de ellos, “aspiramos a hacer llegar a la sociedad elementos propios del proceso de investigar y crear”.

Estos elementos –como el principio de que toda afirmación debe ser contrastada y basada en evidencias– son útiles a todo habitante de la sociedad digital, donde la información fluye sin filtro y en la que puede ser “difícil distinguir el conocimiento validado” de narrativas fabricadas para revestir “intereses espurios”, dijo Francisco González.

“En tres décadas se ha pasado de un acceso limitado y asimétrico a la información y el conocimiento, a una situación de sobreabundancia”, un cambio “al que no cabe sino dar la bienvenida” pero que a la vez plantea el problema de “orientarse en un océano de información de fuentes y finalidades dispares”. El reto es mayor con el auge de las redes sociales, hoy el recurso principal de información para amplios segmentos de la población, y en las que los datos contrastados “son presentados al lado de opiniones subjetivas e interesadas”. Para Francisco González, los *social media* “aportan seguridad aparente a costa de veracidad”.

Hoy en día “el impresionante *stock* de capital cognitivo acumulado convive con la llamada posverdad. Falsedades deliberadas, ocultamiento de la verdad y propaganda no son fenómenos nuevos, pero sí es nuevo el relativizar sin rubor el mejor conocimiento. El resurgimiento de movimientos de perfil populista está correlacionado hoy con el asalto en curso a la racionalidad científica y la evidencia empírica”.



Videocomunicado de la ceremonia de entrega de la X edición de los Premios Fronteras del Conocimiento [disponible en este enlace](#).



PUBLICACIONES

LIBROS



Las facetas del bienestar. Una aproximación multidimensional a la calidad de vida en España y sus Comunidades autónomas (2009-2015)

Carmen Herrero, Antonio Villar y Ángel Soler Guillén

ISBN: 978-84-92937-72-1

Esta obra estudia la evolución de la calidad de vida en España durante el período de la reciente crisis económica, desde una aproximación multidimensional basada en la iniciativa Better Life de la OCDE. Se trata de analizar la dinámica de un conjunto de variables relacionadas con el bienestar material, la educación, la salud y el entorno personal y social de los ciudadanos de las distintas comunidades autónomas. Las variables seleccionadas

corresponden, en la medida de lo posible, a aquellas que la OCDE selecciona para elaborar su indicador de bienestar (How's Life?)

La aproximación multidimensional y el carácter comparativo del estudio permiten proporcionar una panorámica muy completa del impacto de la crisis sobre el bienestar. En lo relativo al bienestar material, se analiza la evolución del gasto de los hogares, la desigualdad, la pobreza y el desempleo. Las variables educativas consideradas son la proporción de población con al menos estudios secundarios, la esperanza de escolarización, el abandono escolar temprano, los resultados de PISA y las competencias de la población en edad de trabajar. En el ámbito de la salud, nos centramos en la esperanza de vida, la salud autopercebida y ciertas variables de riesgo (obesidad, tabaquismo, consumo de alcohol). Finalmente, en cuanto a las condiciones de entorno personal y social, consideramos variables que miden las relaciones personales, la seguridad, la participación política y la satisfacción con la vida.

Del estudio se desprende que la crisis ha tenido unos efectos muy asimétricos por comunidades autónomas, grupos sociales y, sobre todo, por generaciones. La recuperación económica no parece alcanzar a determinados colectivos, como los parados de larga duración, los jóvenes o las familias con menores ingresos. Esta monografía está dirigida tanto a estudiosos interesados en cuestiones económicas y sociales como al público en general.

Para acceder de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación, [pulse en este enlace](#).



CONSEJOS Y CONSULTAS. La consulta como instrumento de gobierno en la Monarquía hispánica del Antiguo Régimen. Un estudio jurídico-institucional, con especial referencia al Consejo de Castilla

Regina M.^a Polo Martín

ISBN: 978-84-92937-73-8

Consideradas las consultas de los consejos como uno de los principales instrumentos de gobierno de la Monarquía hispánica durante los siglos de la Modernidad, en este libro se realiza un análisis exhaustivo de las mismas, explicando su régimen jurídico, el procedimiento burocrático seguido para su elaboración, tramitación y resolución, y los asuntos que se decidieron habitualmente por este cauce. Su novedad consiste en que por primera vez en la esfera jurídico-institucional se estudian per se las consultas, ya que los conocimientos actuales proceden de las alusiones recogidas en la bibliografía referida a los consejos o de libros que contienen meras recopilaciones de consultas de un determinado período histórico. La bibliografía existente sobre la materia; las fuentes normativas, doctrinales y documentales ya publicadas; y la documentación inédita procedente de los archivos Histórico Nacional y General de Simancas, circunscrita a la del Consejo de Castilla debido a la imposibilidad material de estudiar la referida a todos los Síndos, han sido los pilares sobre los que se apoya este trabajo. El resultado de esta investigación permite afirmar que esta institución careció de una regulación específica, ordenada, uniforme y completa en la que se recogiera su régimen jurídico. No obstante, en la praxis administrativa consiliar se fijaron muchas de las actuaciones que configuraron el procedimiento burocrático de las consultas, tanto de las verbales o «a boca» como de las escritas, y, aunque su tramitación durante estas tres centurias permaneció inalterada en su esencia, algunos aspectos concretos de sus formalidades y diligencias variaron para adaptarse a las peculiares circunstancias de cada época o para superar inconvenientes detectados en su funcionamiento. Los asuntos que se resolvieron a través de este mecanismo fueron muy numerosos y diversos, abarcando la práctica totalidad del quehacer militar, económico-fiscal, gubernativo y religioso de la Corona de Castilla —y durante el siglo xviii también de la de Aragón— y de sus ciudades y villas, así como otros muchos de escasa trascendencia referidos a la vida cotidiana de los súbditos, lo que contribuyó sin duda a la atrofia de la máquina polisinodial.

Para acceder de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación, [pulse en este enlace](#).



Itinerarios de inserción laboral y factores determinantes de la empleabilidad: formación universitaria versus entorno

Francisco Pérez García (Dir.)

ISBN: 978-84-92937-74-5.

Esta monografía aborda dos cuestiones muy relevantes en el contexto de la educación universitaria y el mercado de trabajo español, como son la empleabilidad de los titulados universitarios y su inserción laboral. El contenido de los capítulos señala que estos conceptos se ven condicionados por las decisiones de diferentes agentes. De este modo, los estudiantes y sus familias al elegir la titulación de estudio, las universidades a través del diseño de su oferta formativa así como de las acciones que adopten en materia de empleabilidad, las empresas en su interacción con las universidades y los gobiernos a través del diseño de sus políticas educativas influyen de forma activa en el acceso al mercado laboral de los universitarios. El entorno económico, pese a considerarse exógeno, también posee una relevancia indiscutible en esta materia.

Este trabajo analiza la evolución reciente de la inserción laboral de los universitarios y sus determinantes, prestando especial atención al papel de las universidades en la mejora de la empleabilidad de los titulados.

La presente publicación puede resultar de gran interés a gestores públicos, estudiantes y sus familias, docentes e investigadores, así como al público en general.

Para acceder de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación, [pulse en este enlace](#).

INFORMES



Los costes económicos del déficit de calidad institucional y la corrupción en España

Francisco Alcalá Agulló y Fernando Jiménez Sánchez

ISBN: 978-84-92937-75-2

La calidad de las instituciones de gobierno y el control de la corrupción son piezas fundamentales para el desarrollo económico de los países, tanto más cuanto más avanzadas son sus economías. La debilidad institucional y la corrupción no solo tienen un impacto negativo sobre la política y la convivencia de un país. Tienen también un coste económico que va más allá del montante de los fondos públicos indebidamente apropiados, ya que deterioran elementos clave del funcionamiento de una economía. La corrupción y la baja calidad institucional desincentivan el emprendimiento, la innovación, la competencia y el esfuerzo. Estos factores se traducen en menor productividad, mayor desempleo y remuneraciones inferiores a los que serían posibles con la tecnología y el capital disponibles.

Este informe compara la calidad institucional y los niveles de corrupción percibidos en el Estado español con los del resto del mundo, realiza una aproximación al coste económico que tiene el aparente déficit de calidad institucional que se detecta en el país y repasa algunas líneas de actuación que permitirían mejorar esa calidad.

A pesar de que la calidad de las instituciones de gobernanza españolas se sitúa entre el 20% de los países con un mejor nivel en el mundo, su valor está por debajo de lo que le correspondería de acuerdo con el desarrollo de su economía. En el contexto de las economías avanzadas, España presenta un déficit institucional que se concentra en los aspectos de calidad regulatoria, respeto a la ley y los contratos y, sobre todo, el control de la corrupción. El cálculo del efecto que tendría una mejora de la calidad institucional sobre el nivel de renta en España admite distintos escenarios y resultados. Ahora bien, todas las calibraciones realizadas dan lugar a un notable impacto potencial positivo.

Para acceder de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación, [pulse en este enlace](#).



U-Ranking 2018. Indicadores sintéticos de las Universidades Españolas

Francisco Pérez (dir.) y Joaquín Aldás (dir.)

Este documento presenta los resultados de la investigación desarrollada por el Ivie para construir la sexta edición de los Indicadores Sintéticos del Sistema Universitario Español (ISSUE), a partir del análisis de las actividades docentes, de investigación y de innovación y desarrollo tecnológico de las universidades. Los indicadores elaborados sirven de base para la elaboración de diversos rankings de las universidades españolas. El primero de ellos es U-Ranking, que analiza el desempeño del sistema universitario sintetizando en un único índice sus logros en docencia, investigación e innovación y desarrollo tecnológico. Que una universidad pequeña logre grandes resultados es relevante, pero no debe ignorarse que el impacto de los mismos sobre su entorno puede ser mucho más limitado que el de una universidad más grande, aunque esta logre resultados menos destacados. Por este motivo se ofrece un segundo ranking general, U-Ranking Volumen, que considera el efecto combinado de ambas variables, resultados y tamaño, y ordena a las universidades atendiendo a su contribución total a las misiones encomendadas al sistema universitario. A estos dos rankings generales se le añaden otras clasificaciones más específicas (U-Ranking dimensiones) centradas en la ordenación de las instituciones universitarias en tres dimensiones que conforman la misión de la universidad (la docencia, la investigación y la innovación y desarrollo tecnológico) así como U-Ranking titulaciones, que ofrece la ordenación de los grados ofrecidos por las distintas universidades, dando información muy relevante para la adecuada selección de la universidad en la que formarse por parte de un estudiante potencial. Para acceder de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación, [pulse en este enlace](#).

DOCUMENTOS DE TRABAJO



Ciclo económico, acumulación de capital en España y crecimiento regional (en el siglo XXI)

Matilde Mas Ivars, Lorenzo Serrano Martínez, Francisco Pérez García, Ezequiel Uriel Jiménez (Drs.)

Este documento presenta los principales resultados de las últimas estimaciones de inversión y dotaciones de capital para la economía española, desarrolladas conjuntamente por la Fundación BBVA y el Ivie.

La base de datos cubre el periodo 1964-2015 utilizando la metodología más actualizada propuesta por la OCDE. Los datos se ofrecen ampliamente desagregados: por activos (incluyendo los activos I+D), 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 al banco de datos en un instrumento básico para el estudio de las fuentes del crecimiento en España. En esta ocasión el análisis se centra en la evolución de las trayectorias de inversión y el stock de capital desde 1995, abarcando por tanto el último ciclo completo de la economía española desde la expansión iniciada a mediados de la última década del pasado siglo hasta el fin de la reciente crisis. También se examina la contribución de la acumulación del capital al crecimiento de las diferentes comunidades autónomas durante el siglo XXI.

Para acceder de modo gratuito a la edición íntegra de esta publicación y a la base de datos, [pulse en este enlace](#).

SERIE ESENCIALES



- **Esenciales, N.º 23. Enero, 2018:** *Diferencias regionales en la situación laboral y educativa de los jóvenes españoles*
- **Esenciales, N.º 24. Marzo, 2018:** *El peso de los extranjeros sobre la población total cae un 19,6% pese a la recuperación del saldo migratorio*
- **Esenciales, N.º 25. Abril, 2018:** *Los costes laborales unitarios crecieron casi un 25% desde principios de siglo en España, que pierde así competitividad con respecto a la Unión Europea*
- **Esenciales, N.º 26. Junio, 2018:** *El gasto por habitante en servicios públicos fundamentales presenta diferencias regionales de hasta el 42%, lo que obstaculiza la igualdad de oportunidades entre territorios*
- **Esenciales, N.º 27. Julio, 2018:** *El porcentaje de renta que destinan las familias españolas cada año al servicio de la deuda cae hasta el 11,6%, el valor mínimo desde 1999*
- **Esenciales, N.º 28. Septiembre, 2018:** *El salario medio de los titulados en Ciencias de la Salud cuando alcanzan su mayor nivel de ingresos es un 28% superior al de los que cursaron Humanidades*
- **Esenciales, N.º 29. Octubre, 2018:** *La brecha digital entre España y la UE-28 en el porcentaje de personas que usan Internet ha desaparecido y la desigualdad entre autonomías se reduce a la tercera parte desde 2008*
- **Esenciales, N.º 30. Noviembre, 2018:** *La brecha de género se reduce un 43% en las ocupaciones en las que la proporción de hombres y mujeres es similar*
- **Esenciales, N.º 31. Diciembre, 2018:** *El 26,7% de los alumnos de máster estudia en una comunidad distinta a la de su residencia, el doble que en los títulos de grado*

Para acceder de modo gratuito a los distintos números que componen la serie Esenciales [pulse en este enlace](#).

MULTIMEDIA / ONLINE

Actualización de las bases de datos *El stock y los servicios del capital en España y su distribución territorial y sectorial (1964-2016)*

La Fundación BBVA y el Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (Ivie) desarrollan un amplio programa de investigación sobre el crecimiento económico español. Entre las piezas básicas del programa se encuentra la elaboración de bases de datos sobre stock de capital en España, actualizadas periódicamente.

La estimación de capital ofrece una información muy rica y desagregada en múltiples direcciones —con largas series temporales por tipos de activos, por sectores y por agrupaciones institucionales (público y privado)— y ha sido incorporada a las bases de datos de la OCDE sobre esta materia.

La información incluye también la territorialización de las series por comunidades autónomas y provincias que, al combinarla con la clasificación por activos y sectores de actividad, conforma otra amplia base de datos.

La presentación de la base de datos se estructura en tres apartados:

- Principales resultados. Ofrece una visión general de las principales características de la inversión y del capital, así como de su distribución territorial. La información se describe con la ayuda de múltiples mapas y gráficos.
- Fichas territoriales. Centra su atención en cada uno de los territorios analizados individualmente y presenta la información esencial en formato gráfico.
- Resultados detallados. Ofrece la totalidad de la base de datos en formato PC-Axis.

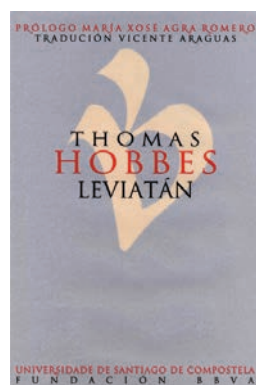
Las estimaciones del stock de capital han sido dirigidas por Matilde Mas Ivars, Lorenzo Serrano Martínez, Francisco Pérez García y Ezequiel Uriel Jiménez, profesores de la Universitat de València y el Ivie; y ha contado con la participación de los técnicos del Ivie Eva Benages Candau y Juan Carlos Robledo Domínguez.

El detalle de los criterios metodológicos adoptados y los principales resultados pueden ser consultados en el documento de trabajo Ciclo económico, acumulación de capital en España y crecimiento regional (en el siglo xxi).

Para acceder íntegra y gratuitamente a las bases de datos pulse en este enlace.

OBRAS EN COLABORACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES

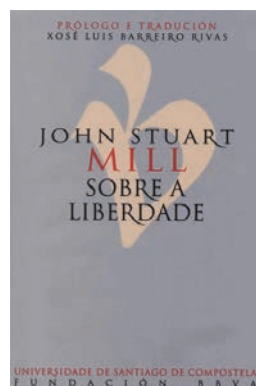
COLECCIÓN CLÁSICOS DO PENSAMENTO UNIVERSAL



Leviatán
Thomas Hobbes

Prólogo de María Xosé Agra Romero

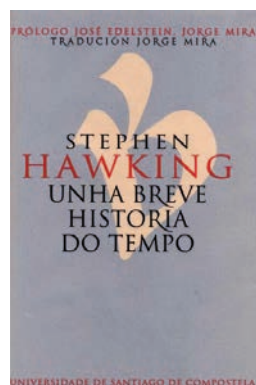
Traducción de Vicente Araguas



Sobre a liberdade
John Stuart Mill

Prólogo de Xosé Luis Barreiro Rivas

Traducción de Xosé Luis Barreiro Rivas



Unha breve historia do tempo
Stephen Hawking

Prólogo de José Edelstein y Jorge Mira

Traducción de Jorge Mira

CATÁLOGOS Y DVD DE EXPOSICIONES

EN COLABORACIÓN CON
EL MUSEO DEL PRADO:



Lorenzo Lotto. Retratos
Catálogo

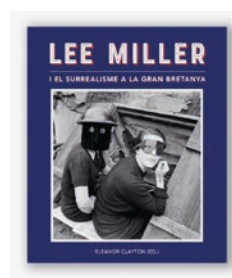


Lorenzo Lotto. Portraits
Catálogo

EN COLABORACIÓN CON
LA FUNDACIÓN JOAN MIRÓ:



**Lee Miller y el surrealismo
en Gran Bretaña**
Catálogo

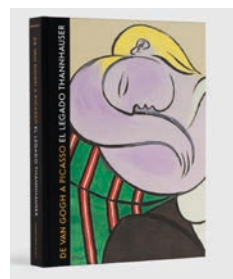


**Lee Miller i el surrealisme a
la Gran Bretanya**
Catálogo

EN COLABORACIÓN CON
EL MUSEO GUGGENHEIM BILBAO:



**Chagall. Los años decisivos,
1911-1919**
Catálogo



**De Van Gogh a Picasso.
El legado Thannhauser**
Catálogo



**Chagall. Los años decisivos,
1911-1919**
DVD



**De Van Gogh a Picasso.
El legado Thannhauser**
DVD

INSTITUCIONALES

PUBLICACIONES VINCULADAS A LOS PREMIOS FRONTERAS DEL CONOCIMIENTO



Catálogo. X edición Premios Fundación BBVA Fronteras del conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards, 10th edition



DVD. X edición Premios Fundación BBVA Fronteras del conocimiento / BBVA Foundation Frontiers of Knowledge Awards, 10th edition

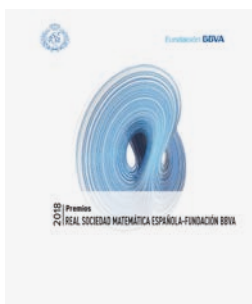
PUBLICACIONES VINCULADAS A OTROS PREMIOS



CATÁLOGO. XIII Premios Fundación BBVA a la Conservación de la Biodiversidad / Biodiversity Conservation Awards, 13th edition



CATÁLOGO. Premios de Física Real Sociedad Española de Física, Fundación BBVA 2018



CATÁLOGO. Premios de Investigación Matemática Vicente Caselles de la RSME - Fundación BBVA 2018



CATÁLOGO. XXXII Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa, Convocatoria 2016



CATÁLOGO. Premios de Investigación de la Sociedad Científica Informática de España (SCIE) - Fundación BBVA 2018



CATÁLOGO. XXXIII Premios Francisco Giner de los Ríos a la Mejora de la Calidad Educativa, Convocatoria 2017





INSTITUCIONES COLABORADORAS

Asociación Bilbaína de Amigos de la
Ópera (ABAO-OLBE)

Asociación Española de Orquestas
Sinfónicas (AEOS)

Organización Europea para la
Investigación Nuclear (CERN)

Consejo Superior de Investigaciones
Científicas (CSIC)

Escuela Internacional «Nicolás Cabrera»,
UAM

Escuela de Periodismo UAM-*El País*

Escuela Superior de Música Reina Sofía

Fundación Albéniz

Fundación Fernando González Bernáldez

Fundación Joan Miró

Fundación Joaquín Achúcarro

Fundación Valenciana de Estudios
Avanzados

Gran Teatro del Liceo

Instituto Francés de España

Instituto de Investigación *Biomédica*
(*IRB Barcelona*)

Instituto Oftalmológico Fernández Vega

Instituto Valenciano de Investigaciones
Económicas (Ivie)

Journal of the European Economic
Association (JEEA)

Joven Orquesta Nacional de España
(JONDE)

Memorial Sloan Kettering Cancer Center

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Museo de Bellas Artes de Bilbao

Museo Guggenheim Bilbao

Museo Nacional del Prado

Museo Thyssen-Bornemisza

Orquesta y Coro de la Comunidad de Madrid

Orquesta Sinfónica de Madrid

Plena Inclusión

PluralEnsemble

Real Academia de la Historia

Real Sociedad Española de Física

Real Sociedad Matemática Española

Revista *Scherzo*

Revista *Sibila*

SEO BirdLife

Servicio de Protección de la Naturaleza
(SEPRONA), Ministerio del Interior

Sociedad Científica Informática de España
(SCIE)

Sociedad Española de Bioquímica y Biología
Molecular (SEBBM)

Teatro de la Maestranza

Teatro Real

Universidad Autónoma de Madrid

Universidad de Leiden

Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Universidad de Santiago de Compostela

Vall d'Hebron Instituto de Oncología





INFORMACIÓN ECONÓMICA

BALANCE AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018 (Miles de Euros)			
ACTIVO NO CORRIENTE:	165.798	PATRIMONIO NETO:	174.176
Inmovilizado intangible	17	Fondos propios: <i>Dotación fundacional: 84.142</i> <i>Excedentes negativos de años anteriores: (2.525)</i> <i>Excedente del ejercicio: 64</i>	81.681
Inmovilizado material	291		
Inversiones financieras a largo plazo: <i>Valoración de acciones de BBVA, sociedad fundadora: 165.242</i> <i>Otras inversiones: 248</i>	165.490	Ajustes por cambios de valor <i>(Activos disponibles para la venta - ajustes por valoración de las acciones de BBVA)</i>	92.495
ACTIVO CORRIENTE:	23.707	PASIVO NO CORRIENTE:	87
Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	1	Provisiones a largo plazo	87
Inversiones financieras a corto plazo <i>(Participaciones en Fondo de Inversión de Renta Fija)</i>	7.806	PASIVO CORRIENTE:	15.242
Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	15.900	Beneficiarios - acreedores	14.054
		Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	1.188
TOTAL ACTIVO	189.505	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	189.505

CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018 (Miles de Euros)	
INGRESOS:	26.146
Ingresos por actividad propia de entidad: <i>Aportaciones de BBVA, sociedad fundadora: 17.055</i> <i>Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186</i>	17.241
Ingresos Financieros <i>(Dividendos de las acciones de BBVA)</i>	8.903
Otros ingresos	2
GASTOS:	26.082
Gastos por ayudas y otros	22.192
Gastos de personal	2.321
Otros gastos de la actividad: <i>Arrendamiento y mantenimiento inmuebles de BBVA: 831</i> <i>Cesión gratuita inmueble de BBVA: 186</i> <i>Otros gastos de gestión general de la actividad: 409</i>	1.426
Amortización del inmovilizado	26
Variación de valor razonable en instrumentos financieros	52
Deterioro y resultado por enajenaciones de instrumentos financieros	65
EXCEDENTE DEL EJERCICIO	64

CUENTA DE RESULTADOS AL 31 DE DICIEMBRE DE 2018 GASTOS POR AYUDAS Y OTROS (Miles de Euros)	
CONVOCATORIAS PÚBLICAS:	5.368
Ayudas a equipos de investigación	2.658
Becas Leonardo	2.710
INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO: <i>(Proyectos en colaboración)</i>	2.680
Biomedicina y Salud	935
Economía, Sociedad y Humanidades	1.221
Ciencias Básicas y Tecnologías de la Información	524
RECONOCIMIENTO DEL TALENTO:	6.209
Premios propios	5.689
Premios en colaboración <i>(Sociedades Científicas / Ministerio de Educación)</i>	520
IMPULSO DE LA CULTURA ARTÍSTICA:	4.889
Música <i>(Conciertos, composición, colaboración con orquestas y teatros de ópera)</i>	2.049
Artes Plásticas <i>(Colaboraciones con museos)</i>	1.904
Creación en Videoarte y Arte Digital <i>(Becas Multiverso, encargos y exposiciones)</i>	632
Otras actividades culturales y difusión	304
ESTUDIOS SOCIALES Y DE OPINIÓN PÚBLICA	665
FORMACIÓN AVANZADA	417
COLABORACIONES CON OTRAS INSTITUCIONES	184
ESPACIO DÍGITAL FUNDACIÓN BBVA <i>(Desarrollo del espacio digital de la Fundación y realización de proyectos y producción de contenidos digitales en las áreas de actuación)</i>	1.780
GASTOS POR AYUDAS Y OTROS	22.192

CRÉDITOS

© Fundación BBVA, 2018
Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao
www.fbbva.es

Créditos fotográficos:

© Shutterstock (pp. 1, 3, 4-5, 7, 8-9, 16-17, 18-19, 46-47, 64-65, 76-77, 82-83, 90-91, 110-111, 116-117, 140-141, 154-155, 164-165)

© Fundación BBVA (pp. 22 a 44 todas, 48-53, 55, 58, 63, 66, 68, 73-79, 85-87, 100, 101, 106, 109, 118, 119, 128, 129, 136-139, 144)

© Imagen de células de cáncer de mama derivadas de un tumor de ratón (en azul: núcleo, en verde: tubulina)
Autor: Begoña Cánovas, IRB Barcelona (p. 71)

© Carlos Revilla (SEBBM) (p. 81)

© Álvaro Perdices / Andrés Sanz (p. 135)

Videos:

© Fundación BBVA (pp. 54, 60, 61 ambos, 62, 89, 105, 112, 113 todas, 115, 120, 123, 125, 126, 127, 131, 132, 133 todas, 134, 142, 143, 146, 147, 148, 150-153)

Coordinación editorial y textos: Carlos Gil.

Diseño y maquetación: believe diseño creativo (believearts.com)